



UNIVERZITA KARLOVA
1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Nutriční terapie

Bc. Vít Poshor

Jídelní zvyklosti a jejich souvislost s vývojem hmotnosti po bariatrické operaci

Eating habits and their relation with weight development after bariatric surgery

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Judita Konečná

Praha, 2023

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem řádně uvedl a citoval 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, 30. 04. 2023

Vít Poshor

.....

Podpis

Identifikační záznam

POSHOR, Vít. Jídelní zvyklosti a jejich souvislost s vývojem hmotnosti po bariatrické operaci. [Eating habits and their relation with weight development after bariatric surgery]. Praha, 2023. 62 s., Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. Interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN v Praze. Vedoucí práce Mgr. Judita Konečná.

ABSTRAKT

Úvod: I přes moderní léčebné metody obezity jako je farmakoterapie a bariatrická chirurgie, zůstává intervence životního stylu jednou z klíčových terapií. Především jde o úpravu stravovacích návyků, navýšení pohybové aktivity, a také o zlepšení psychického stavu, který často komplikuje jak redukci hmotnosti, tak i udržení dosaženého úbytku. Léčbou obezity by se měli zabývat zejména problematiky znalí lékaři a zdravotníci, kteří využívají správný diagnostický a léčebný postup. Hlavní roli však hraje pacient, který musí být motivován a spolupracovat s multidisciplinárním týmem. Nutriční terapeut nastavuje individuální dietní doporučení, s ohledem na zdravotní stav a dosavadní režim a stravovací návyky pacienta. Psycholog pomáhá porozumět pacientovým myšlenkám prostřednictvím rozboru psychosociálních souvislostí, analýzy životního stylu a návyků, čímž dokáže jeho chování změnit. Pravidelná nutriční a psychologická intervence tak může vést k vyšší úspěšnosti redukčního režimu.

Cíle: Hlavním cílem této práce je vyhodnotit souvislosti faktorů jídelních zvyklostí s vývojem tělesné hmotnosti za 1 a 2 roky po absolvování bariatrické operace. Druhým cílem je u zkoumaných probandů potvrdit vliv nutriční intervence na změnu hmotnosti před a po operaci.

Metodika: Sběr dat probíhal na III. interní klinice, klinice endokrinologie a metabolismu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Data pro analytické zpracování zahrnovala antropometrické údaje, podrobnosti o průběhu operace, výsledky z Dotazníku jídelních zvyklostí a počet absolvovaných nutričních intervencí. Faktory jídelního chování a nutriční konzultace byly hodnoceny v souvislosti se změnou tělesné hmotnosti před a po zákroku. Pro analýzu jejího vývoje byly získány hodnoty v určitých časových bodech – při vyplňování dotazníku, v den operace, za 12 měsíců a 24 měsíců po operaci.

Výsledky: Nárůst tělesné hmotnosti do 1 roku od operace v souvislosti s faktory jídelních zvyklostí nebyl u výzkumného souboru jednoznačně prokázán. Opětovný nárůst hmotnosti se projevil mezi 1. a 2. rokem u faktoru restrikce se skóre pod 14 ve všech případech a v 1 případě i skóre restrikce nad 14. Faktor desinhibice ukázal maximální procentuální hmotnostní nárůst pouze při dosažení skóre 12. Faktor hladu korelující s faktorem desinhibice ukázal mezi 1. a 2. rokem celkově nejvyšší míru redukce o 36 %, zároveň s nejvyšším nárůstem redukce hmotnosti. U výzkumného souboru nebyla statisticky prokázána souvislost mezi poklesem hmotnosti a celkovým počtem nutričních konzultací.

Závěr: Po analýze dotazníku jídelních zvyklostí byla prokázána souvislost udržení míry redukce hmotnosti 2 roky po operaci při vyšším faktoru restrikce. Při nižších hodnotách faktoru restrikce se 2 roky po operaci projevil opětovný hmotnostní nárůst. Souvislost faktoru desinhibice a hladu ukázal rozpor s dříve provedenými studiemi, jelikož se nejvyšší průměrná redukce hmotnosti objevila v případě vysokých hodnot obou faktorů. Na základě dalších výsledků nelze posoudit, jaký vliv na změnu tělesné hmotnosti před a po operaci měla nutriční intervence, z důvodu malého množství vzorku a především zásadnímu ovlivnění redukce dané bariatrickou operací.

Klíčová slova: Léčba obezity, bariatrie, dotazník jídelních zvyklostí, restrikce, desinhibice, hlad

ABSTRACT

Introduction: Despite modern obesity treatments such as pharmacotherapy and bariatric surgery, lifestyle intervention remains one of the key therapies. In particular, modification of dietary habits, increasing physical activity, and improvement of psychological state, which often complicates weight loss and maintenance of achieved weight loss. The treatment of obesity should be dealt with in particular by doctors and health professionals who are knowledgeable about the issue and who use the correct diagnostic and therapeutic approach. However, the main role is played by the patient, who must be motivated and cooperate with the multidisciplinary team. The nutritional therapist sets individual dietary recommendations, taking into account the patient's state of health and current diet and eating habits. The psychologist helps to understand the patient's thoughts by analysing the psychosocial context, lifestyle analysis and habits, thus being able to change the patient's behaviour. Thus, regular nutritional and psychological intervention can lead to a higher success rate of the reduction regime.

Aims: The main aim of this study is to determine the association of factors of eating habits with weight change at 1 and 2 years after bariatric surgery. The second aim is to confirm the effect of nutritional intervention on weight change before and after surgery in the probands studied.

Methods: Data for analytical processing included anthropometric data, details of the operation, results from the Food Habits Questionnaire and the number of nutritional interventions. Associations of factors of eating behaviour and number of nutritional consultations were assessed with body weight development before and after surgery. Therefore, to analyse its evolution, values were obtained at specific time points - at the time of completing the questionnaire, on the day of surgery, at 12 months and 24 months after surgery.

Results: Weight regain was evident between 1 and 2 years for the restriction factor with a score below 14 in all cases and in 1 case a restriction score above 14. The disinhibition factor showed the maximum percentage weight gain only when a score of 12 was achieved. The hunger factor correlated with the disinhibition factor showed the highest overall reduction rate of 36 % between 1 and 2 years, along with the highest increase in weight reduction. In the study population, there was no statistical association between weight loss and the total number of nutritional consultations.

Conclusion: After analysis of the dietary habits questionnaire, an association was found for the maintenance of weight loss rate 2 years after surgery at a higher restriction factor. At lower values of the restriction factor, weight regain was observed 2 years after surgery. The association between the disinhibition factor and hunger showed a discrepancy with previous studies, as the highest mean weight reduction occurred at high values of both factors. Based on the other results, it is not possible to assess the effect of nutritional intervention on pre- and postoperative weight change, due to the small sample size and, above all, the substantial effect of bariatric surgery on the reduction given.

Keywords: Obesity treatment, bariatric surgery, food habits questionnaire, restriction, disinhibition, hunger

OBSAH

1. ÚVOD	11
TEORETICKÁ ČÁST	13
2. OBEZITA	13
2.1. EPIDEMIOLOGIE	14
2.2. TYPY OBEZITY	14
2.3. PŘÍČINY A RIZIKA VÝVOJE OBEZITY	15
2.3.1. Životní styl	15
2.3.2. Genetické predispozice.....	15
2.3.3. Psychologické aspekty.....	16
2.3.4. Období riziková pro vznik obezity	16
2.4. ZDRAVOTNÍ RIZIKA	17
2.4.1. Diabetes mellitus 2. typu.....	18
2.4.2. Kardiovaskulární onemocnění	18
2.4.3. Poruchy spánku	18
2.4.4. Tumory.....	19
2.4.5. Artróza	19
3. LÉČBA OBEZITY	19
3.1. NECHIRURGICKÁ LÉČBA	20
3.1.1. Dieta.....	20
3.1.2. Pohyb	22
3.1.3. Psychoterapie	22
3.1.4. Farmakoterapie.....	23
3.2. CHIRURGICKÁ LÉČBA	23
3.2.1. Restriktivní operace	24
3.2.2. Malabsorpční operace	25
3.2.3. Kombinované operace	26
3.2.4. Pooperační stravovací režim	26
4. PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY	28
4.2 DOTAZNÍK JÍDELNÍCH ZVYKLOSTÍ.....	30
4.2.1 Faktory TFEQ	30
4.2.2 Souvislost TFEQ se změnou hmotnosti.....	31
PRAKTICKÁ ČÁST	34
5. CÍLE PRÁCE	34

6. METODIKA A SBĚR DAT	34
6.1 VÝZKUMNÝ NÁSTROJ	35
6.2 VÝZKUMNÝ SOUBOR	35
6.3 ANALÝZA DAT	36
7. VÝSLEDKY	36
7.1 CHARAKTERISTIKA SOUBORU	36
7.2 ASPEKTY JÍDELNÍCH ZVYKLOSTÍ	38
7.3 VÝVOJ HMOTNOSTI PO OPERACI	39
7.3.1 Souvislost změny hmotnosti s restrikcí	41
7.3.2 Souvislost změny hmotnosti s desinhibicí	42
7.3.3 Souvislost změny hmotnosti s hladem.....	44
7.4 NUTRIČNÍ INTERVENCE.....	45
8. DISKUSE	48
9. ZÁVĚR	50
10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	52
11. PŘÍLOHY	57
12. SEZNAM TABULEK	61
13. SEZNAM GRAFŮ	61
14. EVIDENCE VÝPŮJČEK.....	62

Seznam použitých zkratk

WHO – Světová zdravotnická organizace

BMI – index tělesné hmotnosti

aj. – a jiné

atd. – a tak dále

cca – cirka

DM2 – diabetes mellitus 2. typu

ICHS – ischemická choroba srdeční

CMP – cévní mozková příhoda

CA – karcinom

KVO – kardiovaskulární onemocnění

OSA – syndrom obstrukční spánkové apnoe

OHS – syndrom hypoventilace obezity

KBT – kognitivně-behaviorální terapie

RYGB – Roux-en-Y gastric bypass

GB – gastrický bypass

BPD – biliopankreatická diverze

SG – sleeve gastrectomy; tubulizace žaludku

BED – binge eating disorder; záchvatovité přejídání

EWL – excess weight loss; úbytek nadměrné hmotnosti

TFEQ – Three-Factor eating questionnaire; třífaktorový dotazník = dotazník jídelních zvyklostí

TFEQ-R – restrikce třífaktorového dotazníku

TFEQ-D – desinhibice třífaktorového dotazníku

TFEQ-H – hlad třífaktorového dotazníku

EI – eating inventory

LGCP – laparoskopická plikace žaludku

SD – směrodatná odchylka

NT – nutriční terapeut

1. Úvod

Zatímco dříve se člověk potýkal spíše s nedostatkem potravy, hladověním a podvýživou, v dnešní době jednoznačně dominuje nadbytek přijímané potravy a významný pokles energetického výdeje v důsledku nesprávného životního stylu, který má často za následek vznik nadváhy a obezity.

Nejčastější zdravotní komplikace spojené s obezitou jsou kardiovaskulární a metabolické choroby, nemoci pohybového aparátu, dále pak řada nádorů, arteriální hypertenze, onemocnění jater, ledvin atd. Kromě toho má i významné socioekonomické důsledky. I přesto, že jsou komplikace obezity obecně známy, počtu lidí s tímto onemocněním stále narůstá. Ve většině částí světa je považována za moderní epidemii. Existují více než 2 miliardy dospělých, přes 340 milionů dětí a adolescentů od 5 do 19 let a 39 milionů dětí do 5 let s nadváhou a obezitou.

Snahy k prevenci a ovlivnění rozvoje komplikací obezity, vedou ke vzniku nových přístupů v její léčbě. Konzervativní léčba spočívá v dosažení negativní energetické bilance, a to zejména pravidelnou pohybovou aktivitou a vyváženým jídelníčkem. Podstatnou léčebnou metodou je též psychoterapie, která se typicky využívá u jedinců s obezitou způsobenou nadměrným příjmem potravy z důvodu špatného psychického stavu, kdy jídlo neřeší pouze fyziologickou potřebu, ale je prostředkem k ovlivňování psychického prožívání. Pro jedince se tak konzumace jídla stává účinným nástrojem, jak se vyrovnávat s negativními emocemi. Emoce a jejich souvislosti se stravovacími návyky tudíž komplikují jak samotné snížení tělesné hmotnosti, tak schopnost hmotnostní úbytek dlouhodobě udržet. V případě, že tyto změny nevedou k dostatečné redukci hmotnosti, je možné využít farmakoterapii a chirurgickou léčbu, známou jako bariatrická operace. I přesto, že se z dlouhodobého hlediska prokázala jako nejúčinnější způsob léčby obezity a vede k zlepšení až úplné remisi komorbidit, přistupuje se k ní až po opakovaném selhání dříve zmíněných metod.

V teoretické části práce zmiňuji diagnostiku, epidemiologii, zdravotní dopady a způsoby léčby obezity, kde navíc zdůrazňuji význam správné výživy a pohybové aktivity. V další části popisuji psychologické aspekty bariatrických pacientů, protože se ukázalo, že na míru poklesu hmotnosti mají vliv zejména jejich psychologické aspekty před operací ve spojení se stravovacím chováním po operaci. Konec teoretické části je zaměřen na rozbor třífaktorového dotazníku jídelních zvyklostí, který hodnotí osobní a zdravotní rizika spojená s určitým typem stravovacího chování, a míru poklesu hmotnosti a jeho přetrvání.

Cílem praktické části je jednak prokázat vliv hodnot dotazníku jídelních zvyklostí na změnu hmotnosti jeden a dva roky po bariatrické operaci, ale též prokázat vliv počtu konzultací s nutričním terapeutem na vývoj hmotnosti u výzkumného souboru bariatrických pacientů.

TEORETICKÁ ČÁST

2. Obezita

Nadváha a obezita jsou definovány dle WHO jako abnormální nebo nadměrné hromadění tuku, které může poškodit zdraví postiženého jedince. Matoulek popisuje stejný jev jako: „schopnost akumulovat nadbytečnou energii do tukových zásob v přípravě na hladomor a válku.“ (19, s. 14, 35)

Obezita je následkem špatných životních podmínek, prostředí a samozřejmě i životosprávy, kde můžeme dlouhodobě pozorovat pozitivní energetickou bilanci. Vliv mají též genetické predispozice člověka stejně jako úroveň fyzické aktivity. (15)

V množství rozvinutých zemích a celkově v moderním světě se udává, že přibližně v 20 % až 25 % trpí dospělá populace řadou onemocnění vlivem nadváhy a obezity. Kvůli zvyšování tělesné hmotnosti dochází obdobnou měrou k nárustu rizika mortality. Ohromujícím faktem a podpůrným pilířem tohoto výroku je skutečnost, že obezita je druhou nejčastější příčinou mortality. (9)

V organismu je tukový podíl u mužů běžně do 20 % a u žen do 30 %. Orientačně jsme schopni zjistit podíl tuku pomocí impedance fungující na principu různé elektrické vodivosti dle typu tkáně v těle. Měření impedancí nemusí mít velkou přesnost, avšak v rámci individuální terapie je přesnost výsledku dostačující. (29, s. 12)

Snadnější metodou je z klinického hlediska určení Queteletova indexu, který je všeobecně známý jako BMI. BMI je poměrem tělesné hmotnosti v kilogramech k druhé mocnině výšky pacienta v metrech (kg/m^2) a je omezeno pouze na dospělou populaci. Dle mínění Světové zdravotnické organizace je BMI nejpraktičtější nástroj pro měření nadváhy a obezity v populaci nevhledě na věk a pohlaví. Jedná se pouze o údaj s přibližnou přesností, jelikož není zohledněn poměr tukové a svalové tkáně či otoky. (8, 9, 11, 28, 29, s. 13, 33, 35)

Normální hmotnost dle indexu tělesné hmotnosti odpovídá rozmezí 18,5 až 25 kg/m^2 . Hodnota BMI v rozmezí od 25-29,9 kg/m^2 značí nadváhu a při hodnotě vyšší jak 30 kg/m^2 se jedná o obezitu, která je dále odstupňována. V rámci dětské populace je obezita posuzována dle věkových percentilových grafů váhy a výšky. (29, s. 13)

2.1. Epidemiologie

Celosvětově se dle WHO, výskyt obezity od roku 1975 téměř ztrojnásobil. V roce 2016 trpělo nadváhou více než 1,9 miliardy populace starší 18 let, což je přibližně 39 % dospělých na světě. V tomto souboru jsou zahrnuti i obézní jedinci, kterých je více než 650 milionů. Vzhledem ke světové populaci se jedná zhruba o 13 %. Přičemž většina světové populace žije v zemích, kde zdravotní komplikace spojené s nadváhou a obezitou jsou častější příčinou smrti než ty spojené s podváhou. Značně znepokojivá je předpověď na rok 2030, kdy má prevalence nadváhy a obezity na celém světě dosáhnout enormních 57,8 %. (14, 35)

Nejaktuálnější data ohledně výskytu obezity v České republice byla získána v roce 2013 díky výzkumu společnosti STEM/MARK. Přibližně jedna třetina české populace byla zařazena dle hodnot BMI do kategorie nadváhy a dále 23 % do kategorie obezity, přesto nebyl vzhledem k předchozím výzkumům zaznamenán významnější vzrůst osob s BMI nad 25,1 kg/m². Jedním z vysvětlení je dosažení maximálního počtu osob s nadváhou a obezitou umožněného prostředím a genetikou, dalším potom časnější morbidita i mortalita osob s nadměrnou hmotností. Prevalence obezity je nejvyšší na venkově dosahující přibližně 26 %. Avšak lidé s nadváhou jsou nejčastěji obyvateli malých měst. Protipólem je podváha, která je častější ve velkých městech. (15, 19, s. 16-18)

2.2. Typy obezity

Z hlediska kvalitativního se obezita rozděluje na gynoidní, androidní a intermediární typ. Androidní typ obezity je zdravotně rizikovější, jelikož nahromadění tuku v oblasti břicha je častěji doprovázeno metabolickými onemocněními narušujícími od typu gynoidního. Androidní obezita se vyskytuje častěji u mužů a bývá označována jako tvar jablka naopak obezita gynoidní, která je častější u žen a méně riziková, bývá označována jako tvar hrušky. Hlavní roli u nemocí způsobených obezitou však nehraje množství tuku, nýbrž jeho rozložení v těle. Reálně tak nedochází k rozložení tukové tkáně rovnoměrně po těle, jelikož značným determinacním faktorem distribuce tuku je i samotné pohlaví. (27)

Za ukazatele množství tukové tkáně v oblasti břicha je brán obvod pasu, kdy u mužů je stanovena mezní hodnota na 94 cm a 80 cm u žen. Větší obvod pasu je značně rizikovější z pohledu metabolických komplikací obezity, a to i v případě jedinců, u nichž je BMI v rámci normy či nadváhy. (9, 15)

2.3. Příčiny a rizika vývoje obezity

Etiologie obezity je ovlivněna celou řadou faktorů. Vznik obezity může být zdůvodněn dvěma příčinami. První jsou patogenetické vlivy na lidský organismus, jedná se o další nemoci jako je Cushingův syndrom, hypotyreóza aj. Dalším vlivem je například mikrobiom či léky typu kortikoidy, psychofarmaka atd. Druhou příčinou vzniku obezity odpovídající zhruba za 90-95 % jejího výskytu je dlouhodobě pozitivní energetická bilance v kombinaci s genetickými predispozicemi jedince. Přetrvávající pozitivní energetická bilance způsobí uložení přebytečné energie do tukové tkáně. Vývoj vzniku obezity je komplexním jevem ovlivněným kupříkladu celkovou životosprávou, genetikou a psychickým stavem jedince. V dnešní době potřeba tukových zásob mizí, ačkoliv v minulosti měla své opodstatnění. (2, 5, 13, 18, 21 22)

2.3.1. Životní styl

Tělu neprospívající životní styl můžeme popsat tučnou a nadměrnou sladkou stravou s vysokou energetickou hodnotou, nízkým příjmem vlákniny a nedostatečným výdejem energie v podobě fyzické aktivity. Nejvýznamnější podíl na energetickém výdeji nese bazální metabolismus závisící na pohlaví, věku a stavu jedince. Dále se na výdeji energie podílí aktivní pohyb a termický efekt potravy. (13) Nedílnou součástí správného životního stylu je i adekvátní množství spánku, jelikož v případě jeho nedostatku mohou být narušeny regulační mechanismy těla, což potenciálně vede k poruchám metabolismu a nárůstu hmotnosti. (1, 13)

2.3.2. Genetické predispozice

Důkazem vlivu genetiky na vznik obezity je například daleko vyšší pravděpodobnost vývoje obezity u dítěte obézních rodičů nežli u dítěte rodičů s hmotností v pásmu normy. Způsobem, kterým je možné navzdory vysoké predispozici k obezitě ovlivnit svoji tělesnou hmotnost, je zvýšená a nepřetržitá snaha udržovat zdravý životní styl. (22)

Podíl genetických faktorů na vzniku obezity je tedy prokázáný. Odborníci se však liší v procentuálním vlivu genů na obezitu, kdy uvádějí vliv genetických faktorů na vznik obezity přibližně od 40 % až po 80 %. (21, 22) Jsou známy stovky genů s prokázaným vztahem k vývoji vzniku obezity. (21) Jedná se o geny obezigenní s tendencí působit obezitu a geny leptogenní s naopak ochranným charakterem, (13) konkrétněji se může jednat o geny ovlivňující distribuci

tuku, energetický výdej, chuťovou preferenci atd. (5, 18) Jelikož se v případě těchto genů jedná hlavně o polygenní dědičnost, je výsledné riziko obezity kombinací genetiky a vlivů prostředí. (5, 13, 18, 21, 22)

2.3.3. Psychologické aspekty

Obézní jedinci mohou mít nižší sebevědomí, trpět úzkostí a být depresivně laděni, což je závažnější především u obézních žen. Psychický stav jedince má značný vliv jak na vznik obezity, tak i na její trvání. Mezi stravovacími návyky a emocemi, ať už pozitivními či negativními, může vzniknout těsné propojení determinující vývoj tělesné hmotnosti. Emoce a jejich souvislosti s jídlem znesnadňují obézním lidem změnu životosprávy vedoucí ke zlepšení zdravotního vztahu. Tyto mechanismy často vznikají už v dětství, kdy vnější prostředí negativně ovlivní dítě, kterému tyto stereotypy zůstanou až do dospělosti. (18)

Prožívání pozitivních emocí díky konzumaci potravy může souviset mimo jiné s příjemnou interpersonální interakcí, která se stává součástí našeho života. Příkladem mohou být rodinné oslavy nebo třeba posezení s přáteli. Stejně tak může jídlo přinášet úlevu při prožívání negativních emocí jako je stres či smutek, kdy je nepřiměřený příjem jídla způsoben psychickým stavem člověka v interakci s určitými podněty. Konzumace jídla se tak stává pro jedince účinným mechanismem, jak se vyrovnávat s negativními emocemi. Po příjmu potravy totiž dojde k vyplavení endorfinů, kterým může u člověka vzniknout až návyk, kdy jídlo už neřeší fyziologickou potřebu hladu, ale je prostředkem k ovlivňování psychického prožívání jedince. (7, 18, 22)

Psychologický vliv mají též organoleptické vlastnosti potravin, probouzející jak u štíhlých tak obézních, silnou emoční odezvu, ačkoliv obézní jedinci jsou vůči jídlu smyslově citlivější. (18, 22)

2.3.4. Období riziková pro vznik obezity

Prvnímu riziku je vystaven člověk již prenatálně. Pokud dojde během nitroděložního vývoje k podvýživě plodu, tak se v pozdějším věku zvyšuje sklon k viscerální obezitě. Období adolescence je dalším rizikovým obdobím, a to hlavně pro ženy. Necelá třetina žen kolem 35 roku života uvádí vzrůst hmotnosti během dospívání, což zhruba třikrát převyšuje údaje získané

od mužů. Během dospělosti dochází v životě lidí k mnoha změnám majících nepřímý vliv na stav jejich tělesné hmotnosti, jakými jsou například četnost sportovní aktivity, způsob stravování a dále změny v zaměstnání, rodině, v oblasti zdraví atd. U žen je pro vznik obezity rizikové období těhotenství a kojení nebo menopauza. V průběhu celého života je pro obě pohlaví rizikové období po zanechání kouření či užívání určitých farmak. (11)

2.4. Zdravotní rizika

Obézní jedinci mají vyšší morbiditu i mortalitu oproti lidem s normální váhou, kdy se už obézní prvního stupně dožívají v průměru o 3 roky méně. Ještě markantněji se zkracuje délka dožití u osob s obezitou třetího stupně, kdy se jedná až o 10 let. Při každém nárůstu BMI o 5 kg/m^2 , dojde k vzrůstu celkové mortality o 30 %, kvůli projevům přidružených onemocnění. Nadměrné zvýšení tukové tkáně zapříčiňuje patologické změny s negativním vlivem na množství orgánových soustav. Zdravotní obtíže související s obezitou se manifestují nejčastěji u obézních nad 40 let. Níže je uveden přehled komplikací obezity a dále jsou určité obtíže rozpracovány podrobněji. (1, 20, 22, 23, 30)

- Metabolické – DM2, porucha glukózové tolerance, inzulinorezistence, poruchy metabolismu lipidů aj.
- Endokrinní – u mužů hypogonadismus s těžkou obezitou, u žen hyperandrogenismus aj.
- Kardiovaskulární – hypertenze, arytmie, srdeční selhání, ICHS, CMP aj.
- Respirační – hypoventilace, syndrom spánkové apnoe aj.
- Gastrointestinální – gastroezofageální reflux, hiátová hernie, cholelithiáza, jaterní steatóza, pankreatitida aj.
- Ortopedické – vybočená hleň, degenerativní onemocnění kloubů aj.
- Gynekologické – komplikace v těhotenství a při porodu, porucha menstruačního cyklu aj.
- Onkologické – kolorektální CA, CA prostaty, CA ledvin, CA pankreatu, gynekologické CA aj.
- Dermatologické – mykózy, strie, ekzémy aj.
- Psychiatrické – poruchy nálad (deprese, úzkosti atd.), poruchy příjmu potravy aj.
- Chirurgická a anesteziologické – hernie v pooperačních jizvách, kardiopulmonální komplikace, horší hojení ran, tromboembolie (11)

2.4.1. Diabetes mellitus 2. typu

Vlivem obezity dochází k narušení látkové výměny sacharidů vedoucí přes inzulinorezistenci až k diabetu mellitu 2. typu. Vyšší produkce zánětlivých cytokinů buňkami spolu s dysfunkcí tukové tkáně vede ke chronickému zánětu, jež zapříčiní až narušení funkce pankreatických β -buněk a vznik diabetu. Diabetiků trpících současně i obezitou je cca 60 %. Dobrou zprávou však je fakt, že redukce tělesné hmotnosti o 5-10 % vede ke snížení výskytu diabetu až o polovinu a ke zlepšení glykémie. Naopak každé zvýšení BMI o 5 kg/m², přinese skokový nárůst mortality mezi diabetiky o 60-120 %. (1, 18, 22, 26, 30)

2.4.2. Kardiovaskulární onemocnění

U obézních jedinců je hypertenze častým doprovodným onemocněním. Bylo prokázáno, že vzrůst BMI s sebou přináší i nárůst procentuálního zastoupení hypertoniků. U čtyřech pětina osob trpící nadváhou a obezitou se zároveň vyskytuje hypertenze. Zdůvodněním je vyšší aktivita sympatiku u obézních. Dále necelá třetina kardiovaskulárních onemocnění se objevuje v doprovodu vyšší tělesné hmotnosti. Ke zvýšení rizika mnoha KVO dochází již při body mass indexu 27 kg/m². Obézní jedinci mají v případě ischemické choroby srdeční riziko o 81 %, než je tomu populaci s hmotností v normě. Bylo prokázáno, že už i redukce hmotnosti o 10 % sníží úmrtnost z kardiovaskulárních příčin o 20 %, a naopak každý nárůst BMI o 5 kg/m² zvýší úmrtnost o 40 %. (1, 12, 22, 25, 26, 30)

2.4.3. Poruchy spánku

Obezita je velmi významným faktorem pro vznik syndromu spánkové apnoe, jelikož přímo zvyšuje pravděpodobnost výskytu OSA 10–14násobně. Pro morbidně obézní jedince je tedy riziko syndromu spánkové apnoe mezi 45 a 90 %. Častěji dochází k postižení mužů s androidní obezitou, kvůli hromadění tuku v krční oblasti vedoucí k hypoventilaci. Další častou poruchou spánku je hypoventilační syndrom při obezitě (OHS), jež souvisí s neuromuskulárními chorobami a onemocněním hrudní stěny. Pro tento syndrom je typická kombinace obezity a zvýšená koncentrace CO₂ v arteriálních krevních. Jak u OSA, tak u OHS vede k vážným změnám respirace během spánku, čímž se stává nemocí ohrožující na životě. (17)

2.4.4. Tumory

Skutečnost, že vznik nádorů je častější u populace trpící obezitou a cukrovkou, je podpořena mnoha studiemi. Potenciálním důvodem může být prodloužení délky života pacientů postižených metabolickými komplikacemi souvisejícími s obezitou. Vznik nádorů je tedy úzce spojován s obezitou a diabetem. Souvislost dalších metabolických obtíží obezity s vývojem tumorů není zcela prokázána, avšak zcela jistě souvisí s malým množstvím fyzické aktivity. Obézní ženy jsou ve větším riziku vzniku řady gynekologických tumorů a dále nádorů žlučníku, oproti tomu obézním mužům nejvíce hrozí nádor prostaty či tlustého střeva. Dle studií má redukce o 5-10% protektivní charakter vůči nádorovým onemocněním. Následné snížení tělesné hmotnosti už však riziko neovlivňuje. (24)

2.4.5. Artróza

Artrózou jsou u obézních často postiženy klouby na dolních končetin, hlavně se jedná o kolenní klouby a kotníky. Populace s váhou nad normu má oproti jedincům v normě riziko vzniku artrózy v kolenou až 3x větší. Pokles BMI o 2 body má pozitivní efekt na tělo se snížením rizika vývoje artrózy do budoucna až o polovinu. Artrózou však netrpí pouze klouby dolních končetin ale i horních, což je připisováno nejen mechanickým, ale i neurohumorálním a metabolickým vlivům. (34)

3. Léčba obezity

Léčbou obezity je myšleno snížení tělesné hmotnosti blíže k normě, a s tím související zmírnění komplikací obezitou indukovaných či zhoršených. Příirozeně úspěšnou léčbou obezity je zásadní i redukce rizika relapsu, tedy potenciální nárůst hmotnosti. Přístup ke každému pacientovi by měl individuální se zaměřením na dlouhodobé a realistické cíle. V případě obezity se jedná o chronické onemocnění značící celoživotní potřebu zvýšené pozornosti vůči tělesné hmotnosti. Jak již bylo řečeno v předchozí kapitole redukce o 5-10 % přináší výrazné zlepšení mnoha k obezitě přidružených onemocnění. Léčba obezity se však neomezuje na pouhou redukci hmotnosti, nýbrž se jedná o komplexní přístup kombinující různé způsoby, jak váhového úbytku trvale dosáhnout, čemuž se věnujeme v této kapitole. (13, 32)

Tabulka 1: Návod pro volbu iniciální úrovně intervence navržené pacientovi (32)

BMI, kg/m ²	Obvod pasu, cm*		Souběžné nemoci
	Muži < 94	Muži ≥ 94	
	Ženy < 80	Ženy ≥ 80	
25 – 29,9	L	L	L ± D
30 – 34,9	L	L ± D	L ± D
35 – 39,9	L ± D	L ± D	L ± D ± S
≥ 40	L ± D ± S	L ± D ± S	L ± D ± S

L = úprava životního stylu (dieta a pohybová aktivita); D = zvážit medikaci; S = zvážit chirurgický výkon

*BMI a obvod pasu: mezní hodnoty jsou u některých etnických skupin odlišné

3.1. Nechirurgická léčba

3.1.1. Dieta

Změna stravovacích návyků, které k obezitě vedly, je zcela klíčová a nepostradatelná. Obecně se jedná o snížení příjmu množství energie z potravin a nápojů. Dále je doporučováno zmenšení porcí, vynechání zbytečného u jídla mezi jídly, pravidelné zařazení snídaně a vyvarování se noční konzumaci potravin. Pozornost by měla být také věnována epizodám ztráty kontroly nad jídlem a nadměrného přejídání. Při dodržování těchto obecných je teprve možné pozorovat váhovou redukci, jelikož došlo ke snížení energetického příjmu pod energetický výdej. Nastavení energetického příjmu pacientovi úzce souvisí s jeho příjmem před počátkem redukce, při níž je příjem nastaven o 10-20 % níže, avšak neklesá pod hodnotu bazálního metabolismu. (4, 32)

V roce 2021 byla Společností pro výživu upravena zdravá 13 výživových doporučení pro dospělé obyvatelstvo České republiky. Tyto doporučení mohou být velmi nápomocna i při dietních změnách obézních za účelem snížení a prevence civilizačních onemocnění.

Zásady zdravé 13:

1. Stálost a přiměřenost tělesné hmotnosti – BMI v rozmezí 18,5-25,0 kg/m²; obvod pasu u mužů <94 cm a u žen <80 cm
2. Denní fyzická aktivita minimálně půl hodiny
3. Pestrá strava, dělena na 3-5 jídel za den, nevynechat snídani
4. Dostatečný příjem syrové i vařené zeleniny a ovoce ve více porcích – minimálně 400 g (2x více zeleniny než ovoce); zařazení malého množství ořechů a semen
5. Preference celozrnných výrobků v rámci obilovin; zařazení luštěnin – minimálně 1x za týden
6. 2x týdně konzumovat ryby a rybí výrobky
7. Denní zařazení mléka a mléčných výrobků – hlavně zakysané a polotučné
8. Monitorace příjmu tuku – omezení skrytých forem tuku a užití při přípravě pokrmů, preference tuků s nízkým obsahem nasycených mastných kyselin
9. Omezení příjmu cukru typu doslazovaných nápojů, sladkostí atd.
10. Snížení příjmu soli a potravin jejím vyšším obsahem, nedosolovat hotové pokrmy
11. Správné zacházení s potravinami; preference šetrných způsobů zpracování, omezení grilování a smažení
12. Denní pitný režim alespoň 1,5 l tekutiny – preference neslazených nápojů
13. Omezení denního příjmu alkoholu u mužů <20 g (200ml víno/0,5l piva/50ml lihovina), u žen je doporučována polovina příjmu alkoholu u mužů (3, 26)

Při zavádění redukční diety by měly být brány v potaz pacientovi stravovací návyky, fyzická aktivita, další onemocnění ale i předchozí snahy o redukci. Nedošlo k prokázání pozitivního efektu upřednostňování určitého makronutrientu oproti běžné nízkoenetické dietě s výjimkou diety s nízkým glykemickým zatížením. Obecně lze aplikovat denní energetický požadavek na 25 kcal/kg jak pro muže, tak ženy, čímž u muže stejné váhy jako ženy dojde k výraznějšímu energetickému deficitu. Obvyklá redukční dieta by měla působit energetický deficit okolo 600 kcal na den. V rámci energetického příjmu musí nutně být zohledněna pohybová aktivita v rámci volnočasových aktivit i zaměstnání. Denní energetický příjem pod 1200 kcal může značně negativně ovlivnit nutriční stav pacienta a úspěch léčby jeho obezity. (32)

3.1.2. Pohyb

Fyzická aktivita je pro obézní zcela zásadním a neopomenutelným opatřením vedoucím ke zlepšení životní prognózy. Množství fyzické aktivity přímo pozitivně ovlivňuje pacientovu léčbu. Zvýšení pohybové aktivity v každodenním životě vede k nárůstu energetického výdeje udržující energetickou bilanci v mínusu. Pravidelnost fyzické aktivity navíc brání tvorbě tukové tkáně, a naopak její množství snižuje. Dále jsou pohybem ovlivňovány zdravotní obtíže při obezitě jako například hypertenzi a aterosklerózu. Doporučována je aerobní fyzická aktivita s frekvencí cca 4x za týden a trváním okolo 35 minut. Intenzita je upravována dle tepové frekvence během pohybu, kdy cílíme na její udržení mezi 60 a 70 % z výpočtu $220 - \text{věk}$. Předchozí pomůcka je aplikovatelná pouze u zdravé populace a intenzitu pohybové aktivity u nemocných doporučí lékař na základě odborných vyšetření. Vhodným pohybem je vytrvalostní cvičení s nízkou intenzitou, jako je například posilování s vlastní vahou. Nejvhodnější formou pohybové aktivity u obézních je rychlejší chůze. Ovšem příznivé je navýšení fyzické aktivity v jakékoliv formě. Pohybem je též ovlivněn klidový energetický výdej s termogenezí po jídle napomáhající redukci hmotnosti. (4, 13, 32)

3.1.3. Psychoterapie

Z psychoterapeutických přístupů se často při léčbě obezity využívá kognitivně-behaviorální terapie. Pozornost je zde věnována nevhodným stravovacím návykům a pracuje se na jejich zmírnění až odstranění. Techniky KBT se snaží ovlivnit pacientův přístup k redukci hmotnosti pochopením vlastních myšlenek s cílem uspět při léčbě obezity, jedná se přístupy jako sebepozorování, kontrola samotné konzumace, kontrola vnějších podnětů, posilování vlastního chování, pochopení základů zdravé výživy a nácvik pravidelné fyzické aktivity. Terapie zahrnuje i například nácvik relaxačních technik, které může pacient využít při stresových situacích. Takovýmto nácvikem získává pacient nový kompenzační mechanismus nezahrnující jídlo. Nutnou součástí KBT je participace blízkého okolí nemocného. Terapie může probíhat pouze pod dohledem vyškoleného profesionála. S pomocí terapie může u pacienta dojít k opuštění nezdravého myšlení a chování a osvojení si vhodnějších mechanismů a způsobů řešení problémů. (10, 11, 32)

3.1.4. Farmakoterapie

Při léčbě obezity může být využita i farmakoterapie. Doposavad se ukázaly být úspěšnými v boji s obezitou tři typy působení léčiv. Prvním jsou léky tlumící chuť k jídlu čili centrálně působící anorektika, dále se jedná o léky blokující vstřebávání tuku v trávicím traktu a posledními jsou léky ovlivňující inkretiny, což jsou hormony trávicího traktu. Na českém trhu je ještě možné získat anorektikum Adipex redard obsahující fentermin, avšak kvůli jeho nežádoucím účinkům se od něj odborníci odklání. Mysimba je modernějším centrálně působícím antiobezitikem bezpečnějším oproti Adipexu. Obsahuje kombinaci bupropionu a naltrexonu. Bupropion má antidepresivní účinky a samostatně se úspěšně uplatňuje při odvykání nikotinu. Naltrexon je opioidní antagonist a samostatně užíváný při léčbě abúzu opioidů a alkoholu. Obě tyto látky snižují příjem potravy centrálním působením v mozku. Mysimba se užívá perorálně a není hrazena veřejným zdravotním pojištěním. K blokátorům vstřebávání živin z trávicího traktu patří Orlistat a užívá se stejně jako Mysimba per os. Blokuje žaludeční a pankreatické lipázy, takže tuky ze stravy nejsou dostatečně naštěpeny, aby mohlo dojít k jejich bezproblémovému vstřebání. Orlistat tedy způsobí nestrávení a vyloučení okolo 30 % tuku z požití potravy. Pozitivní vliv má též na hladinu HDL, diabetes a hypertenzi. Třetím typem antiobezitik jsou látky podobné hormonům trávicího traktu přesněji inkretinová mimetika, která jsou injekčně podávána do podkoží. Jedná se o analoga peptidu 1 podobného glukagonu (GLP-1). Jejich funkcí je vyšší nasycení po jídle pomalejší žaludeční evakuaci. Takovýmto lékem je Saxenda obsahující liraglutid. (19, 29)

3.2. Chirurgická léčba

Po selhání konzervativní terapie těžké obezity jsou bariatrické operace další možností léčby. Chirurgická léčba obezity je nejefektivnějším způsobem léčby těžších stupňů obezity, přesto je pro většinu pacientů až posledním možným řešením kvůli invazivitě zákroků. V nedávných letech došlo k prokázání pozitivní účinku bariatrické chirurgie jak na snížení hmotnosti, ale i zlepšení a v některých případech vyléčení metabolických komplikací obezity. Tento důsledek chirurgické léčby je znatelný i před výrazným hmotnostním úbytkem. Zlepšují se i další zdravotní komplikace obezity jako dyslipidémie, hypertenze, OSA a výskyt určitých malignit. (16, s. 472-474, 37)

K bariatrické operaci jsou indikováni pacienti ve věku do 65 let, i když v případě dobrého zdravotního stavu je možné operaci podstoupit i v pozdějším věku. Dalším kritériem je aktuální nebo v minulosti dosažená hodnota BMI nad 40 kg/m². Operaci mohou podstoupit i obézní s BMI nad 35 kg/m², a to v případě, že se léčí s dalšími onemocněními rizikovými vývoj ischemické choroby srdeční. Mezi takové nemoci patří diabetes mellitus 2. typu, hypertenze, dyslipidémie, ale už i vzniklá ischemická choroba srdeční. Dále musí být pacient schopen dodržovat specifický pooperační režim. Kontraindikacemi pro podstoupení operace jsou poruchy příjmu potravy, abúzus drog a alkoholu, aktivní vředová choroba žaludku, gastroezofageální reflux, srdeční selhání, těhotenství a nádorové onemocnění, které není aktuálně v remisi. (36, s. 9)

Potenciální kandidát pro bariatrickou operaci je většinou schvalován interdisciplinárním týmem odborníků na základě komplexních vyšetření. Součástí takového týmu bývá obezitolog, psycholog, nutriční terapeut, bariatrický chirurg, anesteziolog a gastroenterolog. Po kladném rozhodnutí odborníků musí pacient podstoupit předoperační vyšetření, která mohou být ještě doplněna o další specifická vyšetření. Celková předoperační příprava pacienta je velmi významná. Pacient by si měl být vědom výhod, důsledků, a i možných rizik bariatrické operace stejně jako by měl znát podrobnosti ohledně pravidel pooperačního stravování. Hodnocena je i motivace a ochota dále po operaci v pravidelných intervalech navštěvovat odborníky kvůli sledování pokroku. A zajištění úspěšnosti léčby bez zbytečných komplikací. (37, 38)

V současné bariatrii existují tři způsoby, jak operativně docílit redukce hmotností. Prvním z nich je restrikce, kdy jsou restriktivní výkony založeny na omezení objemu žaludku. Dalším způsobem je omezení vstřebávání živin indukované malabsorpčním zákrokem. Posledním způsobem je kombinace obou předchozích metod, kdy kombinované výkony ovlivní jak objem žaludku, tak i vstřebávání živin. Ve výběru typu bariatrické operace hraje roli pacientův zdravotní stav, další současná onemocnění, chirurgická náročnost ale i samotné přání pacienta. (19, 39)

3.2.1. Restriktivní operace

K těmto typům operací patří adjustabilní gastrická bandáž, plikace velké křivky žaludku a sleeve gastrektomie.

Adjustabilní gastrická bandáž rozdělí žaludek manžetou do dvou částí, tvarem připomínající přesýpací hodiny, kde je proximální část žaludku výrazně menší oproti jeho

distální části. Pacient vnímá sytost už po naplnění horní části žaludku, což vede ke snížení příjmu potravy. Dříve byla v Evropě jednou z nejvíce využívanou restriktivní metodou. V dnešní době jsou vykonávány jiné restriktivní zákroky. Důvod opouštění této metody je možná dyslokace manžety působící problémy a potřeba silné sebekontroly při následování pooperačního stravovacího plánu. Výhodou tohoto výkonu je jeho reverzibilita. (38)

U plikace velké kurvatury žaludku dochází k vnoření kurvatury dovnitř žaludku a ukotvení jednou nebo dvěma řadami nevstřebatelných stehů. Objem žaludku je zmenšen, čímž dochází i poklesu příjmu potravy. Současně se snižuje i produkce ghrelinu, díky postupné atrofizaci velké žaludeční kurvatury. Plikace je poměrně šetrným zákrokem a její reverzibilita je pooperačně možná, avšak nepříliš častá. (6, 16, 19, 31, s. 55, 38)

Při sleeve gastrektomii neboli tubulizaci žaludku je odděleno od trávicího traktu 80–90 % žaludku podél kalibrační sondy a oddělená část žaludku je odstraněna. Zmenšený žaludek nabývá podoby rukávu a stejně jako u ostatních restriktivních výkonů dochází k rychlejšímu nasycení díky zmenšení žaludečního objemu. Sleeve gastrektomie má na organismus i hormonální efekt, kterým je dlouhodobý pokles hladiny ghrelinu. Tubulizace žaludku je ireverzibilní, nicméně v případě selhání léčby tímto výkonem či nedostatečné kompenzaci diabetu je možná změna na kombinovaný bariatrický zákrok. Tento zákrok je vhodný hlavně pro pacienty s oblibou ovoce a zeleniny a trpící spíš hladem než chutěmi, jelikož je dietní režim méně striktní oproti adjustabilní gastrické bandáži. (6, 16, 19, 31, s. 55, 38)

3.2.2. Malabsorpční operace

Hlavním malabsorpčním výkonem je biliopankreatická diverze (BPD) ovlivňující vstřebávání živin ve střevě. Jedná se o kombinaci sleeve gastrektomie s oddělením duodena distálně od pyloru. Provedením SG dojde ke zmenšení objemu žaludku a vytvoření alimentární kličky tenkého střeva spojující se s biliopankreatickou kličkou tenkého střeva 50-100 cm před tlustým střevem způsobí pozdější smíšení trávicích enzymů a stravy. Následkem je kratší úsek pro vstřebávání potravy vedoucí k její hypoabsorpci. Zřetelným rizikem je možný vznik deficitu různých důležitých nutrientů. Biliopankreatická diverze však působí nejvyšší a trvalou redukci hmotnosti vedoucí též k dlouhodobé remisi diabetu mellitu 2. typu. (6, s.73, 38)

3.2.3. Kombinované operace

Mezi kombinované bariatrické zákroky patří různé typy gastrických bypassů působící jak restriktivně, tak malabsorpčně. Hlavním typem je Roux-Y gastrický bypass (RYGB). Proximální část žaludku je přetvořena v kapsu „pouch“ s objemem 20-50 ml, která je napojena přímo na tenké střevo, zatímco distální část žaludku je ponechána „in situ“, kvůli sekreci a transportu žaludečních a pankreatických šťáv. Spojení kličky vedoucí ze žaludku s tenkým střevem připomíná tvar písmene „Y“ a má za cíl oddálit proces trávení a snížit tak vstřebávání živin. Gastrické bypassy jsou podobné biliopankreatické diverzi, rozdílem je v případě bypassu menší objem žaludku a vytvoření delší střevní kličky umožňující větší vstřebávání živin. Ovšem nutriční deficity mohou nastat i v případě bypassu, a proto je důležité je sledovat v rámci dlouhodobé pooperační péče. (16, s. 474-475, 19, 38)

3.2.4. Pooperační stravovací režim

Po prodělání bariatrického zákroku je nutné, aby pacient udržoval klid dodržoval speciální stravovací režim. Nový způsob stravování by měl pacient zachovat po zbytek života. Stravování se dle doby od operace liší a postupně přibližuje stravě běžného člověka. Je možné ho rozdělit na 5 fází a v případě obtíží s přechodem na další fázi je možné předchozí fázi prodloužit. (36)

Iniciální pooperační fáze se oproti běžné stravě liší nejvíce. Časově je definována od 1. do 6. dne po operaci. Konzumovat je možné pouze čiré tekutiny a sipping, který zařazujeme 2x denně. Denní cílový příjem tekutin v tomto období je 1,5-2 l a neměl by klesnout pod 1 l. (36)

Ve 2. fázi od 7. do 14. dnu je možné začít konzumovat hustší jídla jako například polévky s malým množstvím rozmixované zeleniny, masa či přílohy. Hustota pokrmů by měla odpovídat odezvě pacientova organismu. Sipping můžeme přidávat až 2x denně dle tolerance a alespoň 3x denně by jídlo mělo obsahovat bílkovinná modulární dietetika. (36)

3. fáze od 15. do 30. dne dochází k dalšímu zahuštění stravy na kaši. Pokud je pacient schopen bez problému přijímat mixovanou potravu je možné přidat i měkké kousky, které musí být dostatečně rozkousány. Dále využíváme 2x-3x sipping a modulární dietetika, přičemž by alespoň ve 4 jídlech denně měla být zastoupena bílkovina. Pít může pacient cca půl hodiny před a po jídle, s celkovým příjmem 1,5 l za den. (36)

Ve 4. fázi od 5. do 6. týdne dochází k přechodu na klasickou stravu s běžnou konzistencí. Míží potřeba pokrmy mixovat, nicméně je velmi důležité potravu dobře rozkousat. V případě potřeby můžeme dále přidávat bílkovinná modulární dietetika. (36)

Poslední 5. fáze od 7. týdne má již charakter klasické racionální stravy s neupravenou konzistencí. Hlavními celoživotními zásadami po bariatrické operaci jsou – jezení pomalu, nepít společně s jídlem, udržet velikost porce pod 150 g a v případě sytosti přestat jíst, denně nejíst více než 5 porcí a vypít 1,5 až 2 l tekutin. (36)

4. Psychologické aspekty

Obézní jedinci jsou z hlediska psychologických charakteristik poměrně různorodí. Bariatričtí pacienti jsou náchylnější k poruchám v osobnosti, jako je neurotismus, vyhýbání se újmě, impulzivita a nízké sebehodnocení, ve srovnání s běžnou populací. Kromě toho tito pacienti navíc uvádějí horší tělesný obraz. (44)

Pomocí diagnostických rozhovorů k posouzení předoperačního psychiatrického stavu bariatrických pacientů, nedávné studie shodně prokázaly, že 20-60 % pacientů má psychiatrickou poruchu, nejčastěji depresi nebo úzkostnou poruchu, a až u 73 % pacientů byla zaznamenána celoživotní anamnéza psychiatrických poruch. Kromě toho jsou poruchy osobnosti pozorovány až u 72 % obézních jedinců žádajících o bariatrickou operaci. Zůstává otevřenou otázkou, zda dosavadní zjištění primárně ukazují na to, že nejtěžší formy obezity způsobují výrazné psychické potíže, nebo spíše odrážejí skutečnost, že jedinci se závažnými potížemi častěji vyhledávají chirurgickou léčbu. I přes to víme, že největší riziko komorbidních psychiatrických onemocnění bylo zjištěno u pacientů s poruchou příjmu potravy (Binge-Eating Disorder, BED), a jak z textu vyplývá, zejména u pacientů s obezitou třetího stupně. (44)

K již dříve zkoumaným faktorům úbytku hmotnosti po bariatrické operaci patřily kognitivní funkce, určité osobnostní rysy, duševní a psychický stav a stravovací chování včetně BED. V prospektivních studiích jsou, kromě výše uvedených, identifikovány další potenciální faktory, jako je předoperační úbytek hmotnosti a několik demografických faktorů. Ne všechny studie ale specifikují závažnost všech uváděných souvislostí mezi zkoumanými psychologickými aspekty a výsledkem hubnutí. (44)

Herpertz et al. (50) došli k závěru, že osobnostní a středně těžká psychiatrická komorbidita nepředpovídá úbytek hmotnosti po operaci, zatímco těžká psychiatrická psychopatologie je možným negativním prediktorem hubnutí. Nezdálo se, že by osobnost předpovídala pooperační úbytek hmotnosti. Výzkumy publikované v posledních letech však naznačují, že osobnost hraje u bariatrických pacientů podstatnou roli v psychologické a behaviorální adaptaci, a má tak na úbytek hmotnosti nepřímý vliv. Při posuzování vztahu mezi osobností a výsledkem operace se primárně vycházelo z predikce pooperačního úbytku hmotnosti. Ačkoliv je tato predikce nepochybně důležitým aspektem, poskytuje jen málo poznatků o faktorech potenciálních, jako je compliance a pooperační stravovací chování. (44)

Stravovací chování je obecně popisováno jako výsledek osvojených zvyků, které zahrnují behaviorální, kognitivní a afektivní složky. Neobvyklé stravovací návyky se vyvíjejí v důsledku stresu spojeného s chronickou sebekontrolou, přičemž příjem potravy je určován rovnováhou mezi touhou po jídle a touhou po dietě. To znamená, že kognitivní procesy převažují nad fyziologickými ukazateli hladu a sytosti. (49)

Nejnovější studie naznačují, že stravovací chování po operaci může být důležitějším determinantem úbytku hmotnosti než faktory stravování před operací. Bylo zjištěno, že na úbytek hmotnosti má velký vliv právě pooperační stravovací chování ve spojení s psychologickými aspekty před operací. Přesněji řečeno, nekontrolované jezení po operaci bylo identifikováno jako vysoce rizikové stravovací chování, které je často spojeno s opětovným příbytkem hmotnosti a psychickými potížemi. Pro optimalizaci chirurgického výsledku je proto u bariatrických pacientů důležité průběžné sledování, časná identifikace rizikových stravovacích návyků a vypracování podpůrných intervencí. (44)

U bariatrických pacientů bylo po operaci zaznamenáno výrazné zlepšení stravovacího chování dokonce v několika aspektech. Měření probíhalo pomocí nástrojů pro sebehodnocení, jako je třífaktorový dotazník jídelních zvyklostí (Three-Factor Eating Questionnaire, TFEQ). Kromě toho bylo zjištěno, že bariatrická operace má stejný vliv na úbytek hmotnosti a zdravotní rizikové faktory u pacientů s BED stejně jako u pacientů bez BED. Po 12 měsících sledování pacienti s BED snížili původní hmotnost o 22,1 % ve srovnání s úbytkem 24,2 % hmotnosti u pacientů bez BED. V obou skupinách pacientů byl procentuální pokles nadváhy (Excess Weight Loss, EWL) navíc spojen s klinicky významným snížením kardiovaskulárních rizikových faktorů. (44)

Pozitivní výsledky bariatrické léčby byly zpochybněny některými studiemi, které uvádějí, že většina bariatrických pacientů nedosahuje optimálního úbytku hmotnosti, který je nejčastěji definován jako méně než 40-50 % z původní hmotnosti u RYGB. Kromě toho až 20-30 % bariatrických pacientů podstupujících bariatrickou operaci získá část hmotnosti zpět, ne-li celou původní ztrátu, přibližně 2 roky po operaci. Na průběhu tohoto opětovného nárůstu hmotnosti se pravděpodobně podílejí nechirurgické a psychologické faktory, které ovlivňují schopnost pacientů přizpůsobit se pooperační situaci. Přesná identifikace potenciálních faktorů chirurgického úspěchu umožní nejen lepší výběr pacientů, ale může také přispět ke zlepšení předoperační a pooperační psychologické léčby. (44)

4.2 Dotazník jídelních zvyklostí

Stunkard a Messick sestavili klinicky ověřenou psychometrickou škálu, která kvantifikuje tři specifické dimenze stravovacího chování (Three-Factor Eating Questionnaire, TFEQ). (48) Jedná se o 51 položkový dotazník, též známý jako Eating Inventory (EI), sloužící k průzkumu současných jídelních zvyklostí a hodnocení tří stravovacích návyků. (48)

TFEQ měří kognitivní kontrolu restrikce stravovacího chování (Faktor I, TFEQ-R), desinhibici (Faktor II, TFEQ-D) a vnímaný hlad (Faktor III, TFEQ-H). Restrikce se týká schopnosti člověka omezit příjem potravy, jako je například kontrola velikosti porcí a vyhýbání se vysoce kalorickým jídlům. Desinhibice se týká překročení subjektivních limitů pro příjem potravy v reakci na různé podněty spojené se ztrátou kontroly a ztracení zábran při konzumaci, typicky ve stresových situacích. Hlad se týká míry pocitu fyziologického hladu a náchylnosti ke hladu, jde například o takové pocity hladu, které vedou k hromadné konzumaci potravin a následnému přejedení. TFEQ je populární díky své užitečnosti při měření faktorů s klinickou relevancí, zkoumání chování souvisejícího jak se styly stravování, tak s osobnostními rysy. (48)

4.2.1 Faktory TFEQ

Aplikace tohoto dotazníku rovněž napomohla objasnit výsledky dřívějších studií o změnách tělesné hmotnosti během deprese. Polivy a Herman (41) i Zielinski (42) naznačovali, že restrikce předpovídá změny hmotnosti při depresi tak, že zdrženliví jedinci přibývají na váze, zatímco ti nezdrženliví hubnou. TFEQ však ukázal, že restrikce ve stravování nesouvisí se změnami hmotnosti. Právě desinhibice předpovídala změny hmotnosti během deprese tak, že čím vyšší bylo skóre desinhibice, tím větší byl nárůst hmotnosti. Jak ve studii Polivyho a Hermana (41), tak ve studii Zielinského (42) to tedy byla zřejmě též desinhibice, a nikoliv restrikce, která předpovídala změnu hmotnosti. Třífaktorový dotazník tak umožnil důležité rozlišení, a napravil tak mylnou představu o roli restrikce a desinhibice při změně hmotnosti během deprese. (43)

Restrikce je v dotazníku TFEQ charakterizována následujícím stravovacím chováním: vědomá a pomalá konzumace jídla, vědomé omezování množství jídla navzdory pocitu hladu, péče o vlastní tělo, sledování a udržování hmotnosti, znalost a výpočet energetické hodnoty přijímané potravy, účelné nakupování vhodných potravin atd. Ve srovnání s následujícími

faktory je restrikce nejméně podmíněna biologickými faktory, včetně dědičnosti, a to díky své orientaci na vědomé volní jednání. Desinhibice je naproti tomu reprezentována chováním, jako je: záchvatovité přejídání, přejídání, neschopnost přestat jíst a odolat pokušení navzdory pocitu sytosti, zvýšená kontrola v přítomnosti druhých, nebo naopak přejídání při společenských příležitostech, využívání jídla k oddálení bezprostředně nepříjemných pocitů (smutek, osamělost, strach atd.). Kolísání desinhibice se může projevovat v různých časových intervalech, přičemž delší epizody se projevují jako "jo-jo" efekt a kratší epizody jako záchvatovité přejídání. Desinhibice může souviset i s obecnější psychickou nerovnováhou a může být součástí stresu, deprese, úzkosti a stavů závislosti. Desinhibice je ve srovnání s restrikcí spojena také s častější konzumací potravin s vyšším obsahem tuků a cukrů. U stravovacího chování ovlivňuje skóre hladu četnost a intenzitu potřeby jíst, schopnost zanechat jídlo při pocitu nasycení atd. (40)

4.2.2 Souvislost TFEQ se změnou hmotnosti

Wagenknecht et al. (40) ve své práci prokazuje, že psychologické aspekty stravovacího chování mají zásadní vliv na množství tukové tkáně. Výsledky práce ukázaly, že zejména desinhibice je silně spojena s BMI, obvodem pasu a výskytem některých metabolických komplikací obezity, přičemž desinhibice prokázala silnou provázanost s hladem. Ženy mají vyšší skóre restrikce, ale nižší skóre desinhibice, tudíž i hladu než muži. Restrikce byla u obou pohlaví v negativním vztahu s hladem, ale u mužů i s desinhibicí. Stupeň vzdělání u obou pohlaví pozitivně koreloval s dietní restrikcí a negativně se skórem hladu. Pouze u mužů však byla prokázána významná negativní korelace mezi stupněm vzdělání a desinhibicí. (40)

Při ovlivňování stravovacího chování se snažíme vyvolat zvýšení restrikce a snížení desinhibice. Ke zvýšení restrikce používáme např. pravidelné záznamy o konzumaci jídla, dietní plány, kognitivně-behaviorální techniky apod. Ke snížení desinhibice může přispět také psychoterapie, techniky síly vůle, psychofarmaka a některé léky proti obezitě. (40)

Všechny studované parametry vykazovaly rozdíly mezi pohlavími. Rozdíl byl patrný jak pro skóre restrikce a hladu, tak pro skóre desinhibice. Absence významné korelace mezi skóre restrikce a úrovní BMI u žen zřejmě naznačuje, že ženy uvádějí omezení stravy bez ohledu na úroveň své nadváhy. U mužů může být souvislost restrikce s úrovní BMI spíše výslednou reakcí na nadváhu. To se vysvětluje tím, že ženy jsou vystaveny většímu společenskému a mediálnímu tlaku na štíhlost a dodržování diet bez ohledu na úroveň jejich

nadváhy. To je v souladu s výsledky Hays et al. (45), které uvádějí, že skóre restrikce u dospělých žen není prediktivní pro jejich současnou hmotnost. Ve většině dosavadních studií bylo vyšší skóre restrikce spojeno s nižší tělesnou hmotností, lepšími výsledky hubnutí a následným udržení poklesu hmotnosti. Podle Westenhoefera et al. (47) je záměrné snižování hmotnosti spojeno s "flexibilní kontrolou" jako složkou dietní restrikce, která odpovídá za správné udržení hmotnosti a přispívá ke snížení míry břišního tuku u obou pohlaví. (40)

U obou pohlaví pozitivně korelovala úroveň vzdělání s omezením stravy a negativně s hladem. To naznačuje, že vědomé omezování příjmu potravy souvisí s obecnou úrovní vzdělání, která zřejmě zahrnuje větší znalosti o zdravém stravování. Navzdory omezení příjmu potravy se skóre hladu se vzděláním nezvyšuje, ale naopak snižuje. Významná negativní korelace mezi úrovní vzdělání a desinhibicí byla prokázána pouze u mužů, což naznačuje, že muži s vyšším vzděláním by si na rozdíl od žen měli s větší pravděpodobností udržovat svou hmotnost nezávisle na podnětech, jako je stres, úzkost a deprese, které vyvolávají stravovací chování podobné desinhibici. Zdá se, že v návaznosti na ekonomický vývoj české společnosti převzala úroveň vzdělání dominantní roli v ovlivňování jídelního chování. Údaje o roli úrovně příjmu při ovlivňování faktorů TFEQ v méně ekonomicky rozvinutých zemích nejsou pro srovnání k dispozici. (40)

Studie odhalila významnou pozitivní korelaci mezi skóre hladu a desinhibicí, což již dříve potvrdili Westenhoefer (47) a Williamson (46). Bylo prokázáno, že desinhibice významně pozitivně souvisí s úrovní BMI, která představuje stupeň nadváhy, a s obvodem pasu jako ukazatelem akumulace břišního tuku. Desinhibice se ukázala jako nejvýznamnější faktor dotazníku TFEQ, který nezávisle rozlišuje obézní a neobézní ženy. Výsledky tedy naznačují souvislost mezi úrovní tělesného tuku a rysy stravovacího chování. Desinhibice se jeví jako silný faktor negativně ovlivňující schopnost udržet si tělesnou hmotnost. Již dříve bylo zjištěno výrazně vyšší skóre desinhibice a hladu u skupiny silně obézních žen ve srovnání s kontrolní skupinou žen s normální hmotností. (40)

Rozdíly mezi pohlavími byly patrné i v jednotlivých položkách dotazníku. U mužů bylo vyšší skóre restrikce a desinhibice spojeno s vyššími zdravotními riziky, zatímco u žen předpovídalo zvýšené zdravotní riziko vyšší skóre desinhibice a hladu. Stravovací chování charakterizované desinhibicí je zásadně spojeno s ukazateli abdominální obezity a vyšším rizikem kardiovaskulárních onemocnění, zejména hypertenze, a metabolických komplikací jako například dyslipidemie. Již dříve se ukázalo, že desinhibice významně souvisí s aktuálním psychickým stavem a celkovou psychickou pohodou. Desinhibice v podstatě vnáší do

stravovacího chování významné negativní účinky, od neschopnosti udržet si stabilní hmotnost nebo dosáhnout jejího snížení až po závažnou patologii stravování. Vliv restriktce tak jednoznačný není, přináší jak některé prospěšné, tak některé rizikové charakteristiky stravovacího chování, což je patrné zejména u žen.

Potvrdilo se, že tento relativně jednoduchý dotazník je citlivým psychometrickým nástrojem pro identifikaci osobních a zdravotních rizik spojených s určitým typem stravovacího chování a je schopen předpovědět míru poklesu hmotnosti a jeho přetrvávání. Tím, že postihuje kritické dimenze stravovacího chování jedince, pomáhá v orientaci a poskytuje důležitá vodítka pro správnou volbu léčebné intervence. (40)

PRAKTICKÁ ČÁST

5. Cíle práce

Cílem praktické části této práce je jednak zjistit souvislosti jídelních zvyklostí s vývojem tělesné hmotnosti po bariatrické operaci, a jednak zhodnotit, jaký vliv na změny hmotnosti po operaci mají nutriční intervence.

Pro vymezení výzkumného problému byly stanoveny následující dílčí cíle:

Cíl 1: Analyzovat změny tělesné hmotnosti po 1 roce a 2 letech od bariatrického zákroku a zjistit, jak s nimi souvisejí faktory jídelního chování.

Cíl 2: Zhodnotit vliv nutričních intervencí na změny hmotnosti před bariatrickým zákrokem a 2 roky po zákroku.

6. Metodika a sběr dat

Sběr dat probíhal na III. interní klinice, klinice endokrinologie a metabolismu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Do výzkumu byli zapojeni pacienti z Obezitologického centra III. IK VFN, kteří byli indikováni k chirurgické léčbě obezity, a elektronicky vyplnili třísložkový Dotazník jídelních zvyklostí, který je v rámci psychologického vyšetření jedním z povinných podkladů pro rozhodnutí o provedení bariatrické operace.

Data před operací byla získána od 21 obézních pacientů, kteří k operaci dospěli v období od 1. 1. 2018 – 31. 1. 2021, a zahrnovala pohlaví, věk, výšku, váhu, dopočítané BMI a škálu Restrikce, Desinhibice a Hladu. Zpracovány byly tyto údaje před operací, doplněné o datum a typ prodělaného zákroku, hodnoty tělesné hmotnosti při operaci a po ní, a počet absolvovaných nutričních konzultací před operací a po operaci.

Pro účely analýzy vývoje tělesné hmotnosti v souvislosti s faktory jídelního chování a vlivem nutričních intervencí, byly změny hmotnosti hodnoceny v časových bodech – při vyplňování Dotazníku jídelních zvyklostí, v den operace, přibližně jeden rok a přibližně dva

roky od zákroku. Souvislost těchto aspektů byla hodnocena pouze od 14 jedinců, kteří měli vyplněné údaje jak rok, tak dva roky po operaci.

Data byla získána ze zdravotnické dokumentace a externího úložiště STEM/MARK, kde pacienti vyplňují sadu dotazníků pro potřeby psychologického vyšetření před bariatrickou operací, včetně Dotazníku jídelních zvyklostí.

6.1 Výzkumný nástroj

Jednou z klinicky ověřených psychometrických škál, která kvantifikuje specifické aspekty stravovacího chování, je Třífaktorový dotazník jídelních zvyklostí (dále TFEQ) podle Stunkarda a Messicka (1985).

TFEQ měří jídelní chování od extrémního sebeomezování v jídle až po úplnou nekontrolovatelnost v konzumaci jídla. Dotazník obsahuje celkem 51 otázek rozdělených na 2 části. První část obsahuje otázky s formátem odpovědi „Souhlasím“ – „Nesouhlasím“. Ve druhé části jsou odpovědi formulovány dle Likertovy škály měřící různé stupně postojů a názorů.

Odpovědi na všechny otázky jsou vyhodnocovány v rozmezí 0 – 1 a následně shrnuty do tří faktorů:

1. Restrikce (kognitivní sebeomezování v konzumaci jídla)
2. Desinhibice (faktor spojený s kolísáním váhy a ztrátou kontroly nad jídlem)
3. Hlad (pocit'ování hladu jako reakce na vnější i vnitřní podněty)

6.2 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor reprezentují obézní pacienti III. IK VFN, kteří dospěli k bariatrické operaci a elektronicky vyplnili testovou baterii dotazníků pro účely psychologického vyšetření před bariatrickou operací.

Výběrová kritéria se řídila indikací k podstoupení chirurgického zákroku k léčbě obezity, proděláním právě jednoho typu bariatrické operace v období od ledna roku 2018 do ledna roku 2021 a elektronicky vyplněným Dotazníkem jídelních zvyklostí. Naopak vyřazujícími kritérii byl neúplně vyplněný dotazník a podstoupení zákroku před rokem 2018 nebo po lednu roku

2021. Pro vyhodnocení vývoje tělesné hmotnosti po operaci v souvislosti s aspekty jídelních zvyklostí byly u vzorku získány údaje o váze přibližně po 1 roce a po 2 letech.

6 respondentů nemělo uvedenou váhu po dvou letech, tedy u jednoho chyběla váha po 12 měsících. Tito pacienti byli do vzorku zařazeni, ale jejich výsledky chybí u daného roku. Z toho důvodu se počet pozorování u jednotlivých dotazníků může lišit. Vzorek se skládá z 21 pacientů, z nichž bylo 18 mužů a 3 ženy. Detailnější popis výzkumného souboru přibližuje Tabulka 2 na následující straně.

6.3 Analýza dat

Pro zpracování a vyhodnocení získaných proměnných, byl použit program Microsoft Excel a statistický program NCSS 2023 umožňující práci s daty v dostatečném rozsahu.

Před zahájením analýzy byla u každého datového souboru ověřena přítomnost odlehklých pozorování, tzv. „normální“ rozdělení dat, shodnost rozptylů a středních hodnot kvantitativních prvků (váha, vypočítané BMI, věk). Stejně tak byly ověřeny i výsledky jednotlivých dotazníků.

Byly využity popisné statistiky k popisné charakteristice celého výzkumného souboru. Na základě korelační analýzy byly získány výsledky pro zhodnocení vzájemného vztahu jídelních zvyklostí, determinovaných faktorem Restrikce, Desinhibice a Hladu a stupně obezity určeným hodnotou BMI. Za účelem zhodnocení vlivu nutriční intervence na změnu hmotnosti bylo využito Dvouvýběrového párového t-testu na střední hodnotu před a 2 roky od podstoupení bariatrického zákroku.

7. Výsledky

7.1 Charakteristika souboru

Podrobnou charakteristiku výzkumného souboru shrnuje Tabulka 2 na následující straně. Jako vstupní údaje byla zpracována data pro průměrný věk, výšku, váhu a hodnotu BMI, z doby při vyplňování psychologických dotazníků v rámci povinného vyšetření před bariatrickou operací. Průměrný věk výzkumného souboru byl $47,38 \pm 9,34$ let, přičemž

nejmladšímu pacientovi bylo 22 let a nejstaršímu 62 let. Rozpětí výšky bylo mezi 1,58 a 1,98 m s průměrnou hodnotou $1,8 \pm 0,09$, nejmenší hodnota byla 1,58 m a naopak nejvyšší 1,98 m.

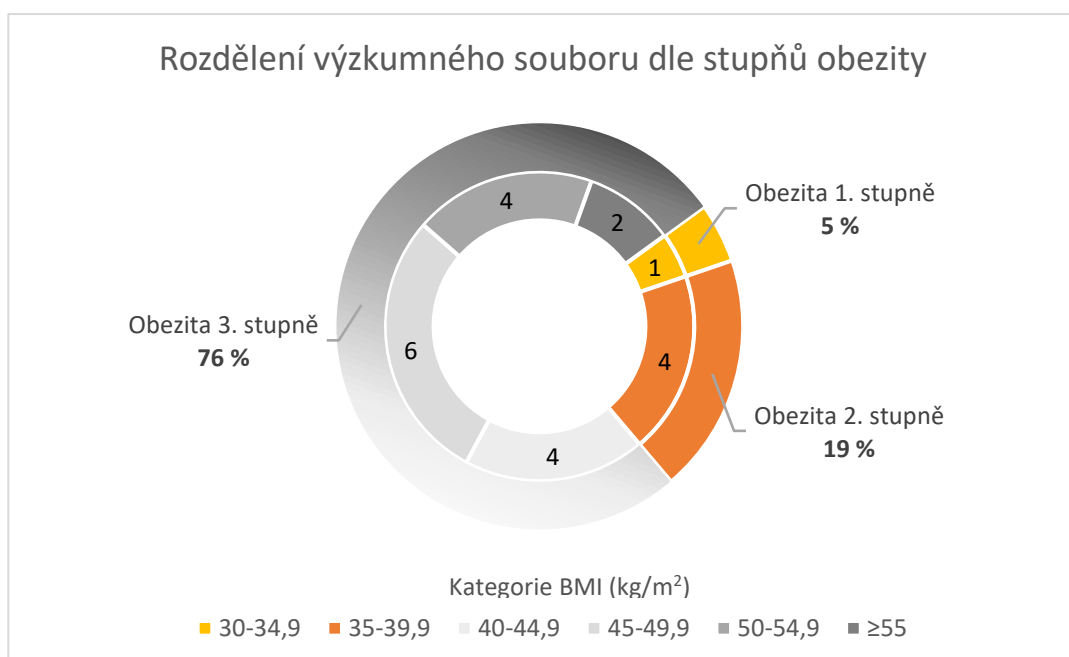
Tabulka 2: Popis sledovaných osob

	Počet	Průměr	Medián	Směrodatná odchylka	Minimum	Maximum
Věk (roky)	21	47,38	47	9,335	22	62
Výška (m)	21	1,79	1,8	0,094	1,58	1,98
Váha (kg)	21	149,43	146	28,209	83	195
BMI (kg/m²)	21	46,29	46,7	6,861	31,63	57,78

Průměrná hmotnost byla $149,43 \pm 28,21$ kg (min. 79, max. 195 kg), a BMI dosahovalo průměru $46,28 \pm 6,86$ kg/m², v rozmezí od 31,63 do 57,9 kg/m². K posouzení hmotnosti se často využívá index tělesné hmotnosti BMI. obezitu na 1., 2. a 3. stupně. Stupně obezity jsou vymezeny hodnotou BMI 30-34,9 kg/m² pro 1. stupeň, obezita 3. stupně je definována jako BMI ≥ 40 kg/m². 3. stupně obezity dosáhlo celkem 16 pacientů, tzn. 76 % všech respondentů, přičemž 6 z nich přesáhlo hodnotu BMI > 50 kg/m². 19 % (4) z celkového počtu by bylo kategorizováno do 2. stupně obezity, určeného intervalem BMI od 35 do 39,9 kg/m², a pouze jeden pacient (5 %) do 1. stupně, kterému odpovídají hodnoty BMI 30 – 34,9 kg/m².

V této práci je BMI rozděleno do kategorie hodnoty 30, a dále v intervalu po 5 kg/m², až do hodnoty 60 kg/m². Kategorie byly vytvořeny pro účely posouzení souvislostí některých charakteristik s tělesnou hmotností. Rozdělení BMI ve vzorku a jednotlivé stupně obezity zobrazuje Graf 1.

Graf 1: Zastoupení sledovaných osob dle BMI a stupně obezity



Aspekty jídelního chování byly vyhodnoceny z výsledných skóre Restrikce, Desinhibice a Hladu v rámci psychologického vyšetření. Kvantitativní proměnné výsledných skóre uvádí následující Tabulka 3.

Tabulka 3: Analýza faktorů jídelních zvyklostí před operací

	<i>Restrikce</i>	<i>Desinhibice</i>	<i>Hlad</i>
Počet	21	21	21
Stř. hodnota	13,381	4,904762	3,190476
Směrodatná odchylka	3,0574	3,60423	1,860619
Rozptyl výběru	9,3476	12,99048	3,461905
Minimum	7	1	1
Maximum	18	14	9
Hladina spolehlivosti (95,0%)	1,3917	1,640626	0,846944

V rámci skóre Restrikce dosáhla většina respondentů průměrně $13,38 \pm 3,06$ bodů. Z možných dosažitelných 21 bodů bylo dosaženo 7 bodů a nejvíce 18 bodů. U faktoru desinhibice dosáhlo nejvíce pacientů 2 bodů, což je zároveň nejnižší získaná hodnota. U tohoto faktoru možné maximum činí 16 bodů. Naprostá většina respondentů dosáhla méně než poloviny bodového maxima. Průměrná desinhibice byla $4,91 \pm 3,60$. Nejčastěji dosahovanou hodnotou škály hladu byly 4 body. Maximum bylo 14 bodů. Nejméně bylo dosaženo 1 bodu a nejvíce 9 bodů. Průměr faktoru hladu dosáhl $3,19 \pm 1,86$.

7.2 Aspekty jídelních zvyklostí

Jedním z úkolů této práce bylo zhodnotit souvislosti faktoru Restrikce, Desinhibice a Hladu se změnou tělesné hmotnosti po operaci. Pro tyto účely byla nejprve provedena analýza, která udává vztah mezi dvěma parametry a poté byl pro posouzení vzájemné souvislosti proveden korelační test. Na základě neparametrického Spearmanova korelačního testu byla zjištěna korelace mezi skórem Desinhibice a hodnotou BMI ($p=0,002707855$) a rovněž mezi Hladem a BMI ($p=0,001772575$). U Restrikce nebyla s BMI prokázána významná souvislost. Souvislosti aspektů jídelního chování s BMI jsou zobrazené v Tabulce 4, 5 a 6.

Tabulka 4: Korelace Restrikce a BMI

Restrikce		Normal Approximation			H0: $\rho = 0,5$
Spearman Rank Correlation Test Section					
Alternative Hypothesis	Spearman Correlation	Count	Z-Value	P-Value	Reject H0 at $\alpha = 0,05?$
H1: $\rho \neq 0,5$	0,121197	21	-1,807149	0,07073902	No

Tabulka 5: Korelace Desinhibice a BMI

Desinhibice		Normal Approximation			H0: $\rho = 0,5$
Alternative Hypothesis	Spearman Correlation	Count	Z-Value	P-Value	Reject H0 at $\alpha = 0,05?$
$\rho \neq 0,5$	-0,1607315	21	-2,999092	0,002707855	Yes

Tabulka 6: Korelace Hladu a BMI

Hlad		Normal Approximation			H0: $\rho = 0,5$
Alternative Hypothesis	Spearman Correlation	Count	Z-Value	P-Value	Reject H0 at $\alpha = 0,05?$
$\rho \neq 0,5$	-0,1918177	21	-3,125907	0,001772575	Yes

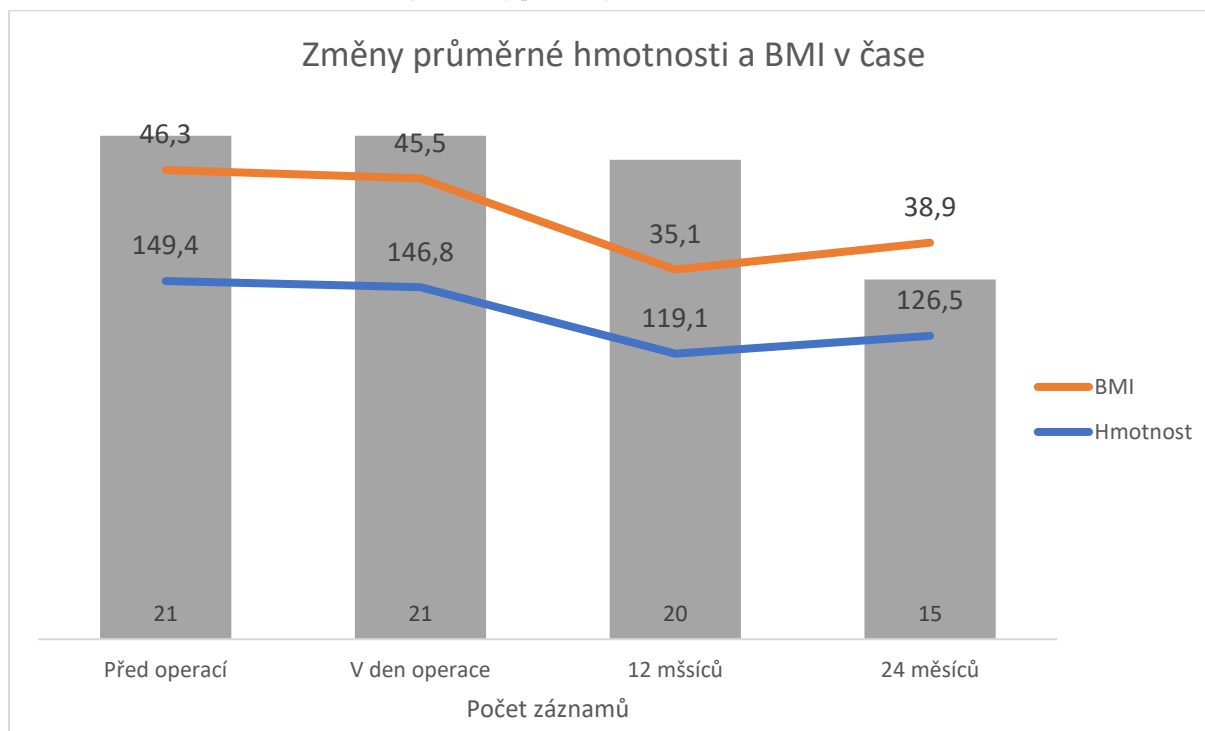
7.3 Vývoj hmotnosti po operaci

Z uvedených bariatrických výkonů v teoretické části práce podstoupilo laparoskopickou plikaci žaludku 15 pacientů, tubulizaci žaludku 2 pacienti a gastrický bypass 4 pacienti. Bariatrických operací bylo u vzorku pacientů v roce 2018 provedeno 6, stejně jako v roce následujícím. 8 operací bylo zrealizováno v roce 2020 a 1 v lednu roku 2021.

U všech 21 pacientů byl získán údaj o hmotnosti při vyplňování dotazníku a v den operace. Hmotnost po 12 měsících od operace byla uvedena u 20 respondentů, po 24 měsících byla pouze u 15. Hodnota jak jeden tak i dva roky po zákroku byla získána od 14 pacientů.

V Grafu 2 je zaznamenána změna průměrné hodnoty váhy a BMI u všech sledovaných pacientů. V průměru došlo od vyplňování dotazníku jídelních zvyklostí do operace k poklesu BMI o $0,8 \text{ kg/m}^2$, tedy o 1,3 % hmotnosti. Nejmarkantnější snížení průměrných hodnot můžeme zaznamenat po 12 měsících od operace, kde došlo ke snížení hmotnosti v průměru o 19,2 %. 2 roky po operaci nastalo mírné navýšení průměrných hodnot navýšení BMI o $3,8 \text{ kg/m}^2$, avšak stále se od operace jedná o průměrný úbytek 15,1 % hmotnosti, tedy o $6,6 \text{ kg/m}^2$ BMI.

Graf 2: Změny průměrných hodnot hmotnosti a BMI v čase



Výrazná redukce hmotnosti u vzorku pacientů byla podstatnou mírou ovlivněna podstoupením bariatrické operace. Následně dosažený váhový úbytek bývá obtížné dlouhodobě udržet, což potvrzuje i graf výše značící opětovný vzrůst průměrného BMI mezi 1 a 2 roky. I po bariatrii je totiž pro dlouhodobý úspěch léčby obezity nutné správné nastavení životního stylu. Z tohoto důvodu zůstává hlavní metodou terapie redukční režim související s jídelním chováním a pohybem.

Předmětem výzkumné části této práce bylo pooperačně prokázat souvislost jídelních zvyklostí na změny ve vývoji tělesné hmotnosti. Tabulka 7 uvádí podrobný popis probandů, u kterých byly porovnány výsledky jednotlivých faktorů z předoperačního dotazníku s vývojem hmotnosti, u kterých byly zaznamenány všechny údaje.

Tabulka 7: Popis probandů sledovaných po operaci

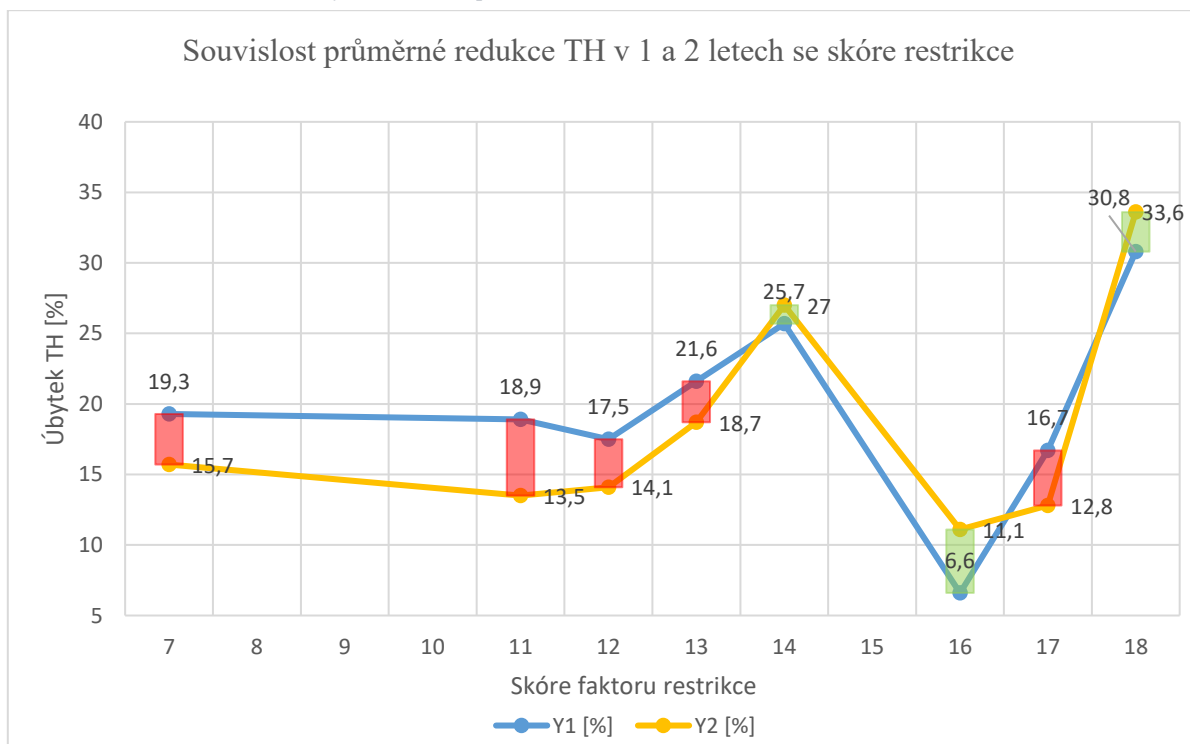
	Počet	Průměr	Medián	Směrodatná odchylka	Min	Max
Váha před operací	14	154,3571	155,5	30,07326	83	195
Váha při operaci	14	152,071	149	27,91047	90	195

<i>Váha 1 rok po operaci</i>	14	123,571	117	23,11415	82	161
<i>Váha 2 roky po operaci</i>	14	126,286	124	25,69474	87	164
<i>BMI</i>	14	47,427	48,344	7,579621	31,626	57,796
<i>BMI při operaci</i>	14	46,758	47,234	6,783058	34,294	58,122
<i>BMI 1 rok po operaci</i>	14	37,948	36,488	5,133084	30,423	45,714
<i>BMI 2 roky po operaci</i>	14	38,781	36,998	6,104877	28,651	50,612

7.3.1 Souvislost změny hmotnosti s restrikcí

Následující graf se podrobněji zabývá faktorem restrikce dotazníku jídelních zvyklostí v 1 a 2 letech. Pro střední hodnotu faktoru restrikce je 13,5 bodů s maximem 18 bodů a směrodatná odchylka je u tohoto faktoru 3,13. V Grafu 3 jsou zaznamenány průměrné hmotnosti změny jak 1 rok od operace, tak i 2 roky po operaci v souvislosti s restrikcí.

Graf 3: Souvislost průměrné redukce TH v 1 a 2 letech se skóre restrikce



Průměrná míra redukce 1 rok od operace v případě faktoru restrikce ukazuje na 2 významnější vrcholy s největším pozorovatelným hmotnostním úbytkem. Nejvyšší dosaženou hodnotu redukce, 30,8 %, pozorujeme při dosažení 18 bodů restrikce. Druhý vrchol s redukcí o 25,7 % původní hmotnosti značí skóre restrikce 14. Nejnižší dosažená průměrná redukce hmotnosti 1 rok od operace se nachází v 16. bodu restrikce a činí 6,6 %.

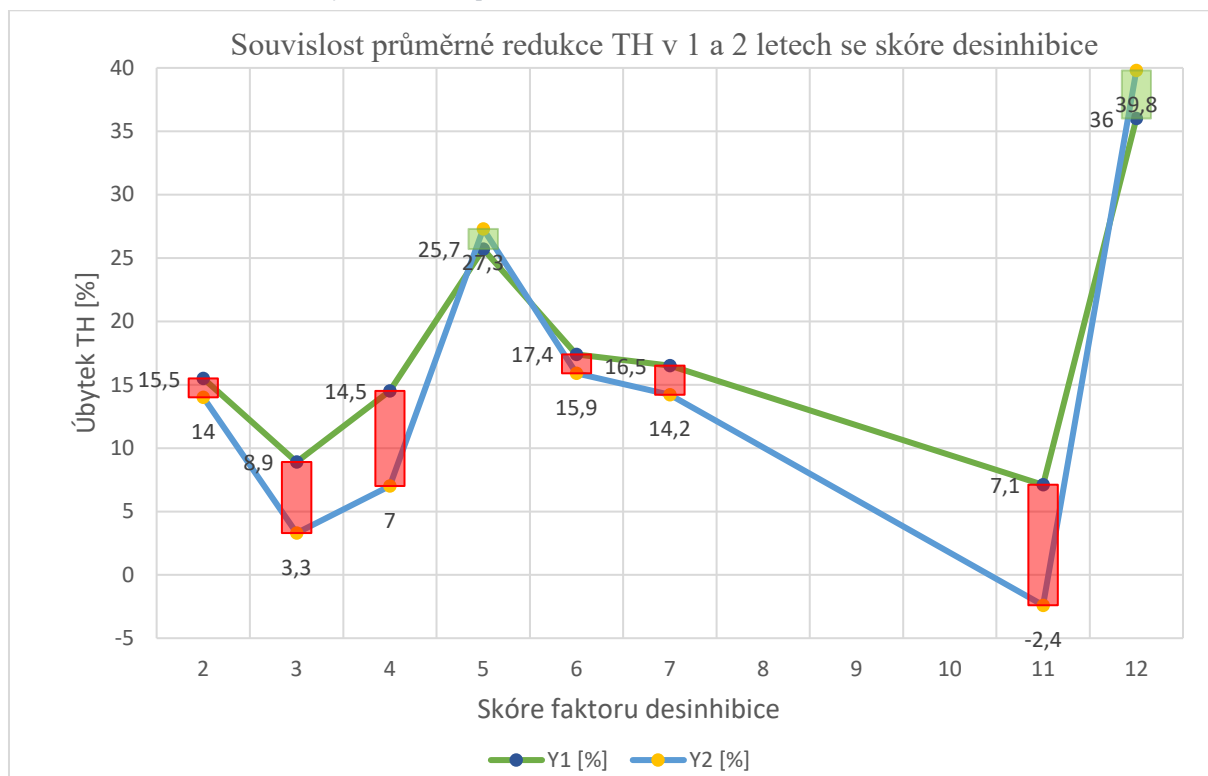
Při sledování výsledků souvislosti skóre restrikce s průměrnou procentuální změnou hmotnosti 2 roky po operaci se ukazuje nárůst redukce v bodech restrikce o hodnotách 14, 16 a 18. Při hodnotě restrikce 14 se průměrná redukce zvýšila o 1,3 %, při hodnotě 16 o 4,5 % a o 2,8 % hodnoty faktoru restrikce 18. Ostatní dosažená skóre restrikce značí 2 roky po operaci opětovný nárůst hmotnosti. Nejnižší průměrná redukce po 2 letech je 11,1 % při zisku 16 bodů restrikce. Skóre restrikce 7, 11-13 a 17 ukazuje průměrnou redukcí mezi hodnotami 12,8 % a 21,6 %. Při těchto hodnotách sledujeme mírný vzrůst hmotnosti o 2,9-5,4 % a tedy pokles průměrné pooperační redukce.

Když jsme porovnali průměrné změny hmotnosti 1 a 2 roky po operaci v souvislosti se skóre restrikce ukázalo se, že při dosažení 14, 16 nebo 18 bodů faktoru restrikce došlo k další průměrné redukcí hmotnosti, a to navýšení o 1,3-4,5 %. Při 14 a 16 bodech je restrikce zvýšena o více než 1 SD a pro 18 bodů je restrikce vyšší o necelé 2 SD. Nejvyššího opětovného zvýšení tělesné hmotnosti o 5,4 % bylo dosaženo při zisku 11 bodů restrikce, přičemž směrodatná odchylka je oproti průměru vyšší o necelých 1. Vyšší skóre restrikce naznačuje pokrok průměrné míry redukce hmotnosti i v období mezi 1 a 2 lety od operace.

7.3.2 Souvislost změny hmotnosti s desinhibicí

Následující graf se podrobněji zabývá faktorem desinhibice dotazníku jídelních zvyklostí v 1 a 2 letech. Střední hodnota faktoru desinhibice je 4,5 s maximem 12 bodů, přičemž směrodatná odchylka je 3,28. V Grafu 4 jsou pozorovatelné průměrné hmotností změny jak 1 rok od operace, tak i 2 roky po operaci v souvislosti s faktorem desinhibice.

Graf 4: Souvislost průměrné redukce TH v 1 a 2 letech se skóre desinhibice



Nejvyšší průměrný úbytek hmotnosti pozorujeme při skóre desinhibice 12 a to o 36 % 1 rok od operace. V průměru 2. nejvyšší dosažená míra redukce 25,7 % se v souvislosti se skóre desinhibice objevuje při dosažení 5 bodů. Nejnižší průměrný pokles hmotnosti o 7,1 % 1 rok po operaci prezentuje hodnota desinhibice 11.

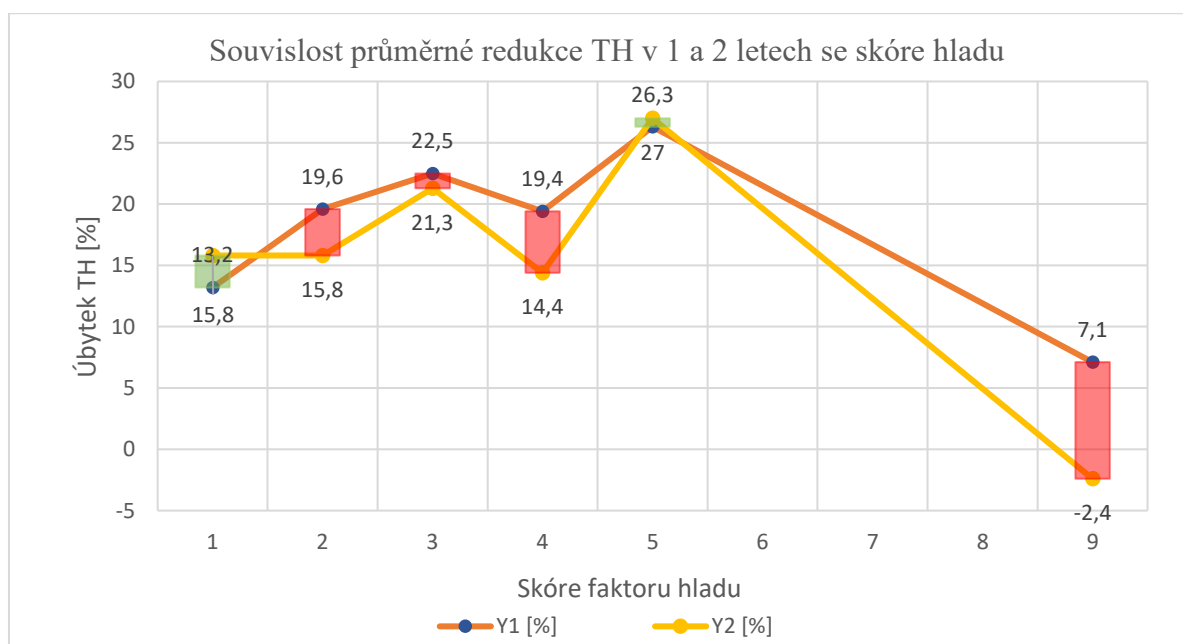
Ve 2 letech od operace průměrná redukce dosahuje vrcholu při 12 bodech desinhibice a činí 39,8 %. Přesto absolutní minimum a opětovná nárůst hmotnosti o pouhých 2,4 % od operace uvádí sousední hodnota desinhibice 11.

Zvýšení redukce mezi 1. a 2. rokem od operace v souvislosti s faktorem desinhibice je pozorovatelná pouze při dosažení skóre desinhibice o hodnotě 5 nebo 12. Mezi 1. a 2. rokem od operace se objevilo průměrné zvýšení redukce o 1,6 % pro hodnotu 5 a o 3,8 % pro hodnotu 12. SD je v případě 12 bodů vyšší než 1. Ostatní bodové hodnoty desinhibice přinesly opětovný vzrůst hmotnosti, přičemž nejvyšší vzrůst v bodě 11 činí 9,5 %.

7.3.3 Souvislost změny hmotnosti s hladem

Následující graf se podrobněji zabývá faktorem hladu dotazníku jídelních zvyklostí v 1 a 2 letech od operace. Bodový medián faktoru hladu je 2,5 bodů s maximem 9 bodů, přičemž směrodatná odchylka je u faktoru hladu 2,23. V Grafu 5 můžeme sledovat průměrné hmotnosti změny jak 1 rok od operace, tak i 2 roky po operaci v souvislosti s hladem.

Graf 5: Souvislost průměrné redukce TH v 1 a 2 letech se skóre hladu



Průměrná míra redukce 1 rok od operace ukazuje v souvislosti s hodnotami skóre hladu vrchol pro hodnotu hladu 5 a jedná se o průměrnou míru redukce o 26,3. Minimum dosažené průměrné redukce pozorujeme po 1 roce při skóre hladu 9.

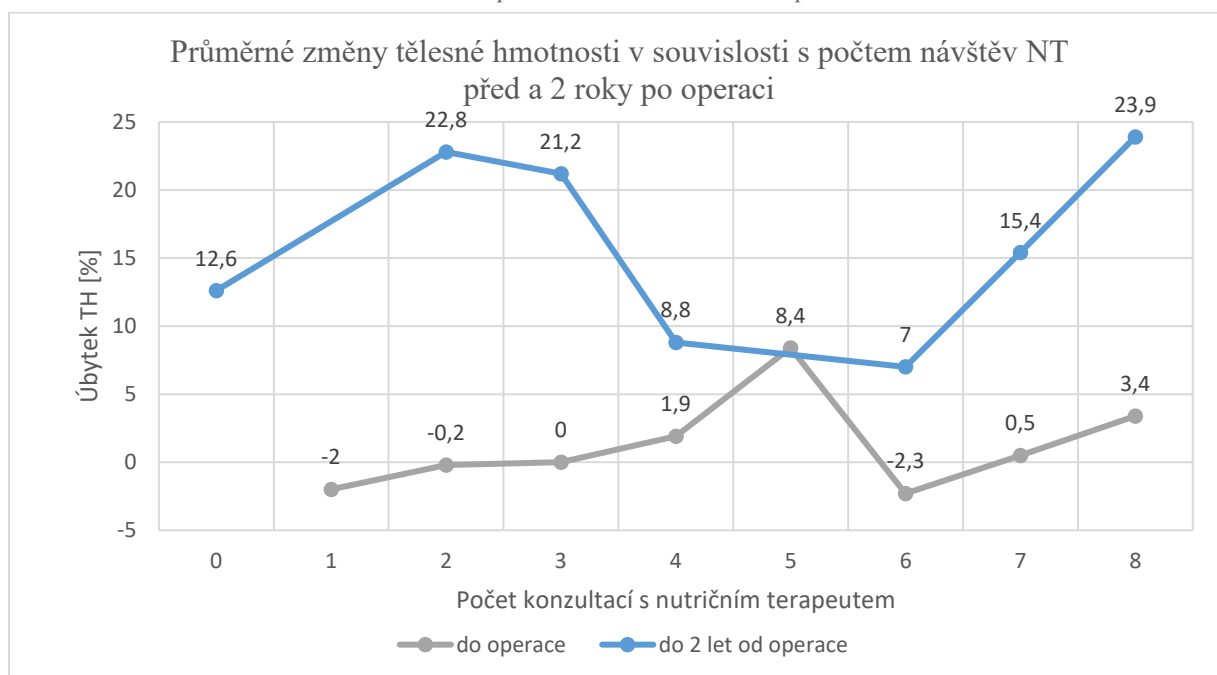
Nejvyšší průměrná míra redukce o 27 % 2 roky od operace nastala v souvislosti se získáním 5 bodů faktoru hladu. Absolutní minimum, -2,4 % průměrné změny hmotnosti 2 roky od operace pozorujeme při dosažení skóre hladu 9.

Srovnáním průměrné redukce 1 a 2 roky od operace v souvislosti s faktorem hladu se objevuje zjištění, že dosažení 1 nebo 5 bodů přineslo vzrůst míry redukce. Při zisku 1 bodu se zvýšila v 2. roce od operace redukce o 2,6 % a pro 5 bodů vzrostla míra redukce o 0,7 %. Nejvyššího opětovného zvýšení tělesné hmotnosti o 9,5 % bylo dosaženo při zisku 9 bodů skóre hladu. Směrodatná odchylka skóre hladu je necelých 2.

7.4 Nutriční intervence

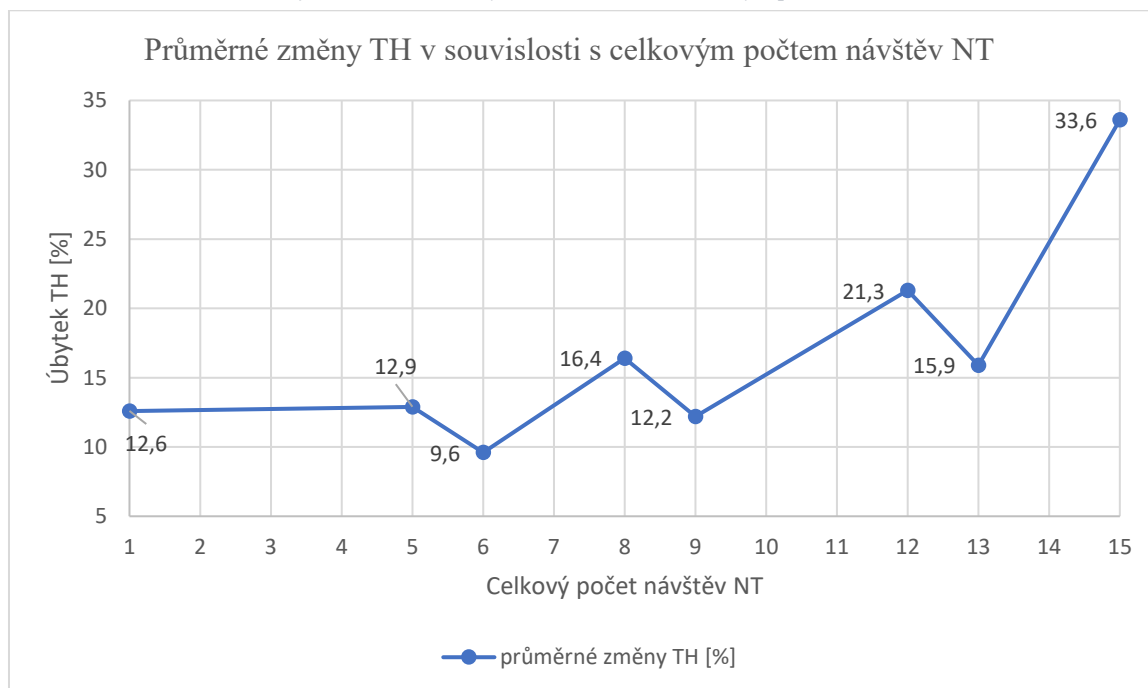
Graf 6 ukazuje souvislost procentuálních změn tělesné hmotnosti předoperačně a 2 roky po operaci s počtem návštěv nutričního terapeuta. Pacienti před bariatrickou operací navštívili nutričního terapeuta v průměru 3,7x a do 2 let od operace v průměru 5x. Nejvíce pacientů navštívilo před operací nutričního terapeuta 2x a po operaci 6x. Maxima míry redukce bylo pooperačně dosaženo při 8 nutričních konzultacích ukazující průměrnou redukci o 23,9 %, nicméně druhá nejvyšší hodnota 22,8 % hmotnostního úbytku se objevuje už při 2 návštěvách nutričního terapeuta. Průměrně nejmenší úspěch redukce hmotnosti naznačuje 6 nutričních konzultací a jedná se o 7 %.

Graf 6: Změna tělesné hmotnosti od vyplnění dotazníku jídelních zvyklostí do operace a do 2 let od operace v souvislosti s počtem návštěv nutričního terapeuta



V Grafu 7 je znázorněn celkový vývoj průměrných hmotnostních změn v souvislosti s celkovým počtem schůzek s nutričním terapeutem od hmotnosti udané v dotazníku jídelních zvyklostí do 2 let po operaci.

Graf 7: Průměrné změny TH v souvislosti s celkovým počtem návštěv NT



Dílčím cílem výzkumné části bylo ovlivnění vývoje hmotnosti počtem nutričních konzultací před i po operaci. Vyšší celkový počet schůzek s nutričním terapeutem sliboval i vyšší průměrnou redukci hmotnosti a compliance pacienta díky lepšímu seznámení se zásadami stravování po bariatrické operaci.

Nejvyšší průměrná míra redukce o 33,6 % se projevuje při 15 návštěvách nutričního terapeuta, což je zároveň nejvyšším počtem návštěv NT. 2. nejvyšší dosaženou mírou redukce 2 roky po operaci je 21,3 % při 12 konzultacích. Naopak nejnižší míra redukce o 9,6 % je pozorovatelná pro celkem 6 návštěv nutričního terapeuta.

Vliv nutriční intervence na vývoj tělesné hmotnosti jsem ověřil dvouvýběrovým párovým t-testem na střední hodnotu – jelikož po vlivu nutričních intervencí očekáváme odlišné střední hodnoty váhy. Pro statistické ověření jsme se zaměřili na změnu hmotnosti před a při operaci, a zároveň na její udržení po 1 roce a 2 letech. Na toto období jsme se zaměřili proto, aby výsledek nebyl ovlivněn samotnou bariatrickou operací, která má na pokles hmotnosti signifikantní vliv.

H_0 = rozdíl stř. hodnoty je nulový (hodnoty jsou shodné)

H_1 = rozdíl stř. hodnoty není nulový

Tabulka 8: Dvouvýběrový párový t-test na střední hodnotu - před operací

	vstupní hmotnost	operační hmotnost
Stř. hodnota	154,3571	152,071429
Rozptyl	904,4011	778,994505
Pozorování	14	14
Pears. korelace	0,966914	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	13	
t Stat	1,102088	
P(T<=t) (1)	0,145205	
t krit (1)	1,770933	
P(T<=t) (2)	0,290409	
t krit (2)	2,160369	

Tabulka 9: Dvouvýběrový párový t-test na střední hodnotu - po operaci

	hmotnost 1 rok po operaci	hmotnost 2 roky po operaci
Stř. hodnota	-18,2206	-16,394097
Rozptyl	82,87439	128,703778
Pozorování	14	14
Pears. korelace	0,90701	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	13	
t Stat	1,38836	
P(T<=t) (1)	0,09418	
t krit (1)	1,770933	
P(T<=t) (2)	0,188359	
t krit (2)	2,160369	

Vztah v Tabulce 8 a 9 ($t \text{ Stat} < t \text{ krit} (2)$) dokazuje, že se střední hodnoty měřených hodnot tělesné hmotnosti na základě 5% hladiny významnosti téměř neliší. Proto zamítáme H_1 a přijímáme H_0 , z které plyne, že pokles tělesné hmotnosti u probandů není statisticky významný.

8. Diskuse

Wagenknecht et al. (40) potvrdil vhodnost užití dotazníku jídelních zvyklostí za účelem rozpoznání rizik souvisejících s určitým jídelním chováním a možnost predikce a udržení redukce hmotnosti. Ovlivnění tělesné hmotnosti hodnotou skóre restriktce nelze dle jeho výzkumů jednoznačně prokázat, jelikož současně přináší pozitivní i negativní aspekty jídelního chování. Nicméně množství dosavadních studií prokázalo souvislost vyššího skóre restriktce s nižší tělesnou hmotností, lepšími výsledky hubnutí a následným udržením hmotnostního úbytku.

Výsledky této práce neprokázaly za statisticky významnou, přesto při kvalitativním zhodnocení lze porovnat statisticky významnou míru skóre restriktce s průměrným hmotnostním úbytkem 1 rok od operace, přesto nejvyšší míry redukce hmotnosti bylo dosaženo při nejvyšším skóre restriktce. Mezi 1 a 2 lety po operaci je možné při nižším skóre restriktce vysledovat snížení míry redukce a opětovný nárůst hmotnosti. Naopak vyšší bodové skóre přineslo pozitivní prohloubení míry redukce nebo oproti průměru statisticky menší hmotnostní přírůstek.

Studie Polivy, Hermana (41) i Zielinskiho (42) neprokázala souvislost hmotnostních změn a restriktce ve stravování. Prokázaným prediktorem změn hmotnosti byl faktor desinhibice ukazující lineární souvislost vzrůstajícího skóre desinhibice s hmotnostním příbytkem. Nicméně obě tyto studie sledovali hmotnostní změny pouze u pacientů s depresemi. (43) Studiemi Westenhoefera (47) a Williamsona (46) se prokázala pozitivní korelace skóre hladu a desinhibice, přičemž desinhibice byla navíc označena jako hlavní faktor dotazníku TFEQ kvůli svému negativnímu vlivu na udržení si hmotnosti. Výsledkem studie Wagenknechta et al. (40) bylo zejména prokázání korelace hodnoty BMI a desinhibice, která je silně navázána na skóre hladu. (40)

V případě nejnižšího skóre Desinhibice, dosaženého v rámci našeho výzkumu, se u výzkumného souboru objevila maximální míra redukce 1 rok od operace, jež je v souladu s výše zmíněnými studiemi. Navzdory tomu se překvapivě i při skóre Desinhibice 12 objevila 3. nejvyšší průměrná míra redukce hmotnosti opět 1 rok po operaci. V tomto bodě navíc jako jediném došlo do 2 let od operace k dalšímu hmotnostnímu poklesu, což je přímo v rozporu s výsledky zmíněných výzkumů. Vzhledem k prokázané korelaci faktoru desinhibice a hladu není překvapivé, že míra redukce hmotnosti 1 rok od operace při skóre hladu 1 je nejvyšší s následným postupným klesáním. Ovšem 2 roky od operace se stejně jako v případě faktoru

desinhibice projevuje při dosažení skóre hladu 5 nejvyšší jak celkový hmotnostní úbytek, tak i vysoký nárůst míry redukce od 1 do 2 let od operace.

V práci nebyly zohledněny rozdíly mezi pohlavími, což jistě mohlo způsobit zkreslení výsledků. U žen se objevuje vyšší skóre restrikce a nižší skóre desinhibice a hladu ve srovnání s muži. U mužů se objevuje negativní vztah restrikce s hladem a na rozdíl od žen i s desinhibice. Výsledky Hays et al. (45) vyvrací hodnotu skóre restrikce coby ukazatel současné hmotnosti u žen. (40)

Je nutné vzít v úvahu nízký počet osob ve sledovaném vzorku této práce. Při malém vzorku pacientů mohlo dojít k chybnému zamítnutí hypotézy a tím pádem nevyhodnocení statisticky významných aspektů. V případě většího množství dat by se mohla snadněji projevit souvislost faktoru desinhibice a hladu ve vývoji hmotnosti po bariatrické operaci, která byla při velikosti sledovaného vzorku této práce patrná pouze s faktorem restrikce.

9. Závěr

Problematika této bakalářská práce plyne z obtíží jedinců podstupujících operaci žaludku. Některým se podaří po operaci zhubnout, což je považováno za úspěšnou operaci, jiným se ale zhubnout nepodaří ani po operaci, jejich váha se sníží jen zanedbatelně, zůstane stejná nebo se dokonce zvýší, což je bráno jako neúspěšná operace. Určité zahraniční studie se zabývají možnými protektivními a rizikovými činiteli jak u hubnutí obecně, tak u hubnutí po bariatrické operaci, avšak jejich zjištění nejsou vždy úplně jednotná. Z tohoto důvodu a rovněž z důvodu absence detailnějšího zkoumání v České republice, především psychosociálních aspektů, se výzkumná část zaměřuje na tuto oblast.

V rámci výzkumu byla u definovaného souboru pacientů po bariatrické operaci analyzována jejich antropometrická a sociodemografická data, typ operace, četnost nutričních konzultací a výsledky dotazníku jídelních zvyklostí. Hlavním cílem bylo prokázat souvislost jídelních zvyklostí se změnou hmotnosti po bariatrické operaci v horizontu 2 let.

K nárůstu hmotnosti od operace do 1 roku nedošlo v souvislosti s žádným z faktorů jídelních zvyklostí. Od podstoupení operace došlo v 1 roce o průměrný pokles BMI o $8,9 \text{ kg/m}^2$, nicméně následující rok vzrostla hodnota BMI v průměru o $3,6 \text{ kg/m}^2$.

V případě faktoru restrikce bylo ze získaných dat zjištěno, že skóre pod 14 se pooperačně projevilo opětovným nárůstem tělesné hmotnosti mezi 1. a 2. rokem od operace. Dosažení vyššího skóre restrikce ukazuje tendenci k další redukci hmotnosti i od 1 do 2 let od operace.

Z faktoru desinhibice jsme překvapivě pozorovali maximální procentuální hmotnostní úbytek a zároveň vzrůst míry redukce hmotnosti mezi 1. a 2. rokem od operace při dosažení skóre desinhibice 12. Za rok se míra redukce zvýšila o 11,2 % na celkových 36 %. Ačkoliv nejnižší skóre desinhibice 1 ukazovalo nejvyšší průměrný úbytek hmotnosti v 1. roce, další body desinhibice značí trend opětovného nárůstu hmotnosti do 2 let od operace, a tedy snížení pooperační průměrné míry redukce hmotnosti.

Faktor hladu přináší informaci, že v 1. roce po operaci došlo při nejnižším skóre hladu 1 k nejvyššímu průměrnému úbytku o 30,3 %, navíc následující rok pokračovala redukce o dalších 2,7 %. Překvapivě maximum hmotnostního úbytku 2 roky po operaci značí skóre hladu 5, a to o 36 % a současně došlo k nejvyššímu vzrůstu míry redukce o 17,7 %. Dalším faktem je zvýšení hmotnosti nad její hodnotu během operace v případě dosažení 9 bodů hladu.

Sekundárním cílem bylo prokázat vliv počtu návštěv u nutričního terapeuta před a po bariatrické operaci na vývoj hmotnosti. Ze statistických výsledků na změnu hmotnosti vlivem nutričních intervencí nebyl ani v jednom časovém období prokázán, i když z grafů jasně vyplývá, že celkově nejvyšší počet nutričních konzultací ukázal i nejvyšší průměrný hmotnostní úbytek o 33,1 %. Tento úbytek hmotnosti však je signifikantně ovlivněný prodělanou bariatrickou operací, a proto z výsledků práce nelze vliv nutričních konzultací posoudit.

10. Seznam použité literatury

1. ADÁMKOVÁ, Věra. *Obezita: příčiny, typy, rizika, prevence a léčba*. Brno: Facta Medica, 2009. ISBN 978-80-904260-5-4.
2. BEŇAČKA, Jozef. *Pohybový aparát a zdraví: vybrané kapitoly ze sportovní medicíny*. Brno: Paido, 2013. ISBN 978-80-7315-241-3.
3. DLOUHÝ, Pavel et al. Výživová doporučení pro dospělé obyvatelstvo české republiky. *Společnost pro výživu* [online]. 2021 [cit 2022-10-11]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/zdrava-trinaetka-strucna-vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo/>.
4. DOLEŽALOVÁ, Karin. *Bariatrická chirurgie a primární péče*. Praha: Axonite CZ, 2012. ISBN 978-80-904899-2-9.
5. DOLINA, Jiří et al. *Civilizace a nemoci*. Praha: Futura, 2009. ISBN 978-80-86844-53-4.
6. FINK, Jodok et al. Obesity Surgery. *Deutsches Ärzteblatt international* [online]. 2022, **119**(5), 70-80 [cit. 2022-05-25]. Dostupné z: <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/223002>.
7. FRAŇKOVÁ, Slávka a Věra DVOŘÁKOVÁ-JANŮ. *Psychologie výživy a sociální aspekty jídla*. Praha: Karolinum, 2003. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0548-1.
8. FRIED, Martin. *Moderní chirurgické metody léčby obezity*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-0958-9.
9. HAINER, Vojtěch. *Obezita: minimum pro praxi*. Praha: Triton, 2001. Levou zadní. ISBN 80-7254-168-4.
10. HAINER, Vojtěch. *Obezita: [minimum pro praxi]*. 2., vydání. Praha: Triton, 2003. Levou zadní. ISBN 80-7254-384-9.
11. HAINER, Vojtěch. *Základy klinické obezitologie*. 3., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1302-6.
12. HASSAN, Hanaa A a Nermin E EL-GHARIB. Obesity and Clinical Riskiness Relationship: Therapeutic Management by Dietary Antioxidant Supplementation--a Review. *Applied Biochemistry and Biotechnology* [online]. 2015, **176**(3), 647-669 [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12010-015-1602-6>.

13. HLÚBIK, Pavol. *Obezita: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře: [novelizace 2014]*. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství, c2014. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-72-5.
14. CHOOI, Yu Chung, Cherlyn DING a Faidon MAGKOS. The epidemiology of obesity. *Metabolism* [online]. 2019, **92**, 6-10 [cit. 2022-11-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>.
15. KASALICKÝ, Mojmír. *Chirurgická léčba obezity*. Praha: Ottova tiskárna, 2011. ISBN 978-80-254-9356-4.
16. KASALICKÝ, Mojmír. Chirurgická léčba těžké obezity – bariatrie. *Vnitřní lékařství* [online]. 2020, **66**(8), 472–477 [cit. 2022-05-25]. ISSN 1801–7592. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/08/02.pdf>.
17. KRYGER, Meir, ROTH, Thomas a DEMENT, William C. *Principles and practice of sleep medicine*. 6., vydání. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005. svaDostupné z: <https://doi.org/10.1016/C2012-0-03543-0>.
18. MÁLKOVÁ, Iva a Hana, MÁLKOVÁ. *Obezita: Malými krůčky k velké změně*. Praha: Forsapi, 2014. ISBN 978-80-87250-24-2.
19. MATOULEK, Martin et al. *Manuál praktické obezitologie nejen pro praktické lékaře*. Praha: NOL-nakladatelství odborné literatury, 2019. ISBN 978-80-903929-7-7.
20. PLCHLEROVÁ, Dita. Novinky v obezitologii – obézní pacient v ordinaci praktického lékaře. *Medicina pro praxi* [online]. 2013, **10**(5), 183-186 [cit. 2022-05-25]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2013/05/03.pdf>.
21. SKÁLOVÁ, Andrea. Obezita z pohledu různých odborníků. *Lékařské listy*. 2013(6), 26-27. Dostupné z: <https://www.yumpu.com/xx/document/read/34145459/obezita-z-pohledu-razna-1-2-ch-odborna-ka-fbmi>.
22. STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie PECHAN. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2., doplněné vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2014. ISBN 978-80-7394-478-0.
23. SVAČINA, Štěpán. *Obezita a psychofarmaka*. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-725-4253-2.
24. SVAČINA, Štěpán et al. *Metabolický syndrom*. 3., rozšířené a přepracované. vydání. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-782-8.

25. SVAČINA, Štěpán. *Hypertenze při obezitě a diabetu*. Praha: Triton, 2007. ISBN 80-7254-911-1.
26. SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
27. SVAČINA, Štěpán. *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Praha: Triton, 2013. Lékařské repertorium. ISBN 978-80-738-7678-4.
28. SVAČINA, Štěpán, Dana MÜLLEROVÁ a Alena BRETŠNAJDROVÁ. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeutky*. 2., upravené vydání. Praha: Triton, 2013. Lékařské repertorium. ISBN 978-80-7387-699-9.
29. SVAČINA, Štěpán. *Antiobezitika – vývoj, současnost a perspektivy*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-1282-1.
30. ŠKRHA, Pavel a Michal Anděl. Obezita a diabetes mellitus – pandemická onemocnění jako rizikový faktor rozvoje karcinomu pankreatu. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 2015, **18**(1), 11-14.
31. THORELL, Anders. Novel/Experimental Bariatric Techniques. *Digestive surgery* [online]. 2014, **31**(1), 55-59 [cit. 2022-05-25]. ISSN 0253-4886. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000354318>.
32. TSIGOS, Constantine et al. Management of Obesity in Adults: European Clinical Practice Guidelines. *Obesity Facts* [online]. 2008(1), 106-116. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000126822>.
33. VEISOVÁ, Věra. Obezita – onemocnění těla i duše. *Kontakt*. 2011, **13**(4), 425–433. Dostupné z: https://kont.zsf.jcu.cz/artkey/knt-201104-0006_obezita-onemocneni-tela-i-duse.php.
34. VÍTEK, Libor. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada, 2008. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2247-4.
35. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity and overweight* [online]. 9.6. 2021. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
36. ČMERDOVÁ, Kristýna, Aneta SADÍLKOVÁ a Martin MATOULEK. *Život s bariatrickou operací*. Praha: NOL – nakladatelství odborné literatury, 2021. ISBN 9788090776449.

37. HALUZÍK, Martin. Bariatrická/metabolická chirurgie v léčbě diabetu z pohledu diabetologa. *Rozhledy v chirurgii* [online]. Praha, 2019, **98**(2), 46-51 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/athero-review/2017-1/pohled-diabetologa-na-metabolickou-chirurgii-v-lecbe-diabetiku-2-typu-60302>.

38. FRIED, Martin a Štěpán SVAČINA. *Moderní trendy v léčbě obezity a diabetu*. Mlečice: Axonite CZ, 2018. Asclepius. ISBN 978-80-88046-15-8.

39. DIETRICH, Arne et al. Obesity Surgery and the Treatment of Metabolic Diseases. *Deutsches Aerzteblatt International* [online]. 2018, **115**(42), 705-715 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6280047/>.

40. WAGENKNECHT, Martin et al. Vztahy mezi faktory „Dotazníku jídelních zvyklostí“, socioekonomickým stavem, antropometrickými ukazateli akumulace tuku a zdravotními riziky u české populace. *Časopis lékařů českých* [online]. 2007(3), 284-291 [cit. 2022-11-29]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2007-3/vztahy-mezi-faktory-dotazniku-jidelnich-zvyklosti-socioekonomickym-stavem-antropometrickymi-ukazateli-akumulace-tuku-a-zdravotnimi-riziky-u-ceske-populace-2886>.

41. POLIVY, J. a HERMAN, CP.. Clinical depression and weight change: a complex relation. *Journal of abnormal psychology* [online]. 1976, **85**(3), 338-340 [cit. 2022-12-2]. Dostupné z: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0021-843X.85.3.338>.

42. ZIELINSKI, Joseph J.. Depressive symptomatology: Deviation from a personal norm. *Journal of Community Psychology* [online]. 1978, **6**(2), 163-167 [cit. 2022-12-1]. Dostupné z: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1520-6629\(197804\)6:2%3C163::AID-JCOP2290060210%3E3.0.CO;2-R](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1520-6629(197804)6:2%3C163::AID-JCOP2290060210%3E3.0.CO;2-R).

43. STUNKARD, Albert J. a MESSICK, Samuel. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research* [online]. 1985, **29**(1), 71-83. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0022399985900108?via%3Dihub>.

44. WIMMELMANN, Cathrine L, DELA, Flemming a MORTENSEN, Erik L. Psychological predictors of weight loss after bariatric surgery: a review of the recent research. *Obesity Research & Clinical Practice* [online]. 2014, **8**(4), 299-313 [cit. 2022-11-29]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871403X1300183X?via%3Dihub>.

45. HAYS, Nicholas P. et al. Eating behavior correlates of adult weight gain and obesity in healthy women aged 55-65 y. *The American journal of clinical nutrition* [online]. 2002, **75**(3), 476-483 [cit. 2022-12-1]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ajcn/article/75/3/476/4689338?login=false>.
46. WILLIAMSON, D. A. et al. Association of body mass with dietary restraint and disinhibition. *Appetite* [online]. 1995, **25**(1), 31-41 [cit. 2022-12-1]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666385700396?via%3Dihub>.
47. WESTEMHOEFER, J. Dietary restraint and disinhibition, is restraint a homogeneous construct?. *Appetite* [online]. 1991, **16**(1), 45-55 [cit. 2022-12-2]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/019566639190110E?via%3Dihub>.
48. PAPINI, Natalie M. et al. Examination of three-factor eating questionnaire subscale scores on weight loss and weight loss maintenance in a clinical intervention. *BMC Psychology* [online]. 2022, **10**(1), 101. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9013121/>.
49. BOND, M.J., MCDOWELL, A.J. a WILKINSON, J.Y. The measurement of dietary restraint, disinhibition and hunger: an examination of the factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ). *International Journal of Obesity* [online]. **2001**(25), 900-906. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/0801611>.
50. HERPERTZ, S. et al. Do psychosocial variables predict weight loss or mentalhealth after obesity surgery? A systematic review. *Obesity research* [online]. 2004, **12**(10), 1554-1569 [cit. 2022-12-2]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2004.195>.

11. Přílohy

Příloha 1: Dotazník jídelních zvyklostí

U každého z následujících výroků vyznačte, zda s nimi souhlasíte nebo nesouhlasíte podle toho, která možnost Vás nejlépe vystihuje.		souhlasím	nesouhlasím
1.	Když cítím vůni smažícího se řízku nebo když vidím plátek šťavnatého masa, je pro mne velmi obtížné odolat pokušení dát se do jídla – a to i v případě, že jsem právě dojedl/a		
2.	Při společenských příležitostech jako jsou večírky a návštěvy jím obvykle příliš mnoho		
3.	Obvykle mívám takový hlad, že jím častěji než třikrát denně		
4.	Když sním svou denní kvótu kalorií (kilojoulů), obvykle nemám problém s tím, že již nebudu nic jíst		
5.	Dodržování diety je pro mne nesmírně těžké, protože prostě dostanu velký hlad		
6.	Záměrně si dávám jen malé porce, abych tak kontroloval/a svoji hmotnost		
7.	Někdy něco chutná tak dobře, že pokračuji v jídle, i když už nemám hlad		
8.	Jelikož mívám často hlad, přál/a bych si, aby mi odborník během jídla řekl, zda již mám dost, anebo že si mohu dovolit ještě něco sníst		
9.	Pocit'uji-li úzkost, přistihnu se, že něco jím		
10.	Život je příliš krátký na to, aby si člověk dělal starosti s dietami		
11.	Jelikož má hmotnost kolísá nahoru a dolů, již více než jednou jsem držel/a redukční dietu		
12.	Často pocit'uji takový hlad, že musím ihned něco sníst		
13.	Když jsem s někým, kdo se přejídá, obvykle se přejím také		
14.	Mám celkem dobrý přehled o energetické hodnotě běžných jídel		
15.	Někdy, když začnu jíst, nemohu přestat		
16.	Nečiní mi potíže nechat něco na talíři		
17.	V určitou denní dobu mívám hlad, protože jsem v tu dobu zvyklý/á jíst		
18.	Jestliže držím dietu a jím jídlo, které není „povolené“, záměrně potom určitou dobu jím méně, abych to napravil/a		

19.	Když jsem s někým, kdo jí, často dostanu hlad a musím jíst také		
20.	Mám-li pocit sklíčenosti, často se přejídám		
21.	Jíst mne natolik těší, že si to nebudu kazit počítáním kalorií a hlídáním své hmotnosti		
22.	Když vidím skutečnou delikatesu, dostanu často takový hlad, že musím ihned začít jíst		
23.	Často přestanu jíst, i když nemám pocit nasycení, a to proto, že chci vědomě omezit množství toho, co sním		
24.	Mívám takový hlad, že mám pocit, že je můj žaludek bezednou nádobou		
25.	Moje hmotnost se v posledních deseti letech téměř nezměnila		
26.	Mám vždy takový hlad, že je pro mne těžké přestat jíst dříve, než je můj talíř prázdný		
27.	Když se cítím osamělý/á, utěšuji se jídlem		
28.	Vědomě se při jídle držím zpět, abych nepřibrál/a na hmotnosti		
29.	Někdy dostanu velký hlad pozdě večer nebo v noci		
30.	Jím cokoli chci a kdykoli chci		
31.	Aniž o tom přemýšlím, jím pomalu		
32.	Vědomě počítám kalorie, abych kontroloval/a svoji hmotnost		
33.	Některá jídla nejím, protože po nich tloustnu		
34.	Mám vždy takový hlad, že mohu jíst kdykoli		
35.	Změnám své postavy věnuji velkou pozornost		
36.	Jestliže při redukční dietě sním „nepovolené“ jídlo, často pak ztratím zábrany a začnu jíst i jiná vysoce kalorická jídla		
U následujících otázek uveďte vždy jednu odpověď, která Vás nejlépe vystihuje.			
37.	Jak často držíte dietu, abyste měl/a pod kontrolou svoji hmotnost?	Zřídka	
		Občas	
		Obvykle	
		Stále	
38.	Ovlivňují výkyvy Vaší hmotnosti o 2-3 kg způsob Vašeho života?	Vůbec ne	
		Jen lehce	
		Středně	
		Velmi mnoho	
39.	Jak často míváte pocit hladu?	Pouze v době jídla	
		Někdy mezi jídly	

		Často mezi jídly
		Téměř stále
40.	Pomáhají Vám pocity viny kvůli přejídání regulovat příjem potravy?	Nikdy
		Zřídka kdy
		Často
		Vždy
41.	Jak by bylo pro Vás obtížné přestat s jídlem uprostřed hlavního jídla a nejíst nic v následujících čtyřech hodinách?	Lehké
		Trochu obtížné
		Dosti obtížné
		Velmi obtížné
42.	Jak dalece si uvědomujete to, co jíte?	Vůbec ne
		Jen trochu
		Poměrně dost
		Velmi
43.	Jak často se vyhýbáte tomu, abyste si dělal/a zásoby lákavého jídla?	Téměř nikdy
		Zřídka
		Často
		Vždy
44.	Jaká je pravděpodobnost, že budete nakupovat nízkokalorické potraviny?	Nepravděpodobné
		Lehce pravděpodobné
		Dosti pravděpodobné
		Velmi pravděpodobné
45.	Jíte uvážlivě v přítomnosti druhých, zatímco o samotě jíte bez zábran?	Nikdy
		Zřídka
		Často
		Vždy
46.	Jíte vědomě pomalu, abyste snížil/a množství toho, co sníte?	Ne
		Spíše ne
		Spíše ano
		Ano
47.	Jak často vynecháte dezert, protože už nemáte hlad?	Skoro nikdy
		Občas
		Alespoň 1x týdně
		Skoro denně
48.	Nakolik úmyslně jíte méně, než chcete?	Skoro ne
		Částečně
		Často
		Skoro stále
49.	Přejídáte se i přesto, že nemáte hlad?	Nikdy
		Zřídka

		Občas
		Alespoň 1x týdně
50.	Podle stupnice 0-5 si vyberte číslo, které odpovídá Vašemu stylu jídla, „0“ znamená, že jídlo neomezujete (jíte cokoli chcete, kdykoli chcete) a „5“ znamená, že se v jídle musíte trvale omezovat (neustále omezujete a nikdy se „nevzdáte“). Jaké číslo byste si přiřadil/a?	0 Jíte, cokoli chcete, kdykoli chcete.
		1. Většinou jíte, cokoli chcete, kdykoli chcete.
		2. Často jíte, cokoli chcete, kdykoli chcete.
		3. Často omezujete příjem potravy, ale často to také vzdáte.
		4. Většinou omezujete příjem potravy, zřídka to porušíte.
		5. Trvale omezujete příjem potravy a nikdy tento režim neporušíte
51.	Do jaké míry popisuje níže uvedený výrok Vaše jídelní chování? „Začínám s dietou ráno, ale vzhledem k řadě událostí, které se během dne stanou, do večera dodržování diety vzdám a pak sním vše, na co mám chuť a slibuji si, že začnu s dietou opět zítra.“	Vůbec mě nepopisuje
		Trochu jako já
		Docela dobrý popis
		Perfektní popis

12. Seznam tabulek

Tabulka 1: Návod pro volbu iniciální úrovně intervence navržené pacientovi (32)	20
Tabulka 2: Popis sledovaných osob	37
Tabulka 3: Analýza faktorů jídelních zvyklostí před operací	38
Tabulka 4: Korelace Restrikce a BMI	39
Tabulka 5: Korelace Desinhibice a BMI	39
Tabulka 6: Korelace Hladu a BMI	39
Tabulka 7: Popis probandů sledovaných po operaci	40
Tabulka 8: Dvouvýběrový párový t-test na střední hodnotu - před operací.....	47
Tabulka 9: Dvouvýběrový párový t-test na střední hodnotu - po operaci.....	47

13. Seznam grafů

Graf 1: Zastoupení sledovaných osob dle BMI a stupně obezity	37
Graf 2: Změny průměrných hodnot hmotnosti a BMI v čase.....	40
Graf 3: Souvislost průměrné redukce TH v 1 a 2 letech se skóre restrikce.....	41
Graf 4: Souvislost průměrné redukce TH v 1 a 2 letech se skóre desinhibice	43
Graf 5: Souvislost průměrné redukce TH v 1 a 2 letech se skóre hladu	44
Graf 6: Změna tělesné hmotnosti od vyplnění dotazníku jídelních zvyklostí do operace a do 2 let od operace v souvislosti s počtem návštěv nutričního terapeuta	45
Graf 7: Průměrné změny TH v souvislosti s celkovým počtem návštěv NT	46

14. Evidence výpůjček

Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 30. 04. 2023

.....

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno	Ústav / Pracoviště	Datum	Podpis