

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční specialista



Jana Šuterová

Změna složení těla po redukci nadváhy a obezity metodou skupinové kognitivně behaviorální terapie

Change in body composition of overweight and obese clients after weight reduction intervention using group cognitive behavioral therapy

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: PhDr. Šárka Slabá, PhD.

Praha, 2017

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně, a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 18. dubna 2017.

.....

Jana Šuterová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala především vedoucí mé diplomové práce PhDr. Šárce Slabé, PhD., za cenné rady, ochotu a čas věnovaný odbornému vedení této práce. Také děkuji účastníkům studie, bez kterých by výzkum nemohl vzniknout, všem kteří se podíleli na sběru dat a také svému partnerovi, za pomoc s formální stránkou této práce.

Identifikační záznam:

ŠUTEROVÁ, Jana. *Změna složení těla po redukci nadváhy a obezity metodou skupinové kognitivně behaviorální terapie*. [Change in body composition of overweight and obese clients after weight reduction intervention using group cognitive behavioral therapy]. Praha, 2017. 78 s., 2 přílohy. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika 1. LF UK a VFN Praha. Vedoucí práce PhDr. Šárka Slabá, PhD.

Abstrakt

Cílem této práce je zhodnotit změnu složení těla u účastníků kurzu snižování nadváhy STOB, založeného na metodice skupinové kognitivně behaviorální terapie obezity. Na úvodní a závěrečné lekci 12týdenního kurzu využívajícího redukční diety, pohybové aktivity a kognitivně behaviorální terapie, bylo provedeno měření složení těla pomocí bioelektrického impedančního přístroje InBody 230. Hodnocena byla celková tělesná hmotnost, množství kosterní svaloviny, množství a procentuální zastoupení tukové tkáně v těle, množství viscerálního tuku a BMI účastníků. Výsledkem tohoto kurzu byla redukce 5% (4,6kg) původní tělesné hmotnosti respondentů, signifikantní pokles množství i procentuálního zastoupení tukové tkáně v těle (průměrně -4,3kg a -3%), redukce viscerálního tuku o 14,4cm² a pokles hodnoty BMI o 1,7. Množství kosterní svaloviny účastníků se v průběhu studie signifikantně nezměnilo. Na konci 12týdenního kurzu snižování nadváhy STOB došlo u respondentů k významným změnám v tělesném složení, které jsou spojovány s nižším rizikem vzniku kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity.

Využití kognitivně behaviorální terapie v léčbě obezity bývá pozitivně hodnoceno především pro dlouhodobě udržitelnou redukci tělesné hmotnosti. Z tohoto důvodu by v rámci budoucí studie bylo vhodné zhodnotit dlouhodobý vývoj tělesné hmotnosti u respondentů tohoto výzkumu.

Klíčová slova

Obezita, kognitivně behaviorální terapie, složení těla

Abstract

The main aim of the study is to determine a body composition in participants of weight reduction program STOB, based on group cognitive behavioral therapy of obesity. The program lasted 12 weeks and participants underwent a cognitive behavioral therapy and followed a diet and physical activity plan. The body composition was measured by bioelectrical impedance InBody 230 at the initial and final lesson. We examined a participant's body weight, skeletal muscle, fat mass, abdominal fat mass and BMI. At the end of the weight reduction program participants lost 5% (-4,6kg) of their initial weight, achieved significant decrease in fat mass (average -4,3kg and -3%), lost 14,4cm² of abdominal fat mass and mean BMI value decreased by 1,7. A muscle component hasn't significantly changed within the weight reduction program. The effect of 12 week weight reduction program STOB resulted in significant changes in body composition, which are associated with reduced risk of cardiovascular and metabolic complications of obesity.

Using cognitive behavioral therapy as an obesity management strategy is positively evaluated especially for its effect on long term weight reduction and effective relapse prevention. Therefore a future study should be focused on a long term re-evaluation of changes in body composition in participants of this study.

Key words

Obesity, cognitive behavioral therapy, body composition

Obsah

Úvod.....	1
1. Obezita	2
1.1. Definice a klasifikace	2
1.2. Distribuce tuku v těle.....	3
1.3. Metody stanovení složení těla a rozložení tukové tkáně	4
1.4. Etiopatogeneze.....	7
1.4.1. Běžná obezita	8
1.4.2. Farmakologicky navozená obezita.....	11
1.4.3. Endokrinně podmíněná obezita.....	11
1.4.4. Geneticky podmíněná obezita.....	11
1.4.5. Mendelovsky děděné syndromy spojené s obezitou	12
1.4.6. Monogenní formy obezity.....	13
1.5. Zdravotní komplikace.....	14
1.6. Léčba	16
1.6.1. Dietoterapie	16
1.6.2. Pohybová aktivita.....	18
1.6.3. Farmakoterapie	19
1.6.4. Chirurgická léčba	20
1.6.5. Psychologická léčba.....	23
2. Kognitivně behaviorální terapie	26
2.1. Základní rysy kognitivně behaviorální terapie	27
2.2. Teorie učení	29
2.2.1. Klasické podmiňování.....	30
2.2.2. Operantní podmiňování.....	30
2.2.3. Sociální učení	31
2.2.4. Kognitivní učení.....	32
2.3. Kognitivní procesy	32
2.4. Struktura kognitivně behaviorální terapie	35
2.5. Kognitivně behaviorální terapie obezity.....	39
2.5.1. Techniky kognitivně behaviorální terapie obezity.....	39
2.5.2. Aplikace kognitivně behaviorální terapie obezity ve společnosti STOB	44
3. Metodika výzkumu.....	46
3.1. Cíle práce a hypotézy	46
3.2. Design studie a sběr dat	47

3.3. Charakteristika výzkumného souboru	48
3.4. Výsledky	50
3.4.1. Tělesná hmotnost	51
3.4.2. Kosterní svalovina	52
3.4.3. Množství tuku v těle.....	53
3.4.4. Viscerální tuk	55
3.4.5. BMI	57
3.5. Diskuze	59
Závěr	64
Seznam zkratk.....	65
Literatura	67
Přílohy	73

Úvod

Obezita je chronické neinfekční onemocnění, charakterizované množením tukové tkáně v těle. Doprovází lidstvo již od dávné historie, nicméně v minulosti se lidstvo častěji potýkalo především s nedostatkem potravy, který vedl k hladovění a podvýživě. V současné době, vlivem moderního životního stylu a pozitivní energetické bilance, zažíváme velmi významný nárůst nadváhy a obezity v dospělé, ale i dětské populaci. Podle Světové zdravotnické organizace se nadváha a obezita stala globální epidemií až pandemií 21. století. 65% světové populace dnes žije v zemích, kde nadváha a obezita zabijí více lidí, než podvýživa. V roce 2014 mělo nadměrnou tělesnou hmotnost 1,9 bilionu dospělých a z toho 600 milionů bylo obézních. Celosvětově se k tomuto datu řadilo 39% dospělé populace do kategorie nadváhy a 13% do kategorie obezity. Alarmující je výrazný nárůst prevalence dětské obezity, jejíž nebezpečí spočívá především v riziku přechodu do obezity v dospělosti. Podle dat Světové zdravotnické organizace trpělo k roku 2014 až 41 milionů předškolních dětí nadváhou a obezitou (WHO, 2016).

Je prokázáno, že obezita zkracuje očekávanou délku života a velmi významně ovlivňuje také jeho kvalitu. S obezitou souvisí zvýšený výskyt kardiovaskulárních, metabolických, psychických i nádorových onemocnění. Přestože laická populace vnímá obezitu především jako estetický nedostatek, jedná se o velmi závažný a komplexní zdravotní, psychosociální a ekonomický problém (Hainer, 2003).

V současné době existuje celá řada strategií v léčbě obezity. Mezi nejvýznamnější, ověřené terapeutické prostředky řadíme dietoterapii, pohybovou aktivitu, farmakoterapii, chirurgickou léčbu a psychoterapii. Většina programů zaměřených na redukci tělesné hmotnosti využívá spojení dietní léčby s pohybovou aktivitou. I když je tato kombinace v léčbě obezity efektivnější než samotná dietoterapie, z dlouhodobého hlediska je úspěšná jen velmi omezeně. Většina obézních se po skončení programu vrací k původním, nevhodným pohybovým a stravovacím návykům, které vedou k opětovnému nárůstu tělesné hmotnosti. Z tohoto důvodu se v léčbě obezity uplatňuje právě kognitivně behaviorální terapie, která obézního jedince učí vhodnějším vzorcům chování a myšlení. Řada studií prokázala, že právě kombinace dietoterapie, pohybové aktivity a kognitivně behaviorální terapie je z dlouhodobého hlediska v léčbě obezity významně úspěšnější.

1. Obezita

1.1. Definice a klasifikace

Obezitou rozumíme multifaktoriálně podmíněnou metabolickou poruchu, na jejímž vzniku se podílejí genetické dispozice i faktory vnějšího prostředí. Jednoduše ji lze definovat jako nadměrné uložení tuku v organismu. Za normální podíl tělesného tuku považujeme u žen 25-30% a u mužů 20-25%. Hodnocení složení těla však není v současné klinické praxi běžně dostupné, a proto je klasifikace obezity založena především na *indexu tělesné hmotnosti BMI* (body mass index, Queteletův index). BMI vyjadřuje poměr tělesné hmotnosti ke čtverci tělesné výšky (Aldhoon Hainerová, 2009; Svačina, 2010).

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

Tab. č. 1: Klasifikace tělesné hmotnosti podle BMI.

Kategorie	BMI	Riziko výskytu komorbidit
podváha	< 18,5	zvýšené
norma	18,5 - 24,9	minimální
nadváha	25 - 29,9	zvýšené
obezita 1. stupně	30 - 34,9	střední
obezita 2. stupně	35 - 39,9	vysoké
obezita 3. stupně	≥ 40	velmi vysoké

BMI je celosvětově užívaným měřítkem pro stanovení diagnózy nadváhy a obezity, zároveň také slouží jako ukazatel životní prognózy a rizika většiny komplikací s obezitou spojených (Svačina, 2010).

Vzorec BMI vychází z předpokladu, že nadměrnou tělesnou hmotnost tvoří vždy stejný poměr beztukové tělesné hmoty a tuku. Obezita je však definována pouze nadměrným množstvím tuku v organismu, nikoli zvýšenou tělesnou hmotností, kterou hodnotí právě BMI. Tuková tkáň je endokrinní orgán produkující řadu signálních molekul s autokrinními,

parakrinními i endokrinními účinky. Právě nadměrné množství tuku v těle je příčinou řady komorbidit spojených s obezitou. BMI je široce využíváno především pro svoji jednoduchost, rychlost a nenákladnost, existuje však řada situací, kdy nesoulad mezi BMI a skutečným obsahem tělesného tuku je velmi zavádějící. BMI nezohledňuje složení těla, tudíž ani distribuci tělesného tuku, která je z hlediska rizika výskytu zdravotních komplikací určující. BMI také nedokáže vyhodnotit zvyšující se množství tuku v těle u starší populace, ani vyšší množství svalové hmoty u sportovců. Kategorie BMI jsou navrženy pro kavkazskou populaci a nepočítají ani s rasovými odlišnostmi ve složení těla (Prentice & Jebb, 2001). Srovnání výsledků BMI s DEXA (duální rentgenová absorpciometrie) jasně ukazuje, že BMI významně podceňuje množství tuku v těle, a tím i snižuje prevalenci obezity především u žen (Shah, 2012). Pro diagnostiku obezity by bylo vhodné využít jinou metodu stanovující procento tuku v těle, a to především u osob s normálním BMI, které mohou, i při nadměrném množství tuku v těle (tzv. frustní obezita), diagnostickým sítím propadnout (The Emerging Risk Factors Collaboration, 2011).

1.2. Distribuce tuku v těle

Z hlediska metabolických a kardiovaskulárních rizik spojených s obezitou je velmi důležité rozložení tuku v těle. Obezitu podle charakteru distribuce tělesného tuku dělíme na androidní a gynoidní. *Androidní obezita* (centrální obezita) je charakterizována přednostním ukládáním tukové tkáně v oblasti trupu. Tuk uložený kolem nitrobřišních orgánů a na peritoneu označujeme jako tuk viscerální (útrobní). Právě zvýšené množství viscerálního tuku u androidní obezity se pojí se zvýšeným rizikem vzniku kardiovaskulárních a metabolických komplikací. Tento typ obezity se častěji vyskytuje u mužů, a proto je také nazýván obezitou mužského typu. Akumulace tukové tkáně převážně v oblasti hýždí a stehen je typická pro ženy. Označujeme ji jako *gynoidní obezitu* (obezitu ženského typu), která představuje menší kardiovaskulární a metabolická rizika (Hainer, 2003).

1.3. Metody stanovení složení těla a rozložení tukové tkáně

Mezi snadno proveditelné antropometrické metody patří měření tělesných obvodů pomocí páskové míry. Nejjednodušší a také nejběžněji používanou metodou je *měření obvodu pasu*. Tento ukazatel ve studiích nejlépe koreloval s přesným měřením intraabdominální tukové tkáně a poskytuje tak cennou informaci ve vztahu ke zdravotním rizikům spojených s obezitou (Svačina, 2010). Obvod pasu měříme v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem dolního žebra a hřebenem kosti kyčelní. Hraniční hodnoty obvodu pasu z hlediska rizika vzniku kardiovaskulárních a metabolických komplikací uvádí Tab. č. 2. Vyšší z uvedených hodnot by měly sloužit k indikaci zahájení léčby obezity.

Tab. č. 2: Vztah obvodu pasu a zdravotního rizika.

	zvýšené riziko	vysoké riziko
ženy	≥ 80 cm	≥ 88 cm
muži	≥ 94 cm	≥ 102 cm

Dříve používaným ukazatelem je *poměr pas/boky* (waist to hip ratio, WHR). Za normální hodnotu považujeme u mužů $< 1,0$ a u žen $< 0,8-0,85$. Od používání poměru pas/boky se dnes prakticky zcela ustoupilo, protože na rozdíl od odvodu pasu neodráží obsah tukové tkáně v těle (Kunešová, 2016).

Poměr pas/výška (waist to height ratio, WHtR) se využívá ke srovnání odlišných populací a k vyšetření dětí. Jeho korelace s plochou intraabdominálního tuku je shodná s obvodem pasu. Normální hodnota je $\leq 0,5$ a od hodnoty $\geq 0,6$ významně stoupá riziko zdravotních komplikací (McCarthy & Ashwell, 2006).

Další metodou je *měření kožních řas* na povrchu těla. Podle Pařízkové (1977) se měří 10 kožních řas na trupu a končetinách a používá se Bestův kaliper. Podle Durnina a Wommersleyho (1974) stačí 4 kožní řasy měřené Harpendenovým kaliperem. K orientačnímu vyšetření se nejčastěji stanovuje *index centrality*, který je poměrem řasy subscapulární a řasy nad tricepsem. Měření kožních řas je významně ovlivněno hydratací organismu a není vhodné u

jedinců s vyššími stupni obezity. Jedná se o nenákladnou metodu, která však vyžaduje velkou zkušenost vyšetřujícího (Svačina, 2010; Hainer, 2003).

V posledních letech je na vzestupu hodnocení složení těla pomocí *bioelektrické impedance* (BIA). Tato metoda funguje na základě stanovení odporu těla vůči průchodu proudu o nízké intenzitě. Elektrický proud neprochází všemi biologickými strukturami stejně, protože vodivost je závislá na obsahu vody v jednotlivých tkáních těla. Tukuprostá (aktivní) tělesná hmota na rozdíl od tuku obsahuje vysoký podíl vody a elektrolytů. Chová se tedy jako dobrý vodič. Používané přístroje se liší podle lokalizace a počtu elektrod na těle. Přístroje o dvou elektrodách rozlišujeme na bipedální (elektrody umístěny na ploskách nohou nášlapné váhy) a bimanuální (elektrody na madlech pro uchopení rukama). Přístroje se čtyřmi elektrodami mají po dvou elektrodách na horních i dolních končetinách. Pro přesnější stanovení složení těla se využívají multifrekvenční přístroje, které měří v různém počtu pásem frekvence elektrického proudu (5-100 pásem). Frekvence <10 kHz měří pouze extracelulární prostor a frekvence >100kHz měří intracelulární prostor, prochází buněčnou membránou. Tyto přístroje mohou stanovit celkovou tělesnou vodu (CTV), extracelulární tekutinu (ECT) i intracelulární tekutinu (ICT). Intracelulární tekutina je stanovena přepočtem rozdílu mezi celkovou tělesnou vodou a extracelulární tekutinou. Mezi multifrekvenční bioelektrické impedanční přístroje u nás řadíme Bodystat a InBody, které mimo obezitologii mají uplatnění také v kardiologii či intenzivní péči.

Mezi výhody bioelektrické impedance zcela určitě patří její časová nenáročnost. Nevýhodou je naopak ovlivnění výsledku stavem hydratace organismu. To může přinést podhodnocené výsledky ohledně množství tuku v těle u pacientů s otoky nebo při retenci tekutin v průběhu menstruačního cyklu. Mezi referenční metody stanovení množství tuku v těle řadíme především hydrodenzitometrii, pletysmografii a duální rentgenovou absorpciometrii.

Hydrodenzitometrie neboli podvodní vážení je metoda, která z hmotnosti těla pod vodou, hmotnosti na vzduchu, reziduálního plicního objemu a obsahu střevního plynu (konstanta) vypočítá denzitu těla a z ní i obsah tuku. Nevýhodou je časová náročnost a především obtížná dostupnost v praxi. Jedná se však o velmi přesnou metodu, která je stále považována za zlatý standard v měření obsahu tělesného tuku.

Pletysmografie (air displacement plethysmography) pro stanovení procenta tuku a beztukové tělesné tkáně měří denzitometrii celého těla. Jejím výsledkem je stanovení objemu těla v hermeticky uzavřeném prostoru s definovaným objemem a tlakem vzduchu. K měření je

potřeba minimální spolupráce, proto se často užívá u dětí. Metoda bývá označena pod komerčním názvem PodBod.

Duální rentgenová absorpciometrie (DEXA) patří k referenčním metodám pro stanovení složení těla. Vychází z odlišné absorpce rentgenového záření o dvou odlišných energiích různými tkáněmi. V klinické praxi se kromě stanovení tukuprosté hmoty a množství tělesného tuku využívá také pro měření kostní denzity a sledování stavu kostí pro diagnostiku a léčbu onemocnění. Tato metoda je ceněna především pro svoji přesnost, ale vzhledem k vysoké pořizovací ceně přístroje i jednotlivého vyšetření je spíše využívána k výzkumným účelům. Další omezení může nastat u obézních pacientů s hmotností přesahující 200kg, pro které skenované pole nemusí být dostatečné. Moderní přístroje jsou však vybaveny softwarem, který zvládne dopočítat část těla přesahující skenované pole.

Mezi další metody stanovující obsah tuku v organismu řadíme *počítačovou tomografii (CT)* a *nukleární magnetickou rezonanci (NMR)*. Ty měří plochu intraabdominálního a subkutánního tuku ve výšce 4. až 5. bederního obratle. Jedná se o velmi přesné metody, ale jejich využití není vzhledem k malé dostupnosti a finanční náročnosti běžné. Počítačová tomografie navíc zatěžuje pacienty rentgenovým zářením.

Další metody měřící složení těla jsou velmi náročné na technické vybavení. Patří sem *měření přirozeného izotopu draslíku ^{40}K* , které spočívá ve stanovení tukuprosté hmoty na základě detekce vyzařovaného gama-záření z izotopu draslíku ^{40}K . Dále *celotělová uhlíková metoda* a *metoda izotopové diluce*, které jsou pro svoji složitost a technickou nedostupnost v praxi prakticky nepoužitelné (Hainer, 2011; Kunešová, 2016).

1.4. Etiopatogeneze

V etiopatogenezi obezity se uplatňuje mnoho různých faktorů, proto bychom správně měli hovořit spíše o etiopatogenezi obezit, které tvoří samostatné etiopatogenetické jednotky. Z tohoto hlediska lze dělit obezitu běžnou, farmakologicky navozenou, endokrinně podmíněnou, geneticky podmíněná a obezitu podmíněnou jinými faktory (Kunešová, 2016).

V současné době je identifikováno více než 80 faktorů podílejících se na vzniku a rozvoji obezity. Mezi tyto faktory řadíme například *neadekvátní dobu spánku*. Pro udržení optimální tělesné hmotnosti se zdá být ideální doba spánku kolem 7-8 hodin. Lidé spící kratší dobu (5-6 hodin), ale i delší dobu (9-10 hodin) mají větší pravděpodobnost rozvoje obezity (Chaput, Després, Bouchard & Tremblay, 2008). Nedostatek spánku vede k řadě metabolických i hormonálních změn, které se s velkou pravděpodobností podílejí na vzniku a rozvoji obezity. Dochází k vzestupu koncentrace ghrelinu, poklesu koncentrace leptinu, zvýšené aktivitě sympatiku a hypoglykémii (Krahulec, Fábryová, Holéczy, Klimeš a kol., 2013).

Dalším faktorem podílejícím se na vzniku obezity jsou některé *virové infekce*. Tyto viry napadají centrální nervový systém a ovlivňují příjem potravy, nebo ovlivňují přímo adipocyty. Patří mezi ně například lidský adenovirus Ad-36.

V současné době se velmi intenzivně zkoumá vliv *střevní mikroflóry* na rozvoj obezity a diabetu mellitu 2. typu. Složení střevní mikroflóry je velmi individuální a do značné míry je ovlivněno přijatou potravou, tělesným složením, metabolickým fenotypem i genetickou predispozicí. Zpracováním specifických nutrientů ze stravy vznikají látky ovlivňující zánět, metabolismus, viscerální adipozitu i kardiometabolické riziko (Krahulec et al., 2013). Střevní mikroorganismy a jejich molekulární produkty mohou zvyšovat střevní propustnost, což vede k prohloubení systémového zánětu a inzulinové rezistenci. Změny složení střevní mikroflóry u obézních osob podporují akumulaci tukové tkáně, ovlivňují pocit nasycení, funkci hormonů v gastrointestinálním traktu, zánět a dále syntézu a metabolismus lipidů v tukové tkáni, játrech a ve svalech (Karlsson, 2013).

K rozvoji obezity také přispívá *cílený výběr partnerů* (assortative mating). Obézní jedinci si velmi často za partnera vybírají opět obézního člověka a tím dochází ke kumulaci obezitogenních genů u jejich potomstva.

Dalšími faktory podílejícími se na vzniku obezity jsou například nižší socioekonomické postavení, vyšší věk matek při porodu, pozitivní rodinná anamnéza, či psychická alterace (stres, deprese, úzkost) (Hainer, 2011).

1.4.1. Běžná obezita

Běžná obezita se na výskytu všech typů obezity podílí více než v 90%. Jedná se o multifaktoriálně podmíněné onemocnění, způsobené interakcí zevního prostředí s dědičnými predispozicemi. Tato interakce vede k pozitivní energetické bilanci a následně k akumulaci tukové tkáně. Geny mohou náchylnost k obezitě zvyšovat, nebo snižovat. Geny zvyšující náchylnost k obezitě se nazývají *obezitogenní geny* a geny náchylnost snižující jsou *leptogenní geny*. Stejně tak prostředí může podporovat vznik obezity – *obezitogenní prostředí*, nebo bránit jejímu vzniku – *leptogenní prostředí* (Kunešová, 2016).

Genetické faktory determinují tělesné složení ze 40-70%. Význam genetických faktorů na rozvoji obezity potvrdily Stunkardovy studie na monozygotních a dizygotních dvojčatech. Ty ukázaly vysokou korelaci BMI u monozygotních dvojčat oproti dvojčatům dizygotním, nezávisle na tom, zda po narození žila společně nebo odděleně (Stunkard, 1986; Stunkard, 1990). Je však třeba si uvědomit, že pokud jedinec s obezitogenními geny žije v leptogenním prostředí, obezita se u něj projevit nikdy nemusí. Pokud ovšem žije v prostředí obezitogenním, dochází k manifestaci obezity a s ní přidružených chorob. Celosvětová pandemie obezity má tak hlavní příčinu v obezitogenním prostředí, které ovlivňuje energetickou bilanci jak na straně zvýšeného energetického příjmu, tak na straně sníženého energetického výdeje (Kunešová, 2016).

Energetický příjem je ovlivněn především zastoupením jednotlivých makronutrientů, ale i mikronutrientů ve stravě. K pozitivní energetické bilanci a následnému rozvoji obezity nejvíce přispívá nadměrný příjem tuků a jednoduchých sacharidů. *Tuky* by měly tvořit maximálně 30% celkového denního energetického příjmu, běžně je však tato hodnota překračována. Tuky jsou charakterizovány svojí vysokou energetickou denzitou oproti sacharidům a bílkovinám (38kJ/g u tuků oproti 17kJ/g u sacharidů a bílkovin). Zároveň mají malou sytící schopnost a nejnižší postprandiální termogenezi ze všech základních živin. Jejich textura jim také zajišťuje velkou chuťovou atraktivitu. Sladkosti s vysokým obsahem tuku

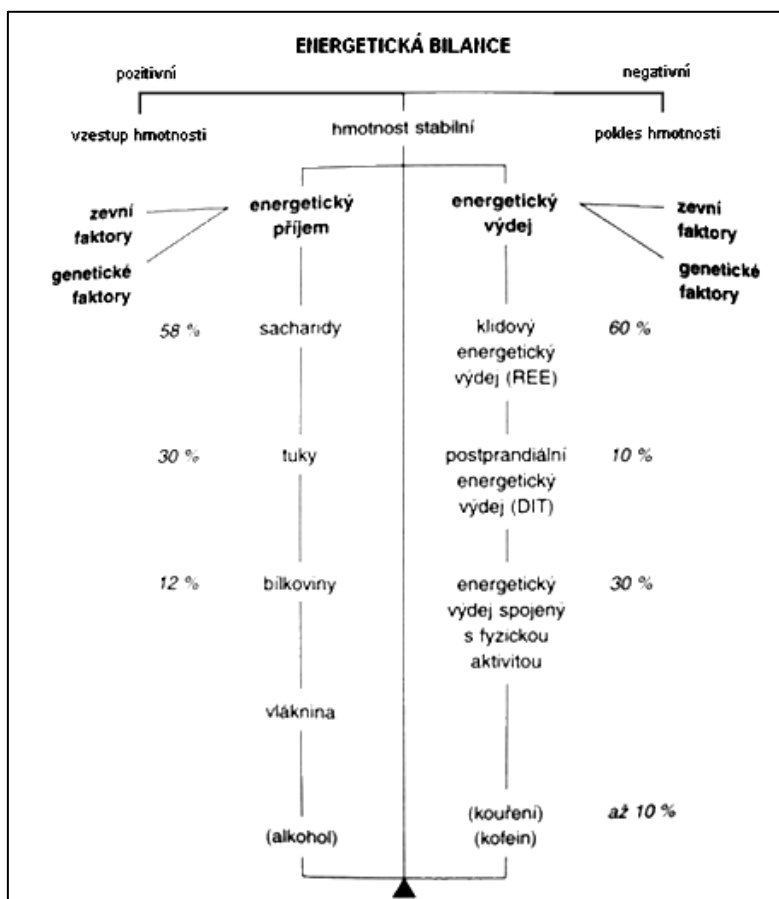
navozují hedonické pocity, které vedou ke zvýšené konzumaci těchto produktů především u obézní populace. *Sacharidy* v porovnání s tuky hrají v etiopatogenezi obezity o něco méně významnou roli. Zvýšený příjem jednoduchých sacharidů (sacharóza, fruktóza) ve formě sladkých nápojů (soft drinks) a džusů zvyšuje prevalenci obezity především u dětí a dospívajících. Komplexní sacharidy však k obezitě nepřispívají. Na rozdíl od tuků mají sacharidy také nižší energetickou denzitu a dobrou sytící schopnost. Při dlouhodobém nadměrném příjmu sacharidů je začne tělo přeměňovat na zásobní tuk, tato přeměna však není příliš účinná. Přijátá energie ve formě sacharidů se do tukových zásob uloží pouze ze $\frac{3}{4}$, kdežto tuk ze stravy je do tukových zásob přeměněn s účinností 95%. Kapacita ukládat sacharidy do zásoby je u organismu omezena množstvím jaterního a svalového glykogenu, kapacita pro tvorbu tukových zásob z tuku je v zásadě neomezená. Sacharidy zvyšují postrandiální termogenezi více než tuky, avšak méně než bílkoviny. *Bílkoviny* mají nízkou energetickou denzitu stejně jako sacharidy. Ze všech základních živin mají největší sytící schopnost a nejvíce zvyšují postprandiální termogenezi. Nadměrný příjem živočišných bílkovin ve formě masa či mléčných výrobků může být ovšem spojen také s vysokým příjmem tuků a častějším výskytem obezity. Na rozdíl od tuků je kapacita ukládání bílkovin v těle omezená. Na rozvoji obezity se může podílet také nedostatek vlákniny ve stravě. *Vláknina* snižuje energetickou denzitu potravy a díky své bobtnavosti navozuje pocit sytosti. Rozpustná vláknina v ovoci a zelenině také příznivě ovlivňuje lipidové spektrum a metabolismus sacharidů. Vyšší obsah vlákniny v potravě navíc snižuje glykemický index sacharidů, čímž navozuje pozvolnější nárůst glykémie a tím i dlouhodobější pocit sytosti. Celkový energetický příjem může být významně ovlivněn také zvýšenou konzumací alkoholu. Alkohol má vysokou energetickou denzitu (29kJ/g) a podílí se především na akumulaci viscerálního tuku.

Celkový energetický výdej tvoří tři složky – klidový energetický výdej (bazální), postprandiální termogeneze a energetický výdej spojený s pohybovou aktivitou.

Klidový energetický výdej (Resting Energy Expenditure – REE) tvoří podstatnou část celkového energetického výdeje, podílí se na něm přibližně z 55-70%. Představuje výdej energie, který je nutný k zachování základních životních funkcí organismu a udržení tělesné teploty. Klidový energetický výdej je významně ovlivněn genetickými faktory. *Postprandiální termogeneze* (Diet Induced Thermogenesis – DIT) představuje energetický výdej spojený jak s trávením, vstřebáváním a metabolismem živin, tak i s aktivací sympatického nervového systému po požití potravy. Výše postprandiální termogeneze je ovlivněna množstvím, druhem

a rozložením stravy během dne. Na celkovém energetickém výdeji se podílí z 8-12%. *Energetický výdej při pohybové aktivitě* (Energy Expenditure due to Physical Activity – EE PA) tvoří 20-40% celkového energetického výdeje. Je významně ovlivněn sociokulturními vlivy a v posledních letech došlo k jeho významnému snížení, vedoucímu k nárůstu prevalence obezity. Při běžných denních aktivitách dnes využíváme více techniky, která šetří náš pohyb. Spontánní pohybová aktivita je také do značné míry geneticky determinovaná. Celkový energetický příjem může být zvýšen také *kouřením* a konzumací nápojů obsahujících *kofein* (Hainer, 2011; Kunešová, 2016).

Faktory ovlivňující energetickou rovnováhu



(Hainer, V., Kunešová, M. et al. (1997))

1.4.2. Farmakologicky navozená obezita

Obezita je často provázena polymorbiditou. U obézních jedinců se běžně setkáváme se složkami metabolického syndromu jako je hypertenze, dyslipidémie, či diabetes mellitus II. typu. Mohou však trpět řadou dalších onemocnění, která mohou mít jasný vztah k obezitě (deprese, sterilita), nebo se jedná o jiné choroby, často se vyskytující v populaci, které k obezitě nemají patogenetickou vazbu (schizofrenie, epilepsie) (Svačina, 2008).

Některé léky využívané v terapii těchto onemocnění mohou zapříčinit vzestup tělesné hmotnosti. Jedním z mechanismů nárůstu hmotnosti je *stimulace chuti k jídlu*, která se často objevuje u léčby antipsychotiky, antiepileptiky, antihistaminiky a glukokortikoidy. *Snížení energetického výdeje* způsobují některá antipsychotika, glukokortikoidy a blokátory β -adrenergických receptorů. Dalším mechanismem vzestupu tělesné hmotnosti je *aktivace lipogeneze*, ke které dochází u léčby inzulinem a deriváty sulfonylurey. Thiazolidindiony a glukokortikoidy *stimulují diferenciaci adipocytů* (Hainer, 2011).

1.4.3. Endokrinně podmíněná obezita

Endokrinopatie se na výskytu obezity podílí jen nevýznamně (1%), přesto je vždy nutné je v diferenciální diagnostice zvážit. Obezita může být buď charakteristickou známkou onemocnění (Cushingův syndrom), nebo onemocnění často provází, ale není jeho specifickým symptomem (hypotyreóza) (Hainer, 2011). Mezi endokrinopatie, které se mohou manifestovat obezitou, řadíme hypotyreózu, Cushingův syndrom, inzulinom, deficit růstového hormonu, deficit testosteronu, hypotalamické poruchy, či syndrom polycystických ovárií. Adekvátní léčba těchto onemocnění však může ve většině případů navodit redukci hmotnosti (Krahulec, 2013).

1.4.4. Geneticky podmíněná obezita

Tělesná hmotnost je geneticky podmíněna asi z 40% a podíl genetických faktorů na celkovém tělesném složení je udávám dokonce 40-70%. Geneticky determinované faktory

podílející se na vzniku obezity můžeme dělit na faktory související se základními živinami, faktory související s energetickým výdejem a faktory hormonální (Hainer, 2003).

Mezi faktory související se základními živinami řadíme výběr a preferenci potravin, regulaci příjmu potravy, schopnost spalovat tuky a sacharidy, či expresi a aktivitu hormon senzitivní lipázy a lipoproteinové lipázy. Faktory související s energetickým výdejem jsou klidový energetický metabolismus, spontánní pohybová aktivita a postprandiální energetický výdej. Mezi hormonální faktory řadíme například inzulin a citlivost k inzulinu, či leptin a citlivost k leptinu (Hainer, 2011).

V rámci celogenomových asociačních studií (Genome Wide Associations Studies) se zkoumala variabilita sekvence naší DNA ve vztahu k obezitě. Byly sice objeveny geny související s obezitou, ale vzhledem k tomu, že běžná obezita je multifaktoriální onemocnění, tak se všechny dodnes objevené obezitogeny na její patogenezi podílejí relativně málo. Jedním z nejvýznamnějších genů ovlivňujících vznik obezity je FTO-gen, který je spojený s mírným nárůstem BMI. Je však třeba zdůraznit, že i homozygoti s rizikovou alelou FTO-genu mají vyšší BMI pouze v případě, že žijí sedavým způsobem života. Účinek této alely se snižuje, až zcela eliminuje při aktivním životním stylu s dostatkem pohybové aktivity.

1.4.5. Mendelovsky děděné syndromy spojené s obezitou

Doposud bylo popsáno téměř třicet syndromů s mendelovským typem dědičnosti, které se manifestují obezitou. Jedná se o velmi vzácná onemocnění, jejichž dědičnost může být jak autozomální, tak gonozomální. Kromě obezity se v klinickém obraze často vyskytuje mentální retardace, orgánově specifické vývojové vady a dysmorfie.

Z této skupiny onemocnění je nejčastější *Praderův-Williho syndrom* s výskytem 1:25000. Tento syndrom je charakterizován mentální a růstovou retardací, hypotonií, dysmorfii obličeje a hypogonadotropním hypogonadismem. Jedinci s Prader-Williho syndromem mají vysokou koncentraci hormonu gastrointestinálního traktu – ghrelinu, který je často dáván do souvislosti s výraznou hyperfagií u tohoto onemocnění (Kunešová, 2016).

Dalším vzácným onemocněním je autozomálně recesivně děděný *Bardetův-Biedlův syndrom*, u kterého se kromě centrální obezity projevuje také mentální retardace, pigmentová

retinopatie, dysplazie ledvin a polydaktylie. Výskyt tohoto onemocnění v populaci je nižší než 1:100000.

Alströmvův syndrom je autozomálně recesivní onemocnění, které je charakterizováno obezitou, dilatační kardiomyopatií, dystrofií sítnice, hyperinzulinémií, chronickou hyperglykemií a diabetem mellitem II. typu (Pařízková, 2007).

1.4.6. Monogenní formy obezity

Monogenní formy obezity vznikají mutacemi genů zapojených do systému regulace příjmu potravy a jídelního chování v CNS. Manifestují se časným vznikem obezity a jejím vysokým stupněm závažnosti. Do této skupiny onemocnění řadíme například mutace genů pro leptin, leptinový receptor, proopiomelanokortin, melanokortinový receptor 3. i 4. typu, či receptor kortikoliberinu.

Nejčastější monogenní formu obezity tvoří *mutace melanokortinového receptoru 4. typu*, kterou lze prokázat až u 5,8% jedinců s časně vzniklou obezitou. Tato mutace je většinou děděna autozomálně dominantně a závažnost obezity se mezi jejími nositeli významně liší. Charakteristický časný nástup obezity, její vysoká závažnost a hyperfagie se totiž vyskytuje pouze u homozygotních nositelů této mutace.

Pro *mutaci proopiomelanokortinu* je charakteristická časně vzniklá obezita, adrenokortikální insuficience při deficitu adrenokortikotropinu (ACTH), bledá pleť a rusé vlasy.

U *mutace genu pro leptin* je narušena produkce tohoto hormonu tukové tkáně, která je doprovázena obezitou vzniklou v prvních měsících života, hyperfagií, centrální hypothyreózou a hypogonadotropním hypogonaismem. Podání leptinu u jedinců s touto mutací vede k normalizaci tělesné hmotnosti, vymizení hyperfagie, sekreci gonadotropinu a thyreotropinu a navození puberty (Hainer, 2011; Kunešová, 2016).

1.5. Zdravotní komplikace

Obezita je jedním z největších problémů 21. století v oblasti veřejného zdraví. Nadváha a obezita zvyšují riziko vzniku řady závažných komorbidit, které mohou být příčinou předčasného úmrtí pacienta. Komplikace obezity nevedou pouze ke zvýšené morbiditě a mortalitě obézních jedinců, ale zároveň také významně snižují celkovou kvalitu jejich života. V literatuře se často dělí na komplikace mechanické a metabolické. V současné době se však ukazuje, že pojem příčina a následek je v této oblasti sporný, a proto se často uvádí, že má obezita s řadou onemocnění společnou patogenezi (Svačina, 2002).

Kardiovaskulární onemocnění

- ischemická choroba srdeční
- srdeční selhání
- hypertenze
- arytmie
- cévní mozková příhoda
- varixy

Respirační onemocnění

- asthma bronchiale
- syndrom spánkové apnoe
- Pickwickův syndrom

Gastrointestinální a hepatobiliární onemocnění

- hiátová hernie
- gastroezofageální reflux
- cholelitiáza
- pankreatitida
- jaterní steatóza

Metabolická onemocnění

- inzulinorezistence, diabetes mellitus II. typu
- hyperurikémie
- poruchy metabolismu lipidů

Endokrinní poruchy

- hyperestrogenismus
- hyperandrogenismus u žen
- hypogonadismus u mužů

Onkologická onemocnění

- karcinom endometria, vaječníku, prsu
- kolorektální karcinom, karcinom žlučníku, žlučových cest, pankreatu a jater
- karcinom prostaty
- karcinom ledvin

Kožní onemocnění

- celulitida
- strie
- ekzémy a mykózy
- hypertrichóza, hirsutismus

Psychosociální komplikace

- deprese, úzkost
- poruchy příjmu potravy
- společenská diskriminace
- snížené sebevědomí

Další rizika

- zhoršené hojení ran
- artrózy
- edémy

(Hainer, 2011)

1.6. Léčba

Cílem terapie obezity je vyšší kvalita života obézních jedinců a zlepšení jejich životní prognózy. Léčba má být vždy přizpůsobena věku, stupni nadváhy/obezity a přítomnosti zdravotních komplikací u obézních pacientů. Léčba vyšších stupňů obezity nesměřuje k co největšímu váhovému úbytku ani k normalizaci tělesné hmotnosti. Ta by byla pro většinu pacientů nereálným cílem a od léčby by spíše odrazovala. Cílem moderní léčby obezity je redukce tělesné hmotnosti o 5-10% a její dlouhodobé udržení. Tento váhový úbytek vede podle epidemiologických studií k významnému snížení výskytu zdravotních komplikací obezity, jako je diabetes mellitus, hypertenze, či poruchy lipidového spektra. Větší váhový úbytek již nemusí mít žádný vliv na metabolická onemocnění, může však vést ke zmírnění mechanických komplikací obezity, mezi které řadíme například spánkovou apnoe a onemocnění páteře a nosných kloubů. O celkové úspěšnosti terapie obezity rozhoduje především schopnost dlouhodobě udržet váhový pokles.

Do komplexní léčby obezity v současné době řadíme dietoterapii, pohybovou aktivitu, psychoterapii, farmakoterapii a bariatrickou chirurgii (Svačina, 2013).

1.6.1. Dietoterapie

Dietní léčba je zásadní složkou terapie obezity. Aplikována je u každého obézního pacienta, přesto je-li použita samostatně, je obvykle neúspěšná. V léčbě je důležitý komplexní přístup, a proto je vždy k dietní léčbě vhodné využít psychoterapeutických postupů a edukaci ohledně pohybové aktivity.

V dietní edukaci je důležitý individuální přístup k pacientovi. Správně nastavený stravovací režim je pestrý, vyvážený a přiměřený energetickému výdeji. Složení a energetický obsah jídelníčku odráží věk, pohlaví, chuťové preference, jídelní zvyklosti a další individuální charakteristiky jedince. Pro dlouhodobou úspěšnost dietoterapie by měl nový stravovací režim co nejvíce zachovávat stravovací zvyklosti pacienta, respektovat jeho potravinové averze, či oblíbené kombinace jídel. Zpočátku se snažíme dosáhnout negativní energetické bilance, která vede k poklesu tělesné hmotnosti. Z dlouhodobého hlediska je cílem navodit novou energetickou rovnováhu a udržet dosaženou redukci hmotnosti. Optimální je rovnoměrné

rozdělení denního energetického příjmu do tří až šesti porcí, aby nedocházelo k hladovění a velkým výkyvům lipidémie a glykemií.

V redukčních dietách je důležité snížení celkového příjmu energie, a to především ve formě tuků a jednoduchých sacharidů. *Bílkoviny* se naopak při redukčních dietách mírně navyšují a tvoří asi 25% celkového denního energetického příjmu (0,8-1,1g/kg ideální hmotnosti). Plnohodnotné bílkoviny jsou obsaženy například v mase, mléčných výrobcích a některých luštěninách. Je však nutné si uvědomit, že příjem bílkovin živočišného původu může doprovázet také zvýšený příjem tuků a cholesterolu, proto je vhodné volit potraviny s nižším obsahem tuku a dodržovat jejich doporučené množství. *Tuky* mají nejvyšší energetickou denzitu, a proto jejich příjem při redukčních dietách omezuje na 25-30% z celkového denního energetického příjmu. V optimálním jídelníčku je přijímaný tuk z jedné třetiny ve formě nasycených mastných kyselin, z jedné třetiny monoenových kyselin a z jedné třetiny polyenových kyselin. Upřednostňujeme rostlinné oleje před živočišnými tuky a omezuje příjem trans-mastných kyselin. *Sacharidy* jsou hlavním zdrojem energie a při redukční dietě by měly tvořit asi 50-60% celkového energetického příjmu. Jednoduché sacharidy by měly tvořit maximálně 10% z celkového energetického příjmu a zbytek připadá na sacharidy komplexní. Při redukční dietě se doporučuje navýšit příjem vlákniny, a to rozpustné i nerozpustné. *Vláknina* snižuje resorpci sacharidů a příznivě ovlivňuje metabolismus tuků a cholesterolu. Ovlivňuje objem a viskozitu potravy v žaludku, a tím vede k pocitu sytosti a k pomalejšímu vyprazdňování žaludku. Působí také proti zácpě a jako prevence vzniku kolorektálního karcinomu. Doporučená denní dávka vlákniny je 30-40g a její vysoký obsah je například v zelenině, ovoci, luštěninách a celozrnných výrobcích. Doporučený příjem *tekutin* je 2-2,5l denně a volíme nízkoenergetické nápoje. Alkoholické nápoje obsahují velké množství energie, proto jsou při redukčních dietách zcela nevhodné (Svačina, 2010; Hainer, 2011).

Obezita je prakticky celoživotní onemocnění, a proto také úprava stravovacího režimu musí být dlouhodobě udržitelná. Existují však také krátkodobá dietní opatření tzv. nízkoenergetické diety *VLCD* (*very low calorie diet*), při kterých je celkový denní energetický příjem asi 600kcal/2500kJ. Mají velmi omezenou indikaci a měly by vždy probíhat pod dohledem zaškoleného lékaře nebo nutričního terapeuta. Využívají se v případě potřeby maximálního možného hmotnostního úbytku v krátkém časovém horizontu. Jedná se například o stav srdečního a respiračního selhání u obézních osob, nebo o předoperační přípravu u pacientů s obezitou vyššího stupně. Další možnou indikací je spolupracující a již edukovaný

pacient, který je adaptovaný na nižší energetický příjem a ostatní možnosti dietní léčby už vyčerpal.

1.6.2. Pohybová aktivita

Pohybová aktivita je nedílnou součástí komplexní terapie obezity a jejích komorbidit. Přispívá k redukci hmotnosti, zlepšuje metabolické i kardiovaskulární komplikace a snižuje mortalitu ze všech příčin. Samostatné cvičení k významnému váhovému úbytku nevede, ale jeho zásadním přínosem je změna relativního podílu úbytku tuku a svalové hmoty. Pohybová aktivita má proteoanabolický vliv, působí protektivně ve vztahu ke svalové hmotě a dochází při ní k vyššímu úbytku tuku (Poděbradská, 2011). Cvičení přináší také krátkodobý anorektický účinek a snižuje chuťovou preferenci tučných jídel. Pohybová aktivita celkově zlepšuje adherenci k redukčnímu programu, a tím i zvyšuje jeho dlouhodobou úspěšnost (Hainer, 2003). Velmi významný je také její pozitivní psychologický efekt. Pravidelná pohybová aktivita je dokonce vhodnou doplňkovou metodou v léčbě úzkostných a depresivních poruch (Pastucha, 2007).

Charakter pohybové aktivity, její optimální intenzitu a dobu trvání je třeba doporučit ve vztahu k věku jedince, stupni obezity a přítomným komorbiditám. Jako vhodnou aktivitu pro obézní jedince můžeme doporučit chůzi, Nordic Walking, jízdu na kole či rotopedu, plavání a veslování (Hainer, 2003). Podle European College of Sport Science (Fogelholm, 2006) je pro redukci hmotnosti doporučena pohybová aktivita střední intenzity (40-65% VO_2 max) s dobou trvání 250-300 min/týden (35-45 minut/den), která odpovídá energetickému výdeji 1500-1750kcal/týden. Ta vede kromě váhového úbytku také ke změně složení těla, změně HDL-cholesterolu a také je dostačující pro prevenci hmotnostního vzrůstu. Tento účinek pohybové aktivity je zachován i při rozdělení denní dávky cvičení do více kratších úseků o 10-20 minutách. K redukci tělesné hmotnosti dochází při negativní energetické bilanci, proto má celkový denní energetický příjem podstatný vliv na úroveň pohybové aktivity potřebné ke kontrole hmotnosti.

1.6.3. Farmakoterapie

Medikamentózní léčba potencuje účinek komplexní terapie obezity. Spolu s režimovými opatřeními napomáhá redukcii hmotnosti, redukcii vysoce rizikového viscerálního tuku, snižuje výskyt zdravotních komplikací spojených s obezitou a motivuje pacienta k dodržování redukčního programu. Antiobezitika jsou indikována u pacientů s BMI ≥ 30 nebo u pacientů s BMI ≥ 27 v případě výskytu závažných zdravotních komplikací (př. porucha glukózové tolerance, diabetes mellitus II. typu, hypertenze, dyslipidémie) (Hlavatý, 2009). Dlouhodobé podávání je vhodné pouze u pacientů, kteří po tříměsíční léčbě zredukuje hmotnost alespoň o 5%. Pokles hmotnosti v tomto období slouží jako prediktor dlouhodobé úspěšnosti farmakoterapeutické léčby obezity. Antiobezitika se v současné době nedoporučují podávat dětem, mladistvým a pacientům nad 65 let (Kunešová, 2016).

Současně užívaná farmaka jsou založena na čtyřech principech. Mohou tlumit chuť k jídlu (anorektika) a ovlivňovat pocit sytosti centrálně působícími látkami. Dále mohou ovlivňovat hormony trávicího traktu – inkretiny, snižovat vstřebávání tuku v trávicím traktu, nebo blokovat zpětnou absorpci glukózy v ledvinách (Svačina, 2015).

Do roku 2010 byl užívaný *Sibutramin* (arylbutylcykloalkylamin), který byl obsažen v preparátech Meridia, Lindaxa, Sibutramin a Reductil. Jedná se o inhibitor zpětného vychytávání serotoninu, noradrenalinu a částečně i dopaminu v centrální nervové soustavě. Navozoval pocit sytosti a zároveň zvyšoval energetický výdej, proto byl vhodný především pro pacienty s vyšším pocitem hladu, nebo při sníženém energetickém výdeji. Na základě provedené studie SCOUT (Sibutramine Cardiovascular Outcomes Trial) byl Sibutramin stažen z trhu, pro vyšší výskyt nefatálních infarktů myokardu a iktů u pacientů léčených Sibutraminem oproti placebo. Design studie byl však nevhodný a bylo do ní zařazeno 90% pacientů, kteří byli podle příbalového letáku k léčbě kontraindikováni (Hainer, 2011).

V posledních letech bylo v České republice jediné povolené antiobezitikum, *Orlistat* (tertahydrolipstatin). Jedná se o derivát lipstatinu, který je produktem bakterie *Streptomyces toxytricini*. Orlistat inhibuje střevní lipázu, a tím snižuje vstřebávání tuku v zažívacím traktu o 30%. Nevstřebaný tuk z organismu odchází stolicí. Léčba je vždy kombinována s redukční dietou a je vhodná především pro jedince, kteří nejsou schopni dostatečně omezit příjem tuků ve stravě, nebo u pacientů s poruchou oxidace lipidů. Lék se v těle prakticky nevstřebává a naprostá většina podané dávky je vyloučena stolicí. Mezi jeho kontraindikace patří onemocnění

trávicího traktu spojená s malabsorpcí a k nežádoucím účinkům léku řadíme především častější nucení na stolicí, steatoreu, plynatost, bolesti břicha a inkontinenci stolice (Hainer, 2011). Míra nežádoucích účinků bývá úměrná množství tuků v potravě. Pokud pacient dodržuje nutriční doporučení ohledně diety s nižším obsahem tuku, pak jeho obtíže většinou vymizí. Orlistat napomáhá nejen redukci tělesné hmotnosti, ale má také příznivý vliv na lipidové spektrum - snižuje poměr LDL/HDL cholesterolu a zlepšuje kompenzaci diabetu mellitu a hypertenze (Hlavatý, 2009).

Orlistat je u nás dostupný na lékařský předpis jako Xenical (120mg tertahydrolipstatinu), nebo je volně prodejný pod názvem Alli (60mg tertahydrolipstatin).

V roce 2016 se dostává na trh v Evropě i České Republice nové centrálně působící antiobezitikum pod názvem *Mysimba*. Jedná se o fixní kombinaci dvou účinných látek, *Naltrexonu* a *Bupropionu*. Naltrexon je antagonist a opiatových receptorů, používaný při léčbě závislosti na opiátech či alkoholu. Bupropion je slabý inhibitor zpětného vychytávání neuronálního dopaminu a norepinefrinu. Jedná se o antidepresivum, které bylo pod názvem Welbutrin preferováno u obézních pacientů, protože u nich nevedlo k vzestupu tělesné hmotnosti. Oba léky se navzájem potencují a významně snižují tělesnou hmotnost (Svačina, 2016). *Mysimba* ovlivňuje oblasti mozku, které souvisejí s regulací hladu i s pocitem uspokojení a snižuje tak bažení po lákavých jídlech (Billes, 2014). Řada klinických studií potvrdila účinnost a bezpečnost léčby (Wadden, 2011; Apovian, 2013; Greenway, 2010; Hollander, 2013). *Mysimba* není pokládána za antidiabetikum, nicméně zlepšuje glykemickou kontrolu u diabetiků a pomáhá jim dosáhnout dlouhodobě udržitelné kontroly tělesné hmotnosti. Studie dále prokázaly, že tato kombinace má navíc pozitivní kardiovaskulární účinek.

1.6.4. Chirurgická léčba

Chirurgická léčba obezity se v posledních desetiletích stala jednou ze základních, úspěšných léčebných strategií, která přináší výrazné a především dlouhodobé hmotnostní úbytky. Bariatrická chirurgie je jednou z nejefektivnějších forem léčby obezity 2. stupně s dalším komorbidním onemocněním a obezity 3. stupně. Chirurgická léčba obezity je z dlouhodobého hlediska úspěšná u více než 80% pacientů a přináší výrazné snížení mortality i pokles rizika vzniku a progresu s obezitou souvisejících komorbidit. V současné době se velmi

intenzivně zkoumá vliv chirurgické léčby obezity na metabolické onemocnění, jako je diabetes mellitus II. typu, hypertenze, dyslipidémie a další. Po bariatrických výkonech, které jsou primárně určeny k navození redukce tělesné hmotnosti, totiž často dochází ke zlepšení či úplnému vyléčení některých metabolických onemocněních a to nezávisle na hmotnostním úbytku. Příkladem může být diabetes mellitus II. typu, u kterého dochází po bariatrickém výkonu k výraznému zlepšení až úplnému uzdravení u 75% diabetických pacientů (Hainer, 2011).

V současné době se běžně používá spojení *bariatricko-metabolická chirurgie*. Ačkoli se jedná o principiálně stejné operace, rozdíl mezi bariatrickou a metabolickou chirurgií spočívá v jejich indikacích. Pokud je primární indikací chirurgické léčby terapie metabolického onemocnění, jedná se o *metabolickou chirurgii*. V případě, že primární indikací je redukce tělesné hmotnosti, mluvíme o operacích *bariatrických* (Kunešová, 2016).

Mezi indikační kritéria pro bariatrický výkon řadíme věk pacienta v rozmezí 18-65 let, BMI vyšší než 40 (aktuální, či řádně zdokumentované v anamnéze pacienta) nebo BMI 35-39,99 za přítomnosti alespoň jedné komorbidity, u které lze předpokládat, že bariatrií navozený úbytek tělesné hmotnosti povede k jejímu výraznému zlepšení či úplnému vyléčení. Mezi tyto komorbidity řadíme například kardiorespirační onemocnění, onemocnění nosných kloubů a páteře či již zmiňovaný diabetes mellitus II. typu. Před indikací k bariatrickému výkonu by pacienti měli také podstoupit konzervativní léčbu obezity (Hainer, 2011).

Před provedením bariatrického výkonu pacient prochází komplexním interdisciplinárním vyšetřením v rámci bariatrického týmu složeného z internisty-obezitologa, anesteziologa, chirurga, psychologa, nutričního terapeuta/nutričního specialisty a všeobecné sestry. Po bariatrickém výkonu je nutné dodržovat dietní opatření, která předchází vzniku pooperačních komplikací a také významně ovlivňují pozdější účinnost těchto výkonů.

V bariatrické chirurgii rozlišujeme zákroky restriktivní, malabsorpční a kombinované.

1.6.4.1. Restriktivní výkony

Restriktivní výkony jsou maximálně šetřící a pokud možno reverzibilní zákroky, jejichž základním principem je zmenšení kapacity žaludku tak, aby k jeho naplnění stačilo pouze malé množství potravy a došlo tak rychleji k pocitu nasycení. Mezi restriktivní výkony řadíme adjustabilní gastrickou bandáž, sleeve gastrectomii a gastrickou plikaci.

Adjustabilní gastrická bandáž

Při tomto zákroku dochází ke zmenšení proximální části žaludku pomocí stahujícího silikonového pásku opatřeného měkkým balónkem po svém vnitřním obvodu. Tento balónek je tenkou hadičkou spojen s podkožně umístěnou port-a-cat komůrkou, umožňující pooperační adjustabilitu zaškrcení žaludku. Toto zaškrcení je možné provádět postupně a pacient si tak může na restrikcii zvykat pozvolna. Gastrická bandáž je zcela reverzibilním bariatrickým výkonem.

Sleeve gastrectomy

Sleeve gastrectomy, neboli *tubulizace žaludku*, je restriční zákrok, při kterém dochází k odstranění podstatné části velkého zakřivení žaludku. Výsledkem této operace je zmenšení („tubulizovaný“) žaludek, který se svým vzhledem podobá rukávu u košile (sleeve). Toto zmenšení vede ke snížení kapacity žaludku a rychlejšímu pocitu sytosti. Výhoda tohoto zákroku spočívá také v odstranění části žaludku produkující hormony spojené s obezitou a zrychlené evakuační schopnosti tubulizovaného žaludku. Tento zákrok je však nevratný.

Gastrická plikace

Plikace velkého zakřivení žaludku se velmi podobá sleeve gastrektomii. Nedochozí však k resekci velké křivatury, ale pouze k jejímu zavnutí a přešití do tvaru trubice. Tímto postupem dochází k výraznému snížení výskytu pooperačních komplikací a činí gastrickou plikaci potenciálně vratným zákrokem.

1.6.4.2. Malabsorpční výkony

Některým pacientům nepřinesou restriční výkony žádoucí redukci tělesné hmotnosti a v těchto případech se přistupuje k zákrokům malabsorpčním. Tyto zákroky snižují schopnost gastrointestinálního ústrojí trávit a vstřebávat některé složky potravy a tím snižují celkový příjem energie ze stravy.

Biliopankreatická diverze

Při této operaci se snižuje kapacita žaludku a zároveň dochází k odvedení žluči a pankreatických enzymů až do distální části ilea, čímž se podstatně zkracuje vstřebávací plocha tenkého střeva a většina živin tak prochází střevem v neresorbovaném stavu. Po tomto výkonu vzniká riziko hypoproteinémie, anémie a snížené hladiny kalcia. Tato operace také vyžaduje doživotní suplementaci vitamínů a minerálních látek (Hainer, 2011; Kunešová, 2016).

1.6.4.3. Kombinované výkony

Mezi kombinované (restrikční i malabsorpční) výkony patří *gastrický bypass*. Při této operaci dochází k vytvoření dvou anastomóz: gastro-enteroanastomózy (spojení žaludku se střevem) a entero-enteroanastomózy (spojení konce střeva ke stěně jiné části střeva). Potrava ze zmenšené horní části žaludku („pouch“) se dostává přes gastro-enteroanastomózu do tenkého střeva (alimentární rameno) a spojuje se pomocí entero-enteroanastomózy s biliopankreatickou kličkou přivádějící pankreatické enzymy a žluč. Po tomto napojení dochází k trávení a vstřebávání živin (Čierny, 2011).

Po kombinovaných výkonech je nutné dlouhodobé sledování hladin vitamínů a minerálních látek. Po gastrickém bypassu může dojít ke zhoršenému vstřebávání železa a také vápníku (Hainer, 2011).

1.6.5. Psychologická léčba

Obezita je celoživotní, multifaktoriálně podmíněné onemocnění, představující komplexní problém. Podílí se na rozvoji řady somatických onemocnění, jako je diabetes mellitus II. typu, či kardiovaskulární onemocnění. Neméně významný je však její psychosociální dopad. V dnešní společnosti je nadváha a obezita neprávem spojována s nedostatkem sebekontroly, která představuje pro současnou výkonově orientovanou společnost značnou hodnotu. Obézní jedinci jsou považováni nejen za méně fyzicky atraktivní, ale jsou jim často přisuzovány negativní osobnostní vlastnosti (lenost, hloupost) a horší profesní kvality (Málková & Málková, 2014). V současné době prosazovaný ideál štíhlosti se do značné míry podílí na problematickém prožívání a hodnocení vlastního těla (body image) u obézních. Toto deformované vnímání tělesné identity ohrožuje spokojenost jedince se sebou samým a jeho

celkovou pohodu. Obezita tedy významným způsobem ovlivňuje kvalitu života člověka, a to nejen vzhledem k možným somatickým komplikacím, ale podepisuje se také na jeho celkovém psychickém stavu. Obézní pacienti často tíží negativní sebehodnocení, pocity méněcennosti, studu, viny a ztráty kontroly. Tyto aspekty, pojící se s obezitou, významně ovlivňují mezilidskou rovinu a mají negativní vliv na pracovní, osobní i intimní vztahy. Psychologické faktory se mohou na vzniku a rozvoji obezity podílet různou měrou. U geneticky či farmakologicky podmíněné obezity je podíl duševních činitelů minimální. V některých případech má však jídlo zástupnou roli ve vypořádání se s obtížnou životní situací, a pak má psychika na rozvoj obezity rozhodující vliv (Wagenknecht, 2016).

Velmi důležitým faktorem v léčbě obezity je dostatečná motivovanost obézního jedince. Mezi běžně popisované důvody k redukci tělesné hmotnosti patří důvody zdravotní (zlepšení zdravotního stavu), sociální (zlepšení sociálních vztahů), vztahové (vyšší šance k nalezení partnera), estetické (touha vypadat lépe), další důvodem může být vyšší sebeúcta, nebo vnější tlak okolí (lékaři, partner, příbuzní). Každý obézní musí mít ten správný důvod, tu svou motivaci, která mu pomůže na cestě k trvalé redukci. Pokud pacient pouze „přijme“ některý z motivů a přitom pro něj není dostatečně důležitý, tak s velkou pravděpodobností nebude hubnutí úspěšné nebo nebude mít trvalý efekt (Slabá, 2011).

Psychologická péče má v moderní terapii obezity nezastupitelnou roli. Mezi nejčastější indikace k psychologické léčbě u obézních patří poruchy příjmu potravy, negativní prožívání a hodnocení vlastního těla, komorbidita s psychickou poruchou, nedostatečná motivace, či psychická komplikace během redukčního režimu. Mezi specifické psychické komplikace u obézních patří různé formy psychogenního přejídání, kam řadíme epizodické přejídání (*binge eating disorder*), noční přejídání (*night-eating syndrome*) a tzv. *grazing*, při kterém dochází ke kontinuálnímu příjmu malých dávek potravy bez dostatečné volní kontroly. U obézních pacientů se také může objevit akutní projev mentální bulimie, často bez kompenzačních mechanismů.

Mezi nástroje psychologické péče v obezitologickém centru patří psychologická diagnostika, psychologické poradenství a psychoterapie. *Psychologická diagnostika* slouží především ke zjišťování charakteristických odlišností jedince a k individualizaci léčby. Při vyšetření obézního pacienta věnujeme pozornost především jídelním zvyklostem, podobě jídelního režimu, rozložení stravy během dne a způsobu její konzumace. Dále nás zajímají předchozí diety, ať již úspěšné či neúspěšné, a pacientovy zkušenosti s jo-jo efektem. Neméně důležitou informací je také role emocí a stresu na příjmu potravy. K vyšetření využíváme

klinické metody (pozorování, anamnéza, rozhovor) a metody testové. Z testových metod se často zadává Eating Inventory neboli Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ), Bulimic Investigatory Test Edinburgh (BITE), dále Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire (MBSRQ) a Beckova sebeposuzovací škála deprese (BDI). Mezi psychodiagnostická vyšetření v obezitologickém centru řadíme také specifické vyšetření před bariatrickým výkonem, jehož cílem je eliminovat pooperační komplikace (Wagenknecht, 2011).

Psychologické poradenství je krátkodobá podpůrná intervence zaměřená na změnu životních zvyklostí a stereotypů spojených s nadváhou či obezitou. Zprostředkovává informace, znalosti, zkušenosti a návody k samostatnému řešení vyskytujících se problémů. Psychologické poradenství neřeší osobnostní problémy, ale spíše pomáhá pacientovi se vypořádat s náporům změn v jeho životním stylu (Slabá, 2011).

Psychoterapie je specifická psychologická intervence pomáhající pacientovi k nastolení životní rovnováhy. Podle definice Norcross (1990) je psychoterapie: „odborná a záměrná aplikace klinických metod a interpersonálních postojů vycházejících z uznávaných psychologických principů se záměrem pomoci lidem změnit jejich chování, myšlení, emoce a/nebo osobní charakteristiky směrem, který obě strany považují za žádoucí“. Psychoterapie obéznímu pacientovi pomáhá změnit jeho reakce ve stresových situacích a učí ho reagovat na vnější, ale i vnitřní podněty vhodnějším způsobem, než příjmem potravy (Fülleová, 2013). V současné době existuje více než 400 psychoterapeutických směrů majících vlastní teorii lidské psychiky a vlastní terminologii. Všechny ale mají dva základní cíle, a to odstranění či zmírnění příznaků onemocnění a/nebo změnu osobnosti pacienta. Obecně rozlišujeme psychoterapii individuální a skupinovou. Výhodou individuální terapie je možnost specifického zaměření na problematiku daného jedince. Skupinová terapie má naopak možnost využít faktorů skupinové dynamiky jako je podpora, zpětná vazba, nácvik nového chování a sounáležitost (Slabá, 2011). Jedním z nejúčinnějších psychoterapeutických směrů užívaných v léčbě návykových problémů, jako je obezita, kouření, či užívání drog, je kognitivně behaviorální terapie.

2. Kognitivně behaviorální terapie

Kognitivně behaviorální terapie (KBT) je jedním ze základních směrů současné psychoterapie. Vznikla teprve na konci 70. let 20. století integrací dvou samostatných psychoterapeutických směrů – behaviorální terapie a kognitivní terapie. Kognitivně behaviorální terapie se zaměřuje především na analýzu a změny v oblasti myšlení a zjevného chování. Vychází z poznatků experimentální psychologie, a to především z teorie učení a teorií kognitivní psychologie (Možný & Praško, 1999).

Behaviorální terapie vznikla v 50. letech 20. století ve Velké Británii a USA. Předpokládá, že zjevné chování je spouštěno faktory, které mu předcházejí a udržují ho faktory následující po tomto chování. Terapie je zaměřena na podrobné sledování a analýzu zjevného chování a určení vlivů okolního prostředí, které toto chování ovlivňují.

Behavioristé vycházeli ze čtyř základních předpokladů:

1. Rozhodující podíl lidského chování tvoří reakce, které jsou naučené v průběhu života jedince a pouze určité psychické pochody jsou vrozené.
2. Maladaptivnímu (nevhodnému) chování se učíme stejným způsobem jako chování adaptivnímu.
3. Maladaptivní chování je možné odstranit nebo přeučit pomocí stejných principů učení, které k jeho vytvoření vedly.
4. K vytvoření určitého chování jedince vedly podmínky, které však nemusí být stejné jako podmínky vedoucí k jeho udržování. Z tohoto důvodu je terapie zaměřena především na změnu udržujících faktorů chování, nikoli na zkoumání faktorů, které toto chování vyvolaly (Praško, Možný & Šlepecký, 2007).

Výzkumy potvrdily, že tyto předpoklady mají však jen omezenou platnost. V současné době je vliv vrozených faktorů na chování člověka již zcela nepopiratelný. Vlivy okolního prostředí (jako učení) však určují, do jaké míry se určité vrozené předpoklady projeví, a v jaké podobě (Plomin, 1989). Behaviorální terapie je přesto velmi účinná při zvládnání celé řady psychických obtíží (Možný & Praško, 1999).

Kognitivní terapie vznikla o něco později než terapie behaviorální, a to v 60. až 70. letech 20. století v USA. Za zakladatele tohoto směru jsou považováni A.T. Beck a A. Ellis, který vytvořil „racionálně-emoční terapii“. Kognitivní terapie se zaměřuje především na analýzu a modifikaci myšlení, přesvědčení, názorů, předpokladů a postojů. Vychází z teze, že organismus primárně nereaguje na své okolí, ale na jeho mentální reprezentaci (Praško et al., 2007). Naše reakce na událost je vždy velmi ovlivněna tím, jak se na tuto událost díváme. Během duševní nepohody může být narušena naše schopnost zpracovávat informace a myšlení se pak stává zkresleným. Kognitivní terapeut se proto snaží klienta dovést k racionálnějšímu myšlení především metodou sokratovského dotazování. V kognitivní terapii se zkoumají tři úrovně kognitivních procesů – kognitivní události, kognitivní procesy a kognitivní schémata (Neenan & Dryden, 2008).

2.1. Základní rysy kognitivně behaviorální terapie

1. *KBT je relativně krátká a časově omezená.*

Kognitivně behaviorální terapie trvá obvykle několik měsíců a běžně nepřesahuje 20 sezení trvajících 45-90 minut podle individuální potřeby klienta. Z počátku probíhají terapie jednou až dvakrát týdně a postupně se intervaly prodlužují na jedno setkání každé dva týdny až jedno setkání měsíčně. Běžná jsou také udržovací sezení po dvou až třech měsících.

2. *KBT je strukturovaná a terapeut je aktivní a direktivní.*

Terapeutické sezení v kognitivně behaviorální terapii má předem domluvený strukturovaný program. Direktivní je ve smyslu zvládnutí konkrétních problémů a dosažení předem stanovených cílů. Kognitivně behaviorální terapeut je na začátku spolupráce s klientem více aktivní a vystupuje v roli experta. Postupně se však jeho aktivita snižuje a přenáší zodpovědnost za průběh terapie na klienta.

3. *Terapeutický vztah je založen na otevřené aktivní spolupráci mezi terapeutem a klientem.*

Terapeutický vztah v kognitivně behaviorální terapii je založený na důvěře, empatii, opravdovosti a akceptaci. Terapeut pacienta informuje a vysvětluje mu smysl každého terapeutického postupu. Od klienta očekává, že se k řešení svých problémů postaví aktivně, bude otevřeně a pravdivě sdělovat potřebné informace a bude ochoten vyzkoušet nové způsoby myšlení a chování.

4. *KBT vychází z teorie učení a teorií kognitivní psychologie.*

Využití každé terapeutické metody je vždy podloženo teorií a vychází z analýzy problémů a konkrétních potřeb klienta.

5. *KBT se zaměřuje na řešení přítomných problémů.*

Analýza vzniku a rozvoje současného problému je nedílnou součástí kognitivně behaviorální terapie, avšak hlavní důraz je kladen na analýzu současných faktorů spouštějících či udržujících problémové chování, emoce a myšlenky. Na rozdíl od minulosti jsou současné faktory přístupné přímému pozorování a jsou spolehlivěji ověřitelné. Při pátrání v klientově minulosti musíme počítat s nepřesností a neověřitelností údajů.

6. *KBT se zaměřuje na konkrétní a jasně definované problémy.*

Kognitivně behaviorální terapie se zaměřuje na problémy přítomné, konkrétní, pozorovatelné, ohraničené a vědomé. Klientův problém je nutné popsat v pojmech pozorovatelného chování a konkrétních myšlenek. Diagnostické kategorie se sice v rámci KBT používají, ale nejsou považovány za dostatečně specifické k vystižení jedinečnosti problému každého klienta.

7. *KBT si stanovuje konkrétní a funkční cíle.*

Před zahájením terapeutické intervence se terapeut s klientem dohodne na konkrétním cíli, kterého by v rámci terapie chtěl být klient schopen dosáhnout. Cíl by měl být popsán natolik konkrétně, aby bylo možné určit, zda jej klient dosáhl či nikoli. Zároveň by cíl měl být pro klienta dosažitelný, v běžném životě využitelný a ekologický (zisky z jeho dosažení by tedy měly převýšit případné ztráty).

8. *KBT se primárně zaměřuje na pozorovatelné chování a vědomé psychické procesy.*

Kognitivně behaviorální terapie se snaží vycházet především z objektivních a ověřitelných faktů, proto vytváříme pouze hypotézy, které lze empiricky potvrdit, nebo vyvrátit. Pozorovatelné chování a vědomé psychické procesy jsou tedy spolehlivějším zdrojem ověřitelných hypotéz než procesy nevědomé. KBT nepopírá existenci nevědomých psychických procesů, ale snaží se k nim dospět induktivní metodou, tedy zkoumáním poznatků o vědomých a pozorovatelných jevech (myšlenky, chování).

9. *KBT uplatňuje vědeckou metodologii.*

Každá terapie vždy začíná pozorováním a zaznamenáváním faktů. Ty dále měříme - zjišťujeme frekvenci, intenzitu a délku trvání daných fenoménů. Teprve na základě těchto informací vytváříme hypotézy, které v průběhu terapie vždy empiricky ověřujeme.

10. *Konečným cílem KBT je dosažení soběstačnosti klienta.*

V průběhu kognitivně behaviorální terapie klient získává jak teoretické znalosti o svém problému, tak praktické dovednosti k jeho zvládnutí. V průběhu terapie, díky dosaženým úspěchům, stoupá sebedůvěra a samostatnost klienta. Terapeutickým úspěchem je dosažení stavu, kdy klient zvládá své obtíže sám a stává se tak svým vlastním terapeutem. Po ukončení terapie je vhodné klientovi nabídnout ještě podpůrné sezení s 3-6 měsíčním odstupem (Možný & Praško, 1999).

2.2. Teorie učení

Kognitivně behaviorální terapie vychází z předpokladu, že některé psychické pochody jsou u člověka vrozené a jiné se naučí jedinec v průběhu svého života na základě zkušenosti s podněty z vnějšího prostředí. Kognitivně behaviorální terapie využívá 4 základní formy učení, a to klasické podmiňování, operantní podmiňování, sociální učení a kognitivní učení. Tyto formy učení můžeme chápat jako vzájemně se doplňující modely, z nichž se každý uplatňuje v určitých situacích různou měrou.

2.2.1. Klasické podmiňování

Tuto formu učení objevil a prostudoval ruský fyziolog I. P. Pavlov, který dokázal, že reflexivní reakce lze v organismu vyvolat i působením neutrálních podnětů, které samy o sobě tyto reakce nevyvolávají. Organismus se tedy naučí reagovat na původně neutrální podněty reflexivní reakcí. Tato forma učení je společná lidem i ostatním živočichům a probíhá automaticky, bez vědomé a volní kontroly.

Opakovaným spojením neutrálního (*podmíněného*) podnětu s podnětem *nepodmíněným*, který sám o sobě vyvolává reflexivní reakci (*nepodmíněná reakce*), dojde k tomu, že příslušná reflexivní reakce se začne objevovat i při přítomnosti pouze podmíněného podnětu. Tuto reakci pak označujeme jako *reakci podmíněnou*. Podmíněný a nepodmíněný podnět je přesto nutné občas aplikovat společně, jinak dojde k tzv. *vyhasnutí* podmíněné reakce, kdy podmíněný podnět přestane podmíněnou reakci vyvolávat (spouštět).

2.2.2. Operantní podmiňování

Operantní podmiňování popsal americký psycholog B. F. Skinner, který ve své práci vycházel jak z klasického podmiňování, tak z instrumentálního podmiňování E. L. Thorndika. Podle tohoto modelu učení určitý podnět (*Antecedens*) vyvolává určitou reakci - chování (*Behaviour*) a tato reakce vyvolává určitý následek (*Consequences*).

A (podnět) → **B** (chování) → **C** (následek)

Původně mohl určitý podnět (A) vyvolat určité chování (B) zcela náhodně. Klíčovým v této formě učení je ale následek (C), který je daným chováním vyvolán. Pokud je následek pro organismus žádoucí (pozitivní), dané chování se *zpevní* a bude se po daném podnětu v budoucnu opakovat s vyšší pravděpodobností. V případě že je následek pro organismus nežádoucí (negativní), dané chování se *oslabí* a bude se po daném podnětu v budoucnu opakovat s pravděpodobností nižší. Jsou to právě následky daného chování, které se organismus učí a na jejich základě pak mění své chování. Můžeme říci, že organismus (člověk) svým

chováním směřuje k následkům žádoucím („*odměna*“) a snaží se vyhnout následkům nežádoucím („*trest*“).

Manipulací s následky daného chování lze docílit změny pravděpodobnosti výskytu tohoto chování v budoucnosti. Rozlišujeme pak pozitivní a negativní zpevnění a pozitivní a negativní oslabení tohoto chování.

Pozitivní zpevnění – dané chování se vyskytuje s vyšší frekvencí, protože vede k pozitivnímu následku – *odměně*.

Negativní zpevnění – dané chování se vyskytuje s vyšší frekvencí, protože vede k odstranění/oslabení očekávané nežádoucí události a tím k *úlevě*.

Pozitivní oslabení – pravděpodobnost výskytu daného chování bude nižší, protože vedlo k nežádoucímu následku – *trestu*.

Negativní oslabení – pravděpodobnost výskytu daného chování bude nižší, protože nepřináší očekávaný žádoucí následek, *chybí* předpokládaná *odměna*.

2.2.3. Sociální učení

A. Bandura je autorem *sociálně kognitivní teorie*, ve které již upozorňoval na význam kognitivních faktorů v procesu učení a byl jedním z průkopníků spojení kognitivní a behaviorální terapie. Tento model učení zdůrazňuje, že chování jedince není ovlivněno pouze následky tohoto chování, ale také *pozorováním* a *napodobováním* jiných lidí.

Napodobováním rozumíme snahu člověka zopakovat po druhých takové chování, o kterém se domníváme, že povede k pozitivním následkům. Při učení pozorováním neopakujeme dané chování okamžitě, ale nejprve si jej zapamatujeme (akviziční fáze) a využijeme ho až v odpovídající situaci (prováděcí fáze). Existuje mnoho faktorů ovlivňujících pravděpodobnost napodobování určitého chování, jako je míra podobnosti s modelem, přitažlivost modelu, přístupnost modelu, míra jeho moci a následky daného chování (Možný & Praško, 1999).

Albert Bandura také formuloval teorii *vlastní účinnosti* (*self-efficacy*), podle které se člověk vyhýbá situacím, u kterých se obává, že je nezvládnutelná a vyvolávají v něm úzkost. Ta je ovšem z větší míry určována *odhadem vlastní zdatnosti*, než *odhadem následků* vlastního

jednání. Self-efficacy vychází ze 4 zdrojů a to z minulých zkušeností (Mastery Experiences), pozorování druhých (Social Modeling), přesvědčování (Social Persuasion) a uvědomění si vlastního tělesného stavu (States of Physiology) (Praško et al., 2007).

2.2.4. Kognitivní učení

Od počátku 60. let 20. století se zvedá vlna názorů, že lze vědecky zkoumat i kognitivní procesy jako jsou myšlenky, pozornost či paměť. Proces učení je možné sledovat na modelu **P** (Podnět) – **O** (Organismus) – **R** (Reakce) – **N** (Následek). Kognitivní procesy mají zde zprostředkující funkci mezi podnětem a reakcí (chováním). Podle tohoto modelu nevyvolává určité chování podnět, ale jeho význam, který tomuto podnětu člověk přisoudí. Tento model také přináší vysvětlení, proč stejné podněty i následky vedou u různých lidí k rozdílným reakcím. Člověk se tedy stává aktivním účastníkem procesu učení (Praško et al., 2007).

Kognitivní teorie učení také přináší tzv. *učení vhladem*, při kterém nalézáme nové způsoby řešení problémů, či nové způsoby chování v dané situaci z již dříve získaných informací, bez vlivu vnějších či vnitřních podnětů (Možný & Praško, 1999).

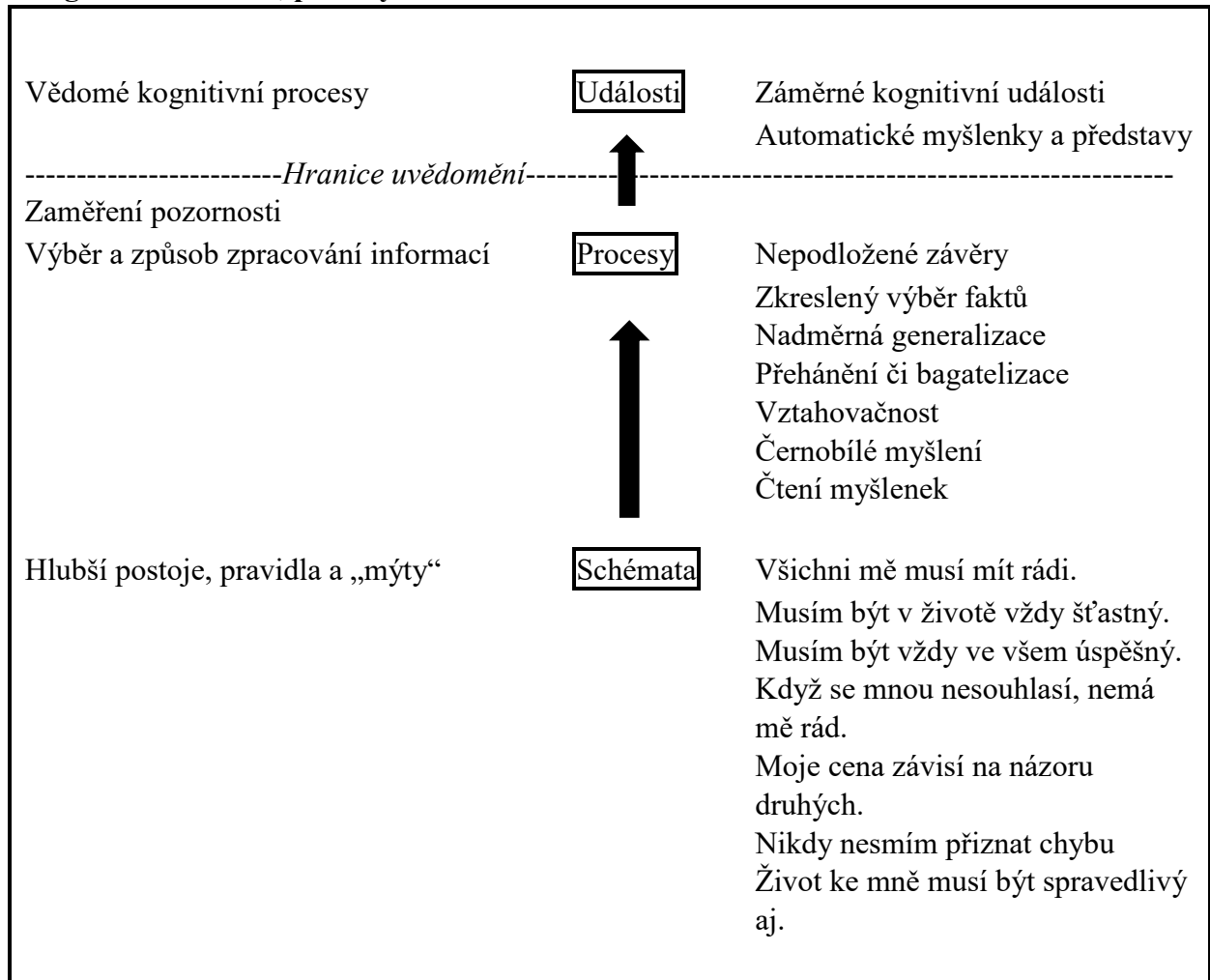
2.3. Kognitivní procesy

Kognitivní procesy jsou všechny psychické procesy, při kterých dochází ke zpracování a uchování informací z vnějšího i vnitřního prostředí organismu. Řadíme sem tedy myšlení, paměť, pozornost, vnímání, hodnocení, a další. Kognitivní procesy jsou verbální i neverbální a vědomé i nevědomé. Kognitivní nevědomí má však v KBT jiný význam než termín nevědomí, se kterým pracuje psychoanalýza. Do kognitivního nevědomí řadíme biologicky vrozené procesy i procesy původně vědomé, které však postupem času natolik zautomatizovaly, že dnes nevyžadují naši vědomou kontrolu.

V posledních desetiletích probíhá tzv. kognitivní revoluce a tento rozvoj kognitivní psychologie přináší celou řadu nových kognitivních teorií, jako je například teorie naučené bezmocnosti M. Seligmana, a další. Jednu z nejvýznamnějších kognitivních teorií vytvořil

A. T. Beck, který kognitivní procesy rozdělil do tří úrovní. První úrovní jsou *kognitivní události*, které představují jednotlivé myšlenky či představy. Podle volního úsilí je můžeme dělit na *volní* a *automatické*, a podle intenzity emočního doprovodu na „*chladné*“ a „*horké*“. Druhou úroveň představují *kognitivní procesy*, při kterých dochází ke spojování jednotlivých kognitivních událostí, jejich porovnávání, hodnocení a zařazení podle minulých zkušeností. Mezi kognitivní procesy řadíme například induktivní a deduktivní myšlení. Třetí úroveň tvoří *kognitivní schémata*, které Beck definoval jako „relativně stabilní způsob organizace myšlení a hodnocení událostí“. Jsou to předpoklady o tom, jaký/á jsem já, jaký je okolní svět a jaká očekávání od něj mohu mít. Jelikož se jedná o často nevědomé předpoklady, tak nejsou za běžných okolností kriticky přezkoumávány a jejich platnost se tak neověřuje. Beckova kognitivní schémata jsou velmi podobná Kellyho *personálním konstruktům* a Ellisovo *iracionálním přesvědčením*. Podle Becka i Ellise se kognitivní schémata vytvářejí již v raném dětství a mohou řadu let přetrvávat v latentní formě. Pod vlivem vnějších událostí (např. stres) pak dojde k aktivaci *dysfunkčních schémat*, která se projeví výskytem „*automatických negativních myšlenek*“ hodnotících realitu do značné míry zkresleně. Beck (1985) rozlišil dysfunkční schémata na schémata týkající se *výkonu* (př. potřeba úspěchu, vysoké nároky na sebe), *přijetí* (př. potřeba být milován) a *moci* (př. potřeba být silný a mít události pod kontrolou). Další autoři, jako například Christine A. Padesky a Dennis Greenberger, v rámci kognitivních schémat rozlišují „*jádrová přesvědčení*“ s všeobecnou, bezpodmínečnou platností a „*předpoklady*“, které lze vyjádřit větou „Pokud...,tak...“ (Padesky & Greenberg, 2003).

Kognitivní události, procesy a schémata.



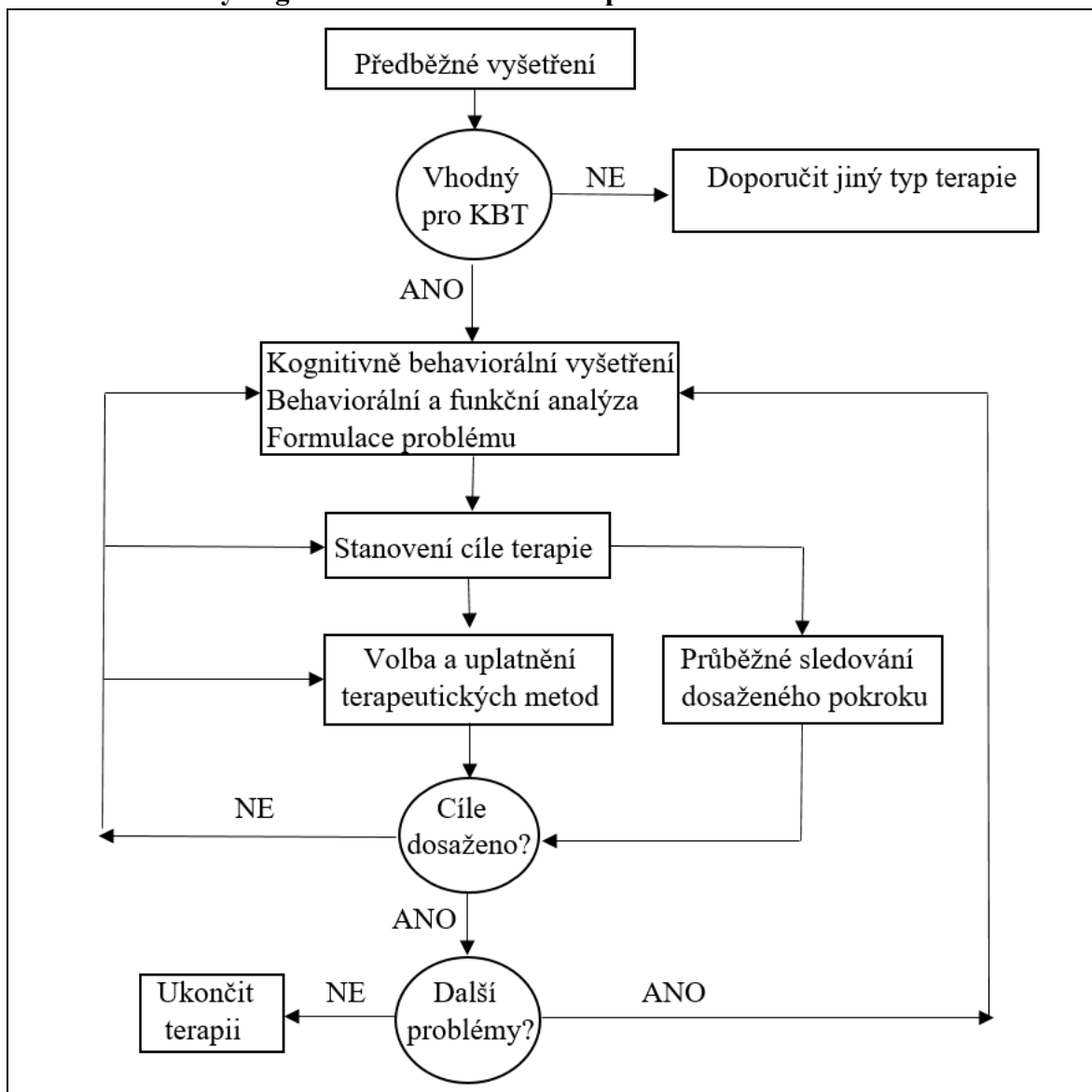
(Praško & Kosová, 1998)

Beck popsal sedm základních *kognitivních omylů*, které mohou souviset s rozvojem psychických poruch. Mezi ně patří *nepodložené závěry*, *zkreslený výběr faktů*, *nadměrná generalizace*, *přehánění* či *bagatelizace*, *vztahovačnost*, *černobílé vidění* a *čtení myšlenek*. Každý člověk se v běžném životě dopouští kognitivních omylů, neměly by se však objevovat příliš často, neměly by být považovány za naprosto přesvědčivé a vyvolávat v jedinci silné negativní emoce (Možný & Praško, 1999).

2.4. Struktura kognitivně behaviorální terapie

Kognitivně behaviorální terapie má jasnou a přehlednou strukturu. Terapeut v léčbě postupuje po konkrétních, logicky navazujících krocích.

Schéma struktury kognitivně behaviorální terapie.



(Možný & Praško, 1999)

Prvním krokem kognitivně behaviorální terapie je *předběžné vyšetření*. Jedná se o orientační rozhovor, při kterém se terapeut seznamuje s problémy, které klienta do terapie přivádějí. Terapeut dále zjišťuje, jakým způsobem tyto problémy narušují klientův život a jakých cílů by chtěl v terapii dosáhnout. Z počátku je velmi důležité zvážit, zda má klient vůči terapii reálná očekávání a jeho cíle jsou dosažitelné vlastním úsilím. Během předběžného vyšetření získá klient také základní informace o principech a způsobu práce kognitivně behaviorální terapie. Pokud je tato forma léčby pro klienta vhodná a je ochoten ji podstoupit, podepíše informovaný souhlas, popřípadě s terapeutem uzavře předběžnou dohodu o podmínkách léčby. Kognitivně behaviorální terapie má prokázanou účinnost u celé řady psychických obtíží, přesto je vždy nutné zvážit případné kontraindikace zahájení léčby. Cílem předběžného vyšetření je také navázat dobrý terapeutický vztah, vyvolat v pacientovi pocit naděje a vysvětlit mu teoretický model jeho poruchy.

Dalším krokem v terapii je *podrobné kognitivně behaviorální vyšetření*, jehož hlavní částí je *kognitivně behaviorální rozhovor*. Na úvod je vhodné pacientovi vysvětlit smysl tohoto vyšetření a shrnout již získané informace z vyšetření předběžného. V rámci rozhovoru s klientem probereme současný stav jeho problému, jeho vznik a průběh. Požádáme pacienta, aby nám popsal situaci, kdy se jeho problém naposledy objevil a podrobněji se ptáme na tělesné, emoční, behaviorální a kognitivní příznaky. U nich zjišťujeme jejich frekvenci, intenzitu a dobu trvání. Dále nás zajímají okolnosti, za kterých se problém objevuje, a případné vyvolávající a modulující faktory. V rámci tohoto rozhovoru s klientem sestavujeme celkovou anamnézu a probereme jeho současnou situaci.

Při podrobném kognitivně behaviorálním vyšetření doplňujeme získané informace z rozhovoru také sebesledováním, sebesuzováním, informacemi od druhých lidí, přímým pozorováním chování a také měřením fyziologických hodnot (Možný & Praško, 1999).

Sebesledování je metoda, která v kognitivně behaviorální terapii nejčastěji doplňuje rozhovor. Klient při sebesledování může zaznamenávat určité příznaky, emoce, myšlenky, chování, či situace, ve kterých se daný problém vyskytuje, popřípadě následky, ke kterým vede. Pro přesnější výsledky sebesledování je vhodné poskytnout klientovi konkrétní formulář, do kterého bude dané údaje zaznamenávat. Sledovat lze celou řadu údajů, velmi často ale sledujeme frekvenci výskytu problému, jeho trvání a klientovo sebehodnocení. Sebesledování je samo o sobě terapeutické. Pokud klient začne určité jevy zaznamenávat, přeruší se automatické řetězce chování a s velkou pravděpodobností se frekvence daného jevu změní (Praško, 2007).

V rámci *sebeuposuzování* nejčastěji využíváme dotazníky. Ty sice poskytují retrospektivní a obecnější informace než sebesledování, ale umožní nám rychle a jednoduše kvantifikovat klientovy obtíže. Dotazníky jsou vyplňovány na začátku terapie, v jejím průběhu i při zakončení a poskytují klientovi i terapeutovi zpětnou vazbu o úspěšnosti jednotlivých intervencí i celé terapie. Mezi nejčastěji využívané dotazníky v rámci kognitivně behaviorální terapie patří dotazník životní historie, Beckova škála deprese, profil problémů, dotazník vyhýbavého chování či dotazník strachů.

Také *lidé z klientova okolí* mohou terapeutovi poskytnout celou řadu užitečných informací, ať už v rámci rozhovoru, či sledováním problému v reálné situaci. Nejčastěji tyto informace získáváme od partnerů a příbuzných.

Přímé pozorování klientova chování nám doplní informace, které klient při rozhovoru opomenul zmínit, či si jich sám není vědom. Sledované chování se může spontánně vyskytnout během sezení, popřípadě může terapeut využít techniku hraní rolí, nebo behaviorální experimenty. V některých případech se v terapii využívá také *měření fyziologických funkcí*, například měření tepové frekvence, či frekvence dýchání.

Po získání informací z podrobného kognitivně behaviorálního vyšetření provede terapeut behaviorální, kognitivní a funkční analýzu problému.

Behaviorální analýza popisuje daný problém v rámci schématu A-B-C. Zkoumá tedy *problémové chování* (Behaviour) mající 4 složky – zjevné chování, myšlení, emoce a tělesné reakce. Popisuje, jak se klient chová, jaké myšlenky a představy mu běží hlavou, jaké cítí emoce a jaké prožívá tělesné příznaky. Dále zjišťujeme *okolnosti, které toto problémové chování vyvolávají* (Antecedents) a jeho *následky* (Consequences).

Při *kognitivní analýze* zjišťujeme klientovy myšlenky, představy, očekávání a sebehodnocení. To vše je součástí jeho vnitřního dialogu, který sám o sobě může být spouštěčem problémového chování, ale také jeho součástí, či následkem. Pacienti mají často pocit, že se jejich problém vyskytuje z ničeho nic, zcela nepředvídatelně. Většinou však jen nejsou dostatečně všímaví k vlastním myšlenkám, které jim běží hlavou těsně před/během rozvoje problému. V rámci terapie se proto snažíme, aby si klient uvědomil souvislost mezi jeho automatickými myšlenkami a následným chováním.

Cílem *funkční analýzy* je zjistit, jakou má dané chování funkci v životě klienta a jaké faktory jej udržují. Toto chování ovlivňuje celý systém jeho mezilidských vztahů, a proto zjišťujeme také sekundární zisky, které toto chování klientovi přináší. Velmi důležité je rozpoznání klientových předností, které mu mohou pomoci ke zvládnutí problému. Neméně

důležité je však stanovení dovedností, které se klient ještě na cestě k překonání svých obtíží potřebuje naučit (Možný & Praško, 1999).

Po provedení behaviorální, kognitivní a funkční analýzy vytvoříme s klientem *předběžnou formulaci problému* vysvětlující klientův problém v jeho životní situaci. Její součástí je popis současného stavu problému, spouštějící a udržující faktory, popis vzniku problému a predisponující faktory. Klient je vždy vyzván, aby tuto formulaci doplnil, popřípadě opravil. Pokud s touto formulací souhlasí, je třeba jasně *definovat problémy*, na které se v rámci terapie zaměříme, a *stanovit cíle*.

Při stanovení cílů terapie je potřeba klientovi vysvětlit, jaká může a jaká nemůže mít od terapie očekávání, a že cílů dosáhne jen svojí vlastní aktivitou. Stanovené cíle by měly být velmi konkrétní a měřitelné. Měli bychom určit frekvenci a dobu trvání žádaného chování, abychom mohli s jistotou poznat, zda bylo daného cíle opravdu dosaženo. Cíle by měly být reálné a pro klienta funkční, tzn. přinášející praktický prospěch v jeho životě.

Dalším krokem po stanovení cílů je *tvorba terapeutického plánu*. Nejprve se terapeut s klientem dohodne, na který cíl se v terapii zaměří jako první. Měl by to být takový cíl, který klient s velkou pravděpodobností zvládne a dá mu možnost zažít pocit úspěchu. Dosažení tohoto cíle by také mělo klientovi přinést úlevu a zlepšit kvalitu jeho života. Vlastní léčba začíná edukací klienta o jeho problému a možných metodách k jeho postupnému zvládnutí. Druhým krokem bývá kognitivní restrukturalizace, při které dochází k modifikaci automatických negativních myšlenek pomocí specifických technik. Klienta učíme rozpoznávat, ovládat a měnit jeho automatické negativní myšlenky, a tím snižujeme přítomnost negativních emocí i problémového chování. V další fázi se využívají specifické postupy podle konkrétní problémové oblasti. V terapii je poměrně běžné, že po odstranění příznaků poruchy dochází k odkrývání životních problémů klienta. V tomto případě následuje *řešení problémů* a často i *změna maladaptivních kognitivních schémat*. Konec terapie je zaměřen především na prevenci relapsu. Klient se v průběhu celé léčby učí zvládat své problémy samostatně a jak být sám sobě dobrým terapeutem. Pokud klient v léčbě dosáhl všech stanovených cílů, je na čase terapii ukončit. Samotné ukončení probíhá v několika sezeních a následně je dobré domluvit ještě kontrolní sezení po 1,3 a 6 měsících (Praško et al., 2007).

2.5. Kognitivně behaviorální terapie obezity

Kognitivně behaviorální terapie se v léčbě nadváhy a obezity uplatňuje již od roku 1967 a její začátky jsou spjaty s pracemi Alberta J. Stunkarda. Ten zkoumal úspěšnost léčby obezity v letech 1930-1959 a došel k závěru, že tradiční lékařské metody nejsou příliš úspěšné (Málková, 2011a). Vychází z předpokladu, že nadváha a obezita je zapříčiněna nevhodným chováním (chybné stravovací návyky a pohybová aktivita) a myšlením, které je udržováno vnějšími a vnitřními faktory. V rámci kognitivně behaviorální terapie se může klient odnaučit chybným vzorcům chování a myšlení a naučí se novým, vhodnějším způsobům řešení problémů (Cooper, Fairburn & Hawker, 2003).

Většina programů specializujících se na redukci hmotnosti je zaměřena především na snížení energetického příjmu a zvýšení pohybové aktivity svých účastníků (Werijj et al., 2009). U těch sice dochází k významnému snížení tělesné hmotnosti, a tím i snížení výskytu zdravotních komorbidit obezity, nicméně z hlediska dlouhodobé udržitelnosti těchto váhových úbytků jsou tyto intervence často neúspěšné a vykazují velkou míru relapsu (Jeffrey et al., 2000; Werijj et al., 2009). Z tohoto důvodu se pozornost odborníků na snižování nadváhy a obezity obrátila směrem ke kognitivně behaviorální terapii, která působením na doprovodné psychické problémy podporuje trvalejší redukci a působí preventivně proti relapsu (Sbroco, Nedegaard, Stone & Lewis, 1999; Werijj et al., 2009; Stahre & Hällström, 2005). Řada studií porovnávala efektivitu kognitivně behaviorální terapie v kurzech snižování nadváhy s jinými přístupy (Johns, Hartmann-Boyce, Jebb & Aveyard, 2014). V současné době je kognitivně behaviorální terapie v kombinaci s jinými lékařskými technikami považována odbornou veřejností za nejúčinnější přístup v léčbě nadváhy a obezity.

2.5.1. Techniky kognitivně behaviorální terapie obezity

Mezi nejčastěji používané techniky v rámci kognitivně behaviorální terapie obezity patří techniky sebekontroly, kognitivní techniky, relaxační techniky a modelování.

2.5.1.1. Techniky sebekontroly

Tyto techniky se využívají především v situacích, kdy panuje nesoulad mezi krátkodobými a dlouhodobými důsledky našeho jednání. Nadměrný příjem potravy či konzumace nevhodných potravin je okamžitě posilována kladnými důsledky, kdežto negativní důsledky, jako je přibírání tělesné hmotnosti, přicházejí až se značným zpožděním. Techniky sebekontroly zdůrazňují aktivitu jedince a snaží se postupným nácvikem vyvinout schopnost sebeovládání i v období, kdy ještě úbytek tělesné hmotnosti nemůže působit jako zpevňující činitel. Mezi techniky sebekontroly řadíme techniky sebezpozorování, techniky aktivní kontroly podnětů, techniky sebeuposilování, techniky kontrolující samotný akt jedení a self-help techniky.

Techniky sebezpozorování

Technika sebezpozorování je základní technikou v behaviorální terapii. Přináší do terapie řadu cenných informací a již sama o sobě působí terapeuticky. Pouhé pozorování a zápis nežádoucího chování vede klienty často ke změně. V rámci této techniky se využívají záznamy stravovacích a pohybových návyků, kam klient zapisují především čas, množství potravy a její druh, okolnosti a osoby, které mají vliv na příjem potravy.

Techniky aktivní kontroly podnětů

Tato technika vede klienta k identifikaci podnětů, které vedou k nežádoucímu chování a učí ho aktivně přetvářet prostředí či podmínky vedoucí k nevhodným návykům a postojům k jídlu. Příklad příjem potravy je dnes velmi ovlivněn i jinými podněty, než jen fyziologickou potřebou – hladem. U obézních, na rozdíl od neobézních jedinců, mají na příjem potravy daleko větší vliv podněty jako chuť, vzhled jídla a jeho vůně, denní doba, rychlost konzumace potravy, či vliv emocí. V rámci terapie se klienti učí reagovat na tyto podněty vhodnějším způsobem než jídlem.

Techniky sebesilování

Cílem techniky sebesilování je vyvolat cílenou manipulaci s následky (C - podle teorie ABC) vhodnou modifikací chování klienta (B).

A (podnět) → **B** (chování) → **C** (následek)



Při hubnutí fungují zredukované kilogramy jako posilující faktor při udržení nových, vhodnějších návyků. Než se však dostaví tyto zisky z redukčního režimu, je třeba nastavit jiné odměny, které budou žádoucí chování zpevňovat. Druh, frekvenci a dávkování odměn je vždy potřeba nastavit individuálně.

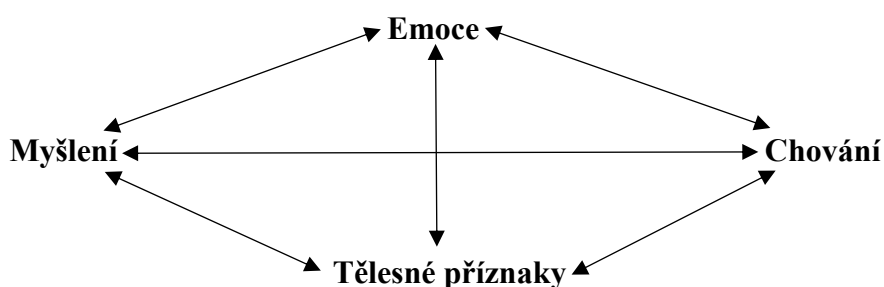
Tato technika je založena na principu operantního podmiňování, které již bylo popsáno výše. Žádoucí (pozitivní) následek pro jedince bude dané chování zpevňovat a v budoucnu se toto chování bude vyskytovat s vyšší pravděpodobností. V případě že je následek pro jedince nežádoucí (negativní), dané chování se *oslabí* a bude se v budoucnu opakovat s pravděpodobností nižší. Odměňování je efektivnější technikou než trestání, a proto by vždy měly odměny převažovat nad tresty.

Techniky kontrolující samostatný akt jení

Jídelní chování obézních a neobézních jedinců se do určité míry liší. Obézní jedí rychleji, vkládají si do úst větší porce, žvýkají rychleji a kratší dobu, rychleji polykají, častěji pijí a po jídle tráví u stolu více času. Pro obézní jedince je velmi důležité uvědomit si jednotlivé části procesu přijímání potravy a více se při stravování přiblížit jedincům s normální tělesnou hmotností. V rámci této techniky se provádí například nácvik pomalého jení, který u obézních vede ke snížení množství přijímané stravy.

2.5.1.2. Kognitivní techniky

Kognitivní terapie je velmi důležitou součástí léčby obezity. Počítá i s vnitřními obsahy člověka, jako jsou jeho myšlenky, postoje či názory, a právě ovlivněním nevhodných myšlenek pomocí kognitivních technik dochází ke změně také v chování a emocích.



V průběhu kognitivní terapie se klient učí identifikovat nevhodné, automatické, emočně nabyté myšlenky související s jeho obtížemi, pochopit souvislost mezi myšlením, emocemi a chováním a nahradit dysfunkční myšlenky myšlenkami reálnějšími (Málková, 2011a).

Lidé s nadváhou a obezitou si pro svoji redukci často stanoví nereálné cíle, a to nejen ve smyslu cílové hmotnosti, ale také prostředků k jejímu dosažení. Po úspěšné redukci 5-10% své hmotnosti nejsou spokojeni a snaží se stejnou rychlostí dosáhnout dalších váhových úbytků, které v tu chvíli mohou být dosažitelné jen velmi obtížně. V této situaci hrozí riziko tzv. *černobílého myšlení*, kdy představa nedosažení své, byť nereálné, cílové hmotnosti znamená pro hubnoucí absolutní selhání a často vede k návratu původních nevhodných návyků a i původní tělesné hmotnosti (Málková & Málková, 2014; Sennekal, Albertse, Momberg, Groenewald & Visser, 1999).

2.5.1.3. Relaxační techniky

Relaxační techniky učí klienta především ovládat svoje emoce. Obézní klienti mají často tendence uvolnit napětí za pomoci jídla a podstatou relaxačních technik je snaha naučit klienta uvolnit napětí vhodnějším způsobem. Mezi běžně používané relaxační techniky patří Jacobsonova progresivní svalová relaxace, autogenní trénink, nebo biofeedback (Málková, 2011a).

Autogenní trénink je jednou z nejrozšířenějších relaxačních metod vycházející z poznatků o souvislosti mezi psychickou tenzí, funkčním stavem vegetativní nervové soustavy a napětím svalstva. Klient dosahuje stavu relaxace navozením představ tělesných pocitů v určitých částech těla. Autogenní trénink má 2 stupně, přičemž se běžně využívá především stupně základního. Ten se skládá ze šesti cvičení, při kterých se nacvičuje pocit tíhy, pocit tepla, pocit klidného dechu, pravidelného tepu srdce, pocit tepla v břiše a chladného čela. Cvičení klient provádí 3x denně na 3-5 minut a je zakončeno energeticky vyslovenými formulkami jako „Zhluboka dýchat!“, „Paže napnout!“, „Otevřít oči!“ (Kratochvíl, 2006).

Jacobsonova progresivní svalová relaxace funguje na principu napnutí a následném uvolnění svalů v těle. Klient se nejprve učí rozlišovat napětí a uvolnění v jednotlivých svalových skupinách. Poté prochází svalové skupiny jednu po druhé a každou na 10 vteřin napne a na 10-15 vteřin uvolní. Stav relaxace klient dosáhne napnutím a uvolněním všech svalových skupin současně (Možný & Praško, 1999).

Biofeedback, neboli biologická zpětná vazba, je terapeutický nástroj, který monitoruje fyziologické funkce a současně je klientovi zpětně prezentuje ve formě vizuálního, či sluchového záznamu. Jedinec se tímto způsobem učí ovlivnit tělesné parametry svojí vůlí a opakovaným tréninkem si pak osvojuje správný postup k dosažení relaxovaného stavu (McKee, 2008).

2.5.1.4. Modelování

Modelování se využívá při nácviku nového či při zvyšování frekvence již existujícího žádoucího chování. Funguje na principu nápodoby, kdy model klientovi předvádí žádoucí chování v konkrétní situaci. Tato technika se využívá především v nácviku sociálních dovedností ve spojení s nácvikem asertivního chování (Málková, 2011a). Bylo prokázáno, že modelování je účinnější, pokud je model klientovi podobný a jeho jednání není zcela dokonalé. Žádoucí chování by mělo být předváděno v krátkých úsecích a bezprostředně opakováno klientem, který následně dostává zpětnou vazbu. Zvládnutí nácviku žádoucího chování je vhodné také pozitivně posílit (Höschl, Libiger & Švestka, 2002).

2.5.2. Aplikace kognitivně behaviorální terapie obezity ve společnosti STOB

V České republice se problematikou psychologické léčby obezity již 30 let zabývá psycholožka PhDr. Iva Málková, která v roce 1990 založila společnost STOB (STop OBEzitě), jejíž aktivity jsou založeny právě na skupinové kognitivně behaviorální terapii obezity. Kognitivně behaviorální terapie je jednou z neúčinnějších metod v léčbě především nadváhy a nižších stupňů obezity. Velmi výhodná je v této oblasti také skupinová forma terapie. Sdružení klientů se stejnou problematikou posiluje nejen motivaci jednotlivých členů skupiny, ale uplatňují se zde i ostatní benefity skupinové terapie, jako je členství ve skupině, emoční podpora, pomoc jiným, zpětná vazba a další. V současné době sdružuje společnost STOB více než 300 vyškolených psychologů, lékařů, nutričních terapeutů, instruktorů a dalších odborníků. Mezi hlavní aktivity této společnosti patří organizování kurzů snižování nadváhy, redukčně-kondičních kurzů a speciálních cvičení pro obézní jedince. Podílí se na vzdělávání odborníků pro vedení těchto kurzů, ale také široké veřejnosti prostřednictvím celostátních akcí propagujících zdravý způsob hubnutí (Málková, 2011b). Inspirace pro strukturu a obsah kurzů snižování nadváhy byla čerpána především z celosvětově rozšířeného programu, který je založený na skupinovém behaviorální přístupu v léčbě obezity. Tento program se jmenuje „Weight Watchers International“, ale existuje i řada dalších, jako TOPS („Take Off Pounds Sensibly“) a KOPS („Keep Off Pounds Sensibly“). Ve světě je skupinový behaviorální či

kognitivně behaviorální přístup v terapii obezity velmi rozšířený. V současné době se však zdá, že kognitivně behaviorální terapie obezity dosahuje svého stropu efektivity, a proto se vyvíjejí nové přístupy spočívající především v její kombinaci s dalšími léčebnými metodami, jako je nízkenergetická dieta, či farmakoterapie (Málková, 2011a).

3. Metodika výzkumu

3.1. Cíle práce a hypotézy

Cílem tohoto výzkumu je zhodnotit změny v tělesné hmotnosti a celkovém tělesném složení u respondentů před a po absolvování kurzu snižování nadváhy dle metodiky společnosti STOB. Všichni účastníci podstoupili v úvodní a v závěrečné lekci 12týdenního redukčního programu analýzu složení těla pomocí bioelektrického impedančního přístroje InBody 230.

Cílem této studie bylo ověřit následující hypotézy:

H1: Celková tělesná hmotnost účastníků je na začátku kurzů snižování nadváhy STOB vyšší než na konci kurzů.

H2: Hmotnost kosterního svalstva na začátku a na konci kurzu snižování nadváhy STOB se u účastníků významně nezmění.

H3: Hmotnost i procentuální zastoupení tuku v těle u respondentů signifikantně klesne po absolvování kurzu snižování nadváhy STOB.

H4: Množství viscerálního tuku bude na konci kurzu snižování nadváhy STOB nižší než na první lekci.

H5: BMI účastníků bude na konci kurzu snižování nadváhy STOB nižší než na první lekci.

3.2. Design studie a sběr dat

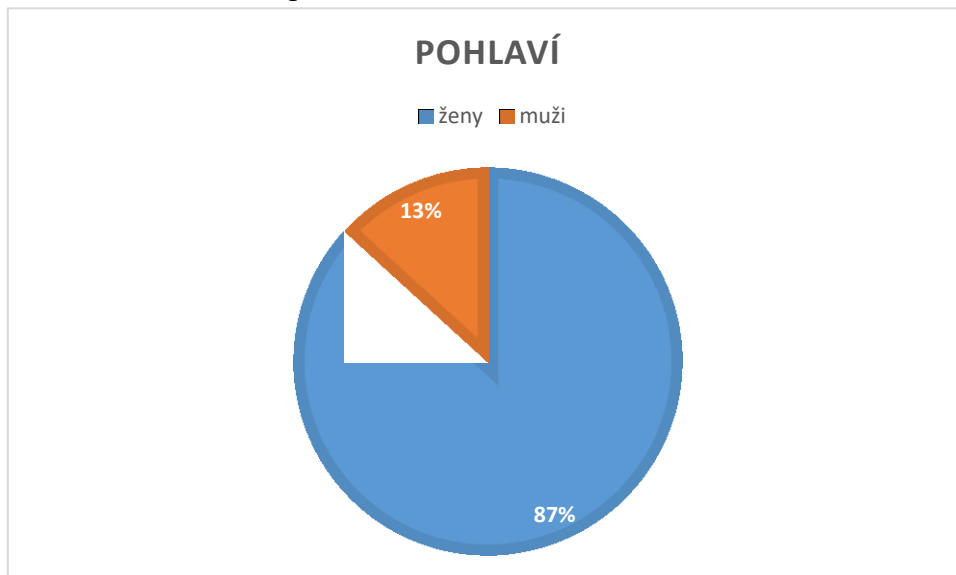
Tento výzkum probíhal v Ústí nad Labem, kde jsou vedeny kurzy snižování nadváhy STOB ve sportovním centru T-Club by Tisk Horák. Lektorkou těchto kurzů je fitness instruktorka, která je vyškolená v kognitivně behaviorální terapii obezity podle metodiky STOB. Data pro tento výzkum byla sbírána od února 2012 do listopadu 2016 a v tomto období proběhlo 10 kurzů snižování nadváhy. Účastníci se o tomto kurzu dověděli nejčastěji při návštěvě fitness centra T-Club, z jejich webových stránek a na základě doporučení blízké osoby. Kurz snižování nadváhy trval 12 týdnů, během nichž se účastníci setkávali jednou týdně na terapeutické hodině (trvající 1,5-2 hodiny) a další hodina byla věnována pohybové aktivitě. Během kurzu účastníci vystřídalí celou řadu skupinových lekcí aerobního i anaerobního charakteru. Mezi skupinové lekce využívané při těchto redukčních kurzech patří především Heat program, ale také kruhový trénink, lekce Bosu, Flexi-Bar, Flowin, či pilates. Měření složení těla na přístroji InBody 230 proběhlo na začátku první a poslední lekce kurzu snižování nadváhy. Účastníci byli informováni o tom, jak se na měření správně připravit, aby výsledky měření byly co nejpřesnější (viz příloha č. 2).

Kurzy snižování nadváhy probíhaly v menších skupinách po 10 až 15 lidech a všechny byly vedeny jedním lektorem. Z celkového počtu 123 účastníků kurzů bylo do studie zařazeno 53 respondentů. Pro zařazení museli účastníci splnit tři kritéria. Prvním kritériem bylo vstupní BMI ≥ 25 , tedy kategorie nadváhy a obezity. Druhým kritériem byla účast na první a poslední lekci kurzu snižování nadváhy, na kterých proběhlo měření složení těla pomocí InBody 230 a třetím kritériem byla účast respondentů alespoň na 9 terapeutických lekcích a 9 hodinách skupinového cvičení. Obsah jednotlivých lekcí kurzu snižování nadváhy podle metodiky STOB je uveden v příloze číslo 1.

3.3. Charakteristika výzkumného souboru

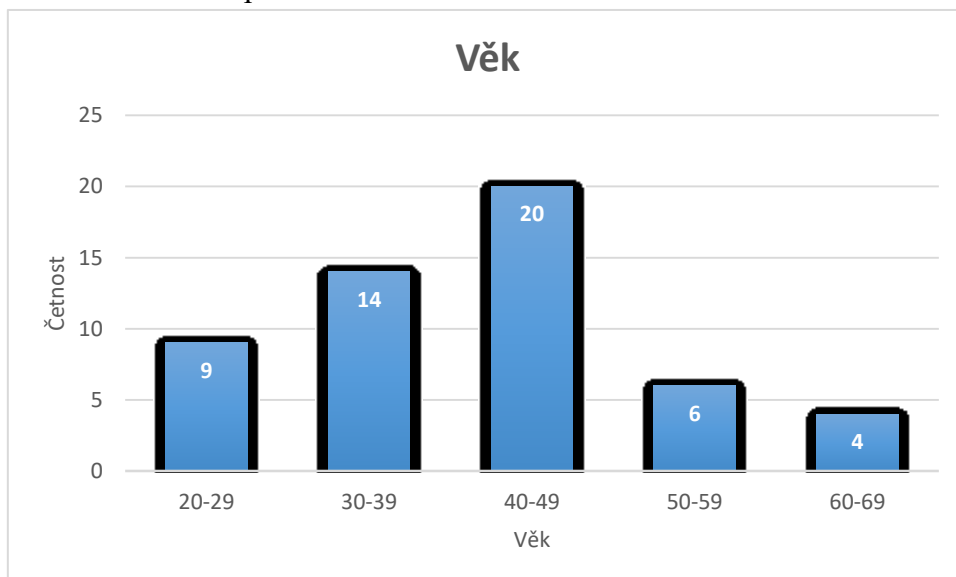
Výzkumný vzorek tvořilo 53 respondentů, z nichž bylo 46 žen a 7 mužů (Graf č. 1).

Graf č. 1: Pohlaví respondentů



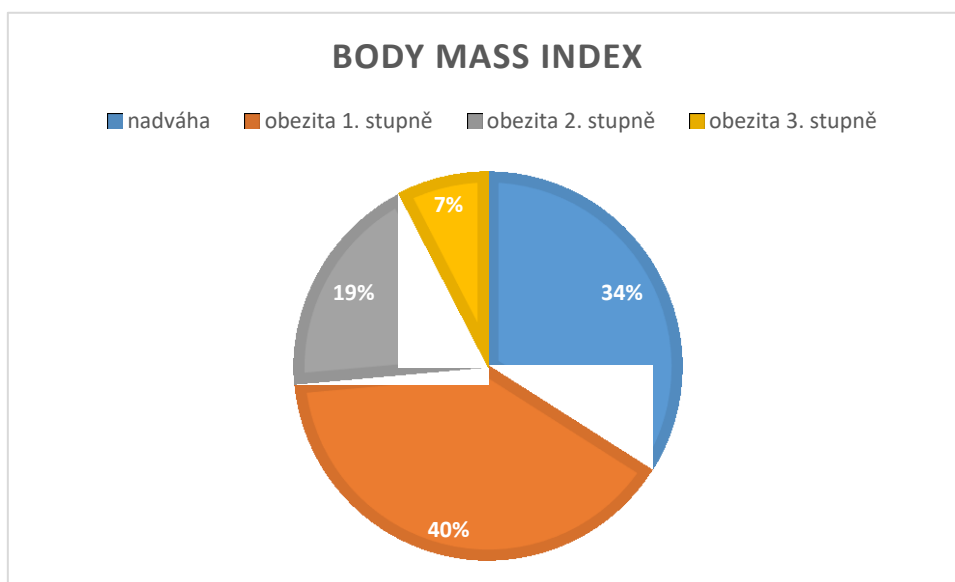
Průměrný věk zkoumaného souboru byl 40,9 let, modus byl 42 let a medián 41 let. Nejmladšímu účastníkovi bylo 23 let a nejstaršímu 66 let. V tomto souboru je nejvíce zastoupena věková skupina 40-49 let a druhou nejčetnější je 30-39 let (Graf č. 2). Nejméně zastoupené věkové skupiny byly 50-59 let a 60-69 let, což odpovídá věkovému rozložení návštěvníků sportovního centra.

Graf č. 2: Věk respondentů



Respondenti dosahovali v průměru výšky 169,1cm (minimum 150cm a maximum 185cm). Průměrná tělesná hmotnost na začátku kurzu snižování nadváhy je 92,8kg (minimum 70,4kg a maximum 116kg). BMI jako vztah tělesné výšky a tělesné hmotnosti byl určujícím kritériem pro zařazení do této studie. Nejnižší vstupní BMI 25,4 spadá do kategorie nadváhy a nejvyšší BMI 44,7 do kategorie obezity 3. stupně. Průměrné BMI souboru činí 32,5. Z obezitologického hlediska spadali respondenti nejčastěji do kategorie obezity 1. stupně a nadváhy. Dohromady tyto dvě skupiny tvoří 74% všech účastníků studie. Zastoupení jednotlivých kategorií BMI znázorňuje Graf č. 3.

Graf č. 3: Body mass index



Tab. č. 3: Charakteristika výzkumného souboru

	průměr	minimum	maximum	modus	medián
věk	40,9	23	66	42	41
výška (cm)	169,1	150	185	160	170
hmotnost (kg)	92,8	70,4	116	91	91,3
BMI	32,5	25,4	44,7	32,5	32,5

3.4. Výsledky

Během první a poslední lekce 12týdenního kurzu snižování nadváhy STOB proběhlo měření všech respondentů na přístroji InBody 230. Pro účely této práce budou hodnoceny údaje o tělesné hmotnosti, množství kosterní svaloviny v těle, množství a procentuální zastoupení tělesného tuku, BMI a množství viscerálního tuku v těle. Získaná data byla zpracována pomocí programu SPSS a MS Excel.

Vzorový výsledek měření InBody

Tělesná kompozice

	Pod	Normální	Nad	Normální rozmezí
Hmotnost	55 70 85 100 115 130 145 160 175			46,8 ~ 63,3
SMM Množství kosterního svalstva	70 80 90 100 110 120 130 140 150		78,5 kg	20,9 ~ 25,5
Množství tuku v těle	40 60 80 100 160 220 280 340 400		30,9 kg	11,0 ~ 17,6
Celková voda v těle Celkové množství vody v těle	35,0 kg (28,0 ~ 34,3)	Čistá hmotnost těla Čistá hmotnost bez tuku	47,6 kg (35,8 ~ 45,7)	

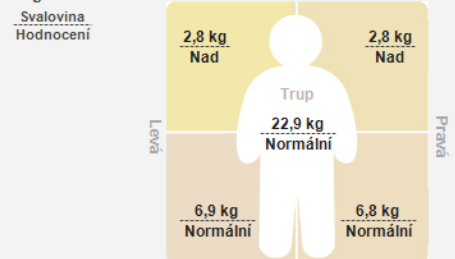
Diagnóza obezity

	Hodnoty	Normální rozmezí	
BMI Index tělesné hmotnosti (kg/m ²)	30,7	18,5 ~ 25,0	$BMI = \frac{Hmotnost,kg}{(Výška,m)^2}$
% tuku v těle Procento tuku v těle (%)	39,4	18,0 ~ 28,0	$\% \text{ tuku v těle} = \frac{Tuk,kg}{Hmotnost,kg} \times 100$
Poměr pasu a boků Poměr pasu a boků	0,99	0,75 ~ 0,85	$Poměr \text{ pasu a boků} = \frac{Obvod \text{ pasu,cm}}{Obvod \text{ boků,cm}}$
Minimální kalorická potřeba Základní metabolický poměr (kcal)	1397	1545 ~ 1806	

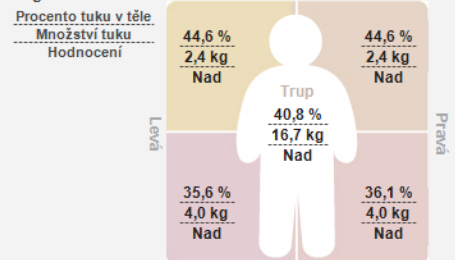
Kontrola svaloviny-tuku

Kontrola svalstva	0,0 kg	Kontrola tuku	- 16,7 kg
-------------------	--------	---------------	-----------

Segmentální svalovina



Segmentální tuk



* Segmentální tuk je odhadován

Impedance

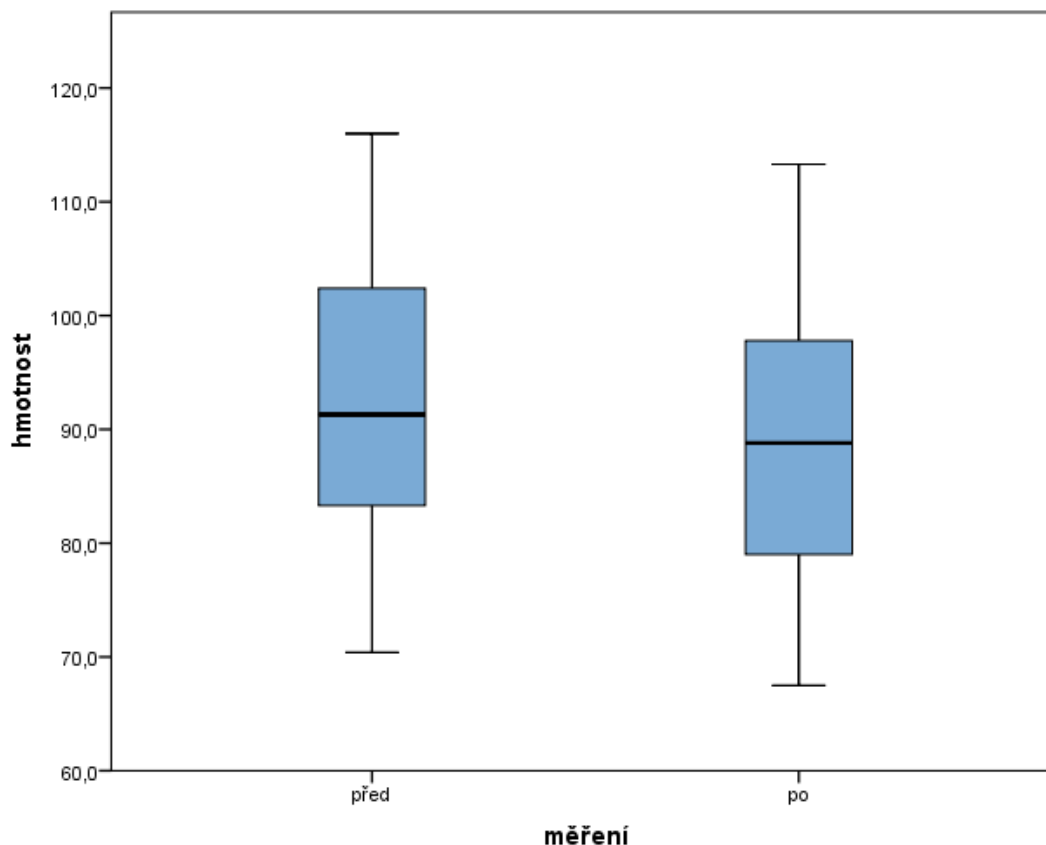
Z	Pravá ruka	Levá ruka	Trup těla	Pravá noha	Levá noha
20kHz :	302,2	301,2	23,2	259,7	249,3
100kHz :	271,1	271,5	20,2	233,1	224,9

3.4.1. Tělesná hmotnost

Průměrná tělesná hmotnost respondentů na začátku kurzu snižování nadváhy byla 92,8kg (minimum 70,4kg a maximum 116kg). Po 12 týdnech absolvovaných v kurzu STOB byla průměrná hmotnost tohoto souboru 88,3kg (minimum 67,5kg a maximum 113,3kg). Rozdíl průměrné hmotnosti na začátku a na konci kurzu činí 4,6kg. Průměrně tedy účastníci kurzu zredukovali 5% svojí tělesné hmotnosti, přičemž 5-10% redukce představuje cíl moderní terapie obezity a vede k významnému snížení výskytu zdravotních komplikací obezity. Ze všech 53 respondentů došlo k poklesu tělesné hmotnosti u 51 účastníků a pouze u 2 účastníků došlo k mírnému nárůstu tělesné hmotnosti (+ 0,6kg a + 1,8kg).

Při použití párového t-testu je $t=9,4542$ a hladina významnosti $p<0,0001$. Tyto hodnoty dokládají, že redukci tělesné hmotnosti v kurzu snižování nadváhy STOB lze považovat za statisticky velmi významnou. Zároveň **můžeme potvrdit H1, tělesná hmotnost účastníků je na začátku kurzu snižování nadváhy STOB vyšší než na konci kurzu.**

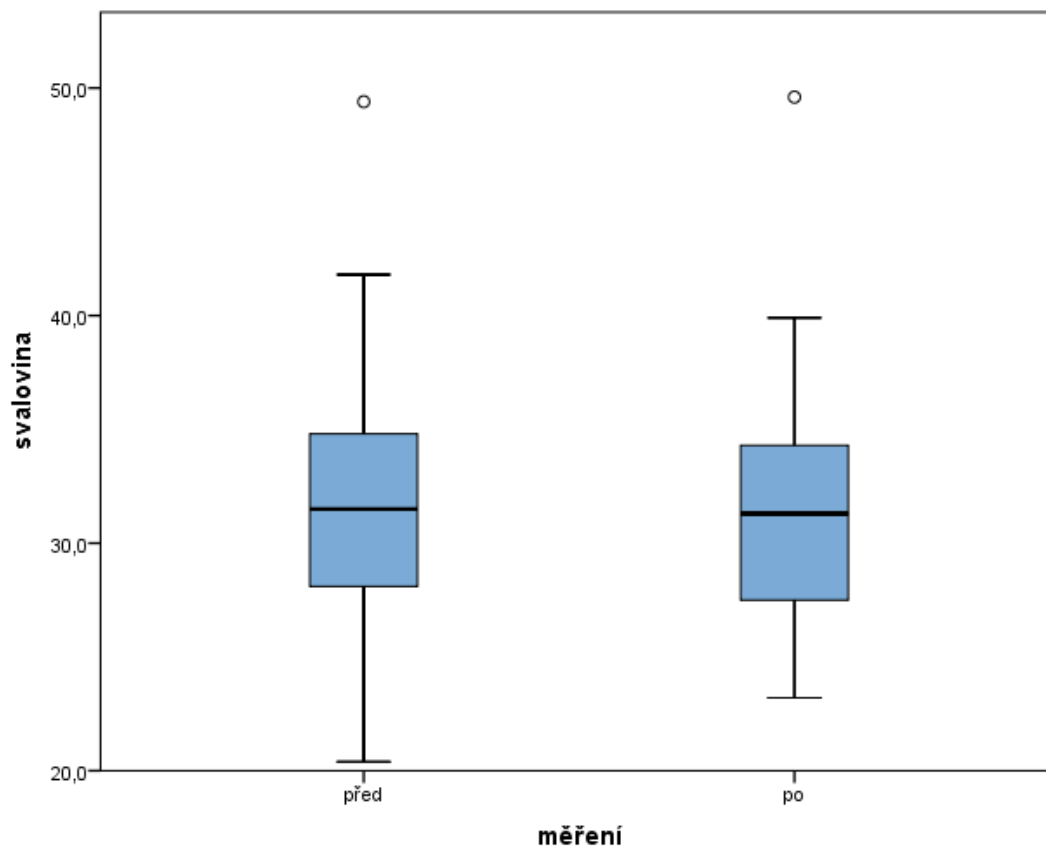
Graf č. 4: Tělesná hmotnost před a po absolvování kurzu STOB.



3.4.2. Kosterní svalovina

Hmotnost kosterního svalstva u respondentů na začátku kurzu snižování nadváhy byla v průměru 31,8kg. Po absolvování kurzu byla průměrná hmotnost kosterního svalstva 31,6kg. Průměrná hmotnost kosterního svalstva se u respondentů před a po absolvování kurzu snižování nadváhy snížila o 0,17kg. Při použití párového t-testu je hodnota $t=1,0865$ a hladina významnosti $p=0,2823$. Změna průměrné hmotnosti kosterního svalstva v průběhu 12týdenního kurzu snižování nadváhy STOB tedy není statisticky signifikantní. Můžeme tedy **potvrdit H2, že hmotnost kosterního svalstva na začátku a na konci kurzu snižování nadváhy STOB se významně nezmění.**

Graf č. 5: Množství svalové hmoty (kg) před a po absolvování kurzu STOB.



3.4.3. Množství tuku v těle

Průměrná hmotnost tělesného tuku před absolvováním kurzu snižování nadváhy STOB byla u respondentů 36,1kg. Po 12 týdnech tato hodnota klesla na průměrných 31,8kg. Rozdíl průměrné hmotnosti tuku v těle během první a poslední lekce kurzu snižování nadváhy činí 4,3kg (minimum -1,8kg a maximum 13,5kg). Při použití párového t-testu je hodnota $t=10,3253$ a hladina významnosti je $p<0,0001$, což ukazuje na statisticky významný rozdíl.

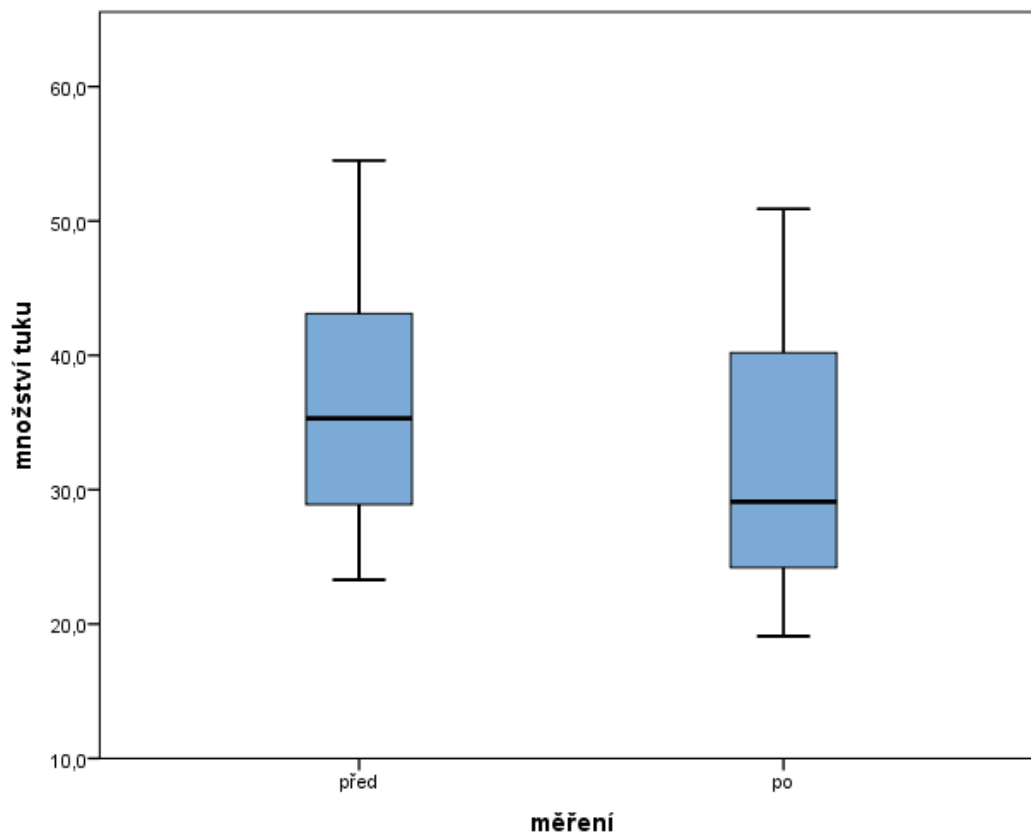
Na začátku kurzu činilo procentuální zastoupení tuku v těle u respondentů průměrně 38,6%. Tato hodnota se na konci kurzu snižování nadváhy STOB snížila na 35,7% a průměrný rozdíl v tělesném tuku na začátku a na konci kurzu byl tedy 3%. Při porovnání těchto hodnot pomocí párového t-testu byla hodnota $t=8,595$ a hladina významnosti vyšla $p<0,0001$. **Hypotéza 3 se tedy potvrdila, hmotnost i procentuální zastoupení tuku v těle u respondentů po absolvování kurzu snižování nadváhy STOB signifikantně klesne.**

U žen dosahovalo průměrné procentuální zastoupení tuku v těle na začátku kurzu 39,7%, přičemž za normu považujeme u žen 25-30%. Na konci kurzu se průměrná hodnota snížila na 36,6% a průměrný rozdíl v zastoupení tuku u žen na začátku a na konci kurzu snižování nadváhy STOB byl 3,1%.

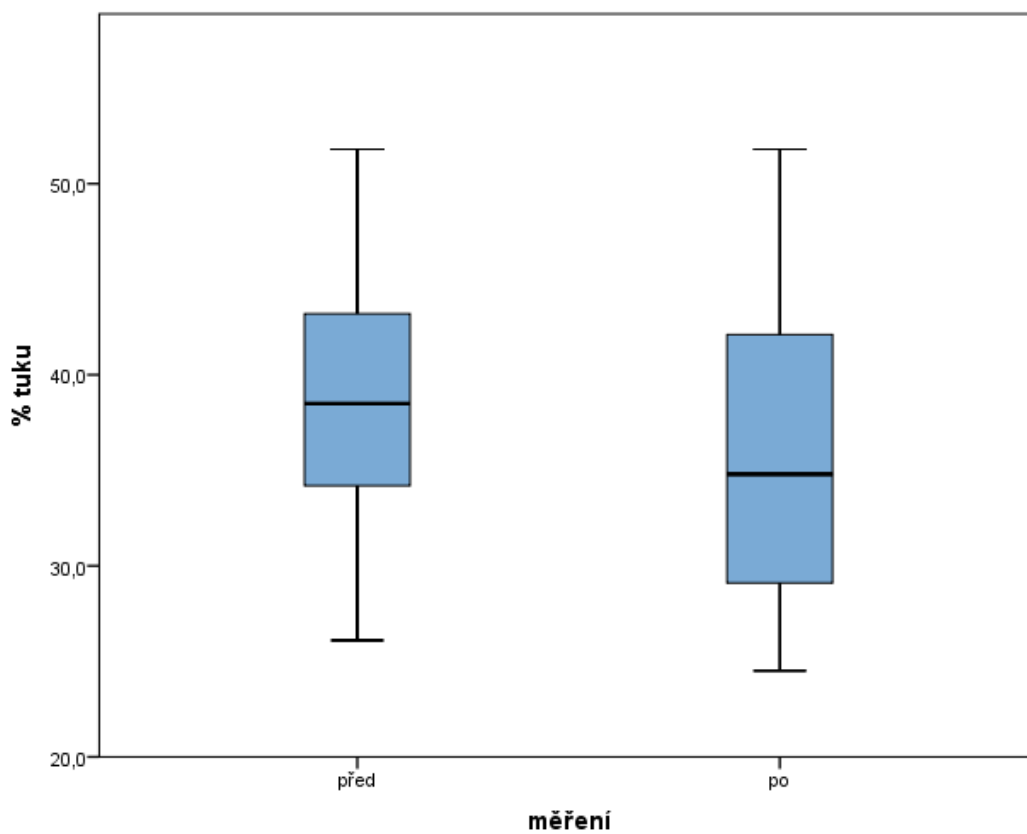
U mužů je fyziologicky nižší podíl tělesného tuku a za normu považujeme 20-25%. Průměrné procentuální zastoupení tuku v těle u mužských respondentů činilo na první lekci 31,4% a po 12 týdnech kurzu kleslo na 29,3%. Průměrný rozdíl před a po absolvování kurzu je 2,1%.

I přes signifikantní snížení podílu tělesného tuku u účastníků kurzu snižování nadváhy STOP, mají muži i ženy stále vysoké procentuální zastoupení tuku v těle.

Graf č. 6: Množství tukové tkáně (kg) před a po absolvování kurzu STOB.



Graf č. 7: Procentuální obsah tukové tkáně před a po absolvování kurzu STOB.

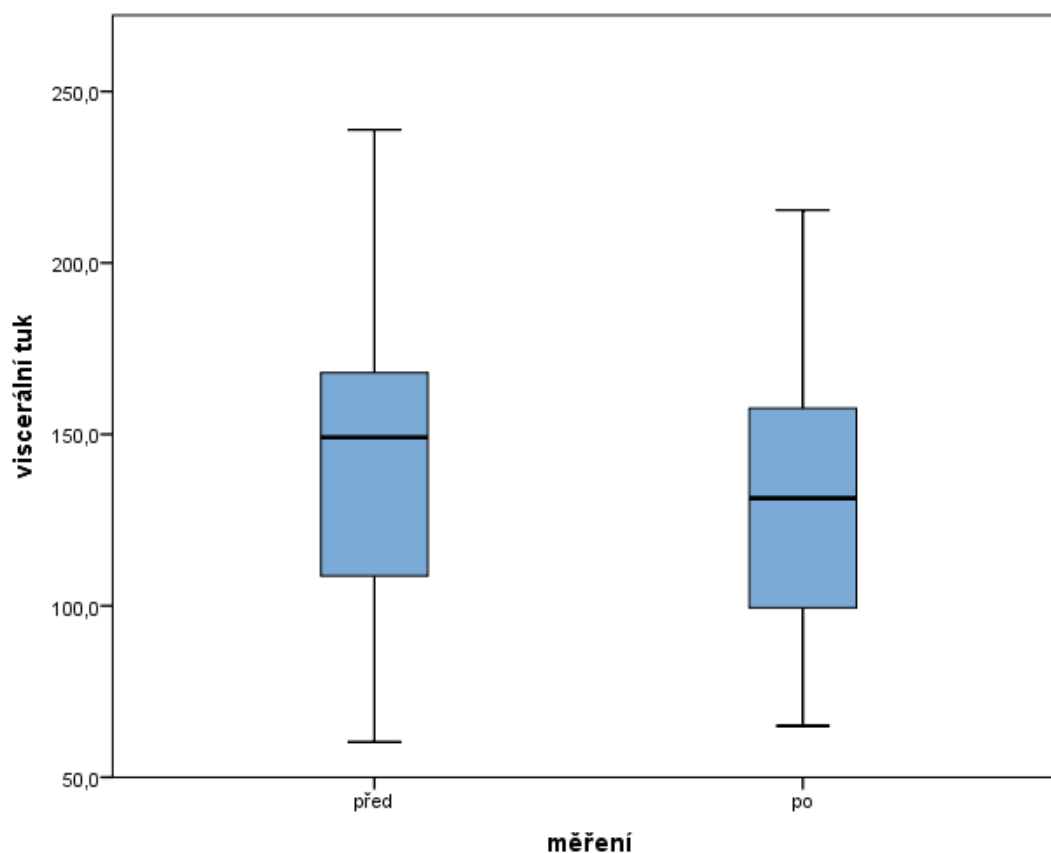


3.4.4. Viscerální tuk

Velmi významnou složkou měření složení těla pomocí InBody 230 bylo hodnocení viscerálního tuku u respondentů. Právě viscerální neboli útrobní tuk se pojí se zvýšeným rizikem kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity.

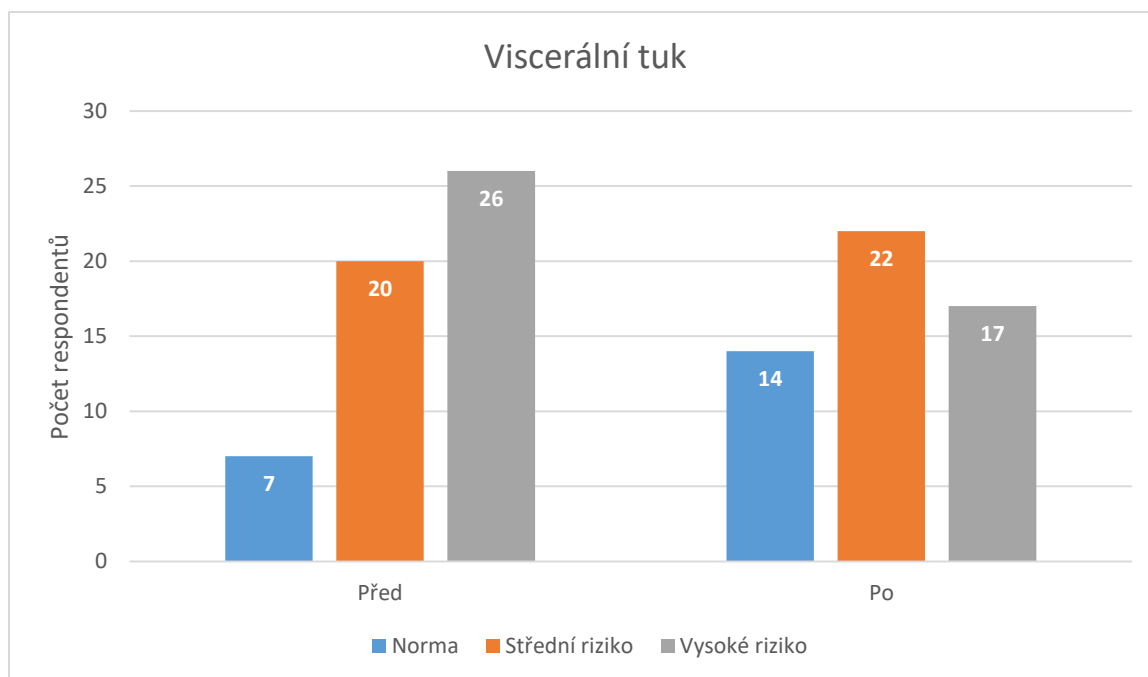
Průměrná hodnota viscerálního tuku v těle byla na první lekci u respondentů $144,4\text{cm}^2$ a po 12 týdnech v kurzu tato hodnota klesla na 130cm^2 . Průměrný úbytek viscerálního tuku u účastníků kurzu snižování nadváhy STOB činí $14,4\text{cm}^2$. Při hodnocení statistické významnosti této změny byl použit párový t-test. Hodnota $t=8,6093$ a hladina významnosti je $p<0,0001$. **H4 se potvrdila, množství viscerálního tuku je na konci kurzu snižování nadváhy STOB signifikantně nižší než na první lekci.**

Graf č. 8: Množství viscerálního tuku (cm^2) před a po kurzu STOB.



Pro hodnoty viscerálního tuku je norma stanovena do 100cm², střední riziko mezi 100-150cm² a vysoké riziko nad hranicí 150cm² (Přidalová, Sofková, Dostálová & Gába, 2011). Před kurzem STOB pouze 7 respondentů (13,2%) splňovalo kritérium normy ohledně množství viscerálního tuku, 20 respondentů (37,8%) spadalo do kategorie středního rizika a 26 respondentů (49%) do kategorie vysokého rizika. Po 12 týdnech redukčního programu došlo k výraznému posunu v kategoriích rizikovosti podle množství viscerálního tuku. Do kategorie normy se řadilo 14 respondentů (26,4), do kategorie středního rizika 22 respondentů (41,5%) a v kategorii vysokého rizika se nacházelo pouze 17 respondentů (32,1%).

Graf č. 9: Rizikovost viscerálního tuku před a po kurzu STOB.

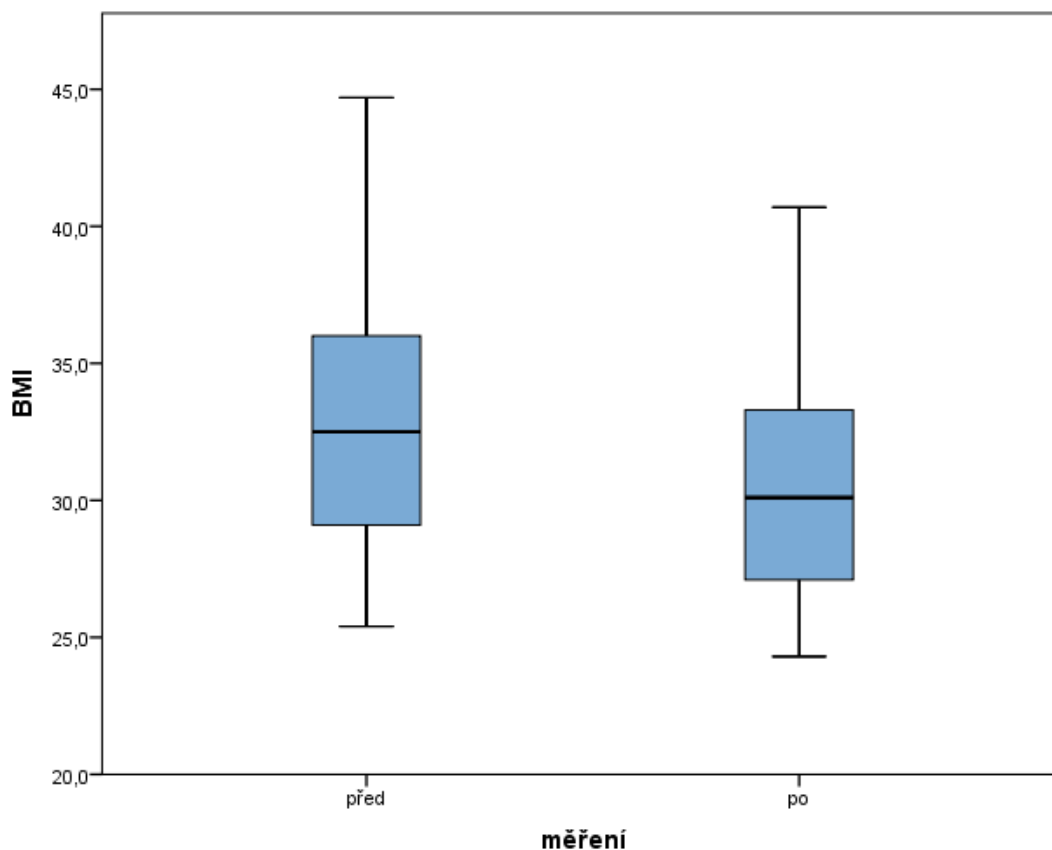


3.4.5. BMI

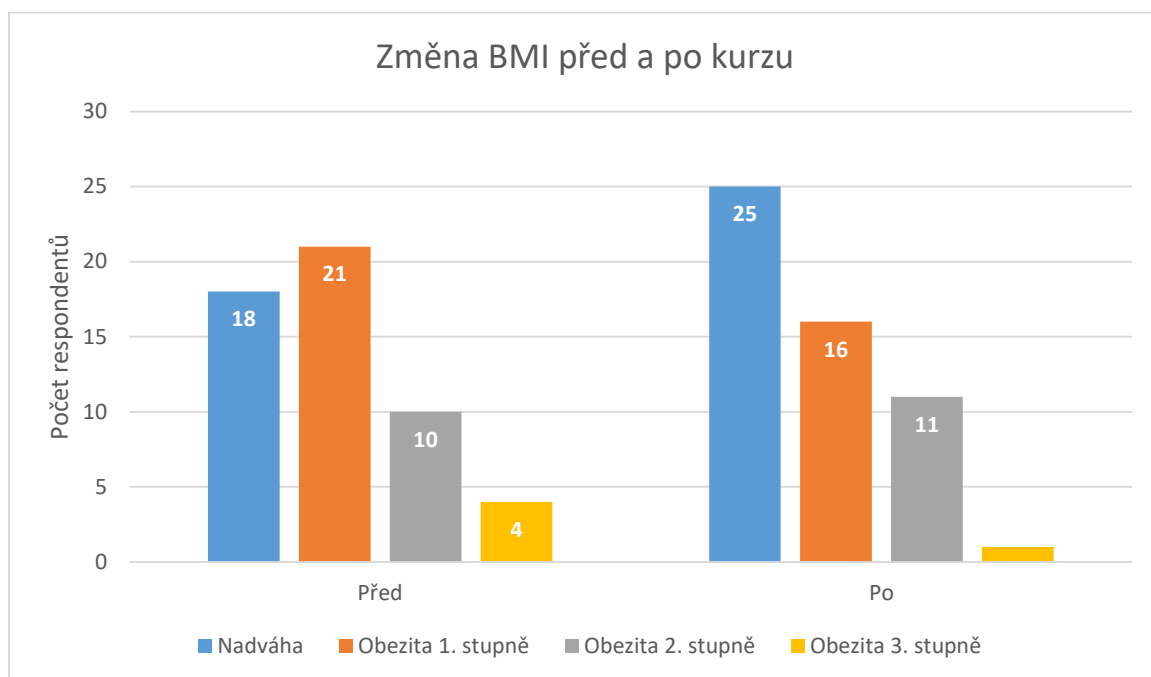
Hodnota BMI byla vstupním kritériem pro účast v této studii. Nejnižší BMI v tomto vzorku je 25,4 a spadá tím do kategorie nadváhy. Maximální BMI účastníků je 44,7 řadí se do kategorie obezity 3. stupně. Průměrné BMI na začátku kurzu snižování nadváhy STOB je v této skupině 32,6 a po 12týdenní intervenci kleslo na 30,9. Průměrně tedy poklesne hodnota BMI o 1,7 a **potvrzuje se tedy H5, že BMI je po absolvování kurzu snižování nadváhy STOB nižší než na první lekci.**

Během kurzu snižování nadváhy STOB dochází k výrazné redistribuci v rámci kategorií BMI. Posun v rámci jednotlivých kategorií BMI před a po kurzu znázorňuje Graf č. 11.

Graf č. 10: Hodnoty BMI před a po absolvování kurzu STOB.



Graf č. 11: Změna kategorií BMI před a po kurzu STOB.



3.5. Diskuze

Nadváha a obezita představuje celosvětový zdravotní, psychosociální a ekonomický problém. Celá řada odborníků se snaží najít optimální léčbu, které by byla z dlouhodobého hlediska efektivní a úspěšně předcházela relapsu tohoto onemocnění. Vliv kognitivně behaviorální terapie v kombinaci s dalšími metodami byl prozkoumán řadou studií (Werrij et al., 2009; Sbrocco et al., 1999; Johns et al., 2014; Corbalán et al., 2009). Většina studií hodnotí efektivitu kognitivně behaviorální terapie obezity vzhledem k redukci tělesné hmotnosti či BMI a k psychologickým faktorům jako je kvalita života či sebehodnocení. Obezita je ovšem definována jako nadměrné zmožení tuku v organismu. Právě množství tuku v těle, a to především tuku viscerálního, je jedním z nejrizikovějších faktorů z hlediska výskytu kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity. Tělesná hmotnost ani BMI množství tukové tkáně nehodnotí, a nejsou proto optimálním kritériem pro hodnocení úspěšnosti terapie obezity. Cílem této studie je podrobněji zhodnotit vliv kognitivně behaviorální terapie v kombinaci s dietním režimem a pohybovou aktivitou na celkové složení těla. Stanovené hypotézy jsou tedy zaměřeny nejen na zhodnocení tělesné hmotnosti a BMI, ale také na množství kosterního svalstva, celkového tuku v těle a tuku viscerálního u účastníků 12týdenního kurzu snižování nadváhy STOB.

První hypotézu, tedy signifikantní snížení tělesné hmotnosti na konci kurzu snižování nadváhy STOB, se podařilo prokázat. Účastníci kurzu zredukovali průměrně 4,6kg (medián = 4kg), což představuje 5% jejich celkové tělesné hmotnosti. Podobné výsledky zaznamenali také ve studii probíhající na účastnících kurzu snižování nadváhy STOB v Olomouci (Přidalová, Riegerová, Dostálová, Gába & Kopecký, 2008). V této studii hodnotili tělesné složení u 114 žen pomocí antropometrických metod podle Pařízkové a Matiegky a zároveň pomocí bioelektrického impedančního stroje Tanita. Ve studii Kintrové a Schneidrové (2009) zaznamenaly respondentky, které se zúčastnily 7-10 lekcí medián hmotnostního úbytku 5kg a ty, které se zúčastnily 11 nebo 12 lekcí pak 6,4kg, což činilo 7,6% jejich celkové tělesné hmotnosti. V další studii od stejných autorek dosáhly respondentky hmotnostního úbytku dokonce 8,6% jejich původní tělesné hmotnosti (Kintrová & Schneidrová, 2010). Cooper et al. (2003) uvádí, že průměrný váhový úbytek po 12týdenní kognitivně behaviorální terapii obezity je kolem 10%. Zároveň však zmiňuje, že již 5% úbytek tělesné hmotnosti signifikantně snižuje riziko vzniku kardiovaskulárních a metabolických komplikací (Cooper & Fairburn, 2001). Z hlediska hodnocení efektivity kognitivně behaviorální terapie v léčbě obezity není významná

pouze krátkodobá redukce, ale především dlouhodobá udržitelnost váhových úbytků a snížení rizika relapsu (Werrij et al., 2009; Stahre, Tärnell, Håkanson & Hällström, 2007). Výzkum společnosti STOB na 1000 účastnících kurzu snižování nadváhy prokázal, že 2-7 let po absolvování kurzu si v průměru 40% respondentů udrželo minimálně pětiprocentní váhový úbytek (Málková, 2011b).

Podarilo se potvrdit také druhou hypotézu, že hmotnost kosterního svalstva na začátku a na konci kurzu snižování nadváhy STOB se u účastníků signifikantně nezmění. Průměrný posun hmotnosti kosterního svalstva o -0,17kg se neukázal statisticky významný. Ve studii Přidalové et al. (2008) došlo k nárůstu svalové hmoty ve všech věkových kategoriích. Průměrně se v celém vzorku zvýšil podíl svalové hmoty v těle o 5%. Respondenti tohoto výzkumu však byli ve většině případů klienti fitness centra T-club již před zahájení kurzu snižování nadváhy STOB a lze tedy předpokládat, že měli kladný vztah k pohybové aktivitě již před první lekcí tohoto kurzu. Jako významné proto hodnotím již udržení stávající svalové hmoty za současné redukce tukové tkáně.

Správně nastavený redukční režim má za cíl redukcí tělesného tuku, při zachování či navýšení svalové hmoty. Nadváha či obezita vzniká při dlouhodobé pozitivní energetické bilanci, tedy v situaci kdy energetický příjem převyšuje energetický výdej. K redukcí hmotnosti naopak dochází při vychýlení energetické rovnováhy buď snížením energetického příjmu, zvýšením energetického výdeje, nebo kombinací obojího. Celkový energetický výdej se skládá ze tří složek – z klidového energetického výdeje (REE), postprandiální termogeneze (DIT) a energetického výdeje spojeného s pohybovou aktivitou (EE PA). Klidový energetický výdej tvoří asi 55-70% celkového energetického výdeje a do značné míry je ovlivněn právě množstvím svalové hmoty v těle. Vyšší množství svalové hmoty tedy zvyšuje celkový energetický výdej a přispívá tím k dlouhodobé redukcí hmotnosti (Wolfe, 2006; Donnelly, 2003). Hainer (2011) uvádí, že vyšší podíl beztukové tělesné hmoty reprezentované svalstvem je provázen lepší kardiovaskulární zdatností snižující riziko kardiometabolických onemocnění. Libovost, neboli „leanness“, jako ukazatel beztukové tělesné hmoty a nikoli pouze štíhlosti – thinness má protektivní vliv z hlediska mortality.

U obézních jedinců dochází k akumulaci viscerálního tuku a zvětšených tukových buněk, které mohou vést k inzulinové rezistenci a řadě dalších onemocnění zapříčiněných endoteliální dysfunkcí. Inzulinová rezistence je poměrně častou komorbiditou obezity. Z tohoto důvodu by součástí vhodně nastaveného redukčního programu měla být pohybová aktivita, která množství tukové tkáně v těle snižuje a zlepšuje insulinovou rezistenci. Redukce

kosterního svalstva, jako cílové tkáně pro inzulin, může být faktorem podílejícím se na rozvoji inzulinové rezistence a naopak její zvýšení může inzulinovou resistenci zlepšovat (Fukushima et al., 2016). Kosterní sval je největší orgán s endokrinní aktivitou, produkující cytokiny zvané myokiny. Jejich úloha v patogenezi metabolických chorob je velmi komplexní a dodnes nebyla zcela prozkoumaná. Jedním z prvních objevených myokinů byl Interleukin 6, který se při cvičení uvolňuje ze svalu a podílí se mimo jiné na stimulaci lipolýzy v tukové tkáni a stimulaci glukoneogeneze v játrech (Krahulec et al., 2013).

Pohybová aktivita je nedílnou součástí kurzů snižování nadváhy STOB. Krom již zmiňovaných protektivních účinků před ztrátou svalové hmoty v redukčním režimu, zvyšuje také adherenci k redukčnímu programu, a přestože pohybová aktivita sama o sobě k výraznému snížení hmotnosti nevede, tak je velmi významná pro dlouhodobé udržení váhových úbytků (Jakicic, 2002; Poděbradská, Stejskal, Schwarz, Poděbradský, 2011; van Baak, 2002; Fogelholm & Kukkonen-Harjula, 2000; King, Hopkins, Caudwell, Stubbs & Blundell, 2009).

Podářilo se potvrdit také třetí hypotézu, která předpokládala, že hmotnost i procentuální zastoupení tuku v těle u respondentů po absolvování kurzu snižování nadváhy STOB signifikantně klesne. Redukce 4,3kg tuku v průběhu kurzu se ukázala být statisticky významná. Procentuální zastoupení tuku v těle bylo na první lekci 39% a na konci kurzu 36%. V tomto souboru došlo k signifikantnímu poklesu procentuálního zastoupení tuku v těle, a to o 3%. Tyto výsledky jsou v souladu s dalšími studii hodnotícími efektivitu kurzu snižování nadváhy STOB vzhledem k tělesnému složení. Ve studii provedené v Olomouci bylo při použití bioelektrické impedance (Tanita) procentuální zastoupení tukové tkáně v těle na začátku kurzu 40%, na konci kurzu pokleslo na 38%. Průměrný procentuální úbytek tukové tkáně v jejich vzorku byl tedy 2% (Přidalová et al., 2008). Studie Sofkové, Přidalové a Pelclové (2014) sledovala vliv redukčního programu zahrnujícího kognitivně behaviorální terapii, dietní plán a pohybovou aktivitu, která byla hodnocena podle počtu nachozených kroků za den. 124 respondentů bylo rozřazeno do dvou skupin podle věku, které se dále dělily na dvě podkategorie podle počtu kroků za den. Účastníci studie si po absolvování kurzu udrželi stejné množství svalové hmoty a zredukovali průměrně 2,4% až 3,8% tělesného tuku.

V dospělosti se celkové množství tělesného tuku postupně zvyšuje, a to u žen průměrně o 0,41kg a u mužů o 0,37kg za rok (Guo, Zeller, Chumlea & Siervogel, 1999). Množství tělesného tuku, a to především tuku viscerálního, koreluje s výskytem kardiovaskulárních a metabolických chorob nejen u dospělých, ale i u dětí a dospívajících (Daniels, Morrison, Sprecher, Khoury, Kimball, 1999). Studie Tsiros et al. (2008) zkoumala vliv kognitivně

behaviorální terapie i u adolescentů s nadváhou a obezitou. Po 10týdenním programu došlo k celkovému snížení tukové tkáně v těle, a to především k signifikantnímu snížení viscerálního tuku u respondentů adolescentního věku.

V této studii se podařilo prokázat také hypotézu číslo čtyři, že množství viscerálního tuku je na konci kurzu snižování nadváhy STOB signifikantně nižší než na jeho začátku. Množství viscerálního tuku řadilo respondenty této studie do kategorie středně rizikové viscerální (abdominální) obezity, která je jedním z hlavních kritérií pro metabolický syndrom X. V průběhu kurzu došlo k poklesu množství viscerálního tuku z průměrné hodnoty 144,4cm² na hodnotu 130cm². Přestože respondenti i po 12týdenním kurzu zůstali v průměru v kategorii středního rizika, tak průměrný pokles 14,4cm² je hodnocen jako významný. Velmi pozitivně lze hodnotit frekvenční redistribuci v rámci kategorií rizikovosti podle množství viscerálního tuku v těle. Během kurzu snižování nadváhy došlo k pozitivnímu přesunu z kategorie vysokého rizika do kategorie středního rizika a z kategorie středního rizika do kategorie normy.

Tyto výsledky jsou v souladu se studií Sofkové et al. (2014), kde účastníci kurzu snižování nadváhy zredukovali průměrně 11,2cm² až 20cm² i se studií Přidalové et al. (2011), kde u respondentů došlo k průměrnému poklesu množství viscerálního tuku o 12cm². Při redukčních programech na bázi kognitivně behaviorální terapie dochází tedy k významné redukci viscerálního tuku, a tím se kognitivně behaviorální terapie řadí mezi doporučované léčebné postupy nejen u obezity, ale také u metabolického syndromu X (Karen & Souček, 2007; Sucharda, 2010).

V poslední hypotéze byl stanoven předpoklad, že BMI účastníků bude na konci kurzu snižování nadváhy STOB nižší než na první lekci. Průměrné BMI na začátku kurzů bylo 32,6 a pokleslo na 30,9. Po 12 týdnech kurzu snižování nadváhy STOB dosáhli respondenti signifikantního průměrného poklesu BMI o 1,7kg/m² a potvrdila se tedy i hypotéza číslo 5. Většina studií hodnotících efektivitu redukčních programů a intervencí posuzuje úspěšnost pouze na základě redukce tělesné hmotnosti a změny BMI. Jak již bylo zmíněno výše, tyto parametry nehodnotí změny ve složení těla, a proto nemohou zcela objektivně úspěšnost intervence posoudit. Vzhledem k udržení svalové hmoty a redukci podkožního i viscerálního tuku u respondentů lze výsledky BMI v této studii přesto hodnotit pozitivně. Zvláště kladně hodnotím posun v rámci kategorií BMI před a po absolvování kurzu snižování nadváhy STOB. Během 12 týdnů došlo k významnému přesunu respondentů do nižších kategorií BMI. Na začátku kurzu byla nejčetnější kategorií obezita 1. stupně, na konci kurzu je již nejčetnější kategorií nadváha.

Studie Přidalové et al. (2008) vykazuje velmi podobné výsledky. Ve věkové kategorii 20-30 let došlo k poklesu BMI o $1,16\text{kg/m}^2$, ve skupině 30-40 let o $1,46\text{kg/m}^2$, ve skupině 40-50 let o $1,61\text{kg/m}^2$ a starší 50 let dokonce o $1,85\text{kg/m}^2$. Ve studii Sofkové et al. (2014) došlo k poklesu BMI v rozmezí $1,5 - 2,3\text{kg/m}^2$ a ve studii Přidalové et al. (2011) došlo ve skupině žen do 40 let k poklesu BMI o $2,37\text{kg/m}^2$ a ve skupině žen starších 40 let o $0,73\text{kg/m}^2$.

Je na místě také zmínit úskalí tohoto výzkumu, a tím je bezesporu malý vzorek respondentů a nepoměr mezi počtem žen a mužů. Kurzy snižování nadváhy STOB jsou otevírány v hojném počtu prakticky po celé České Republice, nicméně vzhledem k dostupnosti měření složení těla pomocí InBody byla data sbírána pouze v Ústí nad Labem a od roku 2012 se zde otevřel jen omezený počet kurzů snižování nadváhy STOB. Vzhledem k nastaveným vylučujícím kritériím bylo možné do studie zařadit z původních 123 účastníků kurzu pouze 53, tedy 43%. Studie, na které se v tomto výzkumu odkazují, měly vždy více než 100 respondentů, a proto poskytují objektivnější data. Vzhledem k tomu, že v Ústí nad Labem neprobíhá specializovaný kurz redukce hmotnosti podle metodiky STOB výhradně pro muže a do běžných kurzů se hlásí pouze malé procento mužů, bylo pro tuto studii obtížné získat rovnoměrné rozložení pohlaví. Kurzy snižování nadváhy STOB probíhaly ve fitness centru a většina jejich účastníků navštěvovala toto centrum již před samotným zahájením kurzu. Jedná se tedy o specifický vzorek populace a výsledky této studie nelze generalizovat na celou populaci trpící nadváhou a obezitou. Vzhledem k faktu, že význam kognitivně behaviorální terapie spočívá především v dlouhodobé udržitelnosti dosažených váhových úbytků, tak by v rámci budoucího výzkumu bylo vhodné ověřit vývoj hmotnosti u respondentů této studie.

Závěr

Cílem této práce bylo zhodnotit změny ve složení těla u respondentů kurzu snižování nadváhy STOB, který je veden podle metodiky skupinové kognitivně behaviorální terapie obezity.

Z výsledků této studie vyplývá, že v rámci tříměsíčních redukčních kurzů vycházejících z metodiky kognitivně behaviorální terapie obezity dochází k významné redukci tělesné hmotnosti. Ta odpovídá cílům moderní terapie obezity, a to redukci v rozsahu 5-10% původní tělesné hmotnosti, která přináší signifikantní snížení rizika vzniku kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity. Tato studie také potvrdila výsledky předchozích výzkumů hodnotících změnu složení těla u respondentů kurzů snižování nadváhy STOB.

Kombinace redukční diety, pravidelné pohybové aktivity a aplikace kognitivně behaviorální terapie vedla u účastníků kurzu nejen k 5% váhovému úbytku, ale především k významným změnám v tělesném složení. Respondenti dosáhli signifikantní redukce celkového tělesného tuku, včetně redukce viscerálního tuku, který je rizikový vzhledem k výskytu zdravotních komorbidit. Z dlouhodobého hlediska je také velmi významným zjištěním udržení svalové hmoty u respondentů této studie. Zachování svalové hmoty totiž zamezuje snižování bazálního metabolismu v redukčním režimu, a tím předchází vzniku tzv. jojo efektu, který často nastává po nevhodně nastavených redukčních programech.

Seznam zkratk

- A-B-C – Antecedents-Behaviour-Consequences
- ACTH – adrenokortikotropin
- BDI - Beckova sebeposuzovací škála deprese
- BIA – bioelektrická impedance
- BITE - Bulimic Investigatory Test Edinburgh
- BMI – Body Mass Index
- CNS – centrální nervová soustava
- CT – počítačová tomografie
- CTV – celková tělesná voda
- DEXA – duální rentgenová absorpciometrie
- DIT – postprandiální termogeneze
- ECT – extracelulární tekutina
- EE PA – energetický výdej při pohybové aktivitě
- HDL – high density lipoprotein
- ICT – intracelulární tekutina
- KBT – kognitivně behaviorální terapie
- KOPS – „Keep Off Pounds Sensibly“
- LDL – low density lipoprotein
- MBSRQ – Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire
- NMR – nukleární magnetická rezonance
- REE – klidový energetický výdej
- SCOUT – Sibutramine Cardiovascular Outcomes Trial
- SPSS – statistický software
- STOB – STop OBezítě
- TFEQ – Three-Factor Eating Questionnaire
- TOPS - „Take Off Pounds Sensibly“
- VLCD – nízkoenergetická dieta
- VO₂ max – maximální využití kyslíku
- WHO – Světová zdravotnická organizace

WHtR – waist to height ratio

Literatura

Aldhoon Hainerová, I. (2009). *Dětská obezita*. Praha: Maxdorf.

Apovian, C.M., Aronne, L., Rubino, D., Still, C., Wyatt, H., Burns, C., Kim, D., Dunayevich, E.; COR-II Study Group. (2013). A randomized, phase 3 trial of naltrexone SR/bupropion SR on weight and obesity-related risk factors (COR-II). *Obesity (Silver Spring)*, 21(5).

Beck, A.T. Emery, G. & Greenberg, R.L. (1985). *Anxiety Disorders and Phobias – A Cognitive Perspective*. New York: Basic Books.

Billes, S.K., Sinnayah, P. & Cowley, M.A. (2014). Naltrexone/bupropion for obesity: an investigational combination pharmacotherapy for weight loss. *Pharmacological Research*, 84.

Cooper, Z. & Fairburn, Ch.G. (2001). A new cognitive behavioural approach to the treatment of obesity. *Behaviour Research and Therapy*, 39(5).

Cooper, Z., Fairburn, Ch.G. & Hawker, D.M. (2003). *Cognitive-Behavioral Treatment of Obesity: A Clinician's Guide*. New York: The Guilford Press.

Corbalán, M.D., Morales, E.M., Canteras, M., Espallardo, A., Hernández, T. & Garaulet, M. (2009). Effectiveness of cognitive-behavioral therapy based on the Mediterranean diet for the treatment of obesity. *Nutrition*, 25(7-8).

Čierný, M. (2011). Banding klub. Retrieved March 7, 2017 from <http://www.bandingklub.cz/gastricky-zaludecni-bypas.phtml>.

Daniels, S.R., Morrison, J.A., Sprecher, D.L., Khoury, P., Kimball, T.R. (1999). Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. *Circulation*, 99(4).

Donnelly, J. E., Hill, J. O., Jacobsen, D. J., Potteiger, J., Sullivan, D.K., Johnson, S.L., Heelan, K., Hise, M., Fennessey, P.V., Sonko, B., Sharp, T., Jakicic, J.M., Blair, S.N., Tran, Z.V., Mayo, M., Gibson, C. & Washburn, R.A. (2003). Effects of 16 month randomized controlled exercise trial on body weight and composition in young, overweight men and women. *Archives of Internal Medicine*, 163(11).

Durnin, J.V.G.A. & Wommersley, J. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 Years. *British Journal of Nutrition*, 32(1).

- Fogelholm, M. & Kukkonen-Harjula, K. (2000). Does physical activity prevent weight gain – a systematic review. *Obesity Reviews*, 1(2).
- Fogelholm, M., Stallknecht, B. & van Baak, M. (2006). ECSS position statement: exercise and obesity. *European Journal of Sport Science*, 6(1).
- Fukushima, Y., Kurose1, S., Shinno, H., Thu, H.C., Takao, N., Tsutsumi, H. & Kimura, Y. (2016). Importance of Lean Muscle Maintenance to Improve Insulin Resistance by Body Weight Reduction in Female Patients with Obesity. *Diabetes & Metabolism Journal*, 40(2).
- Fülleová, M. (2013). Psychológia obesity. In B. Krahulec, L. Fábryová, P. Holéczy, I. Klimeš a kol.. *Klinická obezitológia*. Brno: Facta Medica.
- Greenway, F.L., Fujioka, K., Plodkowski, R.A., Mudaliar, S., Guttadauria, M., Erickson, J., Kim, D.D., Dunayevich, E.; COR-I Study Group. (2010). Effect of naltrexone plus bupropion on weight loss in overweight and obese adults (COR-I): a multicentre, randomized, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*, 376(9741).
- Guo, S.S., Zeller, C.H., Chumlea, C.W. & Siervogel, R.M. (1999). Aging, body composition, and lifestyle: The Fels Longitudinal Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 70(3).
- Hainer, V. (2003). *Obezita – minimum pro praxi*. Praha: Triton.
- Hainer, V. (2011). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada.
- Hlavatý, P. (2009). Farmakoterapie obezity. *Interní medicína*, 11(4).
- Hollander, P., Gupta, A.K., Plodkowski, R., Greenway, F., Bays, H., Burns, C., Klassen, P., Fujioka, K.; COR-Diabetes Study Group. (2013). Effects of naltrexone sustained-release/bupropion sustained-release combination therapy on body weight and glycemic parameters in overweight and obese patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 36(12).
- Höschl, C., Libiger, J. & Švestka, J. (2002). *Psychiatrie*. Praha: Tigris.
- Chaput, J.P., Després, J.P., Bouchard, C. & Tremblay, A. (2008). The Association between Sleep Duration and Weight Gain in Adults: A 6-Year Prospective Study from the Quebec Family Study. *Sleep*, 31(4).
- InBody: *Makes Life Better* (n.d.). Retrieved March 15, 2017 from <http://www.inbody.cz/>.
- Jakicic, J.M. (2002). The role of physical activity in prevention and treatment of body weight gain in adults. *The Journal of Nutrition*, 132(12).

- Jeffrey, R.W., Epstein, L.H., Wilson, G.T., Drewnowski, A., Stunkard, A.J., Wing, R.R. (2000). Long-term maintenance of weight loss: current status. *Health Psychol*, 19(1S).
- Johns, D.J., Hartmann-Boyce, J., Jebb, S.A. & Aveyard, P. (2014). Diet or Exercise Interventions vs Combined Behavioral Weight Management Programs: A Systematic Review and Meta-Analysis of Direct Comparisons. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(10).
- Karen, I. & Souček, M. (2007). *Metabolický syndrom – diagnostika a léčba: Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. Doporučené postupy pro praktické lékaře.
- Karlsson, F.H, Tremaroli, V., Nookaew, I., Bergström, G., Behre, C.J., Fagerberg, B....Bäckhed, F. (2013). Gut metagenome in European women with normal, impaired and diabetic glucose control. *Nature*, 498(7452).
- King, N.A., Hopkins, M., Caudwell, P., Stubbs, R.J., & Blundell, J.E. (2009). Beneficial effects of exercise: Shifting the focus from body weight to other markers of health. *British Journal of Sports Medicine*, 43(12).
- Kintrová, L. & Schneidrová, D. (2009). Osobní příčinná orientace a změna tělesné hmotnosti u účastnic kurzu snižování nadváhy. *Československá psychologie*, LIII(3).
- Kintrová, L. & Schneidrová, D. (2010). Může vlastní účinnost ve vztahu k příjmu potravy predikovat hmotnostní úbytek v kurzu snižování nadváhy? *Československá psychologie*, LIV(3).
- Krahulec, B., Fábryová, L., Holéczy, P., Klimeš, I. a kol. (2013). *Klinická obezitologie*. Brno: Facta Medica.
- Kratochvíl, S. (2006). *Základy psychoterapie*. Praha: Portál.
- Kunešová, M. (2016). *Základy obezitologie*. Praha: Galén.
- Málková, I. (2006). Kognitivně-behaviorální přístup k terapii obezity aplikovaný v kurzech snižování nadváhy v České Republice. *Medicína pro praxi*, 5.
- Málková, I. (2011a). *Manuál pro vedoucí kurzů snižování nadváhy (založený na metodice kognitivně behaviorální terapie)*. Praha: STOB.
- Málková, I. (2011b). Kognitivně-behaviorální přístup v léčbě obezity. In V. Hainer a kol., *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada.
- Málková, I. & Málková, H. (2014). *Obezita: Malými krůčky k velké změně*. Praha: Forsapi.

- McCarthy, H.D. & Ashwell, M. (2006). A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message – ‘keep your waist circumference to less than half your height’. *International Journal of Obesity*, 30(6).
- McKee, M.G. (2008). Biofeedback: An overview in the context of heart-brain medicine. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 75(2).
- Možný, P. & Praško, J. (1999). *Kognitivně-behaviorální terapie: Úvod do terapie a praxe*. Praha: Triton.
- Neenan, M. & Dryden, W. (2008). *Kognitivní terapie: stručný přehled*. Praha: Portál.
- Norcross, J.C. (1990). An eclectic definition of psychotherapy. In J.K. Zeig & W.M. Munion. *What is psychotherapy?*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Padesky, Ch.A. & Greenberger, D. (2003). *Na emoce s rozumem*. Praha: Portál.
- Pařízková, J. (1977). *Body fat and physical fitness: Body composition and lipid metabolism in different regimes of physical activity*. Hague: M. Nijhoff.
- Pastucha, P. (2007). Pohybová aktivita v léčbě úzkostných a depresivních poruch. *Psychiatrie pro praxi*, 8(5).
- Plomin, R. (1989). Environment and Genes: Determinants of Behaviour. *American Psychologist*, 44(2).
- Poděbradská, R. (2011). Pohybová intervence jako součást léčení nadváhy a obezity. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 18(2).
- Poděbradská, R., Stejskal, P., Schwarz, D. & Poděbradský, J. (2011). Physical Activity as a Part of Overweight and Obesity Treatment. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis*, 41(2).
- Praško, J. & Kosová, J. (1998). *Kognitivně behaviorální terapie úzkostných stavů a depresí*. Praha: Triton.
- Praško, J., Možný, P. & Šlepecký, M. (2007). *Kognitivně behaviorální terapie psychických poruch*. Praha: Triton.
- Prentice, A.M. & Jebb, S.A. (2001). Beyond body mass index. *Obesity reviews*, 2(3).
- Přidalová, M., Riegerová, J, Dostálová, I., Gába, A. & Kopecký, M. (2008). Effects of Cognitive Behavioral Psychotherapy on Body Composition and Constitution. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica*, 38(2).

- Přidalová, M., Sofková, T., Dostálová, I. & Gába, A. (2011). Vybrané zdravotní ukazatele u žen s nadváhou a obezitou ve věku 20–60 let. *Česká antropologie*, 61(1).
- Sbroco, T., Nedegaard, R.C., Stone, J.M., Lewis, E.L. (1999). Behavioral choice treatment promotes continuing weight loss, preliminary results of a cognitive-behavioral decision based treatment for obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67(2).
- Sennekal, M., Albertse, E.C., Momberg, D.J., Groenewald, C.J. & Visser, E.M. (1999). A multidimensional weight-management program for women. *Journal of The American Dietetic Association*, 99(10).
- Shah, N.R. & Braverman, E.R. (2012). Measuring adiposity in patients: the utility of body mass index (BMI), percent body fat, and leptin. *PLoS One*, 7(4).
- Slabá, Š. (2011). Psychologická léčba obezity. In D. Müllerová a kol., *Obezita – prevence a léčba*. Praha: Mladá fronta.
- Sofková, T., Přidalová, M. & Pelclová, J. (2014). The effect of movement intervention for women attending courses in weight reduction. *Acta Gymnica*, 44(1).
- Stahre, L. & Hällström, T. A. (2005). Short-term cognitive group treatment program gives substantial weight reduction up to 18 months from the end of treatment. A randomized controlled trial. *Eating and Weight Disorders*, 10(1).
- Stahre, L., Tärnell, B., Håkanson, C.-E. & Hällström, T. (2007). A Randomized Controlled Trial of Two Weight-Reducing Short-Term Group Treatment Programs for Obesity with an 18-Month Follow-Up. *International Journal of Behavioral Medicine*, 14(1).
- Stunkard, A.J., Foch, T.T. & Hrubec, Z. (1986). A Twin Study of Human Obesity. *JAMA*, 256(1).
- Stunkard, A.J., Harris, J.R., Pedersen, N.L. & McClearn, G.E. (1990). The Body-Mass Index of Twins Who Have Been Reared Apart. *The New England Journal of Medicine*, 332(21).
- Sucharda, P. (2010). Metabolický syndrom, jeho význam a používání. *Medicína po promoci*, 1(10).
- Svačina, Š. (2002). Nové poznatky o vztahu metabolismu a tukové tkáně u obézních. *Interní medicína*, 2.
- Svačina, Š. (2008). Další farmaka ovlivňující hmotnost. *Postgraduální medicína*, 6.
- Svačina, Š. (2010). *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén.

Svačina, Š. (2013). *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Praha: Triton.

Svačina, Š. (2015). Léčba obezity. *Medicína po promoci*, 3.

Svačina, Š. (2016). Minulost a současnost centrálně působících antiobezitik. *Medicína po promoci*, 3.

The Emerging Risk Factors Collaboration. (2011). Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. *Lancet*, 377(9784).

Tsiros, M.D., Sinn, N., Brennan, L., Coates, A.M., Walkley, J.W., Petkov, J., Howe, P.R.C. & Buckley, J.D. (2008). Cognitive behavioral therapy improves diet and body composition in overweight and obese adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*, 87(5).

van Baak, M.A. (2002). Pohybová aktivita v léčbě obezity, *Postgraduální medicína*, 4.

Wadden, T.A., Foreyt, J.P., Foster, G.D., Hill, J.O., Klein, S., O'Neil, P.M., Perri, M.G., Pi-Sunyer, F.X., Rock, C.L., Erickson, J.S., Maier, H.N., Kim, D.D., Dunayevich, E. (2011). Weight loss with naltrexone SR/bupropion SR combination therapy as an adjunct to behavior modification: the COR-BMOD trial. *Obesity (Silver Spring)*, 19(11).

Wagenknecht, M. (2011). Úloha psychologa v péči o obézního pacienta. In V. Hainer a kol., *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada.

Wagenknecht, M. (2016). Role pacienta v léčbě obezity – psychologická léčba. In M. Kunešová et al., *Základy obezitologie*. Praha: Galén.

Werrij, M.Q., Jansen, A., Mulkens, S., Elgersma, H.J., Ament, A.J.H.A. & Hospers, H.J. (2009). Adding cognitive therapy to dietetic treatment is associated with less relapse in obesity. *Journal of Psychosomatic Research*, 67(4).

WHO. Obesity and Overweight. (2016). Retrieved April 10, 2017, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.

Wolfe, R.R. (2006). The underappreciated role of muscle in health and disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(3).

Přílohy

Příloha č. 1

Kurz snižování nadváhy STOB

12týdenní kurz snižování nadváhy STOB postupnými kroky učí své klienty sestavit si pestrý, chutný a přitom energeticky méně bohatý jídelníček. Zpočátku si klienti zapisují svůj dosavadní jídelníček i se všemi chybami. Za pomoci lektora se postupně naučí nahrazovat vysocekalorické potraviny za potravinami vhodnější a energeticky chudší. Ve svém jídelníčku si nechají i některé potraviny, které svojí lehčí variantu nemají (pivo, čokoláda). Cílem je však naučit klienty, aby tyto potraviny jedli ve chvíli, kdy je opravdu chtějí a nebyla to pouze naučená reakce na některé vnější či vnitřní podněty. Program vychází z principu kognitivně behaviorální terapie a zaměřuje se tedy i na klientovy emoce a myšlenky, které následně ovlivňují i jeho chování. Pomáhá účastníkům zvolit si reálné cíle a odstranit černobílé myšlení, které jakékoliv sebemenší narušení redukčního programu často doprovází (Málková, 2006).

1. lekce

V rámci úvodní lekce je kladen důraz na sebepoznání a zvládnutí techniky sebekontroly. Klienti si zapisují své stravovací a pohybové zvyklosti do záznamových archů, ze kterých může lektor vyčíst nejen druh a množství zkonsumované potraviny, ale také v jakou denní dobu ji klient snědl, jakou rychlostí a za jakých okolností. V této lekci se také pracuje s klientovou motivací pro hubnutí a nastavením reálného cíle v redukci.

2. lekce

Tato lekce se zaměřuje na analýzu jídelního chování a pracuje se záznamovými archy z předchozího týdne. Klienti zde odhalují chyby ve svém stravovacím i pohybovém režimu a učí se postupným změnám. V rámci skupiny se chybné návyky velmi často opakují, proto je vhodné je procházet a hledat vhodnější alternativu společně. Mezi nejčastější chyby patří konzumace velkého množství jídla, příjem vysocekalorického jídla, chybný režim příjmu potravy, nedostatek tekutin, příjem potravy jako reakce na vnější i vnitřní podněty a nedostatek pohybu. Tato lekce je zaměřena na dílčí techniku sebekontroly a tou je technika ovlivňující samostatný akt jedení, při které se nacvičuje pomalé jedení.

Dále se v této lekci probírá ovlivňování chování pomocí důsledků – odměn a nácvik autogenního tréninku.

3. a 4. lekce

Tyto dvě lekce jsou zaměřeny na kvalitu, skladbu a kvantitu jídla. V rámci kurzu se klienti učí samostatně sestavovat vhodný jídelníček, naučí se odhadnout hmotnost potravin, zorientují se v jejich energetických hodnotách a naučí se volit vhodnější varianty potravin. Klient by měl být schopen si připravit jídelníček, který vyhovuje jeho chuťovým preferencím a redukuje při něm asi 0,5kg týdně.

5. lekce

Pátá lekce je věnována pohybové aktivitě. V rámci tohoto kurzu by si klient měl najít takovou formu cvičení, která ho baví a je pro něj vhodná druhem, intenzitou i frekvencí.

6. – 9. lekce

Tyto lekce jsou zaměřeny na aktivní kontrolu vnějších i vnitřních podnětů vedoucích k příjmu potravy. Pro většinu lidí s nadváhou a obezitou jsou signálem k příjmu potravy podněty jako vůně a vzhled jídla, či jejich myšlenky a emoční stav. Klienti se učí tyto podněty rozpoznávat a reagovat na ně vhodnějším, alternativním způsobem.

Součástí těchto lekcí je také práce s negativním vnímáním vlastního těla, které přináší nerealistická očekávání ohledně redukčního režimu, je překážkou k přijetí snížené hmotnosti a také silný prediktorem opětovného přibírání na váze.

10. lekce

Tato lekce navazuje na 2. lekci a poukazuje na to, že pro udržení hmotnostních úbytků je, kromě technik sebekontroly, velmi důležité také vnější posilování, které v kurzu poskytuje terapeut a skupina. Klienti se tedy učí nalézt někoho (přítele, člena rodiny), kdo pro ně bude oporou a bude je i po skončení kurzu podporovat ve snaze o snížení či udržení tělesné hmotnosti.

11. lekce

V této lekci je uveden přehled pomůcek vycházejících z kognitivně behaviorálních technik, které pomáhají udržet nové stravovací a pohybové návyky. Klienti by si měli na konci kurzu zhodnotit, která technika jim nejvíce pomáhala, a k té se mohou v případě potřeby v budoucnu sami vrátit. Nejčastěji využívanou pomůckou bývá záznam stravovacích návyků.

12. lekce

Poslední lekce je zaměřena na udržení hmotnostních úbytků. Klient by měl být na konci kurzu schopen akceptovat realisticky dosažitelnou a dlouhodobě udržitelnou tělesnou hmotnost (Málková, 2006; Málková, 2013).

Příloha č. 2

Měření složení těla pomocí InBody 230

InBody je bioelektrický impedanční přístroj, který je považován ze jeden z nejpřesnějších při analýze složení těla. Inbody 230 poskytuje informace o celkovém složení těla (celková voda, voda vnitrobuněčná, voda mimobuněčná, bílkoviny, minerální látky, hmotnost tuku, hmotnost), analýze sval-tuk (hmotnost, hmotnost kosterních svalů, hmotnost tuku), segmentální analýze svaloviny (levá ruka, pravá ruka, trup, levá noha, pravá noha), segmentální analýze tuku (levá ruka, pravá ruka, trup, levá noha, pravá noha), kontrole tělesné hmotnosti (doporučená hmotnost, kontrola tuků, kontrola svalů) a dále uvádí bazální metabolismus, bazální metabolický věk, WHR index a viscerální tuk v cm^2 .

Před měřením na přístroji InBody 230 dostali respondenti instrukce, které zajišťují bezpečnost měření a zároveň jeho co největší přesnost. Měření bioelektrickou impedancí je zcela zakázané pouze pro osoby s kardiostimulátorem, ostatní klienti by měli dodržovat následující bezpečnostní kroky.

- *Ujistěte se, že se test provádí před jídlem.*

V případě kdy vyšetřovaná osoba již jedla, je nutné k měření vyčkat 2 hodiny od posledního jídla.

- *Ujistěte se o použití toalety.*

Moč a stolice se sice nezahrnují jako prvky složení těla, ale jejich objem je zahrnut do měření tělesné hmotnosti a mohlo by dojít k biologické chybě.

- *Necvičte těsně před prováděním testu.*

Namáhavé tělesné cvičení může vést k dočasným změnám ve složení těla, proto skupinové cvičení probíhalo vždy až po přeměření na InBody.

- *Zůstaňte v klidu stát asi pět minut.*

Provádění měření okamžitě po ležení na lůžku, či po dlouhém sezení může vést k nepřesnostem v měření. Je tomu tak proto, že tělesná voda má tendenci se stahovat do dolních končetin, jakmile osoba sedí, nebo když vstane.

- *Neprovádějte měření těsně po sprchování, nebo sauně.*

Pocení způsobuje dočasné změny ve složení těla měřené osoby.

- *Neprovádějte měření během menstruačního cyklu.*

U žen dochází během menstruačního cyklu ke zvýšení tělesné vody.

- *Test provádějte při normální teplotě (20-25°C).*

Při normální teplotě je lidské tělo stabilní, složení těla je však náchylné na změnu horkého, nebo chladného počasí.

- *Jestliže se provádí opakovaný test, ujistěte se, že je prováděn za stejných podmínek.*

Pro zachování přesnosti měření je nezbytné dodržet identické podmínky.

Respondentům bylo předvedeno správné držení těla při měření bioelektrickou impedancí, které zvyšuje přesnost výsledků (InBody, n.d.).

**Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta
Kateřinská 32, Praha 2**

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí
do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zpřístupněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)	Číslo dokladu totožnosti vypůjčitele (např. OP, cestovní pas)	Signatura závěrečné práce	Datum	Podpis