



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Nutriční terapie v bariatrické chirurgii**

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: **NUTRIČNÍ TERAPIE**

**Autor:** Anděla Pavlíčková

**Vedoucí práce:** Mgr. Ing. Simona Novotná, PhD.

České Budějovice 2024

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem Nutriční terapie v bariatrické chirurgii jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 1. května 2024

.....

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala Mgr. Ing. Simoně Novotné, PhD. za odborné vedení, rady a připomínky, které mi poskytla pro zpracování mé bakalářské práce. Velký dík patří rovněž respondentům za ochotu poskytnout potřebné informace k mému výzkumu a nutričním terapeutkám nemocnice Turnov za podporu při zpracování mého výzkumu.

# Nutriční terapie v bariatrické chirurgii

## Abstrakt

Bakalářská práce s názvem „Nutriční terapie v bariatrické chirurgii“ se zabývá definicí obezity, bariatrické chirurgie, indikacemi a kontraindikacemi k výkonu, předoperačními vyšetřeními, výhodami a nevýhodami bariatrické chirurgie, druhy bariatrických výkonů, a stravou a režim po bariatrické operaci.

Výživa je nezbytnou součástí správného průběhu bariatrického výkonu a je potřebná k udržení pooperačního úbytku hmotnosti a k zamezení pooperačních komplikací spojených s výživou. Po bariatrickém zákroku je důležité přijímat dostatek tekutin a bílkovin a dbát na doporučenou velikost porce, jelikož nedodržování těchto režimových doporučení často vede ke zpětnému nabírání tělesné hmotnosti.

V této práci byly stanoveny tři cíle. Prvním cílem bylo zjistit účinnost redukce hmotnosti pomocí bariatrické chirurgie a porovnat ji s redukcí hmotnosti přirozenou cestou. Druhým cílem bylo zjistit, jak se u pacientů po bariatrii změnilo složení jejich jídelníčku, a třetím cílem bylo porovnat výhody a nevýhody bariatrické operace a redukce přirozenou cestou.

První a třetí cíl byl dosažen pomocí kvalitativního výzkumu, který byl realizován dotazníkovou metodou. Druhý cíl byl dosažen sběrem a analýzou jídelníčků od deseti respondentů po bariatrickém výkonu. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 10 pacientů, kteří absolvovali bariatrický zákrok.

Prostřednictvím výzkumu bylo zjištěno, že redukce hmotnosti respondentů se nacházela v rozmezí 19,7-61 kg. Jídelníčky před operací obsahovaly málo bílkovin, a více tuků a sacharidů. Jídelníčky po operaci obsahovali dostatečné množství bílkovin, ale neobsahovali doporučené množství energie. Výživa je nezbytnou součástí redukce hmotnosti a bariatrické chirurgie. Proto je zcela nezbytné spolupracovat s nutričním terapeutem již v přípravě na operaci, a pokračovat se spoluprací i po jejím absolvování.

## Klíčová slova

Bariatrická chirurgie; dieta; obezita; výživa

# **Nutritional therapy in bariatric surgery**

## **Abstract**

This bachelor thesis entitled „Nutritional therapy in bariatric surgery“ deals with the definition of obesity, bariatric surgery, indications and contraindications for the procedure, preoperative examinations, advantages and disadvantages of bariatric surgery, types of bariatric procedures, and diet and regimen after bariatric surgery.

Nutrition is an essential part of the proper course of bariatric surgery and is needed to maintain postoperative weight loss and to avoid postoperative complications associated with nutrition. After bariatric surgery, it is important to take in enough fluids and protein and pay attention to the recommended portion size, as failure to follow these dietary recommendations often leads to regaining body weight.

Three goals were set in this work. The first goal was to determine the effectiveness of weight reduction using bariatric surgery and compare it with weight reduction through natural way. The second goal was to find out how the composition of the diet changed in patients after bariatric surgery, and the third goal was to compare the advantages and disadvantages of bariatric surgery and reduction in a natural way.

The first and third goals were achieved using qualitative research, which was implemented using the questionnaire method. The second goal was achieved by collecting and analyzing the menus from ten respondents after the bariatric procedure. A total of 10 patients who underwent bariatric surgery participated in the survey.

Through the research, it was found that the weight reduction of the respondents was in the range of 19,7-61 kg. The menus before the operation contained little protein and more fat and carbohydrates. The menus after surgery contained sufficient protein, but did not contain the recommended amount of energy. Nutrition is an essential part of weight reduction and bariatric surgery. Therefore, it is absolutely necessary to cooperate with a nutritional therapist already in preparation for the operation, and to continue the cooperation even after its completion.

## **Key words**

Bariatric surgery; diet; obesity; nutrition

## Obsah

Úvod.....	8
1 Teoretická část.....	9
1.1 <i>Obezita</i> .....	9
1.1.1 Metabolický syndrom .....	12
1.1.2 Léčba obezity dietou a pohybem .....	13
1.1.3 Farmakologická léčba obezity .....	14
1.2 <i>Bariatrická chirurgie</i> .....	14
1.2.1 Indikace a kontraindikace k bariatrické operaci .....	16
1.2.2 Předoperační vyšetření.....	17
1.2.3 Výhody a nevýhody bariatrické operace .....	18
1.3 <i>Druhy bariatrických operací</i> .....	19
1.3.1 Adjustabilní bandáž žaludku.....	20
1.3.2 Tubulizace žaludku (sleeve gastrektomie).....	20
1.3.3 Plikace žaludku .....	21
1.3.4 Biliopankreatická diverze .....	21
1.3.5 Gastrický bypass .....	22
1.3.6 Ileální bypass (SASI) .....	22
1.4 <i>Strava po bariatrické operaci</i> .....	23
1.4.1 Hlavní zásady v pooperačním stravování .....	23
1.4.2 Bariatrický talíř a bariatrická potravinová pyramida.....	23
1.4.3 Složky stravy, které je po bariatrii potřeba více hlídat .....	24
1.4.4 Strava po bariatrické operaci .....	25
1.4.5 Pohybová aktivita po bariatrické operaci.....	28
2 Cíl práce a výzkumné otázky .....	29
2.1 <i>Cíle práce</i> .....	29
2.2 <i>Výzkumné otázky</i> .....	29
2.3 <i>Operacionalizace pojmů</i> .....	29
3 Metodika výzkumu .....	30
3.1 <i>Použitá metodika</i> .....	30
3.2 <i>Charakteristika výzkumného souboru</i> .....	30
3.3 <i>Sběr dat</i> .....	30

3.4	<i>Analýza dat</i> .....	30
3.5	<i>Popis dotazníku</i> .....	31
4	<i>Výsledky</i> .....	32
4.1	<i>Respondent č. 1</i> .....	32
4.2	<i>Respondent č. 2</i> .....	34
4.3	<i>Respondent č. 3</i> .....	36
4.4	<i>Respondent č. 4</i> .....	38
4.5	<i>Respondent č. 5</i> .....	40
4.6	<i>Respondent č. 6</i> .....	42
4.7	<i>Respondent č. 7</i> .....	44
4.8	<i>Respondent č. 8</i> .....	46
4.9	<i>Respondent č. 9</i> .....	48
4.10	<i>Respondent č. 10</i> .....	50
4.11	<i>Shrnutí výsledků z dotazníku</i> .....	52
5	<i>Diskuse</i> .....	53
6	<i>Závěr</i> .....	55
7	<i>Seznam literatury</i> .....	56
8	<i>Seznam tabulek</i> .....	59
9	<i>Seznam příloh</i> .....	61
10	<i>Seznam zkratk</i> .....	67

## Úvod

Bariatrická chirurgie je chirurgická léčba obezity. Kromě velkého úbytku hmotnosti dochází také ke zlepšení celkového zdravotního stavu, a některých onemocnění jako je např. DM 2. typu, hypertenze, dyslipidémie atd. Aby byl účinek operace co nejlepší a nedocházelo k nabírání hmotnosti zpět nebo jiným komplikacím, je důležité dbát na doporučené změny životního stylu, hlavně co se týče stravování. Z toho důvodu je zcela esenciální spolupracovat s nutričním terapeutem, a to před operací i po ní.

Teoretická část mé práce nejdříve vysvětluje obezitu – příčiny vzniku, komplikace, ale i možnosti léčby. Poté se věnuje chirurgické léčbě obezity – bariatrii, druhy bariatrických výkonů, stravou před operací, a v neposlední řadě stravou po bariatrické operaci, kdy je nutné dodržovat správný objem porcí, dostatečné množství bílkovin a dostatečný pitný režim. V praktické části je uvedeno 10 rozborů respondentů, kteří absolvovali bariatrický zákrok, a analýzy jejich jídelníčků před o po operaci.

V mé bakalářské práci jsem si stanovila tři cíle. Prvním cílem bylo zjistit účinnost redukce hmotnosti pomocí bariatrické chirurgie a porovnat ji s redukcí hmotnosti přirozenou cestou. Druhý cíl se zabývá změnou složení jídelníčků před a po operaci. Třetím cílem je porovnání výhod a nevýhod bariatrické operace a redukce přirozenou cestou. Cíle budou zjišťovány kvalitativním výzkumem pomocí dotazníkového šetření. Rovněž budu analyzovat zápisy týdenních jídelníčků pacientů po bariatrii a hodnotit, zdali jsou jídelníčky adekvátní z hlediska výživových doporučení. Zaměřím se na to, jestli jsou některé živiny v nadbytku nebo nedostatku.

Toto téma jsem si vybrala, protože je bariatrická chirurgie stále více používanou metodou léčby obezity, a zároveň poskytuje nejen redukcí hmotnosti, ale i celkové zlepšení zdravotního stavu. Dle mého názoru je proto velmi důležité po této operaci dlouhodobě dbát na správné stravovací návyky a složení jídelníčku.



# 1 Teoretická část

## 1.1 Obezita

Obezita je stav organismu, který vzniká při dlouhodobé pozitivní energetické bilanci. Jedná se o syndrom charakterizovaný nadměrnou kumulací energetických zásob ve formě tělesného tuku. Míru obezity lze stanovit pomocí indexu BMI, jehož výpočet spočívá v podílu tělesné hmotnosti v kilogramech a druhou mocninou výšky v metrech. Je důležité zdůraznit, že BMI ale nezohledňuje podíl svalové hmoty (Kohout, 2023).

Tabulka č. 1: Hodnocení dle BMI

<b>Podvýživa</b>	<b>Norma</b>	<b>Nadváha</b>	<b>Obezita 1. stupně</b>	<b>Obezita 2. stupně</b>	<b>Obezita 3. stupně</b>
<18,5	18,5 – 24,9	24,9 – 29,9	30 – 34,9	35 – 39,9	>40

Zdroj: (Matoulek a kol., 2019)

Tabulka č. 2: Klasifikace BMI

<b>Klasifikace</b>	<b>Hraniční hodnoty BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Podváha	<18,5
Těžká podváha	<16,0
Střední podváha	16,0-16,9
Mírná podváha	17,0-18,4
Normální hmotnost	18,5-24,9
Nadváha	≥25
Pre-obezita	25,0-29,9
Obezita	≥30
Obezita 1. stupně	30,0-34,9
Obezita 2. stupně	35,0-39,9
Obezita 3. stupně	≥40

Zdroj: (Wierdsma et al., 2017)

BMI nemusí vždy odpovídat stavu výživy pacienta, např. u kulturistů bude hodnota BMI vysoká, přestože mají minimální množství tuku. Proto se používá další (přesnější) antropometrický a jednoduchý údaj, a to obvod pasu. Obvod pasu měříme krejčovským metrem v úrovni pupku s přesností na 0,5 cm (Zlatohlávek, 2019).

Tabulka č. 3: Hodnocení obvodu pasu ve vztahu ke kardiovaskulárnímu riziku

<b>Pohlaví</b>	<b>Zvýšené riziko</b>	<b>Vysoké riziko</b>
Muži	více než 94 cm	více než 102 cm
Ženy	více než 80 cm	více než 88 cm

Zdroj: (Zlatohlávek, 2019)

Tabulka č. 4: Rozdělení rizika podle obvodu pasu

<b>Riziko</b>	<b>Obvod pasu (ženy)</b>	<b>Obvod pasu (muži)</b>
Nízké	méně než 80 cm	méně než 94 cm
Zvýšené	81-87 cm	95-101 cm
Velmi vysoké	88 cm a více	102 cm a více

Zdroj: (Matoulek a kol., 2019)

Dalším ze sledovaných parametrů je Waist Hip Ratio (WHR) – index centrální obezity. Vypočte se jako obvod pasu v cm/obvod boků v cm, měříme jej krejčovským metrem s přesností na 0,5 cm. Podle toho se hodnotí typ distribuce tuku (Zlatohlávek, 2019).

Tabulka č. 5: Hodnocení distribuce tuku dle indexu WHR

	<b>Spíše periferní</b>	<b>Vyrovnaná</b>	<b>Spíše centrální</b>	<b>Centrální</b>
ženy	<0,75	0,75 – 0,80	0,80 – 0,85	>0,85
muži	<0,85	0,85 – 0,90	0,90 – 0,95	>0,95

Zdroj: (Zlatohlávek, 2019)

Podíl tuku v organismu je určován pohlavím a věkem. Fyziologicky je vyšší podíl tuku u žen (norma do 30 %) než u mužů (norma do 20 %). S věkem podíl tuku v těle stoupá. Podle rozložení tuku rozlišujeme dva typy obezity. U hruškovitého (gynoidního) typu dochází k ukládání tuku převážně v oblasti hýždí a stehen. Vyskytuje se převážně u žen. Toto rozložení není tak rizikové. Ukládání tuku v oblasti břicha nazýváme jablkový (androidní) typ obezity. U tohoto typu dochází k vyššímu výskytu metabolických a kardiovaskulárních komplikací spojeným s obezitou (Málková & Málková, 2014).

Významnou roli v rozvoji obezity hrají stres, únava, deprese a úzkosti. Prevalence depresivní epizody lidí s obezitou třetího stupně se pohybuje mezi 29-56 %, kdežto u obecné populace je to pouhých 17 %. Míra depresivity je závislá na pohlaví – ženy na rostoucí hmotnost reagují úzkostněji a depresivněji než muži (Pichlerová a kol., 2021).

K rozvoji obezity přispívají i další faktory:

- výživa a vyšší věk rodičky, kojení a výživa v časném postnatálním období
- assortative mating (obézní si častěji za partnera vybírají obézního jedince)
- charakter střevní mikroflóry
- nedostatek spánku (zvláště pokud je to méně než 5 h/den)
- práce na směny
- nižší finanční příjem a nižší vzdělání pozitivně koreluje s mírou obezity
- období změn jídelního či pohybových návyků (Pichlerová a kol., 2021).

Často pozorovanou příčinou obezity je přerušení kouření, které vede ke zvýšení chuti k jídlu a zvýšení hmotnosti. Po ukončení abúzu tabáku se v průběhu prvních deseti let zvýší hmotnost u mužů průměrně o 4,4 kg, u žen o 5 kg. Vznik obezity podporuje také většina psychofarmak, a to zvýšením chuti k jídlu. Zdravotní následky obezity se více vyskytují u mužů a ve vyšším věku (Kasper, 2015).

Choroby vázané s obezitou nebo přímo etiologicky podmíněné obezitou se označují jako komorbidity obezity. Hmotnost sama vyvolává komplikace mechanické. Ostatní komplikace řadíme mezi komplikace metabolické (Pichlerová a kol., 2021).

Tabulka č. 6: Onemocnění, která mají určitý vztah k obezitě

<b>Obor</b>	<b>Onemocnění</b>	<b>Výskyt</b>
Vnitřní lékařství	Diabetes mellitus 2. typu	Velmi častý
	Arteriální hypertenze	Velmi častý
	Dyslipidemie	Častý
	Ischemická choroba srdeční	Častý
	Cévní mozkové příhody	Častý
	Endokrinologická symptomatika	Méně častý
Neurologie	Syndrom spánkové apnoe	Častý
	Bolesti zad	Velmi častý
Ortopedie	Artróza nosných kloubů	Velmi častý
	Porucha klenby	Častý
Onkologie	Zhoubné nádory	Méně častý
Psychiatrie	Deprese	Častý

Zdroj: (Matoulek a kol., 2020)

### **1.1.1 Metabolický syndrom**

Metabolický syndrom definuje ATPIII amerického národního cholesterolového programu jako výskyt alespoň 3 z následujících 5 kritérií:

1. obvod pasu u žen >88 cm, u mužů >102 cm
2. krevní tlak >130/85 mm Hg
3. glykemie >6,0 mmol/l
4. triglyceridy >1,7 mmol/l
5. HDL cholesterol <1,25 mmol/l u žen a <1,0 mmol/l u mužů (Svačina, 2013).

Světová i Evropská diabetologická společnost (IDF a EASD) definuje metabolický syndrom jako výskyt alespoň 2 z následujících 4 kritérií:

1. triglyceridy >1,7 mmol/l
2. krevní tlak >130/85 mm Hg
3. glykemie  $\geq$  5,6 nebo OGTT 2 hod 7,8-11 mmol/l
4. HDL cholesterol <1,1 mmol/l u žen a <0,9 mmol/l u mužů (Svačina, 2013).

U metabolického syndromu jsou hlavní příčinou vzniku vlivy prostředí. Typická je absence pohybové aktivity a nadměrný příjem energie. To vše je typické pro sedavé zaměstnání (Svačina, 2013).

Diabetes mellitus může být diagnostikován třemi různými způsoby:

1. přítomností klasických příznaků diabetu + náhodné glykémie  $\geq$  11,1 mmol/l
2. glykemií nalačno  $\geq$  7,0 mmol/l
3. glykemií ve 120. minutě oGTT  $\geq$  11,1 mmol/l (Karen, Svačina a kol., 2014).

Normální hodnoty glykémie nalačno se pohybují v rozmezí 3,8-5,6 mmol/l, normální glukózová tolerance znamená glykémii ve 120. minutě oGTT <7,8 mmol/l při normální glykémii nalačno. Pokud jsou hodnoty glykémie nalačno a hodnoty ve 120. minutě oGTT vyšší než norma, ale zároveň nižší než hodnoty pro diagnostiku diabetu, jedná se o hraniční poruchu glukózové homeostázy – prediabetes (Karen, Svačina a kol., 2014).

Karen, Svačina a kol. (2014) uvádí, že u obézních pacientů má největší vliv na snížení rizika diabetu mellitu 2. typu bariatrická chirurgie, jelikož podle studie SOS vůči kontrolní skupině klesá toto riziko po 2 letech od operace 40x a po 10 letech ještě 3x.

### ***1.1.2 Léčba obezity dietou a pohybem***

Dieta patří k základním nefarmakologickým postupům léčby obezity. Prakticky žádný úspěšný redukční režim se bez ní neobejde. Redukční dieta obsahuje takové množství energie, které vede ke snížení hmotnosti (Zlatohlávek, 2019). Sharma (2018) uvádí, že léčbou první volby u nadváhy a obezity by měl být program snížení tělesné hmotnosti, který pomáhá jedincům s nadváhou snížit tělesnou hmotnost, udržuje tento úbytek hmotnosti vhodnými změnami životního stylu a chování, a snižuje rizikové faktory.

Dle Stránského et al. (2019) má na dlouhodobý úspěch redukce strava se sníženým příjmem energie. Denní energetický příjem by se v závislosti na věku, výšce, pohlaví a výchozí tělesné hmotnosti měl pohybovat v rozmezí 800-2000 kcal. V závislosti na tělesné aktivitě může být spotřeba energie stanovena na 25-40 kcal/kg tělesné hmotnosti. Důležité je omezit příjem tuků, hlavně živočišných, které obsahují převážně nasycené mastné kyseliny. Preferujeme komplexní sacharidy s vysokým obsahem vlákniny, která zajišťuje dlouhodobý pocit sytosti. Mourek et al. (2013) uvádí doporučenou denní dávku vlákniny přibližně 25-35 g. Stránský et al. (2019) uvádí, že vláknina hraje důležitou roli v prevenci řady chorob, například DM 2. typu, dyslipidemie, hypertenze, kardiovaskulárních chorob a rakoviny. Navíc již zvýšení příjmu vlákniny o 10 g zpomaluje růst hmotnosti. Cukru a výrobkům z jemně vymílané mouky je nutné se vyhýbat. Bílkoviny by měly být přijímány v minimální hodnotě cca 50 g/den. Neméně důležitý je výběr potravin. Pro terapii obezity lze doporučit polotučné nebo nízkotučné mléčné výrobky, libové maso a masné výrobky, celozrnné výrobky, rýži, brambory, luštěniny, ovoce a zeleninu. V pitném režimu by měla dominovat neochucená voda (Stránský et al., 2019).

Pohyb má pro obézní pacienty stejný zdravotní přínos jako pro jedince s normální tělesnou hmotností. Existují přesvědčivé důkazy, že vliv pohybu na pokles rizika celkové mortality, incidence kardiovaskulárních onemocnění a DM 2. typu je u obézních pacientů srovnatelný s osobami s normální tělesnou hmotností. Vzhledem k tomu, že obézní pacienti mají riziko kardiovaskulárních onemocnění a DM 2. typu zvýšené, je pro ně pohyb mnohem významnější. V rámci primární prevence pohyb střední intenzity snižuje celkovou mortalitu, riziko vzniku kardiovaskulárních chorob a DM 2. typu, výskyt kolorektálního karcinomu, karcinomu prsu a endometria, výskyt klinické deprese a demence a zlepšuje kvalitu spánku (Pichlerová a kol., 2021).

### ***1.1.3 Farmakologická léčba obezity***

Farmakologická léčba obezity je založena na využití níže uvedených léčiv za předpokladu, že se zároveň dodržuje redukční dieta a zvýšená pohybová aktivita. Indikuje se u obézních a pacientů s nadváhou, kteří trpí alespoň jednou z komorbidit související se zvýšenou hmotností (Martínková, 2018).

Orlistat je specifickým dlouhodobým inhibitorem lipáz trávicího traktu. Snižuje vstřebávání tuku o 25-30 %. Léčba by ale neměla trvat déle než 6 měsíců. Terapie je velmi efektivní zejména u obézních diabetiků, u nichž dochází ke snížení glykemie nezávisle na poklesu hmotnosti. Dále také upravuje poměr HDL a LDL cholesterolu, snižuje arteriální krevní tlak a inzulinovou rezistenci (Martínková, 2018).

Fenterminrezinát má stimulační účinky CNS. Potlačuje pocit hladu a tlumí nadměrnou chuť k jídlu, jedná se tedy o anorektický účinek, který nastupuje během 1 až 3 hodin a přetrvává 8 hodin. Kombinuje se s topiramátem (Martínková, 2018).

Liraglutid je analog inkretinového hormonu GLP-1, doposud používaného v léčbě diabetu 2. typu. Redukuje hmotnost a obvod pasu v průměru o 7,4 % (redukce zejména viscerálního tuku). Dlouhodobý pokles hmotnosti pacientů po 2-3 letech je doprovázen zlepšením glykemického a lipidového profilu i arteriálního krevního tlaku. Nežádoucí účinky v GIT obvykle ustupují během 4 až 8 týdnů (Martínková, 2018).

Kombinace bupropionu a naltrexonu potlačuje chuť k jídlu. Bupropion v hypothalamu aktivuje neurony POMC (pro-opiomelanokortin), díky kterému dochází k potlačení chuti k jídlu. Naltrexon působí aditivně tím, že pozitivně zasahuje do tvorby MSH (melanocyty stimulační hormon), který snižuje chuť k jídlu (Martínková, 2018).

## **1.2 Bariatrická chirurgie**

U neúspěšně konzervativně léčených nemocných s velkou incidencí relapsů nadváhy nebo u morbidně obézních ( $BMI > 40 \text{ kg/m}^2$ ) či super obézních ( $BMI > 60 \text{ kg/m}^2$ ) má v dnešní době bariatrická chirurgie, tj. chirurgie zabývající se léčbou obezity, nenahraditelné místo. Současná bariatrie dlouhodobě a příznivě ovlivňuje toto chronické onemocnění (Kasalický, 2018).

I když byla bariatrická chirurgie původně vyvinuta k léčbě vysokých stupňů obezity, postupem času se těžiště těchto chirurgických postupů přesouvá k léčbě komorbidit obezity a k léčbě metabolického syndromu. Veškerá bariatrická péče v ČR je plně

hrazena všemi zdravotními pojišťovнами. Nejčastěji prováděnými zákroky jsou tubulizace a plikace žaludku. Samotné rozhodnutí o chirurgickém výkonu musí předcházet komplexní interdisciplinární vyšetření. Vzhledem k rozsahu odborností je ideální, pokud je výkon prováděn v bariatrickém centru, kde jsou k dispozici specialisté a vzájemně spolupracují (Pichlerová a kol., 2021).

Složení základního bariatrického týmu:

- internista obezitolog
- bariatrický chirurg
- anesteziolog
- psycholog
- nutriční terapeut
- gastroenterolog (Pichlerová a kol., 2021).

Pacient musí být řádně předoperačně vyšetřen a musí absolvovat komplexní předoperační vyšetření. Pacient musí být velmi podrobně edukován o výhodách, důsledcích a rizicích bariatrické operace a detailně obeznámen se změnami v jídelním a pitném režimu po operaci (Pichlerová a kol., 2021).

Po operaci dosahují pacienti v závislosti na typu operace ztráty zhruba 44–80 % nadměrné tělesné hmotnosti. Průměrný hmotnostní úbytek je nejvíce a nejrychleji patrný u gastrického bypassu a biliopankreatické diverze. Oproti tomu nemalá část pacientů (cca 20–35 %) nabírají ztracenou hmotnost nebo její část zpět. Děje se tak často po druhém roce od výkonu a spolu s tím se mohou opět projevit i přidružená onemocnění. Nejčastějšími příčinami tohoto relapsu jsou nevhodné stravovací návyky, nedostatek fyzické aktivity a motivace (Hanušková & Daňková, 2018).

Bariatrickí kandidáti často vykazují nedostatek pohybové aktivity nebo téměř zcela sedavý styl života. Zařazení pohybové aktivity před operací napomáhá redukovat možné pooperační komplikace, zlepšuje výsledek redukce, fyzickou zdatnost a celkové zdraví po operaci (Herlesová et al., 2013).

### **1.2.1 Indikace a kontraindikace k bariatrické operaci**

Indikace vycházejí z evropských interdisciplinárních doporučení. Bariatrický výkon je indikován pacientům od 18 do 60 let splňující následující kritéria:

1. BMI  $\geq$  40 kg/m<sup>2</sup>;
2. BMI 35-40 kg/m<sup>2</sup> s přítomností komorbidit, u kterých je předpoklad zlepšení onemocnění díky snížení tělesné hmotnosti pacienta
3. kritérium BMI může být naplněno aktuální nebo dřívější maximální hodnotou BMI. Je vhodné zvážit operaci v případě, že:
  - pokles hmotnosti dosažený intenzivní léčbou předcházející operaci (příčemž léčba vede k nižšímu BMI, než je požadováno) není kontraindikací plánovaného bariatrického výkonu;
  - nemocní podstatně zhubli při konzervativní léčbě, ale začali znovu přibývat, a to i v případech, kdy znovu nedosáhli minimální požadovanou hmotnost po operaci (Kohout et al., 2021).

U asijské rasy je z důvodu genetiky doporučeno snížit práh hodnoty BMI o 2,5. Bariatrický výkon u dětí a dospívajících lze zvažovat jen v centrech s rozsáhlými zkušenostmi s touto léčbou u dospělých, která jsou schopny poskytnout multidisciplinární přístup. U osob starších 60 let musí být doložen příznivý poměr přínosů a rizik. V případě starších pacientů je primárním cílem zlepšení kvality života, a to i v případech, kdy nelze očekávat jeho prodloužení (Kohout et al., 2021).

Pacient by měl prokázat schopnost alespoň minimální konzervativní redukce. Předoperační redukce (5–10 % nadváhy) zajistí zmenšení vnitřních orgánů, především jater, a tudíž usnadní provedení operace. Pro nutričního terapeuta je redukce také důkazem, že pacient dodržuje výživová doporučení (Fried & Svačina, 2018).

Bariatrická operace není indikována v těchto případech:

- nelze doložit žádnou dosavadní obezitologickou péči;
- pacient není schopen dlouhodobé spolupráce;
- pacient má dekompenzované psychické onemocnění;
- abúzus alkoholu a/nebo drogová závislost;
- nemoci v dohledné době ohrožující život;
- neschopnost sebepéče (Kohout et al., 2021).



Herlesová et al., (2013) uvádí, že se u kandidátů na bariatrickou operaci lze setkat s mentální bulimií, záchvatovitých přejídáním (BED – binge eating disorder), syndromem nočního jedení (NES – night eating syndrom), grazingem a emočním přejídáním. Spouštěčem v rozvoji jídelní psychopatologie může být chronický stres, který právě obezita přináší. Záchvatovité přejídání je významným psychologickým rizikovým faktorem pro rozvoj obezity. Kasper (2015) ale uvádí, že poruchy příjmu potravy, speciálně BED již dnes nepředstavuje zásadní kontraindikaci.

### ***1.2.2 Předoperační vyšetření***

Prvním lékařem, kterého pacient se zájmem o bariatrickou operaci navštěvuje, je internista obezitolog. Jeho úlohou je edukace pacienta o typech bariatrických výkonů a o pooperačním režimu. Poté je pacientovi odebrána potřebná anamnéza jako je např. farmakoterapie, abúzy a dotazování se na vývoj pacientovi tělesné hmotnosti, stravovací návyky, pitný režim, konzumaci alkoholu, pohybovou aktivitu atd. Následuje fyzikální vyšetření, kdy se soustředíme především na výskyt syndromu spánkové apnoe. U pacientů s vysokým BMI, u nichž lze předpokládat obtížnou intubaci a další operační komplikace, je vyžadována konzultace s anesteziologem. Současně je při první návštěvě pacientovi provedena a interpretována tělesná analýza na bioimpedanční váze, změřen krevní tlak a odebrána a testována krev a moč (Fried & Svačina, 2018).

Po tomto obsáhlém vstupním vyšetření absolvuje pacient následující vyšetření:

- vyšetření nutričním terapeutem – edukace pooperačního stravovacího režimu
- psychologické vyšetření – psychopatologie, motivace, zvládání stresu
- gastroenterologické vyšetření – gastrokopie, ultrazvukové vyšetření břicha
- vyšetření bariatrickým chirurgem – shrnutí všech předešlých vyšetření a zvolení nejvhodnějšího typu operace (Fried & Svačina, 2018).

Nutriční terapeut v rámci předoperační přípravy dle Hlavaté (2014) edukuje pacienta o doporučeném pooperačním režimu. Naučí pacienta vybírat vhodné potraviny, pravidelnosti stravy, zvýšení příjmu bílkovin, omezení tuků a jednoduchých sacharidů. Důležité je také navyknout pacienta oddělovat tekutiny od pevné stravy.

Výsledkem souhrnu těchto vyšetření je pacient indikován nebo kontraindikován k bariatrickému výkonu. Pacient musí být následně seznámen s možnými komplikacemi, s délkou předoperačního režimu i hospitalizace a s jejím

předpokládaným průběhem. Je poučen o nutnosti pooperačních kontrol a doživotním režimem. Dále je s pacientem vhodné probrat očekávanou míru redukce hmotnosti a ujasnit si reálné cíle. Lékař by měl zdůraznit, že cílem a kritériem úspěchu často není jenom váhový úbytek, ale zejména zlepšení zdravotního stavu pacienta (Fried & Svačina, 2018).

Předoperační příprava je stejná jako u jiných operací v celkové anestezii. Je provedeno EKG, spirometrie a rentgen srdce a plic, pokud je indikováno. K operaci pacient přichází nalačno – doporučuje se alespoň 6 hodin lačnění (Fried & Svačina, 2018).

### ***1.2.3 Výhody a nevýhody bariatrické operace***

Dle Čmerdové et al. (2021) byly u pacientů po operaci pozorovány následující změny:

- odeznění menstruační dysfunkce u pacientek s PCOS (100 %)
- odeznění venostázy (95 %)
- zlepšení nealkoholové steatózy jater (90 %)
- odeznění metabolického syndromu a diabetu mellitu 2. typu (83 %)
- snížení kardiovaskulárního rizika (82 %)
- zlepšení nebo odeznění astma (82 %)
- odeznění dyslipidémie a hypercholesterolémie (63 %)
- odeznění migrény (57 %) a deprese (55 %)
- odeznění zánětu jater (37 %), odeznění fibrózy jater (20 %)
- odeznění obstrukční spánkové apnoe (74-98 %)
- odeznění hypertenze (52-92 %)
- odeznění gastroezofageálního refluxu (72-98 %)
- odeznění dny (72-77 %)

Ústup diabetu v metabolické chirurgii byl zaznamenán již v polovině 50. let po gastrektomii. Teprve dlouhodobé sledování více než 600 závažně obézních pacientů, z nichž polovina měla diabetes nebo porušenou glukózovou toleranci, ukázalo, že ústup diabetu není závislý pouze na poklesu tělesné hmotnosti. V prvních 6 až 10 dnech po provedení žaludečního bypassu došlo k normalizaci hladiny glykémie a poklesu hyperinzulinémie. Tento efekt dále přetrvával u 83 % diabetiků a téměř u 99 % pacientů s porušenou glukózovou tolerancí po celých 14 letech tohoto sledování, i přesto, že nebyla udržena minimální dosažená hmotnost. Ústup diabetu mellitu 2. typu nastává u

různých typů bariatrické operace v různé míře. Nejvyšší podíl ústupu diabetu byl zjištěn u pacientů po biliopankreatické diverzi (95 %), zatímco po žaludečním bypassu diabetes ustoupí zhruba v 80 %, po tubulizaci žaludku v 66 % a po bandáži žaludku jen v 55 % (Karen, Svačina a kol., 2014).

Bylo prokázáno, že gastrický bypass a tubulizace žaludku mají pozitivní účinky na změnu střevní mikroflóry. Je známo, že ke změnám pooperační střevní mikroflóry přispívá mnoho faktorů – mechanické omezení příjmu potravy, změny absorpce živin, výběr potravin, anatomické úpravy a změny střevního pH (Hamamah et al., 2024).

U 20-30 % pacientů dochází ke ztrátě vlasů. To může přetrvávat po dobu jednoho roku nebo déle, což odráží erozi bílkovin a pravděpodobně také esenciálních mastných kyselin, zinku a vitamínu A. Naštěstí je tento stav plně reverzibilní (Sobotka, 2019).

Kdykoli po bariatrickém zákroku, který obchází, odstraňuje nebo přeskupuje břišní vnitřnosti, je možné zaznamenat opakující se záchvaty nevysvětlitelné bolesti břicha nebo průjmu. V této situaci může být narušena absorpce více živin (Sobotka, 2019).

### 1.3 Druhy bariatrických operací

Bariatrické operace lze rozdělit na dva základní typy – restriční a malabsorpční, eventuálně kombinované. V tabulce jsou uvedeny v současnosti nejčastěji prováděné chirurgické zákroky a jejich rozdělení (Čmerdová et al., 2021).

Tabulka č. 7: Nejčastěji prováděné chirurgické zákroky a jejich rozdělení

Typ výkonu	Princip	Varianty výkonu
Restriční	Zmenšuje objem žaludku, čímž omezí množství přijaté potravy	Adjustabilní žaludeční bandáž Tubulizace žaludku Plikace žaludku
Malabsorpční	Zmenšuje část trávicího traktu schopného vstřebávat živiny, omezuje vstřebávání nutrientů ze stravy	Biliopankreatická diverze Biliopankreatická diverze se zachováním duodenální pasáže („duodenal switch“)
Kombinovaný	Kombinuje prvky restriktce a malabsorpce	Gastrický bypass (Roux-Y)

Zdroj: (Čmerdová et al., 2021)

### ***1.3.1 Adjustabilní bandáž žaludku***

Adjustabilní žaludeční bandáž je nejstarší současně používanou metodou. Principem je zmenšení žaludku manžetou, která rozdělí žaludek na dvě části spojené kanálem. Do první (menší) části je potrava přijímána a po jejím naplnění se dostavuje pocit sytosti. Někteří pacienti však popisují spíše pocit plnosti z mechanického naplnění bez uspokojení z najedení, tzn. chybí jim pocit sytosti vnímaný z CNS. To může vést k tomu, že vyhledávají jídla, která jim přinášejí uspokojení, a dochází k selhání bandáže. V současné době se využívá především adjustabilní bandáž, u které lze pooperačně regulovat utažení manžety (Čmerdová et al., 2021).

Tento výkon vyžaduje maximální spolupráci pacienta ve výběru potravin a dodržování velikosti porcí. Je tedy vhodný pro pacienty, u kterých je příjem potravy ovlivněn spíše hladem než chutí, mají dostatek sebekontroly pro dodržování stravovacího režimu a nekonzumují velké množství ovoce a zeleniny. Bandáž nachází uplatnění u pacientek, u kterých je potřeba redukovat hmotnost před plánovaným otěhotněním, jelikož je to výkon vratný a není spojen s velkým rizikem deficitu vitamínů (Čmerdová et al., 2021).

### ***1.3.2 Tubulizace žaludku (sleeve gastrektomie)***

Tento výkon, který byl původně prováděn jako první doba biliopankreatické diverze, omezuje množství přijímané stravy díky tomu, že je žaludek zmenšen do tvaru rukávu. Toho je docíleno odstraněním velkého zakřivení žaludku a sešitím a vytvarováním zbývající části. Tento výkon kromě jiného omezuje pocit hladu také tím, že je odstraněna ta část žaludku, kde je produkován hormon ghrelin. Ghrelin mimo jiné zvyšuje chuť k jídlu, a podílí se tak na regulaci tělesné hmotnosti. Tím, že se jeho hladina sníží, se snižuje i pocit hladu (Čmerdová et al., 2021).

Tubulizace žaludku je výkon nevratný, časem se dá pozměnit na výkon kombinovaný, tedy biliopankreatickou diverzi, nebo výkon podobný gastrickému bypassu. K této změně se může přistoupit v případě, že se hmotnostní úbytek zastaví a je nedostatečný, nebo po několika letech dochází k opětovnému vzestupu hmotnosti. Tubulizace je vhodná pro pacienty, u kterých je příjem potravy ovlivněn spíše hladem než chutí a kteří mají rádi ovoce a zeleninu, jelikož požadavek na výběr potravin není tak striktní jako u žaludeční bandáže (Čmerdová et al., 2021).

### **1.3.3 Plikace žaludku**

Plikace je restriktivní zákrok podobný tubulizaci, rozdílný je pouze ve způsobu provedení. Velké zakřivení žaludku se neodstraní, pouze se složí, zaroluje a prošíje. Vnořená řasa časem atrofuje, čímž opět dochází k omezení produkce hormonu ghrelinu, a tím ke snížení pocitu hladu. Zároveň se zmenší objem žaludku, a tedy i množství přijímané stravy. Požadavky na stravovací režim jsou stejné jako u tubulizace. Tento výkon je vratný v prvních týdnech po operaci, ale následně se stává trvalým, neboť dochází ke srůstům stěny žaludku a vymizením vnořené řasy (Čmerdová et al., 2021).

### **1.3.4 Biliopankreatická diverze**

Biliopankreatická diverze je typicky malabsorpční zákrok, kdy se redukuje plocha střeva schopná vstřebávat živiny z potravy a zároveň se zmenšuje objem žaludku. Zmenšená část žaludku je napojena na tenké střevo, jímž strava prochází do dalších částí trávicího traktu. Zbylá část žaludku se odstraňuje, ale duodenum zůstává beze změny. Vznikají tedy dvě kličky střeva – jedna alimentární, kterou putuje strava ze žaludku, a druhá biliopankreatická, do které jsou vylučovány trávicí šťávy ze slinivky a žlučníku. Tyto kličky se po určité vzdálenosti spojí, trávicí šťávy se smísí s obsahem z potravy a teprve tehdy se vstřebá nejvíce látek. Jelikož je tato společná část střeva kratší než obvykle, čas na trávení, respektive čas kontaktu potravy s trávicími enzymy ze slinivky a žlučníku, je kratší a celkově se vstřebá méně živin (Čmerdová et al., 2021).

Tento typ výkonu je vhodný pro pacienty, které často trápí chuť a u kterých je třeba výraznější redukce hmotnosti. Výhodou je relativní tolerance k občasným výkyvům ve stravovacím režimu. Nutné je však pravidelně sledovat množství vitamínů, minerálních a dalších látek v těle, jelikož z důvodu omezeného vstřebávání hrozí jejich nedostatek. V pooperačním období může docházet především k nedostatku vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, K), ale i B<sub>12</sub> a kyseliny listové. Proto se často preventivně některé vitamíny substituují a měly by být, zvláště zpočátku, monitorovány. Zdá se, že někdy dochází i k poruše vstřebávání vitamínu D, respektive jeho lékové formy v kapkách, což vyžaduje jinou formu substituce (Čmerdová et al., 2021).

Kratší čas kontaktu potravy s trávicími enzymy může způsobit nedokonalé trávení, které se především při zvýšeném příjmu tuků projeví průjmem a zvýšeným obsahem tuků ve stolici. Tyto průjmy mohou být i silně zapáchající a nepříjemné, proto je třeba věnovat dietě po biliopankreatické diverzi velkou pozornost (Čmerdová et al., 2021).

### **1.3.5 Gastrický bypass**

Gastrický bypass patří mezi kombinované výkony. Spojuje prvky restriktce (zmenšení objemu žaludku a tím i množství přijaté stravy) a prvky malabsorpce (omezení plochy střeva schopné vstřebávat živiny). Na efekt gastrického bypassu se přišlo při operacích vředové choroby, kdy došlo k odstranění poškozené části žaludku s přepojením za duodenum. Pokles hmotnosti, který následoval, byl u většiny osob žádoucí, a tak se z této operace vyvinula samostatná operace na léčbu obezity (Čmerdová et al., 2021).

Výkon je podobný BPD (biliopankreatické diverze) s duodenální výhybkou – žaludek je zmenšen na poměrně malý objem a napojen na kličku tenkého střeva za dvanáctník při různých modifikacích, buď hned jako tzv. minibypass, nebo o něco dále (100-150 cm) jako typický bypass. Ze zbývajících částí žaludku vede druhá klička, kterou putují trávicí šťávy ze žlučníku a slinivky. Zhruba po 150 cm délky se kličky spojí, potrava se promísí s trávicími šťávami a rozběhne se proces vstřebávání látek. Na rozdíl od BPD se zachovalou duodenální pasáží je zde o něco menší žaludek a společná klička střeva je delší – potrava se tedy může vstřebávat v delším úseku tenkého střeva. U gastrického bypassu je tedy více vyjádřena restriktce potravy než omezení vstřebávání látek. Gastrický bypass je stejně jako BPD vhodný pro pacienty, kteří často více podléhají chuti k jídlu. Je to výkon nevratný a je také nutné pečlivě sledovat hodnoty vitamínů, minerálních a dalších látek v těle (Čmerdová et al., 2021).

### **1.3.6 Ileální bypass (SASI)**

U ileálního bypassu není žaludek s rukávy rozdělen a proud potravy je pouze částečně odkloněn pryč z duodena a proximálního tenkého střeva. Zbytek žaludku je také zcela odstraněn. SASI kombinuje výhody tubulizace žaludku a střevního bypassu a zároveň snižuje riziko dlouhodobých nutričních potíží. Může být provedena jako jedностupňový postup nebo jako úprava již vytvořeného rukávu (SINGLE ANASTOMOSIS STOMACH-ILEAL BYPASS WITH SLEEVE GASTRECTOMY (SASI-S), 2024).

Střevní bypass zahrnuje spojení spodní části žaludku se spodní částí tenkého střeva (ileum). To vede k tomu, že asi polovina potravy obchází první část tenkého střeva, což způsobuje snížení vstřebávání tuků, cukru a kalorií, které jsou konzumovány. Snižuje také chuť k jídlu. Délka bypassu tenkého střeva se může měnit v závislosti na požadovaném úbytku hmotnosti (SINGLE ANASTOMOSIS STOMACH-ILEAL BYPASS WITH SLEEVE GASTRECTOMY (SASI-S), 2024).

Studie ukazují, že SASI může poskytnout větší úbytek hmotnosti než tubulizace nebo žaludeční bypass. Mezi další výhody SASI patří velmi silný účinek na zlepšení stavu DM 2. typu a vysokého cholesterolu. Nevýhody SASI jsou zvýšené riziko refluxu žluči do žaludku a riziko vzniku vředů zejména u kuřáků (SINGLE ANASTOMOSIS STOMACH-ILEAL BYPASS WITH SLEEVE GASTRECTOMY (SASI-S), 2024).

## 1.4 Strava po bariatrické operaci

### 1.4.1 Hlavní zásady v pooperačním stravování

Porce stravy po operaci by měla být 100-150 g. Množství je potřeba vážit nebo alespoň odměřovat např. kelímkem o obsahu 150 ml, jelikož postupné zvětšování porcí je jedním z nejčastějších důvodů selhání bariatrické operace. V prvních dnech po operaci je vhodné jíst až osm malých porcí denně. Po přechodu na pevnou stravu by mělo stačit porcí pět. Velkou změnou je oddělovat pití od jídla. Tzn. nepít 30 minut před jídlem a po jídle. Maximální množství vypité najednou je 150 ml. Pitný režim by měl být alespoň 1,5 l tekutin denně (Čmerdová et al., 2021).

### 1.4.2 Bariatrický talíř a bariatrická potravinová pyramida

Kvůli omezení objemu konzumovaného jídla po bariatrii je třeba změnit i zastoupení jednotlivých potravin v pokrmu. Jednoduchou pomůckou pro správné složení pokrmů je tzv. bariatrický talíř, podle kterého se skládají všechna tři hlavní denní jídla. Na bariatrickém talíři tvoří 1/2 porce bílkoviny. Sacharidy jsou omezeny na 1/4 porce, stejně jako zeleninu nebo ovoce. Tukům se na talíři nevyčleňuje zvláštní část, jsou již většinou obsaženy v některých složkách nebo přidány během přípravy. Svačiny není nutné skládat podle bariatrického talíře. Minimálně jedna svačina by však měla obsahovat vyšší obsah bílkovin (Čmerdová et al., 2021).

Tabulka č. 8: Bariatrický talíř – příklady hlavních jídel

<b>Bílkoviny</b>	<b>Sacharidy</b>	<b>Ovoce/zelenina</b>
80 g sýr Cottage	40 g žitný chléb	30 g jablko
60 g Eidam 30 %, 10 g žervé	50 g chléb Šumava	30 g cherry rajčata
100 ml mléko, 10 g protein	30 g ovesné vločky	20 g jahody
50 g tuňák ve vlastní šťávě	70 g cizrna	30 g paprika
75 g maso	40 g brambory	35 g dušená mrkev

Zdroj: (Čmerdová et al., 2021)

Bariatrická pyramida je stejně jako bariatrický talíř trochu jiná než ta klasická. Spodní patro pyramidy upozorňuje na důležitost pohybové aktivity, pitného režimu a užívání doporučených léků, vitaminů a minerálních látek. Ve druhém patře jsou potraviny bohaté na bílkoviny. Tyto potraviny by měly tvořit polovinu každého hlavního jídla, tedy denně 4-5 porcí. Ve třetím patře pyramidy je ovoce a zelenina. I když se jich do porce vejde jen malé množství, je důležité je nevynechávat. Ovoce a zelenina by měly tvořit 4 porce za den, přičemž se započítává i tepelně upravená zelenina. V dalším patře jsou sacharidy. Je velice důležité vybírat kvalitní zdroje komplexních sacharidů a vyhýbat se přidaným cukrům. Měly bychom zařazovat 3-4 porce komplexních sacharidů denně. Na vrcholu pyramidy se nachází potraviny, které je vhodné konzumovat v co nejmenším množství. Snažíme se omezovat množství tuků ve stravě. Méně vhodné potraviny a nápoje konzumujeme maximálně 1 porci denně. Tyto potraviny nejen zvyšují příjem energie, soli, cukru a nevhodných tuků, ale zároveň z jídelníčku vytlačují vhodné potraviny (Čmerdová et al., 2021).

#### ***1.4.3 Složky stravy, které je po bariatrii potřeba více hlídat***

Bílkovinám po operaci věnujeme více pozornosti než před operací. Aby organismus dobře fungoval a nedocházelo ke ztrátě příliš velkého množství svalové hmoty, měl by být příjem bílkovin 60-80 g denně. Každé hlavní jídlo a alespoň jedna svačina by měly obsahovat 15-20 g bílkovin. Pokud strava nestačí, je vhodné bílkoviny doplňovat bílkovinnými modulárními dietetiky, případně lze po 1. měsíci od operace konzultovat s nutričním terapeutem využití syrovátkového proteinu určeného pro sportovce. Bílkoviny ze stravy však mají vždy přednost (Čmerdová et al., 2021).

Vláknina je důležitou složkou stravy. Zdrojem vlákniny jsou luštěniny, sacharidové potraviny, zejména ty celozrnné, dále ovoce a zelenina. Je proto důležité tyto potraviny do jídelníčku pravidelně zařazovat (Čmerdová et al., 2021).

U pacientů po bariatrii je pozorován nedostatek vitamínu B<sub>1</sub>. Nedostatek nacházíme i u těhotných žen, které podstoupily bariatrickou operaci. Je tedy doporučeno hladinu vitamínu B<sub>1</sub> sledovat (Karimi Behnagh et al., 2023). Lupoli et al. (2017) uvádí, že většina obézních pacientů vykazuje řadu deficitů již před operací, z nichž nejdůležitější je nedostatek vitamínu D a železa. Sobotka (2019) uvádí, že všichni bariatrickí pacienti jsou ohroženi také nižším příjmem vápníku, hořčíku a vitaminů rozpustných v tucích (A, D, E, K), za určitých okolností spojeným s nedostatečným vstřebáváním, a proto by



se měly hodnoty těchto vitamínů a minerálů pravidelně testovat. Kohout et al. (2021) uvádí, že je vhodné je také monitorovat hladiny vitamínů B<sub>12</sub> a B<sub>6</sub> (zvláště po malabsorpčních výkonech). Vzácně se vyskytují deficity selenu, mědi a zinku.

Většina kojenců matek, které podstoupili bariatrický výkon je dokrmováno umělou výživou. U žen po žaludečním bypassu může u jejich kojence docházet k nedostatku vitamínu B<sub>12</sub> i přes suplementaci prenatálními vitamíny, které ho obsahují. Mateřské mléko matky po žaludečním bypassu obsahuje méně tuku a poskytuje pouze asi 39 % normální hladiny. Hodnoty kyseliny linolové a kyseliny alfa-linolenové ve zralém mléce jsou nižší než hladiny u pacientek bez operace (Mokhlesi et al., 2024).

#### ***1.4.4 Strava po bariatrické operaci***

V první fázi (1.-6. den po operaci) se striktně zařazuje pouze šetřící strava tekuté čiré konzistence a sipping. To znamená přecezené masové a zeleninové vývary bez jakýchkoli kousků, ovocné džusy ředěné vodou. Do vývarů nebo do pití je vhodné přidat bílkovinné modulární dietetikum, např. Protifar. Dvakrát denně zařazujeme sipping. Pokud je celkový objem stravy příliš velký, upřednostňujeme sipping. Z nápojů zařazujeme neperlivou vodu a čaj. Přijaté množství tekutin by nemělo být menší než 1 litr, cílem je 1,5-2 litry tekutin. Od cca 5. dne po operaci lze zařadit i polotučné mléko, kefir, podmáslí, jogurtové mléko, acidofilní mléko a kakao (Čmerdová et al., 2021).

Tabulka č. 9: Příklad jídelníčku 1. fáze

<b>Snídaně</b>	100-150 ml vývaru bez kousků + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Svačina</b>	1 lahvička sippingu
<b>Oběd</b>	100-150 ml mléka, kefiru nebo džusu ředěného vodou 1:1 + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Svačina</b>	1 lahvička sippingu
<b>Večeře</b>	100-150 ml vývaru bez kousků + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Druhá večeře</b>	100-150 ml vývaru bez kousků + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Pitný režim</b>	0,5-1 litr vody nebo čaje

Zdroj: (Čmerdová et al., 2021)

Ve druhé fázi (7.-14. den) vývary mírně zahušťujeme bramborami nebo těstovinami, kořenovou zeleninou a měkkým masem, doplnit můžete bílkovinným modulárním dietetikem. Vše pečlivě rozmixujeme, tak aby ve vývaru nezůstaly žádné kousky. Dále zařazujeme řidké kysané mléčné výrobky jako např. kefir. Vhodným zdrojem sacharidů je řidká bramborová, krupicová nebo jiná jemná obilná kaše, případně řidký studený pudink. Ovocná pyré lze zařadit také, neměla by ale v jídelníčku převažovat. Sipping zařazujeme až dvakrát denně dle tolerance potravin obsahujících bílkoviny a tolerance bílkovinných modulárních dietetik. Ta by měla být do pokrmů přidávána alespoň třikrát denně. Druhy a množství nápojů je stejné jako v první fázi (Čmerdová et al., 2021).

Tabulka č. 10: Příklad jídelníčku 2. fáze

<b>Snídaně</b>	100-150 ml kefir, acidofilní mléko, podmásli, mléko + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Svačina</b>	Koktejl z mléka, kefiru, podmásli, acidofilního mléka + ovoce, ovocná přesnídávka, kompotované ovoce + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Oběd</b>	100-150 ml hustá polévka (rozmixovat do hladka čistý vývar + zelenina + krupice, těstovina, rýže nebo brambora + maso nebo vejce) + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Svačina</b>	1 lahvička sippingu
<b>Večeře</b>	100-150 g velice řidká bramborová kaše s mlékem + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Pitný režim</b>	0,5-1 litr vody nebo čaje

Zdroj: (Čmerdová et al., 2021)

Ve třetí fázi (15.-30. den) postupně zařazujeme potraviny kašovitě konzistence. Pokud taková strava nedělá obtíže, můžeme zařadit měkké kousky, které je třeba řádně rozkousat (sýr Cottage, míchaná nebo vařená vejce, měkké maso). Nové potraviny, je doporučeno konzumovat nejprve v menším množství. V této fázi už máme k dispozici více potravin, proto se soustředíme na dostatečný příjem bílkovin ze stravy. Alespoň čtyři jídla denně by měla obsahovat zdroj bílkovin. Stravu je stále vhodné doplňovat o bílkovinná modulární dietetika. Sipping lze postupně přestat užívat. Čím dál více je třeba dbát na oddělování pití od jídla, tzn. pití vynechat cca 30 minut před jídlem a 30 minut po jídle. Vhodným nápojem je neperlivá voda a čaj (Čmerdová et al., 2021).

Tabulka č. 11: Příklad jídelníčku 3. fáze

<b>Snídaně</b>	100-150 ml instantní obilná kaše s mlékem + rozmixované ovoce/med + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Svačina</b>	1 lahvička sippingu
<b>Oběd</b>	40 g bramborová kaše + 50-75 g rozmixované kuřecí maso + 20-50 g rozmačkaná dušená mrkev
<b>Svačina</b>	100 g tvaroh nebo skyr + 20 g mléko
<b>Večeře</b>	50 g rozmačkané brambory + 70-100 g sýr Cottage + 1 dávka bílkovinného modulárního dietetika
<b>Pitný režim</b>	1-1,5 litr vody nebo čaje

Zdroj: (Čmerdová et al., 2021)

Ve čtvrté fázi (5.-6- týden) postupně dochází k přechodu na klasickou stravu. Potraviny už není potřeba mixovat. Postupně zkusíme zařazovat luštěniny, pečivo, čerstvé ovoce a zeleninu. Pokud některá z povolených potravin nedělá dobře, zařazujeme ji pouze v mixované formě nebo vůbec a zařadit ji zkusíme znovu později. Tolerance potravin se může ještě stále měnit (Čmerdová et al., 2021).

V páté fázi (od 7. týdne) už není třeba speciální úpravy stravy. Důležité je dbát na její složení a velikost porce. Pokud v jakékoli fázi dochází k obtížím s tolerancí povolených potravin a konzistencí, je vhodné vrátit se do předchozí fáze (Čmerdová et al., 2021).

Tabulka č. 12: Příklad vhodného jídelníčku 5. fáze

1. Porce	25 g žitný chléb, 50 g Cottage, 25 g šunka
2. Porce	50 g bílý jogurt, 30 g strouhané jablko, 20 g ovesné vločky
3. Porce	50 g kuřecí plátek, 50 g červená čočka
4. Porce	40 g salátová okurka, 60 g tvaroh
5. Porce	60 g losos, 40 g brambory
6. Porce	50 g dušená zelenina, 50 g eidam
7. Porce	100 ml podmásli
<b>Energie:</b>	<b>4104 kJ (977 kcal), 92 g bílkoviny, 65 g sacharidy, 39 g tuky</b>

Zdroj: (edukační materiál nemocnice Turnov, 2022)

Tabulka č. 13: Příklad nevhodného jídelníčku 5. fáze

1. Porce	100 g toustový chléb s nutellou
2. Porce	100 g ovocný jogurt Florián
3. Porce	100 g smažený květák, hranolky, tatarka
4. Porce	1ks kobliha, cappuccino
5. Porce	100 g zeleninový salát míchaný
6. Porce	100 g banán, 250 ml džus
7. Porce	100 ml ochucené jogurtové mléko
<b>Energie:</b>	<b>6829 kJ (1626 kcal), 24 g bílkoviny, 264 g sacharidy, 53 g tuky</b>

Zdroj: (edukační materiál nemocnice Turnov, 2022)

Jastrzębska-Mierzyńska et al. (2015) doporučuje energetický příjem do 1 roku po operaci v rozmezí 700-900 kcal (2940-3780 kJ) a v období od 1 roku operace v rozmezí 1000-1400 kcal (4200-5880 kJ).

#### ***1.4.5 Pohybová aktivita po bariatrické operaci***

Většina operací se v dnešní době provádí laparoskopicky. Zdánlivě rychlé hojení a jen nepatrné jizvy vedou k představě, že již po dvou týdnech lze začít s fyzickou aktivitou nebo pracovním procesem. K úplnému zhojení břišní stěny dochází ale až po 4-6 týdnech. Do té doby je třeba vyhnout se větší fyzické námaze, která by vedla ke zvýšení nitrobřišního tlaku (zvedání a nošení těžkých břemen, cvičení zatěžující břišní svaly atd.). S chůzí lze ovšem začít hned od prvních dnů po operaci (Čmerdová et al., 2021).

Svaly břicha postupně zařazujeme od 4. týdne, ale s plným tréninkem je vhodné začít až po 6 týdnech. V průběhu redukce hmotnosti může v pohybové aktivitě vadit povislá kůže. Je možné, že se cvičením bude stahovat i sama, ale pokud jsou již vytvořeny kožní laloky visící dolů, je vysoce nepravděpodobné, že zmizí. O plastice břišní stěny je většinou možné uvažovat po jednom až dvou letech od bariatrické operace, kdy dochází ke stabilizaci hmotnosti (Čmerdová et al., 2021).

## **2 Cíl práce a výzkumné otázky**

### **2.1 Cíle práce**

1. Zjistit účinnost redukce hmotnosti pomocí bariatrické chirurgie a porovnat ji s redukcí hmotnosti přirozenou cestou.
2. Zjistit, jak se u pacientů po bariatrii změnilo složení jejich jídelníčku.
3. Porovnat výhody a nevýhody bariatrické operace a redukce přirozenou cestou.

### **2.2 Výzkumné otázky**

1. Jak je bariatrická chirurgie účinná v porovnání s redukcí přirozenou cestou?
2. Jakou roli má nutriční terapeut v bariatrické chirurgii?
3. Jak se změní složení jídelníčku u pacientů po bariatrické operaci?

### **2.3 Operacionalizace pojmů**

- Obezita: chronická nemoc, charakterizovaná množstvím tělesného tuku a vznikající vlivem pozitivní energetické bilance (Pichlerová a kol., 2021).
- Bariatrická chirurgie: chirurgická léčba obezity (Kasalický, 2018).
- Zdraví: stav úplné fyzické, psychické a sociální pohody, a nejen nepřítomnost nemoci nebo poruchy funkce. (Kohout, 2023).
- Nemoc: odchylka od zdraví; stav, kdy je změněna či porušena stavba nebo funkce jednoho nebo více orgánů. (Kohout, 2023).
- Dieta: řízený příjem pokrmů a tekutin za účelem dosažení specifického cíle. (“Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče”, 2020).

## **3 Metodika výzkumu**

### **3.1 Použitá metodika**

Praktická část bakalářské práce byla vypracována kvalitativním výzkumem smíšeného charakteru. Pro získání dat byly použity data z analýzy na InBody 770, data z dotazníku a záznamy týdenních jídelníčků před a po bariatrickém zákroku.

Jídelníčky byly zpracovány v programu Nutriservis. Tento program představuje online nutriční software sloužící k tvorbě a vyhodnocování jídelníčků se zobrazením nutričních hodnot potravin a pokrmů.

### **3.2 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumný soubor bakalářské práce se skládá z 10 respondentů (7 žen a 3 muži), ve věku od 19 do 57 let a různé doby po bariatrickém výkonu (9 měsíců až 6,5 let). Všichni respondenti podepsali informovaný souhlas (viz příloha č. 1) s použitím dat z dotazníku, dat z analýzy na Inbody 770 a poskytnutím záznamů dvou týdenních jídelníčků. Jména všech respondentů byla anonymizována.

### **3.3 Sběr dat**

Sběr dat byl realizován v průběhu dubna 2024 v nemocnici Turnov, na základě souhlasu nemocnice. Jedinou podmínkou pro volbu respondentů bylo uplynutí nejméně 12 měsíců od bariatrického výkonu. Záznamy týdenních jídelníčků byly respondenty poskytnuty osobně, emailem nebo byly dohledány zpětně v archivu nutričních terapeutek nemocnice Turnov. Všichni respondenti z výzkumného souboru poskytlí odpovědi na všechny otázky dotazníku a poskytli kompletní zápisy obou jídelníčků.

### **3.4 Analýza dat**

Vyplněné dotazníky byly analyzovány jednotlivě a sepsány u každého respondenta individuálně. Na základě odpovědí respondentů byla vytvořena tabulka shrnující vývoj tělesné hmotnosti a BMI, dále také procentuální množství a množství tuku v kg podle záznamů analýzy na InBody 770, pokud byly tyto údaje dostupné. Dále byly sepsány data týkající se životního stylu, zdravotního stavu a stravování před i po operaci.

Poskytnuté týdenní záznamy jídelníčků respondentů byly analyzovány v programu Nutriservis, díky kterému byly propočteny souhrnné denní údaje o příjmu energie v kcal a kJ, bílkovin, tuků a sacharidů. Z denního příjmu zmíněných živin byl vyhodnocen týdenní průměr. Propočtené výsledky jednotlivých dnů a týdenního průměru byly

zpracovány do tabulek (viz kapitola Výsledky). Vyhodnocení jídelníčků zahrnoval propočty živin a energie, které byly porovnány s doporučením pro příjem energie a bílkovin. Hodnocen byl i týdenní průměr příjmu bílkovin (B), tuků (T) a sacharidů (S). Vyhodnocení stravování bylo hodnoceno po kvantitativní i kvalitativní stránce. Toto hodnocení vycházelo z informací v teoretické části práce o stravování po bariatrických operacích (viz kapitola Strava po bariatrické operaci). Každé vyhodnocení jídelníčku obsahuje: porovnání doporučeného a reálného příjmu energie a bílkovin, stravovací frekvenci a pitný režim, pokud bylo možné jej dle záznamu hodnotit.

### **3.5 Popis dotazníku**

Dotazník (viz příloha č. 2) obsahuje celkem 37 otázek, 21 uzavřených s výběrem pouze jedné možnosti, 4 polouzavřené s výběrem z více možností a 12 otázek bylo otevřených s možností vypsání vlastní odpovědi. Otázky byly rozděleny následovně – bariatrická operace, vývoj hmotnosti, historie redukce, stav před operací, stav po operaci a životní styl. Všechny otázky byly povinné.

Respondenti nejprve musely uvést své pohlaví, věk a výšku. Následovaly otázky týkající se bariatrické operace, kde byli dotazováni na typ absolvovaného výkonu a měsíc a rok, kdy operaci absolvovali. Dále se v dotazníku nacházely otázky, které se zabývají vývojem hmotnosti. Respondenti uváděli, kdy začala jejich hmotnost více narůstat, nejvyšší dosaženou hmotnost, hmotnost před operací, nejnižší hmotnost po operaci a nynější hmotnost. U historie redukce respondenti vybírali z nabízených možností diet a metod, které drželi nebo užívali za účelem redukce, a byli dotazováni na užívání antiobezitik a spolupráci s nutričním terapeutem nebo obezitologem. Stav před operací obsahoval otázky na onemocnění související s obezitou a otázky týkající se stravovacího režimu, které byly vyplňovány i v následujícím okruhu. Kromě totožných otázek z předchozího okruhu byli respondenti dotazováni, zda došlo ke zlepšení jejich zdravotního stavu a dodržují doporučenou porci. Dále také zda někdy dochází k tomu, že by se přejedli a zda došlo ke změně chuti po operaci. Poslední otázka se týkala doplňků stravy, které respondenti po operaci užívají.

V neposlední řadě byly v dotazníku otázky týkající se životního stylu – kouření, druh zaměstnání, alkohol a pohybová aktivita. Závěrečné dvě otázky zjišťovaly, zda by si tuto léčbu respondenti zvolili znovu, a zda by ji doporučili ostatním pacientům.

## 4 Výsledky

### 4.1 Respondent č. 1

Osobní údaje – žena, 19 let, 173,5 cm, po SASI (duben 2023)

Tabulka č. 14: Historie hmotnosti (respondent č. 1)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	135,0 kg	44,8	x	x
Před operací	118,7 kg	39,4	60,9 kg	51,3 %
Nejnižší po operaci	96,0 kg	31,9	50,6 kg	48,2 %
Nynější	96,0 kg	31,9	50,6 kg	48,2 %

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondentky začala narůstat v období puberty. Za účelem redukce hmotnosti dodržovala nízkosacharidovou dietu a užívala proteinové koncentráty. Antiobezitika neužívala. Před operací navštěvovala nutričního terapeuta nebo obezitologa.

Stav před operací – dyslipidémie bez medikace a hypotyreóza na medikaci. Pila převážně slazené tekutiny, denně vypila 1,5 l tekutin, nesnídala, stravovací režim byl nepravidelný, jedla 3x denně.

Tabulka č. 15: Jídelníček před operací (respondent č. 1)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	4503,5	1077,4	60,3	37,8	124,0
Úterý	5158,1	1234,0	94,3	15,2	180,0
Středa	6412,5	1534,1	85,7	36,9	214,8
Čtvrtek	6163,8	1474,6	74,4	43,8	195,7
Pátek	5353,7	1280,8	65,9	51,6	138,2
Sobota	8974,9	2147,1	41,6	84,7	304,9
Neděle	8755,4	2094,6	56,2	79,0	289,7
Poměr živin (%)	-	-	18,2	28,6	53,2
Týdenní průměr	6476,9	1549,5	68,3	49,9	206,8

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)



Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček má správný poměr makronutrientů. Obsahuje vyšší množství cukru v podobě slazených nápojů a menší množství ovoce a zeleniny. Průměrný energetický příjem 1549,5 kcal je nedostatečný, hodnota je nižší než hodnota BMR respondentky. Strava pouze 3x denně. Doporučuji navýšit na 5 porcí, zařadit více zdrojů bílkovin a vlákniny, snažit se co nejvíce omezit slazené nápoje.

Stav po operaci – došlo ke zlepšení hypotyreózy a snížení hladiny cholesterolu. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije 2 l tekutin, snídá, stravovací režim je pravidelný, jí 5x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Nestává se, že by se přejedla. Po operaci ji přestala chutnat káva. Užívá železo a proteinové koncentráty.

Tabulka č. 16: Jídelníček po operaci (respondent č. 1)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	3561,4	852,0	71,3	17,2	103,0
Úterý	2283,1	546,2	19,0	12,6	89,2
Středa	3796,3	908,2	63,0	17,8	124,0
Čtvrtek	2077,5	497,0	29,6	19,4	51,0
Pátek	3642,9	871,5	40,9	15,1	143,0
Sobota	3114,5	745,1	58,3	13,5	97,6
Neděle	3111,6	744,4	47,0	16,8	101,3
Poměr živin (%)	-	-	25,5	19,6	54,9
Týdenní průměr	3083,9	737,8	47,0	16,1	101,3

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondentka nesplňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g ani doporučený příjem energie 1000-1400 kcal. Jídelníček obsahuje málo bílkovinných potravin, maso je zastoupeno výjimečně. Komplexní sacharidy, zelenina a ovoce jsou obsaženy dostatečně. Doporučila bych zařadit více zdrojů bílkovin a dávek bílkovinného koncentrátu, a navýšit energetický příjem na doporučené množství 1000-1400 kcal, kterým lze dosáhnout navýšením porcí stravy.

Respondentka nekouří, alkohol pije příležitostně, náročnější fyzickou aktivitu provozuje několikrát týdně. Má spíše sedavé zaměstnání, nepracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si vybrala znovu a doporučila by ji i ostatním pacientům.

## 4.2 Respondent č. 2

Osobní údaje – žena, 47 let, 171 cm, po tubulizaci žaludku (prosinec 2017)

Tabulka č. 17: Historie hmotnosti (respondent č. 2)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	130,0 kg	44,5	-	-
Před operací	120,0 kg	41,0	-	-
Nejnižší po operaci	88,1 kg	30,1	30,1 kg	34,2 %
Nynější	93,5 kg	32,0	33,7 kg	36,1 %

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondentky začala narůstat v období puberty. Za účelem redukce hmotnosti držela nízkosacharidovou dietu, užívala doplňky stravy na hubnutí, proteinové koncentráty a podstupovala časté saunování. Užívala antiobezitika. Před operací navštěvovala nutričního terapeuta nebo obezitologa.

Stav před operací – dyslipidémie bez medikace, hypertenze bez medikace, bolesti zad a kloubů bez medikace. Pila převážně neslazené tekutiny, denně vypila 2 l tekutin, snídala, stravovací režim byl pravidelný, jedla 7x denně.

Tabulka č. 18: Jídelníček před operací (respondent č. 2)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	10597,6	2535,3	95,2	120,1	268,4
Úterý	10389,8	2485,6	89,5	114,8	273,6
Středa	10464,6	2503,5	101,8	117,5	259,7
Čtvrtek	10565,8	2527,7	98,5	114,9	274,9
Pátek	10934,9	2616,0	88,6	124,8	284,6
Sobota	10902,3	2608,2	94,2	118,6	291,0
Neděle	10 764,8	2575,3	79,3	132,9	265,5
Poměr živin (%)	-	-	14,5	42,5	43,0
Týdenní průměr	10660	2550,2	92,4	120,5	274,0

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček nemá správný poměr makronutrientů. Obsahuje vyšší množství sacharidů a tuků v podobě sladkostí a jiných pochutin, a malé

množství ovoce a zeleniny. Průměrný energetický příjem 2550,2 kcal je nadměrný, hodnota přesahuje doporučenou hodnotu energetického příjmu respondentky. Strava 7x denně. Doporučuji snížit na 5 porcí, zařadit více zdrojů vlákniny, snažit se co nejvíce omezit nevhodné potraviny a vyměnit je za vhodné.

Stav po operaci – cítí se méně unavená. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije 2 l tekutin, snídá, stravovací režim je pravidelný, jí 5x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Občas se stane, že se přejí. Ke změně chuti nedošlo. Užívá vitamín B<sub>12</sub>, vitamín C, vitamín D, hořčík, železo, vápník a proteinový koncentrát.

Tabulka č. 19: Jídelníček po operaci (respondent č. 2)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	3112,4	744,6	76,8	19,4	65,7
Úterý	3007,9	719,6	69,5	16,8	72,6
Středa	3059,8	732,0	83,1	18,0	59,4
Čtvrtek	2961,9	708,6	67,0	14,6	77,3
Pátek	3066,0	733,5	74,6	17,9	68,5
Sobota	3011,7	720,5	62,9	15,7	81,9
Neděle	3256,2	779,0	71,3	20,2	78,0
Poměr živin (%)	-	-	39,3	21,5	39,2
Týdenní průměr	3068,0	734,0	72,2	17,5	71,9

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondentka splňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g, ale doporučený příjem energie 1000-1400 kcal ne. Jídelníček obsahuje dostatek bílkovinných potravin, maso je zastoupeno denně. Komplexní sacharidy, zelenina a ovoce jsou obsaženy dostatečně. Doporučila bych zvýšit energetický příjem na doporučené množství 1000-1400 kcal, kterým lze dosáhnout navýšením porcí stravy.

Respondentka nekouří, alkohol pije příležitostně, náročnější fyzickou aktivitu provozuje téměř každý den. Má zaměstnání převážně v pohybu, pracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si znovu nevybrala, ale doporučila by ji ostatním pacientům.

### 4.3 Respondent č. 3

Osobní údaje – žena, 54 let, 166,5 cm, po SASI (prosinec 2021)

Tabulka č. 20: Historie hmotnosti (respondent č. 3)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	166,3 kg	59,6	97,0 kg	58,3 %
Před operací	162,6 kg	58,3	97,2 kg	59,8 %
Nejnižší po operaci	100,4 kg	36,3	47,5 kg	47,7 %
Nynější	103,4 kg	37,3	50,1 kg	51,8 %

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondentky začala narůstat po porodu. Za účelem redukce hmotnosti nedržela žádnou uvedenou dietu a nepoužívala žádnou uvedenou metodu. Antiobezitika neužívala. Před operací navštěvovala nutričního terapeuta ani obezitologa.

Stav před operací – dyslipidémie bez medikace, hypertenze na medikaci, DM 2. typu na PAD, hypertyreóza na medikaci. Pila převážně neslazené tekutiny, denně vypila 2 l tekutin, nesnídala, stravovací režim byl nepravidelný, jedla 2x denně.

Tabulka č. 21: Jídelníček před operací (respondent č. 3)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	9691,7	2318,6	38,6	79,4	362,4
Úterý	9339,0	2234,2	43,1	83,8	326,9
Středa	9323,5	2230,5	58,5	91,6	293,7
Čtvrtek	9360,7	2239,4	63,7	95,8	280,6
Pátek	9504,1	2273,7	27,8	73,7	374,8
Sobota	9931,7	2376,0	18,8	71,2	415,0
Neděle	10376,0	2482,3	25,2	87,5	398,5
Poměr živin (%)	-	-	6,8	32,4	60,8
Týdenní průměr	9646,7	2307,8	39,4	83,2	350,3

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček nemá správný poměr makronutrientů. Obsahuje vyšší množství sacharidů v podobě trvanlivého pečiva a sladkostí a nízké množství bílkovin. Průměrný energetický příjem 2307,8 kcal je nadměrný, hodnota

přesahuje doporučenou hodnotu energetického příjmu respondentky. Strava pouze 2x denně. Doporučuji navýšit na 5 porcí, zařadit více zdrojů bílkovin, snažit se co nejvíce omezit trvanlivé pečivo a sladkosti, ideálně je zcela vyřadit.

Stav po operaci – došlo ke snížení krevního tlaku a vysazení léků na diabetes. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije více než 2 l tekutin, nesnídá, stravovací režim je nepravidelný, jí 5x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Nestává se, že by se přejedla. Po operaci nemá chuť na uzeniny a pečivo. Užívá multivitaminový doplněk stravy, vitamin D a proteinový koncentrát.

Tabulka č. 22: Jídelníček po operaci (respondent č. 3)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	4107,3	982,6	91,6	35,8	73,5
Úterý	4396,5	1051,8	88,5	42,6	78,6
Středa	4083,4	976,9	90,3	38,9	66,4
Čtvrtek	4231,4	1012,3	86,9	41,5	72,8
Pátek	4024,9	962,9	92,1	37,3	64,7
Sobota	4182,5	1000,6	89,2	40,6	69,6
Neděle	4120,6	985,8	84,7	39,4	73,1
Poměr živin (%)	-	-	35,7	35,6	28,7
Týdenní průměr	4163,8	996,1	89,0	39,4	71,2

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondentka splňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g, doporučený příjem energie 1000-1400 kcal téměř splňuje. Jídelníček obsahuje dostatek bílkovin, komplexních sacharidů a zeleniny. Doporučila bych nadále dodržovat nastavený režim a stále užívat bílkovinný koncentrát.

Respondentka nekouří, alkohol nepije, náročnější fyzickou aktivitu provozuje několikrát týdně. Má spíše sedavé zaměstnání, pracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si vybrala znovu a doporučila by ji ostatním pacientům.

#### 4.4 Respondent č. 4

Osobní údaje – žena, 33 let, 173 cm, po tubulizaci žaludku (červen 2022)

Tabulka č. 23: Historie hmotnosti (respondent č. 4)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	139,1 kg	46,5	70,6 kg	50,8 %
Před operací	137,6 kg	46,0	70,1 kg	50,9 %
Nejnižší po operaci	96,5 kg	32,2	38,1 kg	39,4 %
Nynější	96,5 kg	32,2	38,1 kg	39,4 %

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondentky začala narůstat v dětství. Za účelem redukce hmotnosti držela komerční keto dietu, přerušovaný půst, stravovala se v kalorickém deficitu bez ohledu na výběr potravin, užívala doplňky stravy na hubnutí a proteinové koncentráty. Antiobezitika neužívala. Před operací navštěvovala nutričního terapeuta nebo obezitologa.

Stav před operací – dyslipidémie bez medikace, hypertenze bez medikace, DM 2. typu na PAD, hypotyreóza na medikaci, syndrom spánkové apnoe, syndrom polycystických ovarií. Pila převážně neslazené tekutiny, denně vypila 4 l tekutin, snídala, stravovací režim byl pravidelný, jedla 7x denně.

Tabulka č. 24: Jídelníček před operací (respondent č. 4)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	9255,8	2214,3	75,2	68,3	324,7
Úterý	9141,7	2187,0	67,3	81,4	296,3
Středa	9427,6	2255,4	74,8	75,8	318,5
Čtvrtek	9038,0	2162,2	59,7	85,0	289,6
Pátek	9295,9	2223,9	77,4	72,7	315,0
Sobota	9251,6	2213,3	63,8	88,5	290,4
Neděle	9389,1	2246,2	81,9	69,8	322,6
Poměr živin (%)	-	-	12,9	31,5	55,6
Týdenní průměr	9257,1	2214,6	71,4	77,4	308,2

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček nemá správný poměr makronutrientů. Obsahuje vyšší množství sacharidů a tuků v podobě sladkostí a trvanlivého pečiva, a malé množství ovoce a zeleniny. Průměrný energetický příjem 2214,6 kcal je nadměrný, hodnota je vyšší než doporučený energetický příjem respondentky. Strava až 7x denně. Doporučuji snížit na 5 porcí, zvýšit příjem zeleniny a ovoce, a zaměřit se na výběr vhodných potravin – např. polotučné mléčné výrobky, libové maso atd.

Stav po operaci – došlo ke snížení krevního tlaku a vysazení léků na diabetes. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije 2 l tekutin, snídá, stravovací režim je pravidelný, jí 5x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Nestává se, že by se přejedla. Ke změně chuti nedošlo. Užívá vitamín B<sub>12</sub>, vitamin C, hořčík a železo.

Tabulka č. 25: Jídelníček po operaci (respondent č. 4)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	3261,7	780,3	59,7	31,9	63,6
Úterý	3332,3	797,2	74,2	29,6	58,5
Středa	3213,2	768,7	85,1	25,5	49,7
Čtvrtek	3221,9	770,8	68,4	30,4	55,9
Pátek	3375,4	807,5	77,9	28,7	59,4
Sobota	3189,3	763,0	82,6	18,2	67,2
Neděle	3365,7	805,2	79,3	26,8	61,7
Poměr živin (%)	-	-	38,4	31,3	30,3
Týdenní průměr	3279,9	784,7	75,3	27,3	59,4

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondentka splňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g, ale doporučený příjem energie 1000-1400 kcal ne. Jídelníček obsahuje dostatek bílkovin, komplexních sacharidů, zeleniny a ovoce. Doporučila bych navíc zařadit bílkovinný koncentrát, a navýšit energetický příjem na doporučené množství 1000-1400 kcal, kterým lze dosáhnout navýšením porcí stravy.

Respondentka kouří, alkohol nepije, náročnější fyzickou aktivitu provozuje příležitostně. Má zaměstnání převážně v pohybu, nepracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si vybrala znovu a doporučila by ji ostatním pacientům.

## 4.5 Respondent č. 5

Osobní údaje – muž, 51 let, 177 cm, po gastrickém bypassu (listopad 2022)

Tabulka č. 26: Historie hmotnosti (respondent č. 5)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	131,0 kg	41,8	-	-
Před operací	122,5 kg	39,1	-	-
Nejnižší po operaci	78,5 kg	25,1	17,1 kg	21,8 %
Nynější	78,5 kg	25,1	17,1 kg	21,8 %

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondenta začala narůstat po onemocnění DM 2. typu. Za účelem redukce hmotnosti držel nízkosacharidovou dietu a užíval detoxikační čaje na hubnutí. Antiobezitika neužíval. Před operací navštěvoval nutričního terapeuta nebo obezitologa.

Stav před operací – DM 2. typu na PAD a inzulinu, bolesti zad a kloubů na medikaci. Pil převážně neslazené tekutiny, denně vypil 2,5 l tekutin, nesnídal, stravovací režim byl nepravidelný, jedl 3x denně.

Tabulka č. 27: Jídelníček před operací (respondent č. 5)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	9214,8	2204,5	73,7	85,7	284,6
Úterý	8954,4	2142,2	69,4	92,6	257,8
Středa	8993,7	2151,6	71,9	84,8	275,2
Čtvrtek	9005,0	2154,3	68,5	90,3	266,9
Pátek	9456,4	2262,3	80,2	89,5	284,0
Sobota	9580,6	2292,0	75,3	91,6	291,6
Neděle	9218,2	2205,3	79,4	86,1	278,2
Poměr živin (%)	-	-	13,4	36,3	50,3
Týdenní průměr	9203,3	2201,7	74,0	88,7	276,9

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček nemá správný poměr makronutrientů. Obsahuje vyšší množství tuků v podobě tučných mas, uzenin a mléčných výrobků, a menší množství bílkovin, ovoce a zeleniny. Průměrný energetický příjem 2201,7 kcal je



lehce nad mírou doporučené hodnoty energetického příjmu respondenta. Strava pouze 3x denně. Doporučuji navýšit na 5 porcí, zařadit více zdrojů bílkovin a vlákniny, snažit se co nejvíce omezit tučné potraviny, a vybírat méně tučné varianty mléčných výrobků.

Stav po operaci – došlo ke snížení dávek inzulínu. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije 2 l tekutin, snídá, stravovací režim je pravidelný, jí 6x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Nestává se, že by se přejedl. Ke změně chuti nedošlo. Užívá proteinový koncentrát a multivitaminový doplněk stravy.

Tabulka č. 28: Jídelníček po operaci (respondent č. 5)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	3237,0	774,4	69,8	31,6	52,7
Úterý	3182,2	761,3	75,2	29,7	48,3
Středa	3398,3	813,0	81,9	30,2	53,4
Čtvrtek	3118,3	746,0	73,7	28,0	49,8
Pátek	3517,5	841,5	80,4	35,1	51,0
Sobota	3105,3	742,9	77,1	27,3	47,2
Neděle	3364,9	805,0	68,9	34,6	54,5
Poměr živin (%)	-	-	38,4	35,5	26,1
Týdenní průměr	3274,8	783,4	75,3	30,9	51,0

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondent splňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g, ale doporučený příjem energie 1000-1400 kcal ne. Jídelníček obsahuje dostatek bílkovin, komplexních sacharidů, zeleniny a ovoce. Doporučila bych navýšit energetický příjem na doporučené množství 1000-1400 kcal, kterým lze dosáhnout navýšením porcí stravy.

Respondent kouří, alkohol nepije, náročnější fyzickou aktivitu provozuje několikrát týdně. Má zaměstnání převážně v pohybu, nepracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si vybral znovu a doporučil by ji ostatním pacientům.

## 4.6 Respondent č. 6

Osobní údaje – muž, 31 let, 176 cm, po tubulizaci žaludku (říjen 2021)

Tabulka č. 29: Historie hmotnosti (respondent č. 6)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	130,0 kg	41,1	-	-
Před operací	126,5 kg	40,8	47,9 kg	37,9 %
Nejnižší po operaci	83,7 kg	27,0	19,7 kg	23,5 %
Nynější	83,7 kg	27,0	19,7 kg	23,5 %

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondenta začala narůstat v dětství. Za účelem redukce hmotnosti držel nízkosacharidovou diet a stravování se v kalorickém deficitu bez ohledu na výběr potravin, užíval detoxikační čaje, doplňky stravy na hubnutí a proteinové koncentráty. Antiobezitika neužíval. Před operací navštěvoval nutričního terapeuta nebo obezitologa.

Stav před operací – dyslipidémie na medikaci, hypertenze na medikaci, DM 2. typu na PAD, bolesti zad a kloubů bez medikace. Pil převážně slazené tekutiny, denně vypil 2 l tekutin, snídal, stravovací režim byl nepravidelný, jedl 3x denně.

Tabulka č. 30: Jídelníček před operací (respondent č. 6)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	12966,8	3102,1	56,3	133,7	418,4
Úterý	13312,5	3184,8	61,7	154,8	386,2
Středa	12699,3	3038,1	58,4	126,9	415,6
Čtvrtek	13182,9	3153,8	60,3	148,2	394,7
Pátek	13084,7	3130,3	59,2	139,5	409,5
Sobota	13061,7	3124,8	64,5	150,4	378,3
Neděle	13149,0	3145,7	57,3	143,7	405,8
Poměr živin (%)	-	-	7,6	41,1	51,3
Týdenní průměr	13065,3	3125,7	59,7	142,5	401,2

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček nemá správný poměr makronutrientů. Obsahuje vyšší množství sacharidů a tuků v podobě slazených nápojů, sladkostí a

trvanlivého pečiva, a téměř žádné ovoce a zeleninu. Průměrný energetický příjem 3125,7 kcal je nadměrný, hodnota je vyšší než doporučený energetický příjem respondenta. Strava 3-4x denně. Doporučuji navýšit na 5 porcí, zařadit více zdrojů bílkovin a vlákniny v podobě zeleniny a ovoce, a snažit se co nejvíce omezit nevhodné potraviny a vyměnit je za vhodné.

Stav po operaci – došlo k vysazení všech léků. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije 3 l tekutin, snídá, stravovací režim je pravidelný, jí 6x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Nestává se, že by se přejedl. Po operaci mu začaly chutnat ryby. Užívá vitamín D, vitamín B<sub>6</sub>, železo, vápník, proteinový koncentrát a vitamín B<sub>12</sub>.

Tabulka č. 31: Jídelníček po operaci (respondent č. 6)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	3348,2	801,0	92,6	18,6	65,8
Úterý	3570,6	854,2	88,5	23,8	71,5
Středa	3403,8	814,3	91,4	19,5	68,3
Čtvrtek	3484,0	833,5	86,9	22,7	70,4
Pátek	3594,0	859,8	90,5	24,6	69,1
Sobota	3699,3	885,0	79,6	30,2	73,7
Neděle	3576,8	855,7	83,7	28,1	67,0
Poměr živin (%)	-	-	41,5	25,5	33,0
Týdenní průměr	3525,2	843,4	87,6	23,9	69,4

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondent splňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g, ale doporučený příjem energie 1000-1400 kcal ne. Jídelníček obsahuje dostatek bílkovinných potravin, komplexních sacharidů, zeleniny a ovoce. Doporučila bych navýšit energetický příjem na doporučené množství 1000-1400 kcal, kterým lze dosáhnout navýšením porcí stravy nebo lehkým zvětšením porcí.

Respondent kouří, alkohol pije několikrát měsíčně, náročnější fyzickou aktivitu provozuje několikrát týdně. Má spíše sedavé zaměstnání, nepracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si vybral znovu a doporučil by ji ostatním pacientům.

## 4.7 Respondent č. 7

Osobní údaje – žena, 29 let, 172 cm, po SASI (květen 2021), nyní 18. týden gravidity

Tabulka č. 32: Historie hmotnosti (respondent č. 7)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	114,0 kg	38,5	-	-
Před operací	114,0 kg	38,5	-	-
Nejnižší po operaci	57,6 kg	19,5	12,6 kg	21,9 %
Nynější	74,8 kg	25,2	-	-

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondentky začala narůstat po onemocnění DM 2. typu. Za účelem redukce hmotnosti nedržela žádnou z uvedených diet a neužívala žádnou z uvedených metod. Antiobezitika neužívala. Před operací navštěvovala nutričního terapeuta nebo obezitologa.

Stav před operací – dyslipidémie na medikaci, hypertenze bez medikace, DM 2. typu na PAD a inzulinu. Pila převážně neslazené tekutiny, denně vypila 2 l tekutin, snídala, stravovací režim byl pravidelný, jedla 5x denně.

Tabulka č. 33: Jídelníček před operací (respondent č. 7)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	6919,6	1655,4	78,3	65,8	187,5
Úterý	6578,1	1573,7	81,9	70,1	153,8
Středa	6999,8	1674,6	75,7	67,4	191,3
Čtvrtek	6843,1	1637,1	80,5	71,5	167,9
Pátek	7007,8	1676,5	78,9	68,5	186,1
Sobota	6449,7	1543,0	82,2	62,6	162,7
Neděle	6963,5	1665,9	77,4	69,1	183,6
Poměr živin (%)	-	-	19,4	37,4	43,2
Týdenní průměr	6970,5	1632,3	79,3	67,9	176,1

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček nemá správný poměr makronutrientů. Obsahuje dostatek bílkovin, komplexních sacharidů, zeleniny a ovoce. Průměrný

energetický příjem 1632,3 kcal je nedostatečný. Doporučuji navýšení energetického příjmu na zhruba 1960 kcal a dále vytrvat v nastaveném režimu.

Stav po operaci – DM 2. typu vymizel, ale následně se navrátil. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije 3 l tekutin, snídá, stravovací režim je pravidelný, jí 5x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Nestává se, že by se přejedla. Ke změně chuti nedošlo. Užívá vitamin D, hořčík, železo a proteinový koncentrát.

Tabulka č. 34: Jídelníček před operací (respondent č. 7)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	3521,7	842,5	75,8	31,7	63,5
Úterý	3627,4	867,8	82,5	28,6	70,1
Středa	3584,8	857,6	74,9	32,8	65,7
Čtvrtek	3603,6	862,1	83,6	26,9	71,4
Pátek	3613,2	864,4	79,4	30,4	68,3
Sobota	3642,0	871,3	81,7	28,5	72,0
Neděle	3725,2	891,2	78,5	33,2	69,6
<b>Poměr živin (%)</b>	-	-	36,8	31,5	31,7
<b>Týdenní průměr</b>	3616,8	865,3	79,5	30,3	68,7

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondentka splňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g, ale doporučený příjem energie 1000-1400 kcal ne. Jídelníček obsahuje dostatek bílkovin, komplexních sacharidů, zelenina a ovoce. Doporučila bych navýšit energetický příjem na doporučené množství 1000-1400 kcal, a z důvodu těhotenství užívat vitamin B<sub>12</sub> a další doporučené vitaminy a minerální látky určené pro těhotné.

Respondentka nekouří, alkohol nepije, náročnější fyzickou aktivitu provozuje téměř každý den. Má zaměstnání převážně v pohybu, pracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si vybrala znovu a doporučila by ji ostatním pacientům.

## 4.8 Respondent č. 8

Osobní údaje – žena, 57 let, 156,5 cm, po tubulizaci žaludku (leden 2022)

Tabulka č. 35: Historie hmotnosti (respondent č. 8)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	115,0 kg	46,5	-	-
Před operací	112,5 kg	43,9	-	-
Nejnižší po operaci	90,0 kg	36,7	46,8 kg	52,0 %
Nynější	92,8 kg	37,9	48,9 kg	52,7 %

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondentky začala narůstat v období menopauzy. Za účelem redukce hmotnosti se stravovala v kalorickém deficitu bez ohledu na výběr potravin, žádnou z uvedených metod neužívala. Antiobezitika užívala. Před operací navštěvovala nutričního terapeuta nebo obezitologa.

Stav před operací – dyslipidémie na medikaci, hypertenze na medikaci, DM 2. typu na PAD, bolesti zad a kloubů na medikaci. Pila převážně neslazené tekutiny, denně vypila 1,5 l tekutin, snídala, stravovací režim byl pravidelný, jedla 4x denně.

Tabulka č. 36: Jídelníček před operací (respondent č. 8)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	7991,3	1911,8	113,7	54,6	241,4
Úterý	7652,3	1830,7	81,6	73,9	209,8
Středa	8195,7	1960,7	114,1	86,3	181,9
Čtvrtek	7549,1	1806,0	65,9	75,2	216,4
Pátek	7762,2	1870,4	125,5	76,8	169,3
Sobota	7915,7	1893,7	96,2	93,7	166,4
Neděle	7547,8	1805,7	123,7	46,1	224,0
Poměr živin (%)	-	-	22,1	34,9	43,0
Týdenní průměr	7802,0	1868,4	103,0	72,4	201,3

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček nemá správný poměr makronutrientů. Obsahuje vyšší procentuální zastoupení tuků a nižší zastoupení sacharidů. Bílkoviny

jsou obsaženy dostatečně. Průměrný energetický příjem 1868,4 kcal je nadměrný. Doporučuji zařadit více zdrojů komplexních sacharidů a vlákniny, a snížit denní energetický příjem na zhruba 1600 kcal.

Stav po operaci – beze změny zdravotního stavu, ale udává, že se cítí lépe. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije 1 l tekutin, snídá, stravovací režim je pravidelný, jí 5x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Nestává se, že by se přejedla. Po operaci jí začaly více chutnat mléčné výrobky. Užívá multivitaminový doplněk stravy a proteinový koncentrát.

Tabulka č. 37: Jídelníček po operaci (respondent č. 8)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	3398,8	813,1	73,8	26,7	69,4
Úterý	3540,0	846,9	68,4	30,1	75,6
Středa	3579,8	856,4	81,9	28,4	68,3
Čtvrtek	3696,8	884,4	75,3	31,6	74,7
Pátek	3390,4	811,1	69,2	29,5	67,2
Sobota	3665,0	876,8	78,1	30,8	71,8
Neděle	3609,0	863,4	80,6	28,6	70,9
Poměr živin (%)	-	-	35,4	31,1	33,5
Týdenní průměr	3554,3	850,3	75,3	29,4	71,1

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondentka splňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g, ale doporučený příjem energie 1000-1400 kcal ne. Jídelníček obsahuje dostatek bílkovin, komplexních sacharidů, zeleniny a ovoce. Doporučila bych navýšit denní energetický příjem na doporučené množství 1000-1400 kcal, kterým lze dosáhnout navýšením porcí stravy.

Respondentka nekouří, alkohol pije několikrát měsíčně, náročnější fyzickou aktivitu téměř neprovozuje. Má spíše sedavé zaměstnání, nepracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si vybrala znovu a doporučila by ji ostatním pacientům.

## 4.9 Respondent č. 9

Osobní údaje – muž, 33 let, 181 cm, po tubulizaci žaludku (březen 2023)

Tabulka č. 38: Historie hmotnosti (respondent č. 9)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	163,0 kg	49,8	-	-
Před operací	152,3 kg	44,1	58,8 kg	40,7 %
Nejnižší po operaci	91,3 kg	27,9	15,5 kg	17,0 %
Nynější	91,3 kg	27,9	15,5 kg	17,0 %

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondenta začala narůstat v období puberty. Za účelem redukce hmotnosti se stravoval v kalorickém deficitu bez ohledu na výběr potravin a nepoužíval žádnou z uvedených metod. Antiobezitika neužíval. Před operací navštěvoval nutričního terapeuta.

Stav před operací – hypertenze na medikaci, bolesti zad a kloubů bez medikace. Pil převážně slazené tekutiny, denně vypil 2,5 l tekutin, nesnídal, stravovací režim byl nepravidelný, jedl 5x denně.

Tabulka č. 39: Jídelníček před operací (respondent č. 9)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	9726,4	2326,9	109,5	81,7	288,4
Úterý	9655,4	2309,9	121,8	75,9	284,9
Středa	10430,8	2495,4	124,0	92,6	291,5
Čtvrtek	9150,4	2189,1	80,9	80,3	285,7
Pátek	10183,3	2453,8	94,7	101,4	290,6
Sobota	11286,0	2700,0	144,6	107,2	289,2
Neděle	10281,5	2459,7	106,4	96,1	292,3
Poměr živin (%)	-	-	18,5	33,7	47,8
Týdenní průměr	10102,0	2419,3	111,7	90,7	288,9

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)



Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček nemá správný poměr makronutrientů. Obsahuje vyšší množství tuků a nižší množství sacharidů. Průměrný energetický příjem 2419,3 kcal je nadměrný. Doporučuji snížit denní energetický příjem na cca 2150 kcal.

Stav po operaci – došlo ke snížení krevního tlaku, absenci bolesti kolen. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije 2 l tekutin, snídá, stravovací režim je pravidelný, jí 6x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Nestává se, že by se přejedl. Ke změně chuti nedošlo. Užívá železo, proteinové koncentráty, vitamin C a vitamin B<sub>12</sub>.

Tabulka č. 40: Jídelníček po operaci (respondent č. 9)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	3539,6	846,8	65,8	31,6	74,8
Úterý	3646,5	872,4	71,6	28,4	82,6
Středa	3466,1	829,2	59,7	30,8	78,3
Čtvrtek	3497,4	836,7	64,5	27,9	81,9
Pátek	3634,5	869,5	70,3	29,5	80,7
Sobota	3614,4	864,7	66,0	32,3	77,5
Neděle	3343,2	799,8	58,2	27,8	79,2
Poměr živin (%)	-	-	30,8	31,7	37,5
Týdenní průměr	3534,5	845,6	65,2	29,8	79,3

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondent splňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g, ale doporučený příjem energie 1000-1400 kcal ne. Jídelníček obsahuje dostatek bílkovin, komplexních sacharidů, zeleniny a ovoce. Doporučila bych navýšit denní energetický příjem na doporučené množství 1000-1400 kcal, kterým lze dosáhnout navýšením porcí stravy.

Respondent kouří, alkohol pije příležitostně, náročnější fyzickou aktivitu provozuje téměř každý den. Má zaměstnání spíše v pohybu, nepracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si vybral znovu a doporučil by ji i ostatním pacientům.

## 4.10 Respondent č. 10

Osobní údaje – žena, 34 let, 171 cm, po tubulizaci žaludku (červen 2022)

Tabulka č. 41: Historie hmotnosti (respondent č. 10)

	<b>Hmotnost</b>	<b>BMI</b>	<b>Tuk (kg)</b>	<b>Tuk (%)</b>
Nejvyšší dosažené	120,7 kg	41,3	60,0 kg	50,9 %
Před operací	116,7 kg	39,9	58,7 kg	50,3 %
Nejnižší po operaci	72,0 kg	24,6	22,0 kg	30,5 %
Nynější	72,4 kg	24,8	21,8 kg	30,0 %

Zdroj: data z dotazníku + výsledky analýzy tělesného složení na InBody 770

Hmotnost respondentky začala narůstat v dětství. Za účelem redukce hmotnosti dodržovala nízkosacharidovou dietu, přerušovaný půst, užívala detoxikační čaje a doplňky stravy na hubnutí. Antiobezitika neužívala. Před operací navštěvovala nutričního terapeuta.

Stav před operací – dyslipidémie bez medikace, hypertenze bez medikace, bolesti zad a kloubů na medikaci. Pila převážně neslazené tekutiny, denně vypila 1,5 l tekutin, snídala, stravovací režim byl nepravidelný, jedla 7x denně.

Tabulka č. 42: Jídelníček před operací (respondent č. 10)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	9168,4	2193,4	140,6	162,6	41,9
Úterý	13472,6	3223,1	170,2	243,1	88,6
Středa	8867,5	2121,4	95,9	159,4	75,8
Čtvrtek	10365,6	2479,8	167,3	186,2	33,7
Pátek	10595,0	2534,7	97,8	199,1	87,9
Sobota	11217,0	2683,5	197,5	175,5	78,5
Neděle	10502,7	2512,6	158,1	167,4	93,4
Poměr živin (%)	-	-	23,2	65,6	11,2
Týdenní průměr	10598,4	2535,5	146,8	184,8	71,4

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku před operací – jídelníček nemá správný poměr makronutrientů. Obsahuje vysoké množství tuků a nízké množství sacharidů. Bílkoviny, zelenina a

ovoce jsou obsaženy dostatečně. Průměrný energetický příjem 2535,5 kcal je nadměrná. Doporučuji přejít z nízkosacharidové diety na redukční dietu se s opačným poměrem tuků a sacharidů, a snížit denní energetický příjem na přibližně na 1800 kcal.

Stav po operaci – došlo k vymizení bolestí a zlepšení mobility. Pije převážně neslazené tekutiny, denně vypije 2 l tekutin, snídá, stravovací režim je pravidelný, jí 5x denně. Doporučenou porci 100-150 ml dodržuje. Občas se stane, že se přejí. Ke změně chuti nedošlo. Užívá železo, multivitamin a proteinové koncentráty.

Tabulka č. 43: Jídelníček po operaci (respondent č. 10)

	<b>Energie (kJ)</b>	<b>Energie (kcal)</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
Pondělí	3607,3	863,0	69,4	38,6	59,5
Úterý	4147,8	992,3	80,5	44,7	67,0
Středa	3706,0	886,6	74,8	39,4	58,2
Čtvrtek	3852,3	921,6	68,0	42,8	66,1
Pátek	3744,9	895,9	81,3	37,9	57,4
Sobota	3886,6	929,8	76,7	40,2	65,3
Neděle	3855,2	922,3	74,9	43,1	58,7
Poměr živin (%)	-	-	32,8	40,3	26,9
Týdenní průměr	3828,6	916,1	75,1	41,0	61,7

Zdroj: vlastní výzkum (výpočet Nutriservis)

Zhodnocení jídelníčku po operaci – respondentka splňuje doporučenou denní dávku bílkovin 60-80 g, ale doporučený příjem energie 1000-1400 kcal ne. Jídelníček obsahuje dostatek bílkovin, komplexních sacharidů, zeleniny a ovoce. Doporučila bych snížit množství tuků a nahradit ho bílkovinami a sacharidy, a navýšit denní energetický příjem na doporučené množství 1000-1400 kcal, kterým lze dosáhnout navýšením porcí stravy.

Respondentka nekouří, alkohol pije příležitostně, náročnější fyzickou aktivitu provozuje několikrát týdně. Má spíše sedavé zaměstnání, nepracuje na směny. Tuto léčbu obezity by si vybrala znovu a doporučila by ji i ostatním pacientům.

#### 4.11 Shrnutí výsledků z dotazníku

Ve výsledcích dotazníku byly zastoupeny pouze tři typy operací – tubulizace (6), gastrický bypass (1) a SASI (3). K nárůstu hmotnosti docházelo v období puberty (3), v dětství (2), po onemocnění DM 2. typu (2), po porodu (1) a v období menopauzy (1).

Pooperační hmotnostní úbytek respondentů se pohyboval v rozmezí 19,7-61,0 kg. Rozdíl hodnot BMI byl mezi 6-21. U pacientů se vyskytovala tato onemocnění: dyslipidémie (8), hypertenze (8), DM 2. typu (6), bolesti zad a kloubů (6), hypotyreóza (3), spánková apnoe (1) a syndrom polycystických ovarií (1).

Za účelem redukce hmotnosti respondenti drželi nízkosacharidovou dietu (5), stravování v kalorickém deficitu bez ohledu na výběr potravin (4), přerušovaný půst (2), komerční keto dietu (1) nebo žádnou z uvedených diet (2), užívali proteinové koncentráty (4), doplňky stravy (4) nebo detoxikační čaje na hubnutí (3), časté saunování (1) nebo žádnou z uvedených metod (4). Antiobezitika užívaly 2 respondenti. Všichni respondenti navštěvovali před operací nutričního terapeuta nebo obezitologa.

Před operací pili 3 respondenti slazené a 7 respondentů neslazené tekutiny. Pitný režim dosahoval 1,5 litrů (3), 2 litrů (4), 2,5 litru (2) a 4 litrů (1). Snídalo 6 z 10 respondentů. Stravovací režim byl pravidelný jen u 4 z 10. Počet porcí za den – 2 porce (1), 3 porce (3), 4 porce (1), 5 porcí (2), 7 porcí (3).

Po operaci pijí všichni respondenti neslazené tekutiny. Pitný režim dosahuje 1 litru (1), 2 litry (7) a 3 litry (2). Snídá 9 z 10 respondentů. Stravovací režim je pravidelný u 9 z 10. Počet porcí za den – 5 porcí (7) nebo 6 porcí (3). Všichni respondenti dodržují doporučenou porci 100-150 g. Občas se stane, že se přejí (2). Došlo k následujícím změnám chuti – přestala chutnat káva (1), není chuť na uzeniny a pečivo (1), více chutnají ryby (1), více chutnají mléčné výrobky (1). Zlepšení celkového zdravotního stavu uvádí 9 z 10. Respondenti užívají následující doplňky stravy – proteinový koncentrát (9), železo (7), multivitamin (4), vitamin B<sub>12</sub> (4), vitamin D (4), vitamin C (3), hořčík (3), vápník (2) a vitamin B<sub>6</sub> (1).

Kouří 4 z 10 respondentů. Alkohol nepije (4), pije příležitostně (4) nebo několikrát měsíčně (2). Fyzickou aktivitu provozují skoro denně (3), několikrát týdně (5), příležitostně (1) nebo téměř nikdy (1). Sedavé zaměstnání má polovina respondentů (5). Jen 3 respondenti pracují na směny. Kromě jedné respondentky by si všichni tuto léčbu obezity vybrali znovu, a 100 % dotazovaných by ji doporučilo ostatním pacientům.

## 5 Diskuse

V praktické části mé práce jsem oslovila a úspěšně spolupracovala s celkem 10 respondenty obou pohlaví (7 žen a 3 muži) ve věku od 19 do 57 let různě dlouhého období po bariatrickém výkonu (9 měsíců až 6,5 roku). Přestože rozlišujeme tři druhy bariatrických výkonů (Čmerdová et al., 2021), ve výzkumném souboru jsem pracovala pouze s respondenty po restriktivních (5) a kombinovaných (4) zákrocích. Konkrétně absolvovalo 5 pacientů tubulizaci žaludku, 1 gastrický bypass a 3 ileální bypass (SASI).

První otázkou mé práce bylo zhodnocení účinnosti redukce hmotnosti pomocí bariatrické chirurgie a porovnat ji s redukcí hmotnosti přirozenou cestou. Pro odpověď na tuto otázku jsem použila data týkající se vývoje hmotnosti respondentů. Rozdílem tělesné hmotnosti před operací a nynější hmotnosti jsem získala hodnotu redukované hmotnosti, která se u respondentů pohybuje v rozmezí 19,7-61,0 kg, což odpovídá tvrzení Kraftsona et al. (2022), že průměrná ztráta hmotnosti po bariatrckém výkonu je  $39,7 \text{ kg} \pm 17,1 \text{ kg}$ . Hodnota BMI pak klesla o 6-21. Průměrná redukováná hmotnost respondentů pak vychází na 41,8 kg a průměrný pokles BMI na 13,5. Pokles tělesné hmotnosti přímo z tukové hmoty nebylo možné vypočítat, jelikož nebylo možné dohledat data z InBody 770 u všech dotazovaných respondentů. Bariatrická chirurgie je vzhledem k hodnotě redukované hmotnosti nejúčinnější léčbou obezity, což uvádí i Ragavan et al. (2024). Nicméně je na rozdíl od redukce přirozenou cestou velmi omezen životní styl z důvodu nutnosti dodržování doporučené porce 100-150 g (Čmerdová et al., 2021), jehož nedodržování vede k opětovnému nabírání váhy nebo jiným možným komplikacím. Rizoyevna (2024) uvádí, že čím větší je hmotnost pacienta, tím větší je riziko komplikací. Toto riziko ovlivňují i špatné návyky, jako je kouření. Pravděpodobnost časných (30 dní po operaci) komplikací je přibližně 2–3 %. Pozdní komplikace se mohou objevit po celý zbytek života. Je také důležité, aby pacienti jedli v malých porcích a opatrně, zejména v prvních měsících po operaci. Rizoyevna (2024) dále doporučuje pravidelné užívání doplňků železa 40-50 mg/den, jelikož se po operaci železo nevstřebává tak dobře jako před operací. Všem pacientům ze stejného důvodu doporučuje užívat také vitamín B<sub>12</sub> a 1600 mg vápníku a 800 mg vitamínu D denně. Téměř u 35 % pacientů se mohou po operaci objevit žlučové kameny. Pokud nedojde k dostatečnému úbytku hmotnosti nebo zvýšení hmotnosti, 15–20 % pacientů se rozhodne pro novou bariatrickou operaci a jsou reoperováni (Rizoyevna, 2024).

Druhým cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jak se u pacientů po bariatrii změnilo složení jejich jídelníčku. U všech respondentů došlo vzhledem k operaci k výraznému snížení energetického příjmu a také ke složení jídelníčku. Potraviny bohaté na tuky a sacharidy nahradily potraviny bohaté na bílkoviny, zelenina a ovoce. Z hlediska doporučeného příjmu bílkovin po bariatrické operaci dle Čmerdové et al. (2021), obsahuje 9 z 10 jídelníčku po operaci doporučené množství 60-80 g. Jastrzębska-Mierzyńska et al. (2015) doporučuje energetický příjem od roku po bariatrické operaci v rozmezí 1000-1400 kcal (4200-5880 kJ), který nesplňuje žádný z respondentů. Heusschen et al. (2024) tvrdí, že 6 měsíců po bariatrické operaci jsou pozorovány pouze malé změny ve složení živin a kvalitě stravy. Mezi příznivé změny patří snížení příjmu nezdravých potravin (např. sladkosti), červeného a zpracovaného masa a sodíku, a zvýšení spotřeby mléčných výrobků a příjmu bílkovin. Mezi nepříznivé změny patří snížený příjem zeleniny a celozrnných výrobků, snížený příjem vlákniny a mikroživin a zvýšený příjem mono- a disacharidů. Dále Heusschen et al. (2024) uvádí snížení příjmu folátu, vitamínu B<sub>12</sub>, vitamínu D a železa.

Mým posledním cílem bylo porovnat výhody a nevýhody bariatrické operace a redukce přirozenou cestou. Hlavní výhodou bariatrické chirurgie oproti přirozené redukci je zlepšení celkového zdravotního stavu, který uvádí 9 z 10 tázaných respondentů. Nejčastěji dochází k vysazení léků na DM 2. typu, hypertenzi a dyslipidémii, rovněž také k odeznění bolesti zad a kloubů. Tyto skutečnosti uvádí i Karen, Svačina a kol. (2014). Alsaqaaby et al. (2024) uvádí snížení srdečních onemocnění, a také skutečnost, že bariatrická chirurgie může podstatně snížit riziko infarktu myokardu, nefatální cévní mozkové příhody a hypertenze, a má pozitivní pooperační účinky na depresivní symptomy a sebevědomí. Čmerdová et al. (2021) uvádí odeznění menstruační dysfunkce u pacientek s PCOS (100 %), odeznění venostázy (95 %), zlepšení nealkoholové steatózy jater (90 %), zlepšení nebo odeznění astma (82 %), odeznění dyslipidémie a hypercholesterolemie (63 %), migrény (57 %), zánětu jater (37 %), fibrózy jater (20 %), obstrukční spánkové apnoe (74-98 %), gastroezofageálního refluxu (72-98 %) a dny (72-77 %). Gastrický bypass a tubulizace žaludku mají pozitivní účinky na změnu střevní mikroflóry (Hamamah et al., 2024). Dle Sobotky (2019) dochází u 20-30 % pacientů ke ztrátě vlasů, dále je možné zaznamenat opakující se záchvaty nevysvětlitelné bolesti břicha nebo průjmu.

## 6 Závěr

Výzkumná část mé práce se zabývala stravováním a životním stylem pacientů před a po bariatrických výkonech. Snažila jsem se zjistit účinnost redukce hmotnosti pomocí bariatrické chirurgie, porovnat ji s redukcí hmotnosti přirozenou cestou, interpretovat změny složení jídelníčku pacientů po bariatrii a porovnat výhody a nevýhody bariatrické operace a konzervativní redukce hmotnosti.

Na základě mých zjištění usuzuji, že byli všichni respondenti pečlivě edukováni o režimu po bariatrickém výkonu, jelikož u všech respondentů došlo k výrazné změně stravovacích návyků k lepšímu. Dle mých výsledků 90 % respondentů dodržuje dostatečný pitný režim a pravidelnost stravy, a 100 % splňuje doporučený příjem bílkovin a velikost porce. Největší problém vidím v dosažení doporučeného denního energetického příjmu 1000-1400 kcal, který nesplňuje žádný z respondentů. Téměř všichni respondenti uvedli zlepšení jejich zdravotního stavu. Kromě jedné respondentky by si všichni vybrali tento typ léčby obezity znovu, a všichni by ji doporučili i ostatním pacientům.

Výsledky dotazníků mě přesvědčily o tom, že i přes velkou změnu stravovacího režimu, představuje bariatrická operace nejlepší a nejefektivnější možnost léčby pacientů s vyšším stupněm obezity, a že spolupráce s nutričním terapeutem je pro efektivitu zákroku a udržení redukce hmotnosti zcela nezbytná.

## 7 Seznam literatury

1. Alsaqaaby, M.S., Alabduljabbar, K.A., Alruwaili, H.R. et al. (2024). Perceived Benefits of Bariatric Surgery: Patient Perspectives. *Obesity Surgery* 34, 583–591. <https://doi.org/10.1007/s11695-023-07030-2>
2. Čmerdová, K., Sadílková, A., & Matoulek, M. (2021). *Život s bariatrickou operací*. NOL.
3. Fried, M., & Svačina, Š. (2018). *Moderní trendy v léčbě obezity a diabetu*. Axonite CZ.
4. Hamamah, S., Hajnal, A., & Covasa, M. (2024). Influence of Bariatric Surgery on Gut Microbiota Composition and Its Implication on Brain and Peripheral Targets. *Nutrients*, 16(7), 2-3. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu16071071>
5. Hanušková, D., & Daňková, M. (2018). *Naučí bariatrická chirurgie obézní pacienty lepším stravovacím návykům?* Zpravodaj pro školní a dietní stravování, 2018(5).
6. Herlesová, J., Knappová, D., Král, P., Slabá, Š., Staňková, V., Wagenknecht, M., & Žmolíková, J. (2013). *Doporučení k psychologickému vyšetření před bariatrickou operací*. Axonite CZ.
7. Heusschen, L., Berendsen, A. A. M., Balvers, M. G. J., Deden, L. N., de Vries, J. H. M., Hazebroek, E. J., (2024) Changes in nutrient composition and diet quality in the first 6 months following bariatric surgery: An observational cohort study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 37(1), 365-376
8. Hlavatá, K. (2014). Úloha nutričního poradenství před a po bariatrických zákrocích. *Výživa a potraviny*, 69(6), 147-149.
9. Jastrzębska-Mierzyńska, M. et al., (2015). Dietetic recommendations after bariatric procedures in the light of new guidelines regarding metabolic and bariatric surgery. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 66(1), 13-19.
10. Karen, I., & Svačina, Š. (2014). *Diabetes mellitus v primární péči* (2. rozšířené vydání). Axonite CZ.
11. Karimi Behnagh, A., Eghbali, M., Abdolmaleki, F. et al. (2023). Pre- and Post-surgical Prevalence of Thiamine Deficiency in Patients Undergoing Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obesity Surgery*, 34(2024), 653–665. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11695-023-06896-6>



12. Kasalický, M. (2018). *Bariatric: chirurgická léčba obezity a cukrovky*. Maxdorf.
13. Kasper, H. (2015). *Výživa v medicíně a dietetika*. Grada.
14. Kohout, P. (Ed.). (2023). *Vybrané kapitoly z fyziologie, patofyziologie a klinické medicíny: pro studijní program Nutriční terapie* (2. vydání). Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
15. Kohout, P., Havel, E., Matějovič, M., & Šenkyřík, M. (Eds.). (2021). *Klinická výživa*. Galén.
16. Kraftson, A., Cain-Nielsen, A.H., Lockwood, A. et al. (2022). Predicting Early Weight Loss Failure Using a Bariatric Surgery Outcomes Calculator and Weight Loss Curves. *Obesity Surgery* 32, 3932–3941. <https://doi.org/10.1007/s11695-022-06294-4>
17. Lupoli, R., Lembo, E., Saldalamacchia, G., Avola, C. K., Angrisani, L., & Capaldo, B. (2017). Bariatric surgery and long-term nutritional issues. *World Journal of Diabetes*, 8(11), 464–474. <https://doi.org/10.4239/wjd.v8.i11.464>
18. Málková, I., & Málková, H. (2014). *Obezita: Malými krůčky k velké změně*. Forsapi.
19. Martínková, J. (2018). *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů* (2., zcela přepracované a doplněné vydání). Grada.
20. Matoulek, M. (2019). *Manuál praktické obezitologie nejen pro praktické lékaře* (2., rozšířené vydání). NOL.
21. Matoulek, M. (2020). *Manuál úspěšného hubnutí*. NOL
22. Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče. (2020). *Věstník ministerstva zdravotnictví České republiky*, 2020(10), 3-41. <https://www.mzcr.cz/vestnik/vestnik-c-10-2020/>
23. Mokhlesi, S. S., Vasilevski, V., & Sweet, L. (2024). Breastfeeding and pre-pregnancy bariatric surgery: A scoping review. *Women and Birth*, 37(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wombi.2024.101600>
24. Mourek, J., Velemínský, M., & Zeman, M. (2013). *Fyziologie, biochemie a metabolismus pro nutriční terapeutu*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
25. Pichlerová, D. (2021). *Léčba obezity přehledně a prakticky*. Axonite CZ.

26. Ragavan, S., Elhelw, O., Majeed, W., Alkhaffaf, B., Senapati, S., Ammori, B. J., Mudaliar, R. N., Syed, A. A. (2024). Weight Loss Following Bariatric Surgery in People with or without Metabolic Syndrome: A 5–Year Observational Comparative Study. *Journal of Clinical Medicine* 13(1), 256. <https://doi.org/10.3390/jcm13010256>
27. Rizoyevna, X. D., (2024). EARLY AND LATE COMPLICATIONS DURING BARIATRIC SURGERY. *SCIENTIFIC JOURNAL OF APPLIED AND MEDICAL SCIENCES*, 3(4), 58–62. Retrieved from <https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/10252>
28. Sharma, S. (2018). *Klinická výživa a dietologie v kostce*. Grada Publishing.
29. *SINGLE ANASTOMOSIS STOMACH-ILEAL BYPASS WITH SLEEVE GASTRECTOMY* (2024). Mercy Bariatrics Perth. Retrieved April 16, 2024, from <https://mercybariatrics.com.au/obesity-surgery-2/surgery-options/sasi-s/>
30. Sobotka, L. (2019). *Basics in clinical nutrition* (5. edition). Galén.
31. Stránský, M., Pechan, L., & Radomská, V. (2019). *Výživa a dietetika v praxi: (fyziologie a epidemiologie výživy, dietetika)*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.
32. Svačina, Š. (2013). *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Triton.
33. Wierdsma, N., Kruijenga, H., & Stratton, R. (2017). *Dietetic Pocket Guide adults*. VU University Press.
34. Zlatohlávek, L. (2019). *Klinická dietologie a výživa* (2. rozšířené vydání). Current Media.

## **8 Seznam tabulek**

Tabulka č. 1: Hodnocení dle BMI

Tabulka č. 2: Klasifikace BMI

Tabulka č. 3: Hodnocení obvodu pasu ve vztahu ke kardiovaskulárnímu riziku

Tabulka č. 4: Rozdělení rizika podle obvodu pasu

Tabulka č. 5: Hodnocení distribuce tuku dle indexu WHR

Tabulka č. 6: Onemocnění, která mají určitý vztah k obezitě

Tabulka č. 7: Nejčastěji prováděné chirurgické zákroky a jejich rozdělení

Tabulka č. 8: Bariatrický talíř – příklady hlavních jídel

Tabulka č. 9: Příklad jídelníčku 1. fáze

Tabulka č. 10: Příklad jídelníčku 2. fáze

Tabulka č. 11: Příklad jídelníčku 3. fáze

Tabulka č. 12: Příklad vhodného jídelníčku 5. fáze

Tabulka č. 13: Příklad nevhodného jídelníčku 5. fáze

Tabulka č. 14: Historie hmotnosti (respondent č. 1)

Tabulka č. 15: Jídelníček před operací (respondent č. 1)

Tabulka č. 16: Jídelníček po operaci (respondent č. 1)

Tabulka č. 17: Historie hmotnosti (respondent č. 2)

Tabulka č. 18: Jídelníček před operací (respondent č. 2)

Tabulka č. 19: Jídelníček po operaci (respondent č. 2)

Tabulka č. 20: Historie hmotnosti (respondent č. 3)

Tabulka č. 21: Jídelníček před operací (respondent č. 3)

Tabulka č. 22: Jídelníček po operaci (respondent č. 3)

Tabulka č. 23: Historie hmotnosti (respondent č. 4)

Tabulka č. 24: Jídelníček před operací (respondent č. 4)

Tabulka č. 25: Jídelníček po operaci (respondent č. 4)

Tabulka č. 26: Historie hmotnosti (respondent č. 5)

Tabulka č. 27: Jídelníček před operací (respondent č. 5)

Tabulka č. 28: Jídelníček po operaci (respondent č. 5)

Tabulka č. 29: Historie hmotnosti (respondent č. 6)

Tabulka č. 30: Jídelníček před operací (respondent č. 6)

Tabulka č. 31: Jídelníček po operaci (respondent č. 6)

Tabulka č. 32: Historie hmotnosti (respondent č. 7)

Tabulka č. 33: Jídelníček před operací (respondent č. 7)

Tabulka č. 34: Jídelníček po operaci (respondent č. 7)

Tabulka č. 35: Historie hmotnosti (respondent č. 8)

Tabulka č. 36: Jídelníček před operací (respondent č. 8)

Tabulka č. 37: Jídelníček po operaci (respondent č. 8)

Tabulka č. 38: Historie hmotnosti (respondent č. 9)

Tabulka č. 39: Jídelníček před operací (respondent č. 9)

Tabulka č. 40: Jídelníček po operaci (respondent č. 9)

Tabulka č. 41: Historie hmotnosti (respondent č. 10)

Tabulka č. 42: Jídelníček před operací (respondent č. 10)

Tabulka č. 43: Jídelníček po operaci (respondent č. 10)

## 9 Seznam příloh

### *Příloha č. 1 – Informovaný souhlas*

#### **Informovaný souhlas s využitím výzkumného dotazníku**

Zaznamenaného pro účely výzkumu k bakalářské práci

### **Nutriční terapie v bariatrické chirurgii**

Výzkum probíhá pro účely zpracování bakalářské práce vedené na zdravotně sociální fakultě při Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Bakalářská práce je psaná studentkou oboru nutriční terapie – Andělou Pavlíčkovou.

Pro účely práce nejsou důležité osobní údaje respondentů (jako je například jméno). Dotazník, který vyplníte bude prezentován v anonymní podobě. Všechny veřejně přístupné výstupy z výzkumu a jeho analýzy budou prezentovány anonymně.

**Na základě seznámení s výše uvedeným textem souhlasím s:**

- Vyplněním dotazníku, jehož odpovědi budou zpracovány v bakalářské práci
- S poskytnutím souhlasu použít data z tělesné analýzy na InBody 770
- S poskytnutím týdenních jídelníčků před a po operaci

V Turnově dne \_\_\_\_\_

Jméno respondenta: \_\_\_\_\_

Podpis: \_\_\_\_\_

Jméno studenta: Anděla Pavlíčková

Podpis: \_\_\_\_\_

## ***Příloha č. 2 – Dotazník k bakalářské práci***

1. Jste muž nebo žena? \_\_\_\_\_
2. Kolik je Vám let? \_\_\_\_\_ let
3. Kolik centimetrů měříte? \_\_\_\_\_ cm

### **Bariatrická operace**

1. Jaký typ bariatrické operace jste podstoupil/a?
  - Adjustabilní žaludeční bandáž
  - Tubulizace žaludku (sleeve resekce)
  - Plikace žaludku
  - Žaludeční bypass
  - Ileální bypass (SASI)
  - Biliopankreatická diverze
  - Duodenální switch
  
2. Kdy Vám byla operace provedena (uved'te měsíc a rok)? \_\_\_\_\_

### **Vývoj hmotnosti**

1. Kdy začala Vaše hmotnost více narůstat? \_\_\_\_\_
2. Jaká byla Vaše nejvyšší hmotnost? \_\_\_\_\_ kg
3. Jaká byla Vaše hmotnost před operací? \_\_\_\_\_ kg
4. Jaká byla Vaše nejnižší hmotnost po operaci? \_\_\_\_\_ kg
5. Jaká je Vaše hmotnost nyní? \_\_\_\_\_ kg

### **Historie redukce hmotnosti**

1. Kterou z těchto diet jste držel/a za účelem redukce hmotnosti?
  - Komerční keto dieta
  - Nízkosacharidová dieta
  - Vegetariánství
  - Veganství
  - Přerušovaný půst
  - Stravování v kalorickém deficitu bez ohledu na výběr potravin
  - Žádnou z uvedených diet

2. Kterou z těchto metod jste využil/a za účelem redukce hmotnosti?
- Detoxikační čaje na hubnutí
  - Doplnky stravy na hubnutí
  - Obalování se potravinářskou folií
  - Časté saunování
  - Proteinové koncentráty
  - Žádnou z uvedených metod
3. Užíval/a jste antiobezitika (léky na hubnutí předepsané lékařem)?
- Ano
  - Ne
4. Navštěvoval/a jste před operací nutričního terapeuta nebo obezitologa?
- Ano
  - Ne

### **Stav před operací**

1. Trpěl/a jste některou z chorob před operací? Pokud ano, vyberte i způsob léčby.
- Dyslipidémie (zvýšená hladina cholesterolu)
    - Neužívám léky
    - Užívám léky
  - Hypertenze (vysoký krevní tlak)
    - Neužívám léky
    - Užívám léky
  - Diabetes mellitus 2. typu (cukrovka)
    - Léčeno dietou
    - Užívám léky
    - Léčba inzulinem
  - Hypotyreóza (nedostatečná funkce štítné žlázy)
    - Neužívám léky
    - Užívám léky
  - Syndrom spánkové apnoe
  - Syndrom polycystických ovarií
  - Netrpím žádnou z uvedených chorob

2. Který typ tekutin jste upřednostňoval/a?
  - Neslazené tekutiny – voda, čaj, nápoje se sladidly atd.
  - Slazené tekutiny – šťáva, džus, limonáda, minerální vody atd.
  
3. Kolik litrů tekutin jste za den vypil/a? \_\_\_\_\_l
  
4. Snídal/a jste?
  - Ano
  - Ne
  
5. Stravoval/a jste se pravidelně?
  - Ano
  - Ne
  
6. Kolikrát denně jste se stravoval/a? \_\_\_\_\_ denně

### **Stav po operaci**

1. Došlo ke zlepšení Vašeho zdravotního stavu? Pokud ano, uveďte jak.
  - Ne
  - Ano – \_\_\_\_\_
  
2. Který typ tekutin upřednostňujete?
  - Neslazené tekutiny – voda, čaj, nápoje se sladidly atd.
  - Slazené tekutiny – šťáva, džus, limonáda, minerální vody atd.
  
3. Kolik litrů tekutin za den vypijete? \_\_\_\_\_l
  
4. Snídáte?
  - Ano
  - Ne
  
5. Stravujete se pravidelně?
  - Ano
  - Ne



6. Kolikrát denně se stravujete? \_\_\_\_\_ denně
7. Dodržujete doporučenou porci 100-150 g?
- Ano
  - Ne
8. Stane se Vám někdy, že se přejíte?
- Ano
  - Ne
9. Změnila se Vám po operaci chuť? Pokud ano, uveďte jak.
- Ne
  - Ano – \_\_\_\_\_
10. Které z uvedených doplňků stravy užíváte?
- Multivitamin
  - Vitamin B<sub>1</sub>
  - Vitamin B<sub>12</sub>
  - Vitamin D
  - Hořčík
  - Vápník
  - Železo
  - Proteinový koncentrát
  - Žádný z uvedených

### **Životní styl**

1. Kouříte?
- Ano
  - Ne
2. Jaké je Vaše zaměstnání?
- Sedavé
  - V pohybu

3. Pracujete na směny?
- Ano
  - Ne
4. Jak často pijete alkohol?
- Nikdy
  - Příležitostně
  - Několikrát měsíčně
  - Několikrát týdně
  - Skoro každý den
5. Jak často provozujete náročnější fyzickou aktivitu?
- Nikdy
  - Příležitostně
  - Několikrát měsíčně
  - Několikrát týdně
  - Skoro každý den
6. Vybral/a byste si tento typ léčby obezity znovu?
- Ano
  - Ne
7. Doporučil/a byste tento zákrok i ostatním pacientům?
- Ano
  - Ne

## 10 Seznam zkratek

ATPIII – adult treatment panel-III

BED – binge eating disorder (záchvatovité přejídání)

BMI – body mass index (index tělesné hmotnosti)

BMR – basal metabolic rate (bazální energetický výdej)

BPD – biliopankreatická diverze

CNS – centrální nervová soustava

DM – diabetes mellitus

EASD – European Association for the Study of Diabetes

GIT – gastrointestinální trakt

GLP-1 – glukagon-like peptid-1

IDF – International Diabetes Federation

MSH – melanocyty stimulující hormon

NES – night eating syndrom (syndrom nočního jení)

OGTT – orální glukózový toleranční test

PAD – perorální antidiabetika

POMC – pro-opiomelanokortin

SASI – single anastomosis stomach ileal bypass

WHR – waist hip ratio (index centrální obezity)