

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční specialista



Bc. Daniela Hanušková

Stravovací návyky pacientů bariatrické metabolické chirurgie

Eating Patterns in Patients with Bariatric Metabolic Surgery

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Bc. Martina Daňková

Praha, 2018

Jméno a příjmení autora:	Bc. Daniela Hanušková
Studijní obor:	Nutriční specialista 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy
Český název diplomové práce:	Stravovací návyky pacientů bariatrické metabolické chirurgie
Anglický název diplomové práce:	Eating Habits in Patients with Bariatric Metabolic Surgery
Vedoucí diplomové práce:	Mgr. Bc. Martina Daňková
Pracoviště:	III. interní klinika VFN při 1. LF UK
Rok obhajoby diplomové práce:	2018
Počet stran:	71
Počet příloh:	4

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Stravovací návyky pacientů bariatrické metabolické chirurgie“ vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Bc. Marty Daňkové a že jsem uvedla a citovala všechny použité literární a odborné zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a aby byla citována dle platných norem. Souhlasím rovněž s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 27.4.2018

Bc. Daniela Hanušková

Identifikační záznam

HANUŠKOVÁ, Daniela. *Stravovací návyky pacientů bariatrické metabolické chirurgie. [Eating Habits in Patients with Bariatric Metabolic Surgery]*. Praha, 2018, 71 s., 4 příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN. Vedoucí práce Mgr. Bc. Martina Daňková.

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucí své diplomové práce, Mgr. Bc. Martině Daňkové, za veškeré cenné rady a připomínky, za čas věnovaný odbornému vedení této práce a za pomoc při sběru dat. Dále děkuji Ing. Ondřeji Funiokovi za pomoc při statistickém zpracování získaných dat.

Abstrakt

Úvod: Bariatrická chirurgie je velmi účinný způsob léčby vyšších stupňů obezity, který bývá indikován až teprve v případech, kdy konzervativní léčba selhává, nebo tehdy, objeví-li se obezitě přidružené vážné metabolické komplikace. Zvláštní pozornost je věnována práci nutričního terapeuta, který je nedílnou součástí multidisciplinárního týmu v péči o obézní pacienty a jehož edukační činnost a dlouhodobé sledování pacienta nese velký význam.

Cíl: Hlavním cílem práce je představit výživové znalosti a běžné stravovací návyky pacientů III. interní kliniky endokrinologie a metabolismu VFN a 1. LF UK v období 6 a 12 měsíců po zákroku a zhodnotit, nakolik odpovídají výživovým doporučením pro tuto oblast terapie obezity, která jsou předpokladem pokračující úspěšné léčby.

Metodika: Průřezový observační výzkum se zaměřuje na nutriční aspekty terapie obezity u 13 pacientů v období 6 měsíců po zákroku (M6: 31 % žen, 69 % mužů; průměrný věk $49 \pm 8,56$ let, průměrná tělesná hmotnost v době hodnocení jídelníčku $119,3 \pm 16,64$ kg při BMI $39,7 \pm 6,05$ kg/m²), u 17 pacientů v období 12 měsíců po zákroku (Y1: 71 % žen, 29 % mužů; věk $53 \pm 8,01$ let; tělesná hmotnost $114,9 \pm 31,72$ kg při BMI $39,3 \pm 6,75$ kg/m²) a u 30 pacientů, kteří prochází léčbou konzervativní (kontrolní soubor; věk 47 ± 15 let; tělesná hmotnost $133,1 \pm 49,4$ kg při BMI $44,5 \pm 14,9$ kg/m²). U výzkumných souborů bariatrických pacientů byly výsledné hodnoty z 3-denních záznamů stravy srovnány s obecnou nutriční strategií vyplývající z mezinárodních doporučení pro pacienty bariatrické metabolické chirurgie. U kontrolní skupiny byly výsledné průměrné hodnoty porovnány s aktualizovanými referenčními hodnotami příjmu energie a hlavních živin pro zdravou populaci vycházejícími z doporučení DACH. Formulované hypotézy byly testovány s využitím jednovýběrového t-testu na střední hodnotu.

Výsledky: Průměrný denní energetický příjem skupiny M6 je 4329 ± 1206 kJ/d, u skupiny Y1 4872 ± 1914 kJ/d a u kontrolní skupiny nebariatrických pacientů 7093 ± 2093 kJ/d bez vyjádření rozdílů v pohlaví. Průměrný denní příjem bílkovin je u bariatrických pacientů 51 ± 13 g, resp. $0,43$ g/kg tělesné hmotnosti (M6), a 55 ± 17 g, resp. $0,48$ g/kg/d. Pacienti bariatrické metabolické chirurgie mají nižší příjem bílkovin ve vztahu k referenční hodnotě 80 g/den. Jedinci v kontrolní skupině dosáhli průměrného denního příjmu 80 ± 26 g bílkovin, resp. $0,6$ g/kg/d. Příjem vlákniny je u bariatrických pacientů 12 ± 8 g/d (M6) a 13 ± 6 g/d (Y1), v kontrolní skupině je i přes nezmenšený objem žaludku příjem vlákniny podobný (18 ± 8 g/d). Žádná ze zkoumaných skupin pacientů tedy nedosáhla doporučeného rozmezí pro příjem vlákniny. Příjem sacharidů vyjádřený v % CEP byl naopak u všech skupin uspokojivý – 43 % (M6), 45 % (Y1) a 45 % (kontrolní skupina); stejně jako příjem tuků – 31 % CEP (M6 i Y1) a 32 % CEP (kontrolní skupina).

Závěr: Kvantitativní analýza jídelníčků také potvrdila nedostatečný příjem bílkovin a vlákniny, který je u pacientů s vyššími stupni obezity i pacientů s chirurgicky sníženým objemem žaludku tradičně pozorován. Důležité je ale přihlédnout i ke kvalitě, resp. složení stravy, které ve většině případů racionální stravě neodpovídá. V České republice evaluaci dietního režimu ztěžuje i absence aktuálních výživových doporučení pro tuto oblast terapie obezity.

Klíčová slova: bariatrická metabolická chirurgie, obezita, stravovací návyky, nutriční terapie

Abstract

Introduction: Bariatric metabolic surgery is recognized as a very effective treatment for obesity, performed when the preceding conventional treatment failed or when significant obesity-related complications occurred. Diploma thesis is focused on a current practice of dietitians providing nutritional care in weight-loss surgery (WLS), as they play an important role in a multidisciplinary medical team by performing a clinical nutritional evaluation, education and long-term nutritional follow-up.

Objective: The aim of the thesis is to present eating habits in patients of the 3rd Medical Department of the 1st Faculty of Medicine Charles University and General Faculty Hospital in Prague, in 6 and 12 months after the surgery and to evaluate its accordance to existing nutritional strategies and evidence-base guidelines.

Methods: A cross-sectional observational study is focused on nutritional assessment and therapy in management of obesity in 13 patients 6 months post-WLS (M6: 31 % female, 69 % male; mean age $49 \pm 8,56$ years; mean body weight $119,3 \pm 16,64$ kg; mean BMI $39,7 \pm 6,05$ kg/m²) and in 17 patients 12 months post-WLS (Y1: 71 % female, 29 % male; age $53 \pm 8,01$ years; body weight $114,9 \pm 31,72$ kg; BMI $39,3 \pm 6,75$ kg/m²) together with a control group without surgery (age 47 ± 15 years; body weight $133,1 \pm 49,4$ kg; BMI $44,5 \pm 14,9$ kg/m²). Results from analysis of a 3-day food record have been put in a comparison with general practice guidelines following the studies and outcomes from recent clinical trials. Outcomes from a control group analysis were compared with updated recommendations DACH. Data were analysed using a one-sample t-test.

Results: There was an inadequate intake of protein and fiber, observed in patients in all of the groups. Lower intake of these nutrients is common in post-WLS patients and in obese population as well. However, it's important to take account of a food quality and overall composition of meals, which tends to be suboptimal in many cases. In Czech Republic, there's a need to establish nationally recognized standards or guidelines specific to bariatric care, which can be helpful in an identification of nutritional assessment and screening practices for bariatric patients, for the purpose of improvement of nutritional intervention.

Key words: bariatric metabolic surgery, obesity, eating habits, nutritional therapy

Obsah

1)	ÚVOD	12
2)	OBEZITA	13
	2.1. Epidemiologie obezity	13
	2.2. Životní styl a zdravotní rizika	13
	2.3. Léčba obezity	15
3)	BARIATRICKÁ METABOLICKÁ CHIRURGIE	18
	3.1. Typy základních výkonů	21
	3.1.1. Laparoskopická adjustabilní gastrická bandáž (LAGB)	22
	3.1.2. Tubulizace žaludku – laparoskopická sleeve gastrektomie (LSG)	22
	3.1.3. Laparoskopická plikace žaludku (LGP)	23
	3.1.4. Biliopankreatické diverze (BPD a BPD-DS), metoda SADI-S	23
	3.1.5. Roux-en-Y gastrický bypass (RYGB)	23
	3.1.6. Nové přístupy v chirurgické terapii obezity	24
	3.2. Indikace a kontraindikace	25
	3.3. Předoperační péče	26
	3.4. Pooperační péče, compliance pacientů a výsledný efekt léčby	27
4)	NUTRIČNÍ TERAPIE A VÝŽIVA V BARIATRICKÉ METABOLICKÉ CHIRURGIÍ	29
	4.1. Edukační činnost a nutriční intervence před bariatrickým zákrokem	29
	4.1.1. Předoperační dietní režim, VLCD diety	30
	4.1.2. Mikronutrienty – riziko deficitů, suplementace	31
	4.2. Edukační činnost a nutriční terapie po bariatrickém zákroku	32
	4.2.1. Fáze stravování po operaci	33
	4.2.2. Energetický příjem a hlavní živiny v pooperační stravě	34
	4.2.3. Mikronutrienty v pooperační stravě	38
	4.2.4. Bariatrická pyramida	40
	4.2.5. Nutriční postupy v prevenci i terapii pooperačních komplikací v GIT	42
	4.2.6. Vývoj tělesné hmotnosti	44

5)	FOLLOW-UP: STRAVOVACÍ NÁVYKY PACIENTŮ BARIATRICKÉ METABOLICKÉ CHIRURGIE	46
	5.1. Možné strategie pro dlouhodobě úspěšnou terapii obezity.....	50
6)	PRAKTICKÁ ČÁST	53
	6.1. Cíl práce.....	53
	6.2. Hypotézy.....	53
	6.3. Metodika.....	53
	6.3.1. Design výzkumu.....	53
	6.3.2. Metody sběru dat.....	54
	6.3.3. Metody zpracování dat.....	54
	6.4. Charakteristika souboru pacientů.....	55
	6.5. Výsledky.....	59
	6.5.1. Výsledky analýzy u souborů bariatrických pacientů.....	59
	6.5.2. Výsledky analýzy u kontrolního souboru.....	65
	6.5.3. Vyhodnocení hypotéz.....	71
7)	DISKUSE	78
8)	ZÁVĚR	83
	Seznam použité literatury.....	84
	Seznam tabulek.....	91
	Seznam grafů.....	92
	Seznam obrázků.....	93
	Přílohy.....	94

Abecední seznam zkratk

ALP	alkalická fosfatáza
ASMBS	Americká společnost metabolické a bariatrické chirurgie (z orig. <i>American Society for Metabolic Bariatric Surgery</i>)
BMCH	bariatrická metabolická chirurgie
BMI	body mass index
BMI _A	aktuální body mass index
BMI _{MAX}	maximální body mass index (nejvyšší hodnota dosažená během života)
BMI _{OP}	operační body mass index
BPD	biliopankreatická diverze
BPD-DS	biliopankreatická diverze se zachováním duodenální pasáže („duodenal switch“)
CCK	cholecystokinin
CEP	celkový (denní) energetický příjem
DACH	uskupení německy mluvících zemí (Německo, Rakousko, Švýcarsko)
DJBL	z angl. <i>duodeno-jejunal bypass liner</i>
DS	dumping syndrom
EBW	nadměrná tělesná hmotnost (z angl. <i>excess body weight</i>)
EBWL	redukce nadměrné tělesné hmotnosti (z angl. <i>excess body weight loss</i>)
EK VFN	Etická komise Všeobecné fakultní nemocnice
GB	gastrický bypass (z angl. <i>gastric bypass</i>)
GERD	gastroezofageální reflux (z angl. <i>gastroesophageal reflux disease</i>)
GLP-1	<i>glucagon-like peptide 1</i>
HB	Harris-Benedictova rovnice
IF	vnitřní faktor (z angl. <i>intrinsic factor</i>)
IT	interpozice ilea (z angl. <i>ileal interposition</i>)
KVO	kardiovaskulární onemocnění
LAGB	laparoskopická adjustabilní gastrická bandáž (z angl. <i>laparoscopic adjustable gastric band</i>)
LGP	laparoskopická plikace žaludku (z angl. <i>laparoscopic gastric plication</i>)
LSG	laparoskopická tubulizace žaludku (z angl. <i>laparoscopic sleeve gastrectomy</i>)
Me	medián
NAFLD	nealkoholové ztukovatění jater (z angl. <i>nonalcoholic fatty liver disease</i>)
NASH	nealkoholová steatóza jater (z angl. <i>nonalcoholic steatohepatitis</i>)
PPT	protrombinový čas

PYY	peptid YY
REE	denní klidový energetický výdej (z angl. <i>resting energy expenditure</i>)
RYGB	Roux-en-Y gastrický bypass (z angl. <i>Roux-en-Y gastric bypass</i>)
SADI-S	<i>single anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy</i>
SD	směrodatná odchylka (z angl. <i>standard deviation</i>)
SPV	Společnost pro výživu
TH _A	aktuální tělesná hmotnost
TH _{MAX}	maximální tělesná hmotnost (nejvyšší hmotnost dosažená během života)
TH _{OP}	operační tělesná hmotnost
T2DM	diabetes mellitus II. typu
VBG	vertikální gastroplastika (z angl. <i>vertical banding gastroplasty</i>)
VFN	Všeobecná fakultní nemocnice
VLCD	nízkokalorická dieta (z angl. <i>very-low-calorie diet</i>)
VLED	nízkoenergetická dieta (z angl. <i>very-low-energy diet</i>)
WHO	Světová zdravotnická organizace (<i>World Health Organization</i>)
WLS	<i>weight-loss surgery</i>
1. LF UK	1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

1) ÚVOD

Světová zdravotnická organizace (WHO) důrazně upozorňuje na celosvětově rostoucí prevalenci nadváhy a obezity, které s provázejícími komplikacemi mají v konečném důsledku na svědomí více lidských životů, než podváha (1). Zvýšená nemocnost obézních jedinců se také jednoznačně projevuje na společensko-ekonomickém zatížení státu, na zvýšených nákladech na zdravotní péči a na snížení kvality života jich samých (2). Obezita je však do značné míry onemocněním preventabilním, a i v případě její terapie jsou metodou první volby režimová opatření – změna stravovacích návyků doplněná o vhodnou a pravidelnou pohybovou aktivitu.

V úvahu lze brát i chirurgické řešení obezity, které rovněž vyžaduje multidisciplinární přístup a je z dlouhodobého hlediska poklesu tělesné hmotnosti a zmenšení rizika vzniku či progresu komorbidit dokonce nejúčinnější a nejefektivnější. Historie bariatrické chirurgie je velmi bohatá a první operační zákroky byly provedeny už zhruba před 70 lety, nicméně až na přelomu tisíciletí byli lékaři schopni rozpoznat a popsat další pozitivní metabolické důsledky chirurgického přístupu k terapii obezity (2, 3).

Diplomová práce v krátkosti uvádí do problematiky obezity a následně shrnuje nejnovější poznatky na poli bariatrické metabolické chirurgie (dále zkráceně BMCH). Zvláštní pozornost je věnována práci nutričního terapeuta, který je nedílnou součástí multidisciplinárního týmu v péči o obézní pacienty a jehož edukační činnost a dlouhodobé sledování pacienta nese velký význam. Hlavním cílem práce je představit skutečné stravovací návyky pacientů v období 6 a 12 měsíců po zákroku a zhodnotit, nakolik odpovídají daným výživovým doporučením pro předpokládanou pokračující úspěšnou léčbu. V praktické části jsou hodnoceny jídelníčky pacientů III. interní kliniky VFN a 1. LF UK.

2) OBEZITA

Obezita je slovy WHO definována jako abnormální či excesivní akumulace tělesného tuku, představující zdravotní riziko. Na přelomu tisíciletí se v důsledku měnících se životních podmínek a nových trendů životního stylu její výskyt dostal mezi metabolickými onemocněními až na první příčku. Zároveň je společně s nadváhou považována za významný rizikový faktor pro rozvoj řady dalších chronických onemocnění, včetně diabetes mellitus, kardiovaskulárních i nádorových onemocnění. Prostá obezita je zpravidla multifaktoriálně podmíněné onemocnění, s popsanou zvýšenou hereditární predispozicí, jež po interakci s vnějším – obezitogenním – prostředím vede k pozitivní energetické bilanci. Z etiopatogenetického hlediska lze obezitu rozdělit i do dalších kategorií – například obezita navozená léky, monogenní forma obezity, obezita podmíněná endokrinně či syndromy obezitou provázené (1, 2).

2.1. Epidemiologie obezity

Ze statistik WHO vyplývá, že nadváhou trpí 39 % celosvětové populace starší 18 let a obezitou dalších 13 %, přičemž prevalence samotné obezity se od roku 1975 téměř ztrojnásobila. U dětí a dospívajících vzrostla prevalence obezity ze 4 % (r. 1975) dokonce na 18 % (r. 2016) a obecně v globálním pojetí počet obézních v každém koutu světa daleko převyšuje počet lidí s podváhou, vyjma některých oblastí v Asii a v sub-saharské Africe. Potíže s nadměrnou tělesnou hmotností dříve asociované jen se zeměmi s vyššími příjmy jsou totiž nyní otázkou už i pro chudší oblasti světa, a to téměř vždy v prostředí měst (1).

Také v České populaci pozorujeme dlouhodobý rostoucí trend v prevalenci nadváhy a obezity, přesněji řečeno přesun z kategorie nadváhy do obezity a jejich vyšších stupňů. V roce 2005 dle výsledků průzkumu agentury STEM/MARK a České obezitologické společnosti trpělo nadváhou 35 % české dospělé populace a 17 % obezitou (4). Data z let 2008-2009 popisují 34% výskyt nadváhy a 23% výskyt obezity v České republice (5) a i statistiky WHO z roku 2008 ukázaly, že obézních Čechů je necelých 33 % (6).

2.2. Životní styl a zdravotní rizika

V kontextu prevence obezity je žádoucí směřovat větší pozornost právě do těch období ve vývoji člověka, která jsou z hlediska jejího rozvoje ta nejrizikovější. Riziko vzniku viscerální obezity a dalších komorbidit v průběhu života přitom hrozí již v nitroděložním vývoji, pokud je plod nedostatečně živěn. Dále je to období dospívání (především u žen), dospělost (při současně nesprávných jídelních návycích a nedostatečné pohybové aktivitě), období těhotenství a klimakteria. Nárůst tělesné hmotnosti také popisuje mnoho jedinců, kteří přestali kouřit a také ti, kteří byli z různých důvodů podrobeni léčbě takovými léky, které mají na tělesnou hmotnost nezanedbatelný vliv (2).

V životním stylu obézních jedinců se opakovaně nachází tytéž prvky, které pravděpodobně k rozvoji obezity významným způsobem přispívají a zároveň jsou i možnou překážkou při pokusech o redukční režim. Ze stravovacích návyků se jedná o vynechávání jídel (a následně časté posunutí energetického příjmu do pozdějších hodin), neúměrná velikost porcí, nevhodný výběr jídel při stravování mimo domov, uždibování v průběhu dne a ujídaní během noci a omezená konzumace ovoce a zeleniny. Příčinou sníženého energetického výdeje na druhé straně pomyslné rovnice není však jen absence cíleného cvičení a sportu obecně, ale i pokles běžné fyzické aktivity, pravděpodobně v důsledku technologického rozmachu a automatizace (automobily, výtahy, eskalátory, automatické dveře, počítače, pračky, vysavače atp.). Svoji neméně důležitou roli hrají i určité psychologické aspekty jedince, respektive jeho sklon k patologickým jídelním návykům – záchvatovitému přejídání, emočnímu zajídání nudy, stresu, úzkosti či například deprese (2, 7).

Jak už bylo řečeno, s obezitou je asociován i častější výskyt jiných závažných onemocnění (Tab.1), neboť zmnožení tukové tkáně představuje nejen mechanickou zátěž, ale je i zásadním patogenetickým momentem jako zdroj hormonů a prozánětlivých cytokinů.

<i>metabolické komplikace</i>	hyperinzulinemie ↔ inzulinorezistence; porucha glukózové tolerance; diabetes mellitus 2. typu (T2DM) dyslipidemie, hypertriacylglycerolemie; hyperurikemie
<i>kardiovaskulární komplikace</i>	arteriální hypertenze, ischemická choroba srdeční, cévní mozková příhoda, arytmie, varixy, tromboembolická nemoc,
<i>respirační komplikace</i>	syndrom spánkové apnoe, Pickwickův syndrom, bronchiální astma
<i>gastrointestinální komplikace</i>	gastroezofageální reflux (GERD), jícnové varixy, cholelithiáza, cholecystitida, jaterní steatóza, pankreatitida, ...
<i>kožní komplikace</i>	ekzémy, mykózy, strie, celulitida, hirsutismus
<i>ortopedické komplikace</i>	degenerativní onemocnění kloubů (kolenní, kyčelní), vybočení holeně, ...
<i>gynekologické komplikace</i>	poruchy cyklu, amenorea, infertilita, pokles dělohy, záněty rodidel, komplikace v těhotenství i při porodu
<i>nádorová onemocnění</i>	muži: ca jater, jícnu, ledvin, pankreatu, prostaty, tlustého střeva a žlučníku a žlučových cest ženy: ca děložního hrdla, endometria, ledvin, ovaria, prsu a tlustého střeva
<i>psychosociální komplikace</i>	společenská diskriminace, nízké sebevědomí, deprese, úzkosti, poruchy příjmu potravy, ...
<i>jiné zdravotní komplikace</i>	úrazy, edémy, zhoršení hojení ran, kýly, ...

Tab. 1: Přehled zdravotních rizik a komplikací obezity (2, 4).

2.3. Léčba obezity

V rámci terapie obezity existuje řada klinicky ověřených postupů (Obr.1), které se přitom mimo samotný úbytek hmotnosti široce zaměřují i na snížení výše zmíněných zdravotních rizik a zlepšení celkového zdravotního stavu. Toho lze dosáhnout i jen mírnou redukcí tělesné hmotnosti (tzn. do 10 % původní hmotnosti), přičemž metodou první volby jsou režimová opatření – zvýšení kvality přijímané stravy, optimalizace velikosti porcí a navýšení fyzické aktivity. Dietní režim by měl být nastaven přísně individuálně, s ohledem na dosavadní stravovací návyky pacienta, případné další onemocnění a jeho fyzickou aktivitu. Jako vhodná strategie se jeví osobní konzultace nutričního terapeuta s pacientem a vysvětlení principů racionálního redukčního režimu, oproti rigidnímu předpisu přísné nízkenergetické diety. V případě, že nastavení nového režimu stravování bude vycházet z dobře provedeného zápisu jídelníčku a bude tak korespondovat se životním stylem pacienta, je pravděpodobné, že taková dieta bude dlouhodobě udržitelná a po zařazení fyzické aktivity bude pokles tělesné hmotnosti pozvolný. Optimální fyzická aktivita je převážně aerobního charakteru, neboť účinně brání ztrátě aktivní tělesné hmoty, která je jinak potenciální hrozbou vyplývající z kalorického deficitu. Nicméně, ani habituální fyzická aktivita, daná přirozenými činnostmi člověka, by neměla být zanedbána, a i její navýšení by mělo být jedním z terapeutických cílů (4, 8).

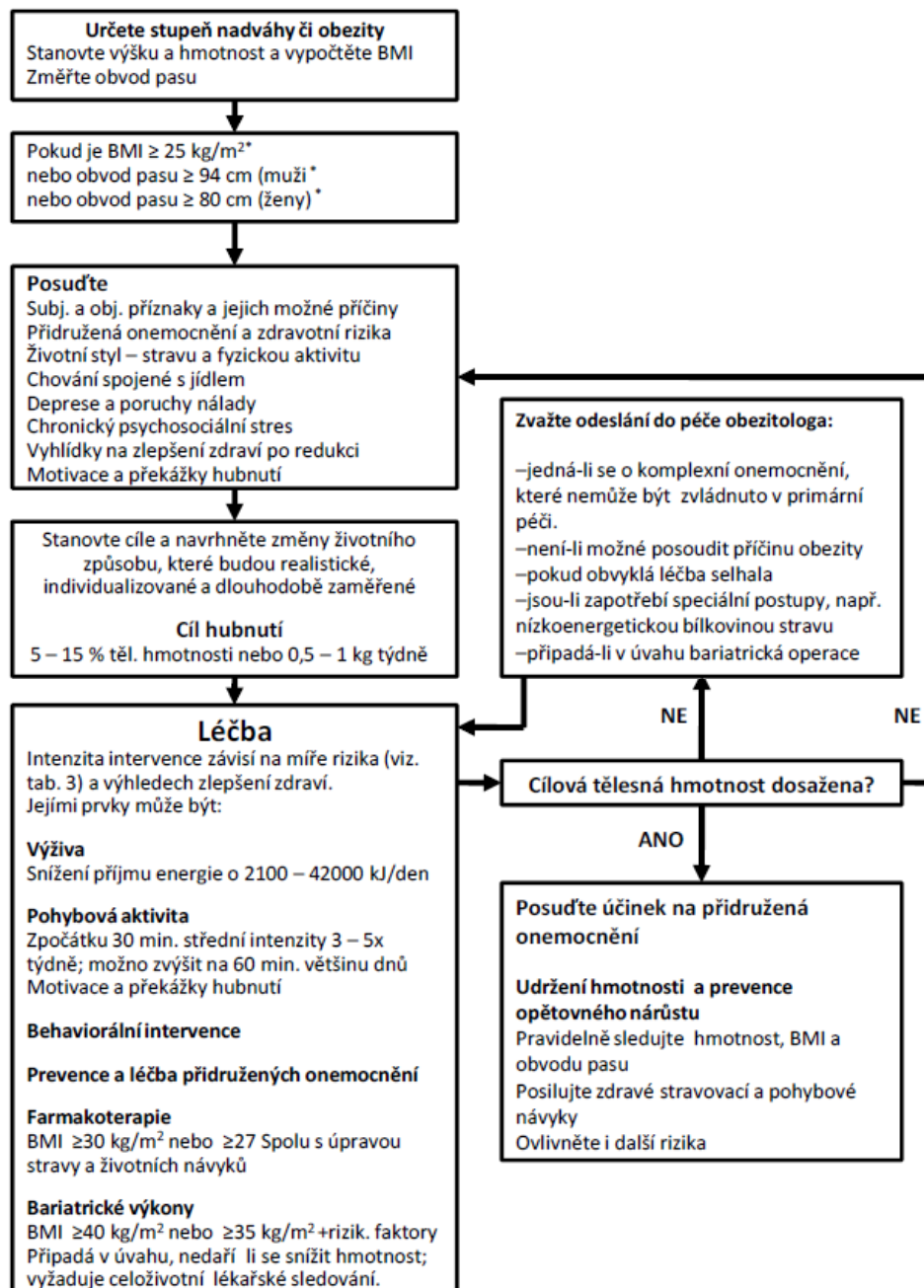
Farmakologická léčba si klade za cíl pomocí dlouhodobé medikace korigovat metabolické a jiné regulační poruchy, které podmiňují jak rozvoj obezity, tak příslušející komorbidity. Na farmakoterapii se však přistupuje až tehdy, kdy komplexní dietní, pohybová a kognitivně-behaviorální terapie nepřináší uspokojivé výsledky, avšak pouze u pacientů s BMI ≥ 30 nebo u pacientů s BMI 27-30, kteří jsou aktuálně v riziku vzniku kardiovaskulárních a metabolických komplikací (2).

Bariatrická chirurgie je velmi účinný způsob léčby vyšších stupňů obezity, který bývá indikován až tehdy v případech, kdy selhává výše zmíněná konzervativní (nechirurgická – režimová či farmakologická) léčba nebo tehdy, objeví-li se obezitě přidružené vážné metabolické komplikace. Kořeny bariatrické chirurgie sahají až do 50. let minulého století, kdy švédský lékař Victor Henriksson u obézního pacienta provedl resekci části tenkého střeva se záměrem snížení absorpční plochy trávicí trubice a následné redukce tělesné hmotnosti (9). V průběhu let 1966–1980 byl americkým profesorem a lékařem Edwardem E. Masonem do klinické praxe postupně zaveden gastrický bypass, jakožto první metoda převážně restriktivního charakteru. Operační postupy při indikovaném gastrickém bypassu v průběhu let podléhaly mnoha různým modifikacím, až koncem 70. let doktoři Griffen a Torres se členy týmu popsali variantu Roux-en-Y gastrického bypassu (9, 10).

Před finálním rozhodnutím o operaci pacienta je vždy nezbytně nutné nahlížet na dlouhodobé přínosy a zvážit také všechna rizika, která jsou vzhledem k individualitě pacienta reálná. Za předpoklady dlouhodobě úspěšné chirurgické léčby se řadí především pravidelné kontroly a sledování pacienta, jeho compliance se specifickými požadavky

indikovaného zákroku a disciplinované dodržování všech doporučení daných odborníky, navazující úzká spolupráce pacienta s multidisciplinárním týmem specializovaného pracoviště, které o pacienta pečovalo v před- a perioperačním období a v neposlední řadě i ochota pacienta razantně změnit svůj životní styl a přidat adekvátní fyzickou aktivitu (2).

Problematika bariatrické metabolické chirurgie bude dále podrobně rozvedena v následujících kapitolách.



Obr. 1: Algoritmus posuzování a odstupňované léčby dospělých s nadváhou a obezitou (4).

3) BARIATRICKÁ METABOLICKÁ CHIRURGIE

Bariatrická chirurgie představuje skupinu operačních zákroků na trávicím traktu s primárním cílem dlouhodobé úspěšné redukce hmotnosti a zlepšení zdravotního stavu i celkové kvality života pacienta se všemi psychologickými, sociálními a ekonomickými aspekty. Přínosy bariatrické chirurgie dle aktuálních poznatků přesahují i do terapie T2DM, inzulinové rezistence, hypertenze, dyslipidemie a v neposlední řadě vedou ke snížení celkové mortality těžce obézních pacientů (11, 12).

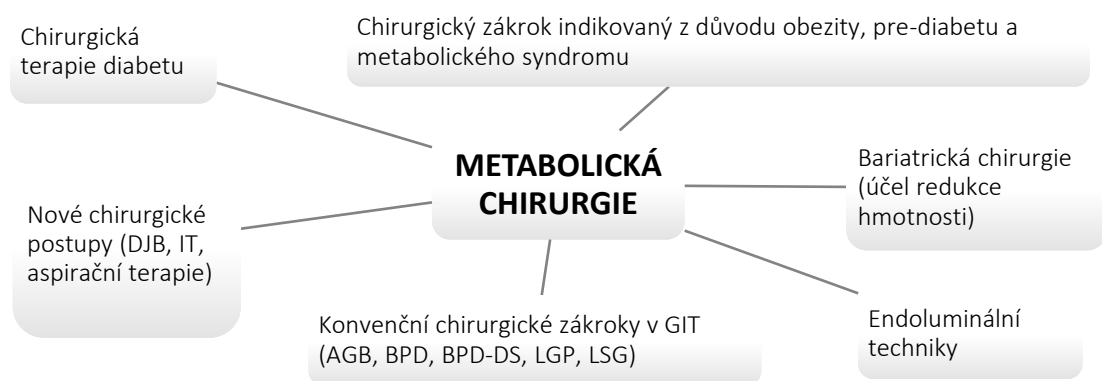
Definice metabolické chirurgie se odvíjí od zjištění, že chirurgické změny v anatomii trávicího traktu, potažmo změny v jeho fyziologické funkčnosti, mají markantní přínos na kompenzaci či léčbu metabolických poruch přidružených k obezitě (13). Přenesení pozornosti od prostého snížení hmotnosti k dalším mechanismům a benefitům bariatrie může navíc podpořit motiv i aktivní zájem samotného pacienta o podstoupení chirurgického výkonu především kvůli obavám o vlastní zdraví. Velké skupiny uchazečů o chirurgickou léčbu obezity, s různým zdravotním profilem a komorbiditami, zároveň přispívají k dynamickému rozvoji této oblasti chirurgie z původně funkčních záměrů (zmenšení objemu žaludku či potlačení střevní resorpce za účelem redukce hmotnosti) do komplexní zdravotní péče o pacienty s vyššími stupni obezity. Součástí tohoto vývoje je i pokrok v dalších medicínských odbornostech, které jsou s před- a pooperační péčí o bariatrického pacienta úzce spjaty (14).

Historicky byla metabolická chirurgie poprvé popsána před více než 50 lety Henrym Buchwaldem (15), který po provedení bypassu části ilea pozoroval zlepšení hladiny cholesterolu v krvi u pacientů s familiární hypercholesterolemií. Studie prováděné na hlodavcích i na lidech (14) navíc ukázaly, že mechanismus bariatrických operací, respektive gastrického bypassu, vede k uspokojivé kompenzaci diabetu, a to nezávisle na redukci hmotnosti. Tyto poznatky pak podporují indikaci chirurgické terapie diabetu II. typu i u méně obézních pacientů. Tento doporučený postup léčby („chirurgie diabetu“) byl poprvé uznán předními vědci na summitu v Římě v roce 2007 a v návaznosti na to došlo k onomu rozšíření koncepce metabolické chirurgie se záměrem regulovat právě známá metabolická onemocnění, nejen extrémní tělesnou hmotnost. Metabolická chirurgie se pak pravděpodobně stává nadřazeným pojmem pro řadu výkonů (Obr.2) s podobnou indikací a s cílem metabolické poruchy léčit na podstatě fyziologických mechanismů účinku (14).

Konvenční bariatrická chirurgie pak může být chápána jen jako jedna z oněch možných cest metabolické chirurgie, jejíž hlavní záměr je prostá redukce hmotnosti a pozitivní dopad na metabolismus je jen vedlejším efektem, jehož rozsah je přímo úměrný počtu redukovaných kilogramů a s opětovným přibíráním na váze se vytrácí (12, 14). Pokud metabolické účinky nebyly primárním záměrem terapie, pak nadměrná tělesná hmotnost stále zůstává hlavní indikací k operačnímu – bariatrickému – výkonu, zatímco ryze

metabolická chirurgie usiluje v první řadě o metabolické změny v organismu nezávisle na tělesné hmotnosti. Také všechny poruchy metabolismu běžně asociované s obezitou (zejména inzulinová rezistence, T2DM, hypercholesterolemie, hypertriacylglycerolemie) se mohou vyskytovat i u neobézních jedinců, pro něž by byl restriktivní nebo malabsorpční chirurgický zákrok nejen neefektivní, ale potenciálně i zdraví nebezpečný (12).

Na druhou stranu je zde několik argumentů proč metabolickou chirurgii a chirurgickou terapii obezity považovat za synonyma: jednak je možné obezitu popsat jako poruchu energetického metabolismu, která je buď částečně nebo kompletně léčitelná chirurgickým zákrokem; za druhé – ačkoliv jsou důsledky operace indukované redukcí hmotnosti, jedná se o důsledky právě metabolické a nakonec – bariatrická chirurgie vždy navodí redukcí tukové tkáně, která je sama o sobě vysoce metabolicky aktivní (12).



Obr. 2: Jeden z možných nových náhledů na postavení metabolické chirurgie – upraveno (14).

(LAGB – laparoskopická adjustabilní gastrická bandáž; BPD – biliopankreatická diverze; BPD – biliopankreatická diverze a duodenální „switch“; DJB – duodeno-jejunální bypass; GIT – gastrointestinální trakt; IT – interpozice ilea; LGP – laparoskopická gastrická plikace; LSG – sleeve gastrektomie; RYGB – Roux-en-Y gastrický bypass)

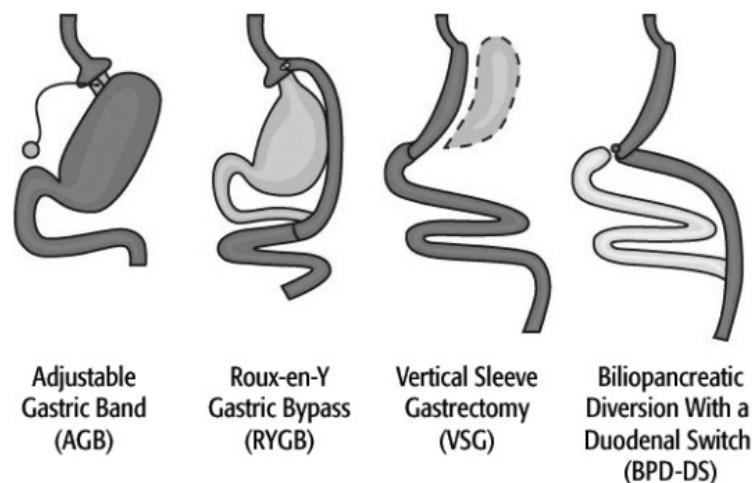
	Bariatrická chirurgie	Metabolická chirurgie
Indikace	vyšší stupně obezity	,metabolická' (androidní) obezita, T2DM, metabolický syndrom
Hlavní záměr	redukce hmotnosti	kompensace glykemie a metabolických poruch, snížení rizika vzniku KVO
Kritéria pro chirurgický zákrok	tělesná hmotnost v kg, BMI	obvod pasu a BMI, HbA1c, C-peptid, glykemie nalačno i postprandiální, reakce na konzervativní či alternativní léčbu, komorbidity zvyšující risk pro vznik KVO a potenciálně řešitelné chirurgickým výkonem (dyslipidemie, hypertenze, syndrom spánkové apnoe apod.)
Výkony	RYGB, LSG, LGP, LAGB, BPD, BPD se zachováním duodenální pasáže („duodenal switch“)	RYGB, LSG, LGP, LAGB, BPD, BPD se zachováním duodenální pasáže („duodenal switch“); duodeno-jejunální bypass, interpozice ilea, endoluminální endoskopické zákroky
Měřitelnost úspěchu terapie	redukce > 50 % (z nadměrné) hmotnosti	zlepšení glykemie, regulace hladiny krevních lipidů, redukce hmotnosti, snížení rizika vzniku KVO
Členové multidisciplinárního týmu	Chirurg, nutriční terapeut, psycholog	Chirurg, endokrinolog, diabetolog, kardiolog, obezitolog, nutriční terapeut atd.
Pravděpodobný mechanismus účinku	Především jednoduchý mechanický (restrikce příjmu potravy)	Komplexní – přirozeně neuroendokrinní a/nebo metabolický

Tab.2: Bariatrická versus metabolická chirurgie (14).

(LAGB – adjustabilní gastrická bandáž; BMI – body mass index; BPD – biliopankreatická diverze; RYGB – Roux-en-Y gastrický bypass; KVO – kardiovaskulární onemocnění; LGP – laparoskopická gastrická plikace; LSG – sleeve gastrektomie; T2DM – diabetes mellitus II. typu)

3.1. Typy základních výkonů

Výkony v bariatrické chirurgii lze nejnázorněji rozdělit do dvou základních skupin – zákroky s převahou restričních prvků, které zmenšují objem žaludku a tím následně množství zkonsumované stravy, a zákroky s převahou prvků malabsorpce, které charakterizuje zkrácení části resorpční plochy v trávicím traktu a omezení vstřebávání živin ze stravy, včetně jejího energetického obsahu. Třetí skupinou mohou být zákroky kombinované, které omezují jak příjem většího množství stravy, tak i možnost jejího trávení (11).



Obr. 3: Schematické znázornění hlavních anatomických rozdílů mezi různými nejčastějšími bariatrickými zákroky (16).

Malabsorpční zákroky jsou zákroky irreverzibilní, s často doživotní potřebou suplementace vitaminů a minerálních látek, nicméně jsou to výkony vysoce účinné, a to i tehdy, pokud pacient pečlivě nedbá na pooperační dietní režim. Na počátku vzniku výkonů restričních, které v časové ose vstoupily na pole bariatrie až koncem 70. let minulého století, stálo využití prvních intragastrických balonů, které zmenšovaly žaludeční kapacitu a po několikaletých dalších modifikacích používaného materiálu se ve speciálních indikacích používají dodnes. Další snahy o zmenšení objemu žaludku přivedly lékaře k modernějším metodám se stejným zamýšleným efektem – pacient v průběhu dny přijímá najednou jen malé množství stravy, přičemž je ale dostatečně rychle a na delší dobu uspokojivě zasycen. Oproti malabsorpčním výkonům pak není pozorována karence vitaminů ani minerálních látek a v případě nutnosti je možné některý zákrok po stránce funkční i anatomické vrátit do výchozí předoperační podoby. Pooperační vývoj tělesných i fyziologických parametrů je však do značné míry závislý na spolupráci pacienta a jeho sebekontroly v objemu přijímané stravy (11, 17).

3.1.1. Laparoskopická adjustabilní gastrická bandáž (LAGB)

Účinek žaludeční bandáže je založen na zmenšení objemu žaludku pomocí silikonové manžety, která stažením rozdělí žaludek na dvě nestejně velké, navzájem propojené části. Potrava je přijímána do proximální – menší – části (tzv. pouch) a vzhledem k její omezené kapacitě dochází k časnému pocitu sytosti. Jelikož je bandáž upravitelná, resp. je možné regulovat průsvit mezi oddělenými částmi žaludku, je možné pacienta na restrikcii stravy přivádět postupně, a navíc je tato metoda vhodná také pro ženy, které před plánovaným otěhotněním potřebují redukovat hmotnost. Průměr zaškrcení pak lze regulovat například dle rychlosti hmotnostního úbytku, při adaptaci organismu na snížený příjem energie a s ohledem i na další parametry. Není ale pravidlem, že úbytky tělesné hmotnosti jsou přímo úměrné míře stažení žaludku. Z dlouhodobého hlediska je proto tento typ zákroku přijatelný a neúčinnější především u těch pacientů, kteří spolupracují a ukázněně dodržují dietní režim, co se týče výběru potravin i velikostí porcí (2, 17).

V klinické praxi dosahovala adjustabilní bandáž žaludku maximálního využití v roce 2008; od té doby tato metoda zaznamenala pokles až k 10 % ze všech indikovaných bariatrických zákroků v rámci celého světa. Tento sestupný trend je dán relativní neefektivností bandáže pro redukcii tělesné hmotnosti i pro regulaci komorbidit v dlouhodobém časovém horizontu ve srovnání s jinými postupy v chirurgické léčbě obezity (3). Jedna z příčin opětovného nárůstu tělesné hmotnosti po aplikaci LAGB vychází z anatomické a fyziologické vlastnosti žaludku, který je jako svalový orgán roztažitelný do té míry, aby pojmul i velká sousta. Už studie doktora Kuzmaka z r. 1993 (18) poukázala na dilatovaný gastrický pouch (horní část žaludku) až u 50 % pacientů s LAGB, sledovaných 4 roky po zákroku. U 8 % pacientů navíc došlo i k podklouznutí stěny žaludku pod bandáží (tzv. slippage) (18). Také unáhlená explantace bandáže má na pooperačním nárůstu hmotnosti nemalý podíl – uvádí se, že redukovanou hmotnost bylo schopno udržet jen 12 % z této skupiny pacientů (19).

3.1.2. Tubulizace žaludku – laparoskopická sleeve gastrektomie (LSG)

Tubulizace žaludku představuje s resekcí velkého zakřivení žaludku snížení jeho objemu o přibližně 70 %. Žaludek je po zákroku zmenšen do tvaru rukávu, angl. sleeve, a zároveň je také v důsledku anatomické změny potlačena sekrece ghrelinu – hormonu hladu, podílejícího se na regulaci tělesné hmotnosti. Tento výkon je nevratný, pouze s možnou reoperací a kombinací s biliopankreatickou diverzí či gastrickým bypassem v případě, že se úbytek tělesné hmotnosti zastaví. Indikován bývá pacientům, kteří cítí spíše hlad, nežli chuť a pooperační dietní režim pro ně nebývá natolik striktní, jako u LAGB (3, 17). Někteří lékaři naznačují, že i tubulizovaný žaludek lze pod nápojem většího objemu stravy roztáhnout, nicméně významnější poznatky z dlouhodobého sledování pacientů po tubulizaci žaludku prozatím chybí. Přesto pacienti v rozmezí 3 let po tomto bariatrickém výkonu redukují průměrně 60 až 70 % své předoperační tělesné hmotnosti (3, 11).

3.1.3. Laparoskopická plikace žaludku (LGP)

Plikace je restriční zákrok podobný tubulizaci žaludku, s rozdílem, že se velké zakřivení žaludku neodstraní, ale jen složí, „zabalí“ směrem k malému zakřivení a prošíje. Mechanismus účinku se taktéž odvíjí od snížení příjmu stravy a také snížení produkce ghrelinu (17).

3.1.4. Biliopankreatické diverze (BPD a BPD-DS), metoda SADI-S

Biliopankreatická diverze (BPD) a biliopankreatická diverze se zachovanou duodenální pasáží (duodenal „switch“; BPD-DS) jsou zákroky s převahou prvků malabsorpce, při kterém se zmenšuje nejen objem žaludku (vytvoření malého pouče a odstranění zbytku orgánu), ale i resorpční plocha střeva. Zmenšený žaludek je tak napojen na část tenkého střeva, v němž strava putuje do oblasti distálního ilea. Tam se míchá s trávicími šťávami ze žlučníku a slinivky, putujícími ze zachovaného duodena, a protože je tato oblast velmi krátká, množství vstřebaných živin je celkově menší. Po zákroku bylo navíc pozorováno obnovení inzulínové senzitivity i bez závislosti na míře redukované hmotnosti. Tento bariatrický zákrok je vhodný pro pacienty, kteří mají spíše „chut“, nežli hlad, a u kterých je třeba redukovat hmotnost výrazně více. Velkým rizikem je pak deficit vitaminů a minerálních látek, proto je třeba tyto pacienty náležitě poučit o jejich suplementaci a také jejich nutriční stav nadále pravidelně sledovat (11, 17).

Metoda SADI-S, z anglického Single Anastomosis Duodeno-Ileal bypass with Sleeve gastrectomy, byla poprvé popsána již před deseti lety a v České republice se pak provádí od roku 2012. Od té doby bylo k tomuto typu výkonu indikováno již přes dvacet pacientů. SADI-S patří k typu bariatrických výkonů s kombinací prvků restriktce i malabsorpce, kdy se provede sleeve resekce žaludku a na kličce ilea se vytvoří tzv. end-to-side duodenoileální anastomóza ve vzdálenosti zhruba 200-250 cm od ileocekálního spojení. Indikací k tomuto typu výkonu je selhání původní sleeve gastrektomie a výkon se provádí v jedné nebo lépe ve dvou fázích. Výhodou SADI-S oproti BPD-DS je její jednoduchost, kratší operační čas, menší ekonomická náročnost, eliminace dumping syndromu vyplývající ze zachování pyloru a také snížené riziko výskytu pooperačních komplikací. Tato metoda také zatím vykazuje velmi uspokojivé výsledky v redukcii hmotnosti i v terapii T2DM (20, 21).

3.1.5. Roux-en-Y gastrický bypass (RYGB)

Roux-en-Y gastrický bypass je klasickým představitelem zákroku s kombinací restriktce i malabsorpce, kdy se žaludek zmenší a prošíje v oblasti kardií a fundu a posléze je napojen na odvodnou kličku tenkého střeva, která vede potravu. Zbývající část žaludku je zachována spolu s kličkou vedoucí trávicí šťávy ze žlučníku a pankreatu. Po zhruba 150 cm jsou tyto dvě kličky spojeny a potrava se v tomto místě konečně tráví.

Oproti BPD-DS je tento úsek, ve kterém probíhá vstřebávání živin delší, nicméně i přesto je pacient pooperačně při konzumaci malých porcí jídla ohrožen tzv. dumping syndromem a také odkázán na doživotní užívání multivitaminových i minerálových perorálních preparátů (11, 17).

Redukce hmotnosti po RYGB čítá až 70 % předoperační nadváhy a je kontinuálně dlouhodobá (11). Mechanismů vedoucích k redukci hmotnosti je přitom několik – nejvýznamnějším je snížený energetický příjem daný malou kapacitou žaludku, dále je to prvek malabsorpce v důsledku bypassu tenkého střeva, a navíc u pacientů po RYGB dochází po konzumaci s vysokým obsahem jednoduchých sacharidů i k tzv. dumping syndromu. Ten je provázen symptomy podobnými hypoglykemií, kterým se mnoho pacientů úspěšně vyhýbá po vyloučení slazených nápojů a cukrovinek ze svého stravovacího režimu. Po redukci hmotnosti je pacient také schopen zvýšit svůj energetický výdej prostřednictvím vyšší fyzické aktivity a v neposlední řadě se také snižuje chuť k jídlu, což je způsobeno poklesem hladiny hormonu ghrelinu a naopak zvýšením hladin anorexigenních hormonů PYY a GLP-1 (22).

Mimo významnou redukci hmotnosti je s RYGB spojováno i zlepšení citlivosti k inzulinu, respektive zlepšení metabolismu glukózy již v časně době po operaci. Inzulinová senzitivita v časovém horizontu jednoho měsíce po operaci byla pozorována v játrech, ale ke zlepšení periferní citlivosti k inzulinu dochází až mnohem později a v přímé souvislosti s úbytkem nadměrné tělesné hmotnosti (3).

3.1.6. *Nové přístupy v chirurgické terapii obezity*

V České republice se u obézních pacientů v jako teprve druhé zemi v Evropě (23) provádí i tzv. aspirační terapie, která spočívá v zavedení gumové hadičky přes břišní stěnu do žaludku. Touto cestou je zhruba 20 minut po jídle možné za pomoci aspiračního zařízení odsát ven až třetinu stravy a tím snížit energetický příjem bez nutnosti anatomické a funkční změny v orgánu samotném. Každé jídlo, zejména pokud je jeho energetická hodnota vyšší než 200 kcal, je doporučeno řádně žvýkat a také zapíjet, aby nedošlo k ucpání hadičky. Odsávací zařízení (port) má však omezenou použitelnost a je nutné jej pravidelně (zpravidla po 115 použití) pod lékařským dohledem měnit, čímž se hlídá případné nadužívání (24). Autoři studií pozorujících pacienty s aspirační terapií (24, 25) považují tuto metodu za úspěšnou, neboť v kombinaci s úpravou životního stylu docházelo k výrazné redukci hmotnosti (po prvním roce sledování redukce o 49 % EBW) bez žádných nežádoucích potíží v příjmu stravy i beze změny ve skórech deprese. Odsávání žaludečního obsahu může potencionálně vést k chronickému nedostatku H^+ a Cl^- iontů, na což ledviny reagují sekrecí iontů kalia a zpětnou resorpcí H^+ a výsledným projevem hypochloremické hypokalemické metabolické alkalózy. Ztráta iontů kalia navíc přivádí pacientům riziko vzniku srdeční arytmie. Ze studie Noréna a Forsella (25) však vyplývá, že profylaktické podávání chloridu

draselného a inhibitorů protonové pumpy je zbytečné, pokud pacient neužívá žádné léky snižující kalemii.

Další novou a velmi slibnou alternativou v terapii obezity i T2DM je duodeno-jejunální bypass s použitím implantátu EndoBarrier Gastrointestinal Liner® (DJBL – z angl. *duodeno-jejunal bypass liner*) zakotveného v duodenu, na nějž je napojen zhruba 60 cm dlouhý ultratenký kanál z polymeru, vedoucí chymus až do střední části ilea, aniž by se tak trávenina dostala do kontaktu s duodenální sliznicí a biliopankreatickým sekretem. U pacientů s DJBL bylo popsáno i opožděné vyprazdňování žaludku, na kterém se po bližším zkoumání podílí vícero faktorů. Například, ukotvení syntetické výstelky v duodenu za pomoci háčků může dráždit stěnu duodena a vyvolat signalizaci k žaludeční relaxaci, a také konstantní distenze proximálního duodena, kterou implantát navodí, reflexně sníží evakuaci žaludku. Dále bypass duodena a dopravení jen částečně natrávené stavy do distálních částí střeva vyvolá produkci lokálních enterohormonů (CCK, PYY a zejména GLP-1), které vyprazdňování žaludku parakrinním působením také zpomalí. Tento fenomén má reverzibilní charakter a po vyjmutí pomůcky vymizí. Další účinky metody DJBL jsou stále předmětem výzkumu (26).

3.2. Indikace a kontraindikace

Základním a nejdůležitějším aspektem správné indikace pacienta k chirurgické terapii obezity je jednak přání samotného nemocného a pak také individuální posouzení jeho celkového stavu týmem specialistů. Multidisciplinární tým bývá zpravidla tvořen bariatrickým chirurgem, anesteziologem, gastroenterologem, internistou-obezitologem, psychologem, nutričním terapeutem a v případě nemocného s diabetem se na léčbě a výběru pacienta podílí i diabetolog (11). Základními indikacemi pro bariatrický zákrok pro dospělé pacienty jsou:

- BMI ≥ 40 kg/m²;
- BMI 35-40 kg/m² s alespoň jednou z přidružených komorbidit, u níž se předpokládá zlepšení po redukci hmotnosti navozené chirurgickým zákrokem;
- nepříliš zdařilý pokus pacienta o konzervativní léčbu obezity – zohlednění aktuální hodnoty BMI nebo dřívější hodnoty vyplývající z anamnézy, přičemž pokles hmotnosti v průběhu intenzivní předoperační léčby není kontraindikací;
- dodržování doporučení daných lékařem (11, 27).

U pacientů starších 60 let se bariatrický výkon zvažuje přísně individuálně a je proveden pouze tehdy, převažuje-li prospěch operace nad jejími riziky. Ani u adolescentů není BMCH výjimkou – je indikována v případech dosažení 99,5. percentilu pro odpovídající věk i přes předcházející pokusy konzervativní terapie (trvajících alespoň 6 měsíců), je-li navíc přítomna jedna z některých komorbidit a současně pokud je mladý

pacient vývojově zralý a schopen zvládnout komplexní lékařské a psychologické vyšetření v před- i pooperačním období (27).

I kontraindikací bariatrických zákroků je celá řada. Pacient nemůže být operován, pokud se nikdy v přechodí době nepokusil o konzervativní léčbu obezity pod odborným dohledem; pokud trpí závažnějším psychiatrickým onemocněním a léčba mu psychiatrem není jednoznačně doporučena; pokud je závislý na drogách či alkoholu; pokud není schopen dlouhodobé spolupráce s medicínskými pracovníky a pokud není schopen o sebe sám pečovat nebo nemá vhodné zázemí, které by péči zajistilo (27).

Výrazně preferovaným přístupem pro všechny pacienty je laparoskopická technika, pokud není po individuálním posouzení pacienta kontraindikována. Výběr typu operačního zákroku je také přísně závislý na charakteristikách nemocného, jako je například BMI, věk, pohlaví, přítomnost komorbidit (T2DM, dyslipidemie, GERD, psychiatrická onemocnění apod.) a snížená inteligence (27).

3.3. Předoperační péče

Rozhodnutí o chirurgickém výkonu je celé v rukách multidisciplinárního týmu odborníků se zkušenostmi s chirurgickou terapií obezity a odvíjí se od výsledků různých vyšetření, kterými indikovaný pacient postupně prochází. Rutinně se provádějí vyšetření, která jsou shodná s jakoukoliv jinou operací v dutině břišní, ale v závislosti na individuálních charakteristikách pacienta jsou provedena i další posouzení, jako například analýza tělesného složení, posouzení hustoty kostí, vyšetření zaměřená na endokrinní i metabolická onemocnění či onemocnění gastrointestinálního traktu. Pacient je v době před zákrokem také plně informován o průběhu zákroku, jeho výhodách, rizicích i možných alternativách; o prevenci pooperačních komplikací; o následných změnách stravování i v případné léčbě přidružených onemocnění a o potřebě celoživotního sledování ve specializovaném centru (27).

Nedílnou součástí předoperační interdisciplinární péče je i psychologický posudek o behaviorálních, osobnostních a sociálních faktorech pacienta se záměrem přesnější individualizace léčebného plánu – odhalení případných slabín i předností a doporučení intervencí, které mohou pacienta dále motivovat a podpořit tak jeho dlouhodobou spolupráci. Tímto psycho(pato)logickým vyšetřením je tak možné včas objevit možné psychologické kontraindikace bariatrického výkonu, mezi které řadíme například poruchy příjmu potravy (27). Nutriční péče bude podrobněji rozvedena v následující kapitole.

Poměrně recentní americká randomizovaná studie (28) potvrdila, že důsledně vedená intervence v životním stylu pacientů po dobu 6 měsíců před operací byla spojena s významnější redukcí hmotnosti v porovnání se skupinou pacientů, kteří byli o operaci a úpravě stravování i životosprávy informováni a edukováni ve stejném rozsahu, ale zároveň po celou dobu nebyli v přílišném kontaktu se specialisty.

3.4. Pooperační péče, compliance pacientů a výsledný efekt léčby

Všichni pacienti podstoupivší bariatrický výkon jsou nadále celoživotně pod odborným dohledem, s vědomou účastí na medicínském sledování. V období rychlého poklesu hmotnosti nemocného se věnuje největší pozornost úpravě léčby komorbidit asociovaných s obezitou (především T2DM a arteriální hypertenze) a také možným nutričním deficitům, které budou rozvedeny v následující kapitole (11).

Bariatrická chirurgie by nikdy neměla být považována za kosmetický zákrok – její úspěšnost je silně závislá na životním stylu pacienta po operaci, na jeho stravovacím režimu a fyzické aktivitě a na jeho motivaci i vytrvalosti na cestě za cílem, který je již v době před operací nastavován realisticky. Příliš velká a až nereálná očekávání, která nemocní často mají, pak mohou z důvodu přetrvávání komorbidit nebo neuspokojivé pooperační redukce hmotnosti přispět k horšímu hodnocení jejich zdravím podmíněné kvality života (HRQoL). Mimo jiné se při pocitu zklamání a selhání po operaci často rozvíjí depresivní syndrom a pacient je nepřilíš důsledný v udržení nově nastavených doporučení a režimových opatření. Očekávaný průměrný dopad na redukcii hmotnosti, pravděpodobnost udržení hmotnostního úbytku a zlepšení metabolického stavu pacienta stoupá v tomto pořadí výkonů: LAGB < LSG < RYGB < BPD-DS < BPD. Naopak náročnost zákroku a rizika s tímto spjatá, včetně těch nutričních, klesají v opačném pořadí (11, 27, 29). Při pozorování hmotnostních úbytků byla pozorována přímá souvislost mezi řádnou docházkou pacientů ke kontrole a mírou redukované EBW – ta byla větší u pacientů s LAGB, ve srovnání s těmi s RYGB. Také záchvatovité přejídání a kontinuální jedení (tzv. *grazing*) jsou spojována s opětovným nárůstem hmotnosti u pacientů s RYGB (30) a stejně tak pooperační deprese se odráží na dlouhodobě menších váhových úbytcích (29). Důsledkem úspěšné chirurgické terapie obezity může být i další chirurgický výkon, např. plastický nebo rekonstrukční, ale i v případě neúspěchu zákroku lze doporučit reoperaci – incidence podobných reoperací se pohybuje v širokém rozmezí od 5 do 50 %. Například RYGB po primárně implantované adjustabilní bandáži je zákrok bezpečný a efektivní, ale s průměrně menším množstvím redukované EBW, než by se pravděpodobně stalo, pokud by byl RYGB proveden dříve (11, 27, 30).

Zhruba 14,1–48,5 % z celkové redukované hmotnosti post-bariatrických pacientů může čítat i netukovou tělesnou hmotu. Ztráta této tkáně je navozena prostým podstoupením bariatrického výkonu a je větší u zákroků malabsorpčního charakteru, nežli u bandáží (31). Jiná prospektivní kohortová studie (32) popsala u bariatrických pacientů s pravidelnou fyzickou aktivitou po zákroku o 28 % větší redukcii tukové tkáně a současně o 8 % vyšší množství zachované beztukové hmoty v porovnání s těmi pacienty, kteří na pohyb po operaci nedbali. Navýšení pohybové aktivity již v době před operací také do značné míry snižuje riziko perioperačních komplikací a usnadňuje průběh rekonvalescence včetně zlepšení dalších metabolických parametrů u komorbidit, které jsou s pacienty BMCH běžně asociovány. Mnoho pacientů nicméně se daných doporučení k fyzické aktivitě nedrží (33).

Tuto hypotézu podpořila následně i studie zabývající se noncompliance pacientů BMCH (34), která i 12 měsíců po RYGB nadále přetrvávala.

Neméně důležitým prvkem v dlouhodobé a úspěšné terapii vyšších stupňů obezity jsou také různé podpůrné skupiny, které neformálně sdružují jak pacienty navzájem, tak i pacienty s lékaři-specialisty a dalšími odborníky, kteří jim ke změně životního stylu mohou pomoci (2). Pozitivní korelace mezi navštěvováním podpůrné skupiny a redukcí hmotnosti byla pozorována u pacientů s LAGB i RYGB (30).

Compliance¹ pacientů s RYGB se také zabývala kalifornská studie z roku 2009 (36), která sumarizovala frekvenci výskytu nedodržení konkrétních náležitostí z různých důvodů, které 67 pacientů sledovaných před operací a 6-12 měsíců po výkonu uvedlo v self-reported dotazníku. Před zákrokem bylo v různých redukčních dietách až 88 % pacientů, a přestože byli všichni zúčastnění náležitě edukováni o stravování i po chirurgickém výkonu, 11 % z nich svůj individuální plán kombinovalo ještě s jiným dietním režimem. Nejméně dodržovanou záležitostí byla jednoznačně setkání s interdisciplinárním týmem – před operací zmeškalo minimálně jedno sezení až 65 %, po operaci počet vzrostl na 72 % sledovaných. Stejně vysoká míra nedodržení doporučení před výkonem i pooperačně se týkala pohybové aktivity a redukčního plánu (39 % a 51 % pro fyzickou aktivitu; 42 % a 57 % pro redukční plán). Špatný výběr potravin nebyl před operací tak častý (11 %), jako po půl roce až roce od zákroku (37 %). Tato skutečnost byla dána spíše zvědavostí těchto konkrétních bariatrických pacientů, kteří po operaci zkoušeli sníst totéž, co před zákrokem běžně zvládli (slazené nápoje, cukrovinky apod.), ale nyní prošli po konzumaci nepříjemnými zdravotními potížemi, jako například zvracením nebo dumping syndromem.

Nakonec je možné shrnout, že výrazně větší noncompliance je připisována pacientům po bariatrickém výkonu v porovnání s obdobím před ním, neboť jak vyplývá z prostého pozorování klinických pracovníků – obézní pacient před operací je schopen se lépe přizpůsobit požadavkům, protože si operaci sám přeje (36).

¹ V řadě zahraničních zdrojů se setkáváme s výrazem „compliance“, který v doslovném výkladu znamená podřízení pacientů „příkazům“ daným zdravotníky bez předchozí vzájemné diskuse. Preferovaný, ačkoliv také ne perfektní, je proto spíše výraz „adherence“ (35).

4) NUTRIČNÍ TERAPIE A VÝŽIVA V BARIATRICKÉ METABOLICKÉ CHIRURGII

Bariatrická metabolická chirurgie je v terapii obezity jednoznačně nejefektivnějším postupem, na němž se podílí poměrně rozsáhlý interdisciplinární tým odborníků poskytující všem pacientům nanejvýš individuální a komplexní péči. V dlouhém před- i pooperačním období sehrává důležitou roli právě nutriční terapie, neboť bariatrické výkony zasahující do anatomie a především do fyziologie trávicího traktu, mění zásadním způsobem výživu zejména u jedinců podstoupivších zákroky s převahou malabsorpce. Nejen tito pacienti jsou však v nutričním riziku – všechny bariatrické zákroky v sobě skrývají potenciál pro deficienci minerálních látek a stopových prvků a v horších případech i projevy protein-energetické malnutrice (37–39).

4.1. Edukační činnost a nutriční intervence před bariatrickým zákrokem

V momentě, kdy pacient splní kritéria pro indikaci bariatrického výkonu, následuje další série vyšetření u odborníků napříč celým multidisciplinárním týmem. Předoperační klinické vyšetření nutričního stavu dietologem nebo nutričním terapeutem je nezbytnou záležitostí pro odhalení případných preexistujících nutričních deficitů a patologií ve stravování a také pro hodnocení schopnosti pacienta přijmout změny ve stravování i v životním stylu v období před i po zákroku. Nutriční péče je kontinuální a dynamický proces o 4 krocích sestávajících z nutričního hodnocení, nutričních diagnóz, nutriční intervence a monitoringu a evaluace (37, 40).

Nutriční hodnocení pak nejčastěji probíhá formou klinického rozhovoru pacienta s nutričním specialistou, které zahrnuje mnoho témat týkajících se operace a je nutné k posouzení znalostí o bariatrické chirurgii, dosavadních stravovacích návyků (například počet a typy pokrmů během dne, příjem tekutin; screening abnormalit typu záchvatového přejídání, „uždibování“² apod.) a výsledků operace, jež pacient očekává. Vývoj tělesné hmotnosti v anamnéze zahrnuje přibližnou dobu vzniku obezity, výskyt obezity v rodině, předcházející pokusy o redukci tělesné hmotnosti a režim ve fyzických aktivitách. Součástí předoperační přípravy pacienta je i psychosociální posouzení nálad pacienta, jeho sociálního zázemí, podpory rodiny, užívání jakýchkoliv návykových látek, kognitivních funkcí a v neposlední řadě i motivace a ochoty provést změny týkající se chování – toto vše výhradně v kompetenci klinických psychologů či psychiatrů. Klíčem k dosažení optimálních výsledků operace je ze strany pacienta pochopení plánované operace, získání povědomí o rizicích v průběhu operace i po ní a realistická očekávání v případě redukce hmotnosti. Ta by měla být s pacientem jednoznačně projednána v předoperačním období a s relevancí k průměrným hlášeným ztrátám nadměrné hmotnosti (% EBWL) po jednotlivých typech

² z angl. *grazing*

výkonů. Přehnaná očekávání jsou mezi obézními pacienty poměrně rozšířená a v důsledku mohou negativně ovlivnit míru dodržování všech daných doporučení. Pacienty s vyššími stupni obezity je navíc vhodné motivovat i k uvážení dalších přínosů operace mimo úbytek hmotnosti, včetně podstatného zlepšení případných komorbidit a celkové kvality života. Řádná předoperační nutriční edukace může významně usnadnit informované rozhodnutí pacienta o podstoupení bariatrického výkonu a zahrnuje v sobě informace o nutričních důsledcích konkrétních chirurgických metod, o podmínce dlouhodobého sledování a vhodnosti dodržování pooperační tekuté stravy i předepsané suplementace vitaminů (37, 39, 40).

Přínosem může být i motivování pacienta, aby se seznámil s po sobě jdoucími fázemi pooperačního stravování již během příprav na zákrok, přičemž o jejich pravidlech je s dostatečným předstihem, detailně, a především opakovaně edukován. Strach z neznámého brání pacientům v dosažení úspěchu v pooperační strategii. Během zkušebního zavedení pooperační stravy lze u pacienta také pozorovat jeho postoje k dietnímu režimu, který ho čeká a nutriční terapeut tomuto posléze přizpůsobuje svá setkání s pacientem. Průběžné edukace by měly pacientům pomoci také v pochopení, čím se stravování bezprostředně po operaci vyznačuje a proč je dodržování všech fází potřebné (41).

4.1.1. Předoperační dietní režim, VLCD diety

V době plánované operace by se pacient neměl nacházet na své maximální životní hmotnosti. Individuální redukční program sestavený nutričním terapeutem zahrnující nízkenergetickou dietu, vedoucí ke snížení hmotnosti, je dobrým předpokladem pro trvale pokračující redukci i v období po zákroku; ačkoliv úspěch v předoperačním redukčním režimu není pro schválení bariatrického zákroku zásadní podmínkou (37). Skandinávské studie (42) ukázaly, že snížení tělesné hmotnosti o 9,5 % u pacientů před RYGB bylo spojeno s nižším výskytem pooperačních komplikací, jako jsou například infekce v pooperační ráně. Tato zjištění byla významná především u pacientů s BMI > 45, ale obecně se i mírnější předoperační redukce hmotnosti pozitivně odrazily i na zkrácení doby celé operace a na korekci hladiny glykémie rovněž v době před plánovaným zákrokem. Redukce hmotnosti před bariatrickým výkonem se pozitivně projevuje u pacientů s metabolickým syndromem a má navíc protektivní účinek i u 90 % obézních pacientů, u nichž se s vyššími stupni obezity projevilo i nealkoholové ztukovatění jater (NAFLD – *nonalcoholic fatty liver disease*) či nealkoholová jaterní steatóza (NASH – *nonalcoholic steatohepatitis*). Levý jaterní lalok, který je u těchto nemocných zvětšený a vzhledem k žaludku ve ventrální pozici, zasahuje do vizuálního pole operujícího chirurga a je také více náchylný ke krvácení (37).

Ve srovnání nejčastějších nastavených předoperačních režimů byla v krátkodobé redukci hmotnosti a s ohledem na úpravu inzulinové senzitivity a hladiny krevních lipidů účinnější dieta nízkosacharidová oproti dietě s nižším zastoupením tuku. Přísná nízkokalorická (nebo také nízkenergetická) dieta, tzv. VLCD a VLED (*very-low-calorie*

diet a very-low-energy diet), představující denní energetický příjem mezi 450-800 kcal byla spojována s redukcí až 10 % předoperační hmotnosti, poklesu BMI o 9 % a snížení objemu jater o 15–20 %. U diabetických pacientů se v důsledku redukce hmotnosti snížilo i riziko vzniku KVO (37).

Společným rysem mezinárodních oficiálních nutričních doporučení pro pacienty bariatrické metabolické chirurgie, tzv. guidelines, je dieta s nižším dílčím zastoupením tuků i jednoduchých sacharidů, a naopak větším podílem bílkovin a neškrobové zeleniny. Konkrétně to představuje omezení příjmu slazených nápojů, typických cukrovinek a sladkého pečiva, smažených a mastných jídel, prorostlého masa a plnotučných variant mléčných výrobků. Dalším prvkem těchto instrukcí je zavedení pomalejšího a vědomého jzení (bez rušivých vlivů televize, počítače apod.), důkladné žvýkání, snížení příjmu kofeinových i sycených nápojů a přijímání tekutin v intervalu 30 až 60 minut před jídlem. Vytváření nových stravovacích návyků v době před operací může výrazně napomoci váhovému úbytku i po zákroku nebo snížit riziko nastolení fáze *plateau* či dokonce opětovnému vzestupu hmotnosti; dále pak snížení rizika dehydratace, bolesti nebo diskomfortu v břišní oblasti, poruch trávení, pyrózy a dumping syndromu (41).

Americká společnost bariatrické metabolické chirurgie (ASBMS) doporučuje maximální délku předoperačního dietního režimu na 3 měsíce, ačkoliv v současnosti není možné najít v odborné společnosti obecnou absolutní shodu. Nastavení VLCD jako jediné metody v předoperační redukci hmotnosti může být potenciálním spouštěčem katabolismu a v návaznosti na to i nežádoucím faktorem zpomalujícím proces hojení po operaci. Delší trvání přísného režimu navíc může přispět ke snížení motivace pacientů i míry souladu s novým režimem i po operaci (37).

V bezprostřední blízkosti operačního zákroku – tj. zhruba posledních 24 hodin – jsou indikováni pacienti převedení na tekutou stravu zahrnující nekalorické tekutiny nebo nápoje s maximálním obsahem 15 gramů cukru na porci, proteinové a neslazené jogurtové nápoje, mléko, nedoslazované jablečné pyré, bujóny nebo hutnější mixované polévky. Od půlnoci zůstává pacient dle protokolu lačný a pod kontrolou operátora i ošetřujících sester (41).

4.1.2. Mikronutrienty – riziko deficitů, suplementace

Cílený screening na příjem mikronutrientů je v předoperační péči výrazně doporučen, ačkoliv není dosud ve většině specializovaných center standardním postupem. U pacientů indikovaných k bariatrickému zákroku je však běžné, že již v předoperačním období mají nízkou sérovou hladinu alespoň jednoho vitamínu nebo minerální látky. Cesta za dosažením optimálních výsledků po operaci však začíná již s dostatečným předstihem před výkonem. Pacienti by měli být lékaři či nutričními specialisty přesně informováni o potenciálních nutričních deficitech, které vyplývají z chirurgického zásahu do anatomie i fyziologie

trávicího traktu a obzvláště u výkonů ovlivňujících trávení, absorpci, metabolismus a exkreci živin, které mohou preexistující deficit prohloubit (40).

Příčiny nutričních deficitů u obézních jsou multifaktoriálního původu a vychází například z nadměrného příjmu energeticky bohatých, ale nutričně méně kvalitních pokrmů; omezené biologické dostupnosti některých živin (například vitamínu D); chronického zánětu postihujícího metabolismus železa a v neposlední řadě i bakteriální přerůstání v tenkém střevě může vést k deficitu liposolubilních vitamínů a také vitamínů B₁ a B₁₂. Nejčastěji je při zahájení předoperační přípravy pozorován deficit železa, vitamínu D, thiaminu, kobalaminu a kyseliny listové. Nutriční deficit v předoperačním období je navíc spojován i s metabolickými komplikacemi v době po operaci, a tak je do předoperačního režimu vhodné zařadit i každodenní suplementaci multivitaminových preparátů (37).

4.2. Edukační činnost a nutriční terapie po bariatrickém zákroku

Samozřejmostí v pooperačním období po jakémkoliv chirurgickém výkonu je v první řadě klidový režim. Operace zasahující do anatomie a fyziologie trávicího traktu navíc vyžadují i speciální výživový plán, který je nutné dodržovat důsledně a celoživotně. Bezprostředně po operaci je stravování rozloženo do několika na sebe navazujících fází – od tekuté stravy až po běžnou stravu s normální konzistencí. Přesto je častým jevem, že se pacient sám snaží proces urychlit. Úlohou nutričního terapeuta je proto důkladná a opakovaná edukace pacienta již před operací, načež je jeho porozumění problematice vhodně kladenými otázkami zpětně ověřeno. Pacient je poučen o nutnosti důkladného rozkousání každého tužšího sousta, o časovém rozložení jídel během celého dne s upozorněním na omezenou velikost porce a význam příjmu dostatečného množství bílkovin. Nutričnímu plánu musí být zároveň přizpůsoben i pitný režim – před jídlem je u pacientů po restriktivních výkonech doporučeno pít tekutin zhruba s půlhodinovým předstihem, jinak je vhodné za den přijmout mezi 1,5 – 3 litry čistých tekutin. Po operaci je nutné pečlivě vést záznam jídelníčku ve stejné podobě, jako zapisoval pro účely nutričních konzultací již před operací. Jen na základě rozboru detailního zápisu alespoň týdenního jídelníčku je možné odhalit případné riziko nutričních deficitů nebo chyby narušující předpokládanou rychlost redukce hmotnosti a následně tyto stavy korigovat prostřednictvím suplementace nebo specifické dietní rady (11, 17).

Na kontroly dochází pacient v takových časových intervalech, které vyžadují jednotlivé typy bariatrických výkonů. Sledování se účastní celý interdisciplinární tým a kromě kontroly lékařem internistou nebo obezitologem zahajuje i potřebné intervence v oblasti výživy, psychologie, farmakologie, fyzioterapie nebo i chirurgické revize. Velká pozornost je věnována především stavu metabolismu a výživy pro prevenci specifických nutričních deficitů nebo včasné zahájení suplementace. Pacienti s LAGB jsou sledováni

již po prvním měsíci od termínu operace a poté v průběhu prvního roku ne déle než každé 3 měsíce; po prvním roce sledování se interval sledování prodlužuje na 1 rok. V indikovaných případech se provádí i adjustace bandáže. Pacienti po RYGB mají schéma kontrol totožné; suplementace vitaminů a minerálních látek se však provádí rutinně a stav výživy je každoročně kontrolován. Tyto laboratorní testy zahrnují krevní obraz, hodnoty hemoglobinu, albuminu, ferritinu a parathormonu; glykémii nalačno (u diabetiků včetně HbA1c), elektrolyty, jaterní enzymy, testy funkčnosti ledvin, Ca^{2+} , vitaminy B₁, B₉, B₁₂ a 25(OH) vitamin D₃. Na základě výsledků je pak stav metabolismu v případě potřeby korigován perorální suplementací či parenterální formou. Pacienti po výkonech s prvky malabsorpce podstupují vyšetření krve rozšířené o kostní ALP, kreatinin a PPT; perorální suplementace liposolubilních vitaminů a dalších mikronutrientů, především vápníku, je také každodenní a doživotní (27).

4.2.1. Fáze stravování po operaci

Jedním z cílů okamžité pooperační diety je adaptace trávicího traktu na operační zásah. Mezinárodní doporučení jsou založená na postupném vývoji konzistence a textury potravin během 1-2 měsíců pooperačně (Tab.3). Zhruba od 24-48 hodin bezprostředně po operaci (**fáze 1**) pacient může přijímat pouze čiré tekutiny pokojové teploty (čistou vodu, neslazené čaje) a postupně zvyšovat jejich objem až na 8 šálků denně, přičemž jedna porce zpočátku odpovídá zhruba jedné polovině hrnku. Od 3. pooperačního dne po zbytek prvního týdne (**fáze 2**) lze zařadit i tekuté potraviny s nízkým energetickým obsahem (zeleninové šťávy, ředěné ovocné džusy, scezené vývary, bujóny, neochucené polotučné mléko i zakysané mléčné výrobky a podobně). Množství přijímaných tekutin a tolerance je však věcí velmi individuální – denní energetická potřeba a obsah živin je určena potřebami každého pacienta jinak a v indikovaných případech může být současně předepsána i doplňková enterální výživa (sipping³ nebo modulární dietetika). Pozornost je třeba během fáze tekuté stravy upřít především na příjem bílkovin, které výrazně napomáhají procesu hojení; dále také na udržení optimální hydratace a na pozvolné zahájení suplementace vitaminů a minerálních látek. Užívání proteinových nápojů je vhodné s nutričním terapeutem předem konzultovat, neboť ne všechny přípravky splňují kritéria čistoty a kvality. Celkový denní příjem bílkovin je také kalkulován v závislosti na různých individuálních charakteristikách pacienta a navíc se v průběhu času mění (11, 37, 41).

V druhém pooperačním týdnu, zhruba od 10. dne (**fáze 3**), může pacient v závislosti na své individuální toleranci postupně přejít na kašovitou stravu, mixovanou do hutné, ale přitom stále tekuté konzistence. Jídlo by mělo vždy, i v následujících fázích, mít objem 150-180 ml a doba konzumace by měla trvat zhruba 30-60 minut. Zpočátku je také doporučeno přijímat jen homogenní potraviny a složení jídel měnit a kombinovat

³ nebo také ONS (oral nutrition supplements) = umělá klinická výživa určená k popíjení

pomalou během celé fáze, ve které pacient může setrvat i 3 týdny, ačkoliv je její průběh u většiny pacientů bez větších komplikací. Důležité je upozornit pacienty na oddělování jídel od tekutin (maximálně 15 minut před jídlem a poté alespoň 30 minut po jídle). Nově je oproti předcházející fázi možné do jídelníčku pacienta zařadit i řídké bramborové kaše mixované s vodou či mlékem, řídký pudink z polotučného mléka, kompoty a ovocná pyré bez přidaného cukru nebo ovoce mixované s mlékem či zakysaným výrobkem do podoby nápoje. Také vývary je možné obohatit o pečlivě rozmixované brambory, vařená vejce nebo zeleninu předem zbavenou slupek. Množství sippingu je během druhého pooperačního týdne snižena na 1 dávku denně užívanou dle instrukcí nutričního terapeuta nebo lékaře (37, 41, 43).

Následně, zhruba měsíc po operaci (**fáze 4**), pacient může pozvolna přes polotuhou stravu s měkkou konzistencí přecházet na plně tuhou stravu a svůj jídelníček tak obohatit o další druhy ovoce a nenadýmavé zeleniny, těstoviny, obilné kaše, pečivo, sýry, ryby a podobně. Pokud to stav pacienta vyžaduje, může být jídelníček i nadále doplňován modulárními dietetiky (např. Fantomalt, Protifar, Fresubin® protein powder). Zařazování jakékoliv nové potraviny je nadále zcela individuální a pacient je nabádán k ostražitosti a trpělivosti, a to i v momentě, kdy je už schopen přijímat běžnou stravu. Ta by i po kvalitativní stránce měla mít především redukční charakter a nezahrnovat potraviny s vysokou energetickou hodnotou a vysokým obsahem cukru, které by obzvláště u pacientů s RYGB mohly způsobit dumping syndrom. Pacienti jsou také poučeni o nevhodnosti tzv. „uzobávání“ mezi jídly a speciální pozornost je ale také věnována těm, kteří přechod na běžnou vyváženou stravu odmítají ze strachu z opětovného přibírání, z bolesti, nevolnosti nebo zvracení. Nutriční terapeut pak během kontrol a individuálních konzultací vysvětluje, že zařazení potravin tuhé konzistence je pro další pokrok spíše žádoucí a vede mimo jiné i ke zvýšení sytivosti a zlepšení nutričního složení přijímané stravy (11, 37, 41, 43).

4.2.2. Energetický příjem a hlavní živiny v pooperační stravě

Zlatým standardem pro optimalizaci stravovacího režimu a sestavení individuálního nutričního plánu je nepřímá kalorimetrie, která lékaři a nutričním terapeutům nastíní energetickou spotřebu konkrétního pacienta. Ve studii pozorující pacienty po vertikální gastroplastice (VBG) (44) – zákroku, který je dnes již obsolentní – byl naměřen klidový energetický výdej (REE – *resting energy expenditure*) krátce před operací 2600 kcal/den. Po roce od zákroku a po snížení hmotnosti o průměrně 53 kg byl naměřen REE 1255 kcal/den. V jiné prospektivní studii porovnávající změny v REE mezi pacienty s RYGB a LSG (45), bylo snížení klidového energetického výdeje pozorováno až po 17 měsících po operaci, a to o pouhých 437 kcal/den (RYGB) a 389 kcal/den (LSG). Tento pokles v REE je pravděpodobně navozen snížením objemu tukové tkáně, ale i aktivní

tělesné hmoty (38). Vypočtená denní energetická potřeba z rovnice Harris-Benedicta (HB)⁴ se oproti provedené nepřímé kalorimetrii lišila jen mírně – předpokládaná energetická potřeba vyplývající z HB byla po prvním měsíci u pacientů po RYGB průměrně 106 % a po třech měsících od operace průměrně 103 % (38).

Deficit bílkovin, který se negativně projevuje na poklesu koncentrace sérového albuminu, zůstává nejvážnější komplikací v kontextu makroživin, asociovanou především s bariatrickými zákroky s převahou malabsorpčních prvků. K tomuto stavu dochází obvykle během prvních měsíců po provedení BPD (riziko vzniku protein-kalorické malnutrice je u pacientů po BPD-DS mezi 20-30 %) i distálního RYGB (5% riziko), a je to obecně připisováno získané intoleranci na potraviny s významným obsahem bílkovin (konkrétně suché či tužší vepřové maso a také tzv. červené maso) právě po těchto výkonech (38, 46). Klinicky se deficit bílkovin manifestuje například periferním otokem, špatným hojením ran, ztrátou čisté svalové hmoty a vypadáváním vlasů. Doporučený příjem bílkovin po bariatrii činí minimálně 60-80 g denně nebo 1,1-1,5 g/kg ideální tělesné hmotnosti – novější poznatky dokonce směřují až na 2-2,5 g/kg ideální tělesné hmotnosti; v případě BPD či BPD-DS je doporučeno denní příjem bílkovin zvýšit alespoň na 120 g. Toho lze dosáhnout v první řadě konzumací libového masa, ryb, mléčných výrobků s nižším obsahem tuku, vajec a luštěnin v kombinaci s obilninami. Vysoký příjem bílkovin v době rapidního úbytku hmotnosti je dle dosavadních teoretických poznatků podpurným faktorem v ochraně metabolicky aktivních tkání. V případě, že pacient není schopen dosáhnout optimálního množství bílkovin získaného z uvedených přirozených zdrojů, nabízí se řešení v podobě doplňkových proteinových nápojů, tyčinek a modulárních dietetik (např. Protifar, Fresubin® protein powder). Těžké hypoalbuminemie jsou již indikací k doplňkové parenterální výživě (11, 37, 38, 47).

Neméně důležitá je spolu s množstvím bílkovin i jejich kvalita, především s ohledem na obsah leucinu, jenž při pooperačním hmotnostním úbytku pomáhá k udržení svalové hmoty. Obsah leucinu se napříč potravinami významně liší, ale obecně jsou jeho nejlepšími zdroji vejce, maso, tvrdé sýry, luštěniny, sójové výrobky a proteinové doplňky stravy na bázi syrovátky (37). V jedné randomizované studii z roku 2016 (48), byly pacientům po LSG a RYGB během 6 měsíců od zákroku podávány proteinové doplňky stravy nebo placebo. Ačkoliv obě skupiny dosáhly přibližně stejného pooperačního úbytku hmotnosti, skupina pacientů suplementující bílkoviny dospěla k redukci většího množství tukové tkáně a menšího množství tkáně svalové, ve srovnání se skupinou užívající placebo. Bílkoviny mají navíc výhodnou vlastnost – vysokou sytívatost. U bariatrických pacientů dodržujících svoji individuálně nastavenou dietu s převahou bílkovin pak bylo v dlouhodobém pooperačním sledování popisováno snadnější udržení nízk energetického příjmu (47).

⁴ **Harris-Benedictova rovnice:**

ženy - REE = 655,0955 + (9,5634 x hmotnost v kg) + (1,8496 x výška v cm) – (4,6756 x věk) [kcal/24h]

muži - REE = 66,473 + (13,7516 x hmotnost v kg) + (5,0033 x výška v cm) – (6,755 x věk) [kcal/24h]

Příjem tuku se během prvního roku od operace pohybuje zhruba mezi 30,2-41,7 % celkového energetického příjmu (CEP). Nízkoenergetická dieta se současně nižším zastoupením tuku je zároveň mimo jiné i zahraniční odbornou společností nejčastěji podporovanou nutriční strategií. U pacientů po RYGB navíc dosud nejsou žádná data o jakýchkoliv projevech intolerance spojené s konzumací tuku, nicméně se i přesto pacientům s gastrickým bypasselem doporučuje příjem tuků mírně omezit a zároveň se zaměřit na kvalitu těch tuků, které se v jídelníčku objevují. Žádoucí je především zařazení rostlinných olejů bohatých na omega-3 polynenasycené mastné kyseliny (rybí olej, řepkový a lněný) pro zajištění dostatečného příjmu esenciálních mastných kyselin a prevenci KVO (47). Doporučení pro příjem tuků po bariatrickém výkonu se tak poněkud blíží těm obecným, určeným pro běžnou populaci (37).

Na doporučení denního energetického podílu sacharidů pro bariatrické pacienty se dosud žádné odborné společnosti (na úrovni ASMBS) neshodly, nicméně z těchto všech guidelines se zdá být 40-45 % CEP krytého ze sacharidů pro pacienty po RYGB jako adekvátní množství. Největší podíl všech přijímaných sacharidů by měly tvořit sacharidy komplexní s vyšším obsahem vlákniny – ideálně 14 g vlákniny na příjem 1000 kcal denně. Jiná zahraniční doporučení hovoří o 25-30 g vlákniny denně. Potraviny bohaté na vlákninu, mezi něž patří ovoce, zelenina a celozrnné výrobky, by měly být zhruba po prvním měsíci od operace pravidelnou každodenní součástí správného jídelníčku a oproti tomu konzumace přílišného množství cukrů by mohla vést k již zmíněnému dumping syndromu. Citlivost na příjem cukru se mezi bariatrickými pacienty liší a dumping syndrom se vyskytne u 25 až 50 % z nich, přičemž jen u 5-10 % pacientů se rozvinou klinicky vážné příznaky. Úlohou nutričního specialisty, který má bariatrické pacienty ve své péči, je zhodnotit toleranci pacienta a zohlednit v denním jídelníčku i přítomnost přirozeně se vyskytujících cukrů – v čerstvém ovoci, některých druzích zeleniny a v neochucených mléčných výrobcích, ačkoliv zrovna tyto potraviny běžně nečiní velké gastrointestinální obtíže. Ani na komplexní sacharidy nebyly u post-bariatrických pacientů popsány žádné projevy intolerance s výjimkou pacientů s LAGB, kterým často činil potíže chléb, těstoviny a rýže. To však bylo s největší pravděpodobností způsobeno jen špatným rozkousáním a rychlým polknutím (11, 37, 47, 49).

Vývoj diety v čase	Typ diety	Příklady
2 týdny před chirurgickým zákrokem	<ul style="list-style-type: none"> • bez tuku • s vyloučením potravin s koncentrovaným množstvím cukru (především cukrovinky) 	<ul style="list-style-type: none"> • nahrazení některého z jídel proteinovým nápojem • zařazení kvalitních bílkovin např. z ryb, drůbeže, netučného masa, vegetariánských alternativ, luštěnin • neomezené množství neškrobové zeleniny • ½ hrnku celozrnných obilovin nebo škrobové zeleniny (např. batáty, tykve)
24 hodin až 3 dny po zákroku	<u>FÁZE 1</u> <ul style="list-style-type: none"> • čiré tekutiny • nízký obsah tuku • vyšší obsah bílkovin • s vyloučením potravin s vysokým obsahem cukrů (především cukrovinky) 	<ul style="list-style-type: none"> • nahrazení některého z jídel proteinovým nápojem ředěným s vodou • neperlivá voda, bezkofeinové nápoje • nekcalorické a neslazené nápoje • ředěný džus • vývar/bujón • želatina • vodové nanuky bez cukru
10-14 dnů po zákroku	<u>FÁZE 2</u> <ul style="list-style-type: none"> • plně tekutá strava • nízký obsah tuku • vyšší obsah bílkovin • s vyloučením potravin s vysokým obsahem cukrů (především cukrovinky) 	<ul style="list-style-type: none"> • nahrazení některého z jídel proteinovým nápojem míchaným s nízkotučným mlékem nebo neslazeným rostlinným nápojem • jogurt, cottage sýr, nízkotučné mléko a další mléčné výrobky • rostlinné nápoje bez přidaného cukru • jablečný džus bez přidaného cukru • krémové polévky či pyré s nízkým obsahem tuku
14-28 dnů po zákroku	<u>FÁZE 3</u> <ul style="list-style-type: none"> • měkká konzistence pokrmů • nízký obsah tuku • vyšší obsah bílkovin • s vyloučením potravin s vysokým obsahem cukrů (především cukrovinky) 	<ul style="list-style-type: none"> • jakékoliv jídlo, které lze snadno rozmačkat vidličkou, jako např. dobře uvařená zelenina, dlouze vařená masa, mleté libové maso, doměčka uvařené luštěniny, banány a další měkké ovoce s vyšším obsahem vody, melouny, tykve

28 dnů až 3 měsíce po operaci	FÁZE 4 <ul style="list-style-type: none"> • běžná konzistence jídel • vysoký obsah bílkovin • nízký obsah tuku • s omezením cukrů (slazené nápoje, cukrovinky, moučníky, dezerty, slazené mléčné výrobky apod.) 	<ul style="list-style-type: none"> • jakékoliv potraviny či pokrmy, které nečiní obtíže • jídla potenciálně náročná na trávení: vepřové maso (kotlety), steaky, kuřecí prsní řízky, celer, potraviny se slupkami a vlákny, citrusy, kokos
3 a více měsíců po operaci	<ul style="list-style-type: none"> • běžná konzistence jídel • vysoký obsah bílkovin • nízký obsah tuku • s omezením cukrů (slazené nápoje, cukrovinky, moučníky, dezerty, slazené mléčné výrobky apod.) 	<ul style="list-style-type: none"> • doporučený příjem bílkovin je navýšen z 60-80 g/den či 1,2-1,5 g na kg ideální tělesné hmotnosti (IBW) až na 2,1 g na kg IBW denně • kladen důraz na zařazování zeleniny

Tab. 3: Přehled předpokládaného vývoje dietních požadavků na pacienty před i po bariatrickém zákroku. Zpracováno volně dle (41, 47).

4.2.3. Mikronutrienty v pooperační stravě

Deficit vitaminů, minerálních látek a stopových prvků (Tab.4) může být v pooperačním období u bariatrických pacientů navozen několika různými mechanismy:

- u pacientů po RYGB, BPD-DS a LSG je absorpce mikronutrientů narušena kvůli výrazně omezené absorpční ploše střeva a dalším aspektům intestinální dysfunkce
- v pooperačním období se může individuálně rozvinout averze na konkrétní potraviny
- vysoká prevalence deficitu mikronutrientů je patrná u obézních osob již v předoperačním období z důvodu špatné skladby jídelníčku a nevhodného výběru potravin, které k diagnóze obezity přispěly
- v případě LSG může snížená produkce žaludeční kyseliny negativně ovlivnit uvolnění a rozpuštění vitaminů nebo esenciálních stopových prvků, především železa (38)

Od prvních dnů od operace je třeba pečlivě monitorovat příjem tekutin, vitaminů a minerálních látek – zejména vitaminů B1 (thiaminu), B9 (folátu), B12 (kobalaminu) a vitaminu D, vápníku, mědi, zinku a železa. Ti pacienti, kteří podstoupili BPD-DS, jsou navíc ve vysokém riziku vzniku deficitu vitaminů rozpustných v tucích (11, 38). Toto tvrzení bylo kupříkladu podloženo i novější studií sledující míru redukce hmotnosti a nutriční stav pacientů po dobu 10 let od podstoupení BPD-DS (50). Zde byl vyzorován úzký vztah

mezi výskytem vážných hypovitaminóz a nedodržením doporučeného suplementačního plánu.

Deficience vitamínu B12 (kobalaminu), stejně jako folátu, je po podstoupení bariatrické chirurgie poměrně častým jevem. Příčinou může být nejen dietní chyba, ale především narušení procesu vstřebávání kobalaminu v důsledku bariatrických operací malabsorpčního či kombinovaného typu (typicky RYGB, LSG a BPD-DS), neboť zde vlivem anatomické změny žaludku dochází k redukci parietálních buněk v oblasti antra a fundu, které ve fyziologických podmínkách uvolňují tzv. vnitřní faktor (*intrinsic factor* – IF), jenž s kobalaminem tvoří vstřebatelný komplex (38).

V pooperačním období je tedy důrazně doporučeno užívání širokospektrého multivitaminového preparátu včetně doplnění minerálních látek, a to již od fáze, kdy pacienti tolerují tekutou stravu. Vitaminy je přitom dle ASMBS vhodné podávat ve žvýkací, práškové nebo tekuté podobě pro první tři měsíce od zákroku a poté ideálně přejít na podobu kapslí či tablet. O nutnosti každodenního užívání doplňků stravy (Tab.5) je pacient opakovaně edukován nutričním terapeutem již v předoperačním období a jeho měnící se potřeby jsou re-evaluovány v pravidelných intervalech i pooperačně. Užívání doplňků stravy je většinou požadavek doživotní, poněvadž nízkenergetická strava v pooperačním období není schopna obsáhnout denní doporučené dávky všech mikronutrientů. Vápník a železo mají navíc přirozenou tendenci ke vzájemné kompetici během absorpce – nutriční terapeut doporučuje pacientům, aby mezi užitím těchto dvou minerálních látek samostatně dodrželi odstup přibližně dvou hodin. Doplnění elementárního železa je navíc doporučeno menstruujícím ženám a těm pacientům, kteří jsou v riziku anémie (38, 41).

	LAGB	LSG	RYGB	BPD-DS
B ₁	0	0	12	10-15
B ₉	10	10-20	15	15
B ₆	0	0-15	0	10
B ₁₂	10	10-20	30-50	22
A	10	10-20	10-50	60-70
D (<30 ng/dl)	30	30-70	30-50	40-100
E	0	0-5	10	10
K	0	0	0	60-70
Fe	0-32	15-45	25-50	25
Cu	-	10	10	70
Zn	-	7-15	20-37	25

Tab. 4: Prevalence deficitu mikronutrientů u pacientů po různých typech bariatrických výkonů. Data jsou uvedena v procentech (38).

(-) vyjadřuje, že data nejsou dostupná

Pro všechny typy zákroků	
Multivitamin	1-2 tablety denně – preparát by přitom měl obsáhnout DDD všech obsažených mikronutrientů při doporučeném dávkování; v časných fázích po operaci je vhodné dodávat 2 tablety denně, po > 3 měsících lze přejít na 1 tabletu denně
Vitamin D	3 000 IU denně po dosažení sérové koncentrace 25(OH)D > 30 ng/ml
Calcium citrát (samostatné podání)	1200-1500 mg denně
V případě deficitu	
B ₁	zpočátku 500 mg denně i.v., poté 100 mg denně p.o.
B ₉	400-1000 µg denně p.o.
B ₁₂	400-1000 µg denně p.o. nebo i.m.
A	10,000-20,000 jednotek denně p.o.
D (< 30 ng/dl)	až 50,000 jednotek denně
E	50-1000 mg denně
Fe	60-180 mg denně p.o.
Cu	2-4 mg denně p.o. nebo i.v.
Zn	220 mg denně p.o., 8-15 mg denně i.v.

Tab. 5: Běžné dávkování suplementů vitaminů, minerálních látek a stopových prvků určené pacientům po bariatrickém výkonu (38).

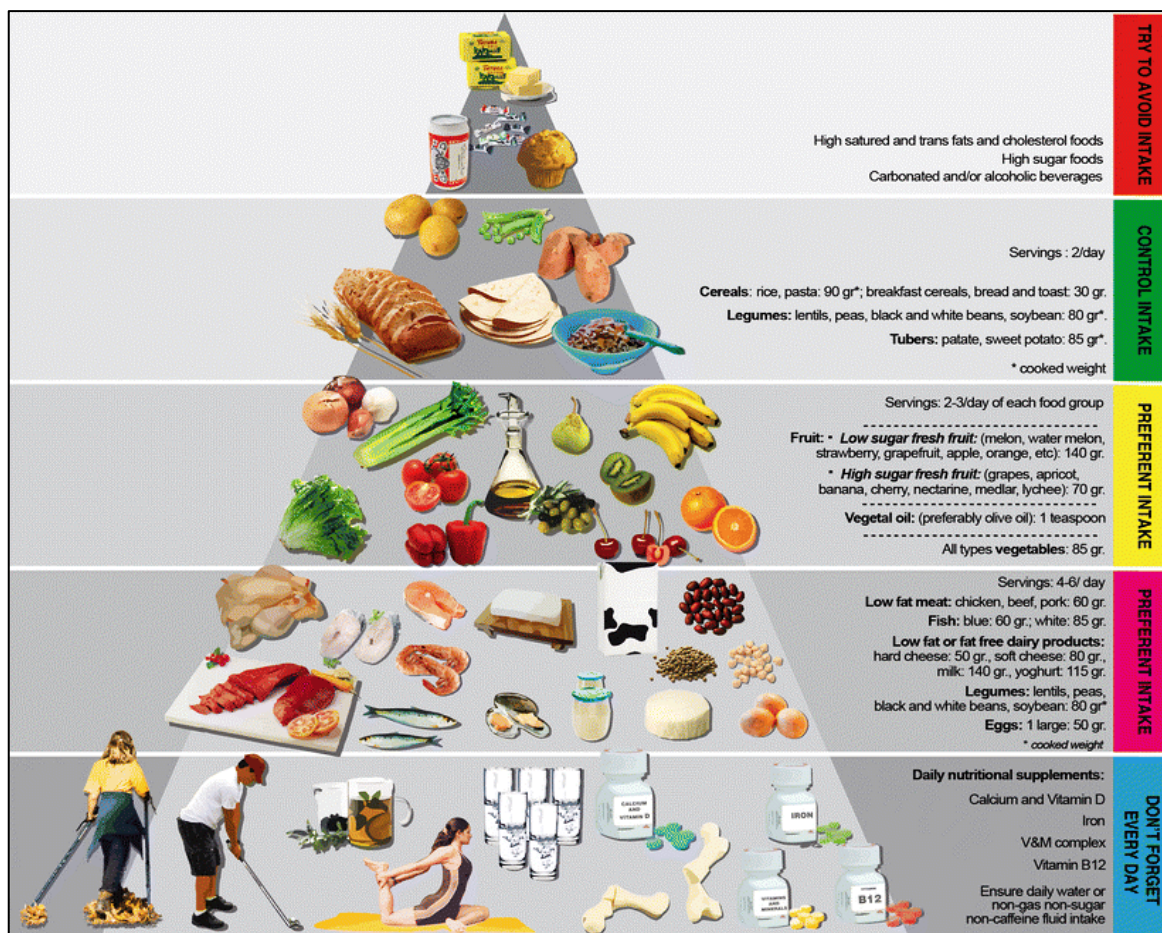
(i.m. – intramuskulárně; i.v. – intravenózně; p.o. – per os)

4.2.4. *Bariatrická pyramida*

Napříč všemi tuzemskými i zahraničními společnostmi sdružujícími odborníky v bariatrické metabolické chirurgii dosud nedošlo k vydání jednotného stanoviska a publikování aktualizovaných komplexních režimových, a především nutričních doporučení, která by našla své praktické využití pro pacienty i v mnohem delším časovém horizontu, než je prvních 6 měsíců bezprostředně po bariatrickém výkonu. Vývoj takových edukačních pomůcek, kterým je snadné rozumět a řídit se předloženou strategií, se přitom pro efektivní práci s pacienty v pooperačním období jeví jako její nezbytná součást. V roce 2010 (47) byl publikován návrh bariatrické pyramidy (Obr.4) s doprovodným textem shrnujícím tehdejší dosavadní poznatky, designovaný jako pomůcka pro pacienty po RYGB, ale i pro terapeutický tým. Účelem takové pyramidy je zajisté porozumění konkrétním dietním opatření, ale v návaznosti na to i podpora dlouhodobých zdravých stravovacích návyků založených na kvalitních bílkovinách, komplexních sacharidech bohatých na další živiny a na správných zdrojích tuku, resp. esenciálních mastných kyselin (47).

Na **bázi** bariatrické pyramidy se nachází veškeré doplňky stravy s obsahem vitamínů, minerálních látek a stopových prvků, jejichž pravidelné (každodenní) užívání prokazatelně pomáhá v prevenci karencních stavů a mělo by být pacientům po operaci neustále připomínáno. Spolu se suplementy je součástí základny pyramidy i fyzická aktivita, která přispívá k výraznější redukci nadměrné tělesné hmotnosti již v prvním roce od zákroku individuálně se podílí i na zlepšení psychického stavu a s ním spojené kvality života v pooperačním období. **První** patro pyramidy zabírají skupiny potravin s vysokým obsahem kvalitních bílkovin a nízkým obsahem tuku, které by měly v denním jídelníčku pacienta tvořit převážnou část, s ohledem na celkovou energetickou restrikci (47).

Druhé patro pyramidy se skládá z nízkoenergetických potravin s vysokým obsahem vlákniny. V prvním roce po bariatrickém výkonu by měl být příjem ovoce a zeleniny pro svůj značný sytící efekt poněkud umírněný, aby jejich přílišná konzumace, byť neobsahují mnoho energie, nevedla k upozadění ostatních nutričně bohatších potravin (např. masa, ryb, mléčných bílkovin atp.). Nicméně, z dlouhodobého hlediska je zvýšení příjmu ovoce a zeleniny vhodnou strategií i v případě, kdy by denní energetický příjem začal opětovně vzrůstat. **Třetí** úroveň v pyramidě představují vhodné zdroje komplexních sacharidů – cereální výrobky, luštěniny a škrobová zelenina. Doporučení pro tyto skupiny potravin se však od konkrétních čísel odklání na stranu individuální tolerance pacienta, protože některé druhy příloh mohou být v důsledku operace špatně tolerovány. Na **vrcholu** pyramidy se nacházejí potraviny s vysokou energetickou denzitou spolu s přidanými tuky a cukrovinkami, což nápadně připomíná i schéma tradiční výživové pyramidy – jsou to tedy potraviny, které by se v denním jídelníčku měly objevovat jen minimálně (slazené nápoje, cukrovinky, sladké pečivo, dorty, sušenky, slané snacky apod.). Klíčem k dlouhodobě udržitelné redukci hmotnosti je však mimo výběr správných potravin v adekvátním množství i osvojování nového jídelního chování (47).



Obr. 4: Výživová pyramida pro pacienty po bariatrickém zákroku (47).

4.2.5. Nutriční postupy v prevenci i terapii pooperačních komplikací v GIT

V pooperačním období je výskyt typických symptomů v oblasti trávicího traktu poměrně častý, ale zároveň také efektivně řešitelný i cestou úpravy stravovacích návyků a celkové životosprávy. Na předchozích stránkách zmiňovaný **dumping syndrom** (DS) představuje skupinu časných i pozdních gastrointestinálních a vazomotorických symptomů provázených hypoglykemií, které se u post-bariatrických pacientů zpravidla po konzumaci hyperosmotického jídla (např. jídla s velkým množstvím cukru). Časný DS se obvykle rozvíjí během 30-60 minut postprandiálně v důsledku urychlené evakuace žaludku a posunutí energeticky bohaté tráveniny do tenkého střeva, následované přesunem intravaskulární tekutiny směrem do střevního lumen. Tyto mechanismy nakonec vyústí v kardiovaskulární příznaky a v uvolnění gastrointestinálních a pankreatických hormonů. Dalšími obvyklými symptomy jsou abdominální bolesti, průjem, nevolnost, závratě, palpitace, tachykardie a hypotenze. Pozdní DS se projeví zhruba 1-3 hodiny po jídle v reakci na hypoglykémii navozenou nepřiměřenou produkcí inzulínu z pankreatu a je provázen i známými příznaky hypoglykémie – pocením, třesem, neklidem a slabostí, která dokonce může vyústit až v synkopu (37).

Dumping syndrom se vyvíjí spíše u pacientů po RYGB s prevalencí 40-76 %, jeho časná forma byla pozorována i u pacientů po LSG (až 30 %) po stimulaci glukózou podanou per os. Preventivní opatření tedy v první řadě míří k omezení nebo lépe i úplnému vyřazení rafinovaných sacharidů, a naopak zvýšení příjmu bílkovin, vlákniny a komplexních sacharidů, ideálně v celozrnné variantě. Vhodné je i oddělená konzumace tekutin od běžných pokrmů ve zhruba půlhodinových odstupech. Pacientům s pozdním DS je hodinu je doporučena konzumace menšího množství cukru, například v podobě ovocného džusu (37).

Až 40 % bariatrických pacientů popsalo časté **průjmy a nadýmání**, zejména ti po biliopankreatické diverzi. Steatorea, jako projev malabsorpce tuků, pak dokonce může vést k deficitu vitaminů rozpustných v tucích, zinku, mědi a hořčíku. Součástí dietní strategie je preference nízkotučných jídel, mléčných výrobků se sníženým obsahem laktózy, omezení vlákniny, dostatečný příjem neslazených tekutin a při nadměrném nadýmání mohou účinně pomoci i probiotika. Žádoucí je vědomá konzumace jídel v klidném prostředí, důsledné rozkousání a polknutí soust, omezení žvýkání žvýkaček a konzumace typicky nadýmavých potravin (např. květák, luštěniny). V akutních případech lze pooperační potíže s nadýmáním řešit i užíváním pankreatických enzymů, loperamidu nebo pryskyřic (hypolipidemik). Také **zácpa** bývá častým problémem, zejména u pacientů po LAGB, LSG a RGB. Její prevalence se u těchto skupin pacientů pohybuje v širokém rozmezí 7-39 %, u pacientů BPD jen velmi ojediněle. Za hlavní příčiny považujeme zejména nedostatečný příjem tekutin během pooperačního dietního režimu, ale uvažujeme i negativní vedlejší účinek některých doplňků stravy (vápník, železo) a analgetik. Terapií první volby je zvýšený příjem neslazených nesyacených nápojů a také zvýšení množství přijaté vlákniny – nejlépe z celozrnných obilovin, ovoce a zeleniny (37).

Vysoká prevalence **zvracení** (30-60 %), nejvíce během prvního roku od bariatrické operace, je přisuzována nevhodným stravovacím zvyklostem. Pokud k zvracení dochází i u pacientů s maximální compliance k předaným doporučením, může to značit chirurgickou komplikaci, jako např. sklouznutí bandáže, strikturu (tj. zúžení) jícnu, střevní obstrukci, reflux nebo žaludeční vředy. Podávání thiaminu (vitaminu B1) jako prevenci nežádoucích projevů neurologického charakteru je doporučeno v případě 2-3 či více epizod zvracení týdně. Zásadní je v tomto případě i udržování optimální hydratace. V neposlední řadě během časných fází pooperačního dietního režimu nezřídka dochází i k projevům **intolerance potravin**, které se však postupem času mírní nebo úplně mizí. Zdaleka nejčastěji popisují nesnášenlivost některých potravin pacienti s LAGB. V případě že je intolerance dlouhodobá, může mít za následek cílené vyřazování problematických potravin z jídelníčku, nutriční deficit a také vybudování nevhodných stravovacích návyků – například konzumaci pouze polotuhé, měkké stravy s vysokou energetickou denzitou vedoucí k selhání chirurgické terapie a nárůstu tělesné hmotnosti. Jakákoliv forma nesnášenlivosti by měla být nutně konzultována s lékařem nebo nutričním terapeutem, pro zvolení optimální strategie a včasné odvrácení rizika vzniku karenčních stavů (37).

4.2.6. Vývoj tělesné hmotnosti

Optimální hmotnostní úbytek je v aktuální literatuře převážně definován jako 50 % EBWL (nebo jen EWL) a více; pacienti v závislosti na typu operace dosahují ztráty 44 – 80 % EWL (51). BPD-DS a RYGB představují právě ty varianty, po kterých je průměrný úbytek hmotnosti větší a rychlejší v porovnání s výsledky SG či LAGB, a mimo změnu antropometrických parametrů je zároveň pozorováno i výrazné zlepšení T2DM a redukce potenciálních rizik pro vznik KVO. Definice pro klasifikaci redukce hmotnosti nicméně dosud nebyla nijak standardizována. Z tohoto důvodu ne všechny studie pak prezentují své výsledky v % EWL; někteří autoři popisují pozorovanou změnu prostřednictvím BMI (v kg/m^2) nebo jednoduše jako redukci tělesné hmotnosti v kilogramech či procentech. Klinické studie navíc poukázaly na skutečnost, že pooperační follow-up⁵ má v programu bariatrické metabolické chirurgie stále poměrně krátké trvání a proto může docházet k chybné statistice, která se od skutečnosti vzdaluje (52). Poměrně dlouhý follow-up nabízí například studie z Michiganské univerzity (53), která svému sledování podrobila pacienty po RYGB (n=219) v rozsahu 1-7 let od operace. Normalizace hmotnosti ($\text{BMI} \leq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$) při poslední kontrole dosáhlo 6,8 % pacientů, ale oproti tomu významnější část pacientů, 24 %, dosáhla při své poslední kontrole kompletní remise obezity ($\text{BMI} \leq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$). Průměrná předoperační hodnota BMI přitom byla 47,0 kg/m^2 .

Oproti tomu existuje nemalá část pacientů (zhruba 20-35 %), kteří však ztracenou hmotnost nebo její část nabírají zpět, obvykle po druhém roce od výkonu, spolu s čímž se vrací i asociované komorbidity (51, 52). To se přitom týká všech tří nejčastěji prováděných typů zákroku – LAGB, LSG i RYGB. Celá řada studií se pak zabývá jednotlivými možnými kauzálními faktory, dle kterých nakonec lze etiologii opětovného nárůstu hmotnosti kategorizovat. V zásadě se jedná o faktory specifické ke konkrétnímu typu operace a faktory vztažené k individualitě pacienta, přičemž se tyto zmiňované faktory multiplikuji a častokrát i vzájemně překrývají (54). Incidence opětovného příbytku tělesné hmotnosti je však pravděpodobně podhodnocená a neodpovídá reálnému stavu. Stejně tak zůstává nejasné, v jakém rozsahu se u post-bariatrických pacientů vrací hmotnost zpět (v procentech nebo v absolutních číslech).

Zajímavé výsledky přinesla rozsáhlá nerandomizovaná intervenční studie „The Swedish Obese Subjects (SOS)“, která po dobu 10 let porovnávala redukci hmotnosti u více než 4 000 pacientů, z nichž část podstoupila BMCH (RYGB, LAGB a VBG) a zbylá část nikoliv. Nejmarkantnější úbytek hmotnosti byl pozorován během prvního roku od operace (po RYGB $38 \pm 7 \%$; pro LAGB $21 \pm 10 \%$; pro VBG $26 \pm 10 \%$), avšak od druhého roku začala tělesná hmotnost opět vzrůstat. Po 10 letech sledování pacienti s RYGB přibrali 12 % tělesné hmotnosti a pacienti s oběma typy bandáží shodně po 8 %

⁵ anglický výraz pro další vyšetřování či pozorování pacienta za účelem sledování úspěšnosti předchozí léčby

celkové tělesné hmotnosti. V přepočtu to představovalo návrat 34 % z maximálního množství redukované hmotnosti po prvním roce u RYGB a 38 % u bandáží (55).

Příčiny neadekvátního poklesu hmotnosti (<50 % EBWL) nebo opětovného pooperačního vzestupu hmotnosti znázorňuje následující tabulka (Tab.6):

<i>anatomické</i>	špatná funkce či sklouznutí bandáže
	nedostatečné zmenšení žaludku
	dilatace pouche
	dilatace gastrojejunální anastomózy
	gastrogastrická fistula
<i>fyziologické</i>	hormonální adaptace – zvýšená hladina ghrelinu (hormonu hladu)
	těhotenství
	klimakterium
	jiné endokrinopatie
	farmakoterapie přispívající k vzestupu tělesné hmotnosti
	zanechání kouření
	psychologické dopady bariatrické chirurgie
	vlastní psychologická individualita (duševní onemocnění) pacienta
genetické faktory	
<i>behaviorální</i>	maladaptivní stravovací návyky
	nedostatečná fyzická aktivita
	nedostačující znalosti ohledně režimových opatření
	nedostatečná dlouhodobá pooperační podpora multidisciplinárního týmu v odborném zdravotnickém zařízení

Tab. 6: Etiologické faktory opětovného nárůstu tělesné hmotnosti po bariatrickém výkonu (52, 54, 56).

Procentuální podíl nejčastějších faktorů kauzálně spojených s příbytkem hmotnosti je vyjádřen v Tab.7. Compliance pacientů BMCH byla zmíněna již v kapitole 3 (viz kapitola 3.4. Pooperační péče, compliance pacientů a výsledný efekt léčby), ale bude jí včetně dlouhodobého monitoringu a stravovacích návyků věnována i navazující kapitola.

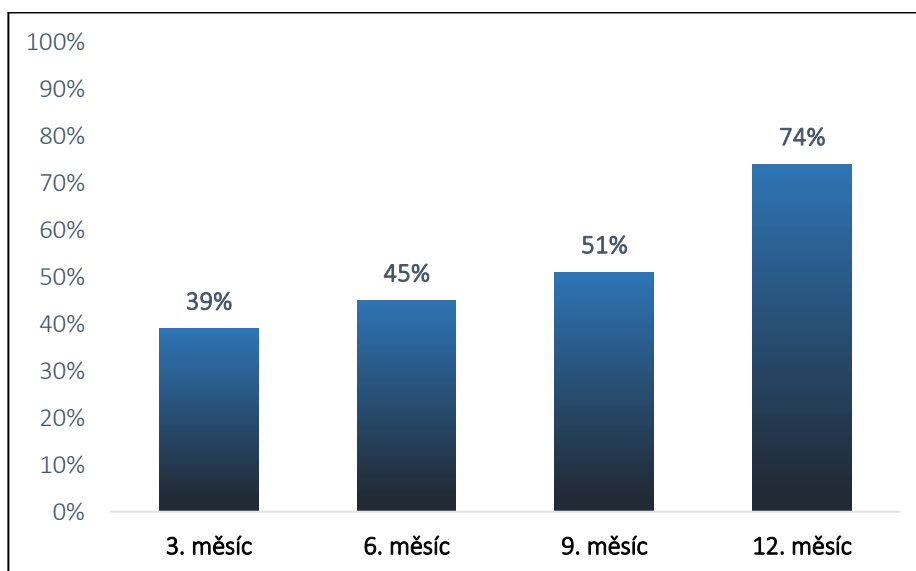
Stravovací návyky	25,3 %
Fyzická aktivita	21,0 %
Prvky motivace	19,7 %

Tab. 7: Nejčastější příčiny pooperačního relapsu obezity (54).

5) FOLLOW-UP: STRAVOVACÍ NÁVYKY PACIENTŮ BARIATRICKÉ METABOLICKÉ CHIRURGIE

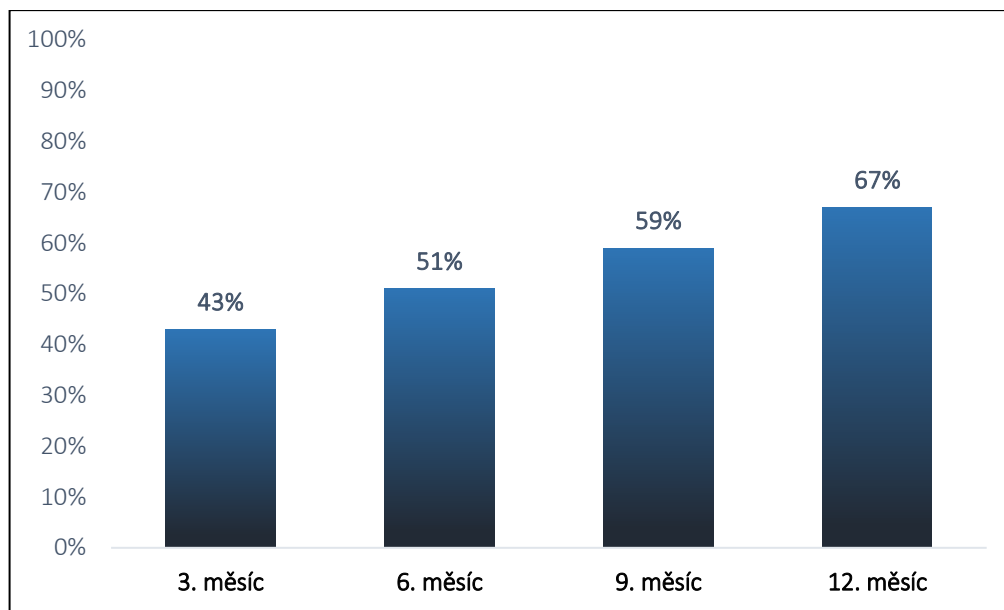
Odvětví bariatrické metabolické chirurgie i v současné době stále postrádá věrohodná data, která by přinášela poznatky o terapeutické adherenci, která kromě léčby, dodržování nastavené diety a zařazení fyzické aktivity zahrnuje také změny životního stylu. Změna životního stylu je totiž jedním z klíčových požadavků pro dlouhodobě úspěšnou redukci tělesné hmotnosti po bariatrickém zákroku a během pravidelných setkání pacienta s lékařem či nutričními specialisty je tento zásadní bod opakovaně připomínán. O terapeutické non-adherenci naopak hovoříme v případě, kdy je dlouhodobý postoj jedince-pacienta rigidní a s doporučeními danými poskytovateli zdravotní péče se neshoduje (35, 11).

O vyhodnocení adherence pacientů k dietní strategii a suplementárnímu plánu po tubulizaci žaludku (LSG) se pokusila recentní italská studie (35), zahrnující do svého pozorování celkem 96 pacientů s nejvyšším stupněm obezity. Všichni účastníci byli po operaci pravidelně – v 3 měsíčních intervalech po dobu 1 roku – edukováni v oblasti výživy během individuálních konzultací vedených nutričním terapeutem, dle protokolu ASMBS z roku 2008⁶. Studie po svém ukončení přinesla zjištění, že sledovaní obézní pacienti po operaci dané pokyny v rámci diety i užívání doplňků stravy (vitaminů, minerálních látek a stopových prvků) ve stále rostoucí míře nedodržují, jak je graficky znázorněno níže (Graf 1a, 1b).



Graf 1a: Non-adherence pacientů po LSG ve vztahu k pooperační dietě (35).

⁶ AILLS, Linda, Jeanne BLANKENSHIP, Cynthia BUFFINGTON, Margaret FURTADO a Julie PARROTT. ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient.



Graf 1b: Non-adherence pacientů po LSG ve vztahu k užívání předepsaných doplňků stravy (35).

Dietní režim byl přitom nastaven na 1200 kcal/den, z toho 45 % tvořily sacharidy (141 g), 30 % bílkoviny (80 g) a 25 % tvořily tuky (35 g). Po kvalitativní stránce měl nutriční plán charakter tzv. středomořské stravy, obohacené o bílkoviny. Nejčastějšími uvedenými důvody selhání pacientů v designovaném režimu byla nedostatečná disciplinovanost, sebekontrola i podpora rodiny, dále pak finanční omezení a jídla mimo domov. Vynechávání doplňků stravy bylo odůvodněno potížemi s jejich polykáním, vysokou pořizovací cenou a prostým zapomenutím, ale někteří také přiznali, že nutnost jejich užívání zpochybnili (35).

V nedávné době se mírou dodržování nutričních doporučení v prvním roce od operace zabývala také prospektivní kohortová studie z Izraele (56), která zkoumala i případnou korelaci s redukcí tělesné hmotnosti po 3, 6 a 12 měsících od podstoupení LSG. Pouze menší část (40,3 %) z celkového souboru 77 pacientů dosáhla průměrného denního příjmu ≥ 60 g bílkovin; podobně velký podíl pacientů (41,6 %) se během prvního roku od zákroku účastnil všech 6 designovaných kontrol u nutričního terapeuta. Doporučení minimálně 150 minut fyzické aktivity týdně zvládla plnit jen polovina pacientů. Největší část pacientů (57,1 %) se striktně držela předepsaného dávkování všech doporučených doplňků stravy, což posléze potvrdily i optimální sérové hladiny hemoglobinu, železa, kyseliny listové a vitaminů D a B₁₂. Korelace popsané compliance s danými doporučeními s očekávaným ročním hmotnostním úbytkem ≥ 60 % EWL však významná nebyla. Autoři to odůvodňují tím, že míra dodržování navržené nutriční strategie a doporučených změn v životním stylu bude pravděpodobně hrát větší roli právě v období, kdy bude potřeba redukovanou hmotnost dlouhodobě udržovat, nežli v časném pooperačním období, kdy jsou úbytky na váze nejmasivnější.

Nutriční noncompliance pacientů jako jednu z příčin opětovného nárůstu hmotnosti diskutovala i systematická review z roku 2013 (54). Nesoulad s dietními doporučeními zde vyšel jako důležitý faktor znovuzískání redukované hmotnosti u pěti studií. Jedna z nich (57) uvádí, že 641 pacientů zařazených ve studii, kteří podstoupili LAGB, RYGB či VBG, znovuzískalo zpět 7,3 % své počáteční tělesné hmotnosti během druhého až desátého roku od bariatrické operace, a to kvůli postupně navyšovanému energetickému příjmu. Rozvolnění nastaveného dietního režimu bylo považováno za významný faktor přispívající k opětovnému zvýšení hmotnosti i v brazilské studii z roku 2012 (58). Zde bylo při sledování 100 morbidně obézních pacientů po dobu 85 měsíců dokázáno, že nízká úroveň stravování, charakterizovaná konzumací vysokoenergetických jídel, snacků a sladkostí, stejně jako i tuků a tučných potravin, byla statisticky častější u těch pacientů (56 %), kteří po úspěšné redukci hmotnosti během prvního roku od RYGB začali opět přibírat. Stejná studie ve výsledcích uvedla, že do dvou let od operace navštěvovalo nutričního terapeuta pravidelně 83,7 % ze sledovaných pacientů. Tento počet nicméně s postupem času dramaticky klesl. Mezi druhým a pátým rokem od operace to bylo 69,7 % pacientů a později už jen pouhá 3 %. Autoři pak v závěru své práce poukázali na základě výše popsaných výsledků na důležitost a význam vhodného dlouhodobého výživového poradenství pro kontinuální redukci či udržení tělesné hmotnosti, neboť v tomto případě nedostatek pooperačních nutričních konzultací s opětovným vzestupem hmotnosti silně koreloval.

Znalosti získané z nutričních konzultací vedených před operací ověřovala i kanadská studie z roku 2016 (56), která vyhodnocovala dotazník vyplněný 119 pacienty s RYGB, kteří byli před operací řádně edukováni nutričním terapeutem – data byla shromažďována před zákrokem a následně 1 měsíc po něm. Výsledky překvapivě odhalily, že vědomosti v oblasti výživy se po bariatrické operaci zlepšily, přičemž lepšího skóre v dotaznících dosáhly ženy. Výsledky navíc naznačily, že úměrně s velikostí prodlevy mezi edukací a operací se znalosti v prvním měsíci od zákroku zhoršují. Autoři studie do budoucna navrhuji takové cílené intervence v oblasti výživy, které by znalosti pacientů upevnily zejména v dlouhodobém časovém horizontu. Na tuto krátkodobou studii však vzápětí reagoval kolektiv francouzských odborníků (59), který její výsledky zpochybnil právě pro krátkost jejího trvání a v návaznosti na to představil výsledky vlastní studie. Zde v podobném designu zpracovali výsledky dotazníku u 144 pacientů po různých typech bariatrických operací, kteří byli součástí follow-upu průměrně po dobu 854 dnů od operace a kteří zároveň absolvovali individuální i skupinová sezení s registrovaným nutričním terapeutem. I výsledky této studie byly pozitivní: 45 % zúčastněných se denně věnovalo fyzické aktivitě po více než 30 minut; polovina pacientů splnila doporučení pro konzumaci ovoce a zeleniny (5 porcí denně), všichni sledovaní měli vyváženou stravu s obsahem obilovin, mléčných výrobků a zdrojů bílkovin, zatímco příjem tuků byl oproti doporučení nižší, stejně jako příjem tekutin. Autoři v závěru také vyjadřují potřebu tvorby standardizovaných měřítek pro hodnocení efektivity nutriční edukace.

Jiná, starší kanadská studie (60) svoji hypotézu o zvyšování energetického příjmu u 100 pacientů po RYGB podložila i konkrétními čísly, pro přehlednost uspořádanými do tabulky níže (Tab. 8). Je velmi pravděpodobné, že právě tyto tendence ke zvyšování energetického příjmu k paralelnímu pooperačnímu vzestupu hmotnosti výrazně přispěly, ačkoliv by samotná energetická hodnota nemusela být nutně tak velká, aby příbytky na váze přímo iniciovala. Jiný kolektiv autorů (61) totiž ještě dříve poukázal na typický sklon účastníků k podhodnocování energetické hodnoty pokrmů až o 40 % při většině pokusů o její odhad.

	energie [kcal]	sacharidy % CEP	bílkoviny % CEP	tuky % CEP
před operací	2604 ± 1087	46 ± 9	18 ± 6	36 ± 8
během 6 měsíců bezprostředně po operaci	890 ± 407	48 ± 11	20 ± 7	31 ± 11
po 18 měsících od operace	1256 ± 504	46 ± 12	19 ± 5	35 ± 12
po 36 měsících od operace	1386 ± 578	50 ± 9	18 ± 6	33 ± 8

Tab. 8: Průměrný denní příjem energie a hlavních živin u pacientů před a v různých časových odstupech od provedení RYGB - zkráceno (60).

Pozn.: Data jsou zde uvedena jako průměrná hodnota ± SD

V pooperačním období hraje svoji důležitou roli celá řada faktorů – disciplína, naděje v úspěšnou redukci hmotnosti spojenou se zlepšením zdravotních problémů a snížením psychických obtíží a v neposlední řadě vyšší pozornost a pozitivní zpětná vazba od okolí přispívající k vyššímu sebevědomí a pozitivnějšímu vnímání vlastního těla. Díky poklesu vnímání hladu roste zejména během prvního roku flexibilní kontrola nad množstvím jídla a snížení frekvence výskytu záchvatů přejídání. To vše má za následek nárůst celkové kvality života. Postupem času se však pokles hmotnosti zpomaluje, kontrolní návštěvy u lékaře jsou v prodlužujících se intervalech a strhnutá pozornost již opadá, přičemž naopak roste chuť experimentovat, a tak zde nastává velké nebezpečí obnovení původních návyků stravování či dokonce projev některých patologických rysů. Pro mnohé pacienty dosud jídlo představovalo zdroj potěšení a zklidnění se, a protože nově zmenšený žaludek nesnese velké množství potravy naráz bez průvodní bolesti či zvracení, začala se objevovat nápadně častá konzumace menších porcí jídla, kontinuálně během delšího časového úseku. Tzv. zobání (z angl. *grazing*) poté může přerůst i v poruchu příjmu potravy (11). Na tuto tendenci poukázaly i dvě studie – v jedné z nich Colles et al. (62) uvádí, že po více než ročním sledování 129 pacientů po LAGB bylo nekontrolované jedení a grazing spojeno s omezenou redukcí tělesné hmotnosti. Pacienti s tendencí uždibovat redukovali jen 17,3 % počáteční tělesné hmotnosti, oproti redukci 22,9 % původní váhy, které dosáhli pacienti mající své

stravování pod kontrolou. Další, novější studie (63) také prokázala významnou spojitost mezi ztrátou kontroly nad stravovacím režimem a znovunabytím na tělesné hmotnosti – přibližně polovina ze 497 sledovaných pacientů od 3 do 10 let po podstoupení RYGB v předloženém dotazníku přiznala odchýlení se od doporučeného nutričního plánu, přičemž frekvence „uzobávání“ rovněž s navýšením tělesné hmotnosti pozitivně korelovala.

5.1. Možné strategie pro dlouhodobě úspěšnou terapii obezity

Jak již bylo řečeno, terapeutický efekt bariatrické metabolické chirurgie s ohledem na míru redukované tělesné hmotnosti a obezitě přidružené komorbidity nelze popřít. Pozitivní změny, které se mimo jiné odráží i na psychickém stavu pacientů, jsou markantní zejména v období bezprostředně navazujícím na bariatrický zákrok. Nicméně, omezené množství dat vycházejících z dlouhodobých studií, které je do současné chvíle dostupné, poukazuje na nezanedbatelnou část pacientů, u kterých i po chirurgickém postupu dochází k opětovnému zvýšení hmotnosti, stejně jako k obnovení maladaptivního chování. Aktuálně je tedy potřeba určit nové strategie, které by všem pacientům bariatrické metabolické chirurgie poskytly oporu v dlouhodobé snaze o úspěšnou terapii obezity. Cenné poznatky by přitom mohly být získány rovnou z několika dílčích prvků, které samy o sobě mají velký potenciál pro dosažení dlouhodobě dobrých výsledků – mezi tyto patří **self-monitoring** (příjmu stravy a změny tělesné hmotnosti), průběžný **kontakt** pacienta se zdravotnickým týmem a zvýšení **fyzické aktivity** (64).

Vlastní sledování energetického příjmu z jídla i nápojů je jedním ze základních kamenů terapie obezity a mělo by tak pro pacienty představovat důležitou dovednost. Současně je dobrým pomocníkem k odhalení problematických vzorů ve výběru potravin i jídelním chování, na kterých je možné, v případě skutečné potřeby, začít neprodleně pracovat. Tradičně se self-monitoring nabízí metodou „papíru a tužky“ (např. poznámkové bloky, zápisníky, tištěné kalorické tabulky apod.), ale v současné éře digitalizace je k dispozici i nespočet programů pro počítače i chytré telefony, což vedení zápisů významně urychlilo a zvýšilo i jejich efektivitu – díky integrovaným kalorickým tabulkám je denní příjem také většinou automaticky převeden do podrobného přehledu. Všechny tyto výhody pak mohou k optimální před- i pooperační adherenci významně přispět (64). Mobilní zařízení a chytré technologie navrhované k monitorování energetického příjmu, ale i výdeje prostřednictvím fyzické aktivity zatím prokázaly svoji účinnost, ačkoliv zde prostor pro další studie a poznatky do budoucna stále je. Výhodné atributy těchto nejnovějších metod se totiž pozitivně promítly do optimalizace tělesné hmotnosti uživatelů a také do žádoucího upravení behaviorálních determinant úspěšného redukčního režimu, v porovnání se standardními kontrolami bez intervence stejně jako s kontrolními skupinami, kde mobilní přístroje součástí dané intervence nebyly (65).

Výzkumníci v oblasti zdraví také začali vyvíjet a testovat své vlastní mobilní aplikace pro management tělesné hmotnosti s cílem vytvořit tím nové klinické a výzkumné nástroje, jejichž součástími ale budou i další dosud uznávané a používané strategie v léčbě obezity. Mezi ně se řadí možnost self-monitoringu (vedení záznamů o hmotnosti a jiných antropometrických údajích; pitném režimu, jídlech a jejich nutričním složení; fyzické aktivitě, tepové frekvenci; spánku, náladě, myšlenkových vzorech a míře stresu), možnost nastavení vlastních dílčích cílů, podpora správných stravovacích návyků (poskytování informací, edukace, rozšiřování znalostí) i optimální fyzické aktivity, možnost začlenění se do podpůrné komunity a v neposlední řadě i strategie motivace formou různých odměn. Na trhu jsou však běžně dostupné i takové mobilní aplikace zaměřené na redukci hmotnosti, které z těch klinicky ověřených metod obvykle zahrnují pouze jejich menší část. Absence těchto prvků by pak mohla pravděpodobně být příčinou případných neuspokojivých výsledků, což se stalo předmětem zkoumání kanadské studie z roku 2016 (65). Z celkem 393 vybraných mobilních aplikací v kategoriích „Zdraví, fitness, životní styl“ pouze 3 (tj. 0,8 %) nabízely uživatelům vědecky podložené informace a jen na jediné aplikaci (0,3 %) se během jejího vývoje podílel zdravotnický odborník. Současné způsoby podpory pozitivních změn v životním stylu i ve stravovacích návycích prostřednictvím mobilních aplikací jsou tedy ve většině případů nepřesné a nereflektují potřebu individuálně nastavovaných strategií, které jsou součástí moderní klinické obezitologie. Aplikace mají zároveň tendenci věnovat zvláštní pozornost jen jednomu z prvků – buď spíše fyzické aktivitě anebo redukčnímu režimu, což zásadně opomíjí celý zbývající komplex kognitivních, behaviorálních a environmentálních faktorů, které mohou uživateli stát v cestě za dosažením stanoveného cíle nebo jej po dosažení dlouhodobě držet v uspokojivé podobě. Možnosti self-monitoringu prostřednictvím chytrých technologií jsou navíc limitovány svými nároky kladenými na uživatele, neboť vyžadují jeho dobrou paměť a neutuchající motivaci pro opakované zadávání několika různých typů dat (65).

Využitím zdravotnických aplikací v chytrých telefonech jako potenciálního prostředku pro udržení propojení mezi nutričními terapeuty a post-bariatrickými pacienty se přímo zabývala australská studie z roku 2017. Nástup smartphonů v komunikačním procesu mezi pacienty a jejich poskytovateli zdravotní péče vnímá jako nabídku dalších prostředků této obousměrné komunikace, která může zahrnovat nejen zasílání zpráv, ale i videohovory, aktualizace v reálném čase, plánování schůzek, upomínky, sledování a popis symptomů v závislosti na konzumaci různých jídel a v neposlední řadě i personalizovanou zpětnou vazbu nutričního terapeuta (66). V roce 2013, kdy v USA probíhal průzkum mobilních „bariatrických“ aplikací, byly z celkových 83 nalezených programů identifikovány pouze čtyři, které poskytovaly rady a tipy k pooperačnímu dietnímu režimu a pouze tři aplikace, které svůj obsah stavěly na vědecky podložených informacích a metodách, ačkoliv již nevedly, zda se jedná o produkt nutričního terapeuta se specializací v bariatrické chirurgii (67). Metodika té aktuálnější studie byla založena na dotazníku, který vyplnilo 50 nutričních terapeutů se specializací v bariatrické chirurgii

napříč Austrálií a 39 pacientů po různých typech zákroků. Kladené otázky cílily na průnik technologií do zdravotnické péče (chytřé telefony-smartphony a mobilní aplikace), preference v komunikaci, metody self-monitoringu v oblasti výživy, podobu profesionálního vztahu mezi zdravotníkem a pacientem, a nakonec i na příčiny vystoupení z následné pooperační péče (follow-upu). Téměř všichni respondenti v obou skupinách byli vlastníky a zároveň aktivními uživateli smartphonů; větší část nutričních terapeutů (78 %) uvedla užívání aplikací (z kategorie „Zdraví; fitness; životní styl“ atp.) jako užitečnou pomůcku při práci s pacienty a poskytování odborné péče a následně drtivá většina z této podskupiny různé praktické programy svým pacientům i doporučila. Vybrané aplikace by totiž mohly v klinické praxi najít své místo, díky svým nesporným výhodám – rychlejší přístup pacientů ke klinicky ověřeným guidelines a dalším informacím, usnadnění monitoringu a evaluace v procesu nutriční péče a také zjednodušení koordinace před- i pooperační spolupráce s pacientem. Záznam denního energetického příjmu a jeho automatické hodnocení díky integrovaným kalorickým tabulkám je uživatelsky příjemnější, rychlejší, přesnější a dlouhodobě udržitelný, oproti klasické metodě zaznamenávání na papír. Získaná data lze hodnotit předem či v průběhu osobní nutriční konzultace, což šetří více času, než kdyby se data z předchozího období shromažďovala až na místě. Respondenti z řad pacientů u vybraných aplikací zase oceňují možnost přímé komunikace se svým nutričním terapeutem a možnost rychlé on-line konzultace mezi plánovanými setkáními v ambulancích, je-li třeba. Vědomí stálého odborného dozoru díky možnosti sdílení veškerých prvků s nutričním terapeutem by se pak mohlo pozitivně odrazit na dlouhodobějším pooperačním sledování a vzájemné spolupráci (66).

V České republice je vhodnou mobilní pomůckou například server Kalorické tabulky (www.kaloricketabulky.cz), v němž je možné svá data sdílet, zadávat mimo jídelníčku či pitného režimu i základní antropometrické parametry a také průběžně aktualizovat své dílčí cíle. Uživatelsky příjemné prostředí Kalorických tabulek lze pak propojit se serverem Čas pro zdraví (www.casprozdravi.cz), který na jedné stránce spojuje jak data o stravování, tak i o pohybové aktivitě a zdravotních údajích, jako je krevní tlak a glykémie. Současně je zde možnost poskytnutí náhledu přímo lékařům nebo kvalifikovaným nutričním terapeutům, což dává prostor i výše zmíněné on-line komunikaci, monitoringu i personalizovanému slovnímu hodnocení.

6) PRAKTICKÁ ČÁST

6.1. Cíl práce

Cílem diplomové práce je shromáždění informací o stravovacím režimu bariatrických pacientů Všeobecné fakultní nemocnice v Praze v období 6 a 12 měsíců po operaci a jeho následné hodnocení a porovnání výsledků s referenčními hodnotami vycházejícími z odborné společnosti. Součástí praktické části je i zaznamenání trendů ve vývoji tělesné hmotnosti, a to jak u těchto bariatrických pacientů, tak i u dalších obézních pacientů III. interní kliniky VFN, kteří v současnosti procházejí konzervativní léčbou. Na základě výsledků vyplývajících z analýzy jídelních záznamů a míře jejich shody s danými referenčními hodnotami je následně diskutována compliance a adherence zúčastněných obézních pacientů s uvedenými doporučeními pro tuto oblast terapie obezity.

6.2. Hypotézy

V zájmu plnění výše uvedeného cíle byly stanoveny následující hypotézy:

- H1) Průměrný denní energetický příjem pacientů bariatrické metabolické chirurgie se bude výživovým doporučením přibližovat více v době 6 měsíců od zákroku, než v době 12 měsíců a déle.
- H2) Obě skupiny pacientů po bariatrickém zákroku dosahují ve srovnání s výživovým doporučením nižšího denního příjmu bílkovin.
- H3) Obě skupiny pacientů po bariatrickém výkonu dosahují ve srovnání s výživovým doporučením nižšího denního příjmu vlákniny.
- H4) Pacienti v kontrolní skupině budou mít ve stravě dostatečné množství vlákniny.

6.3. Metodika

6.3.1. *Design výzkumu*

Tento projekt má charakter průřezového observačního výzkumu, přičemž se současně zaměřuje na nutriční aspekty terapie obezity, a to jak u pacientů, kteří zákrok již podstoupili (výzkumný soubor), tak i u pacientů, kteří prochází léčbou konzervativní (kontrolní soubor). Hodnocení aktuálního jídelního záznamu pacienta v tištěné či elektronické podobě je neodmyslitelnou součástí práce ambulantního nutričního terapeuta. V čase získávané poznatky vyplývající z této praxe jsou kvantitativně analyzovány a následně porovnány s kompilací aktuálních výživových doporučení. Ta jsou v zásadě formulována odbornou bariatrickou společností a v této diplomové práci jsou rozvedena v její teoretické bázi.

6.3.2. Metody sběru dat

Data byla získávána v nutriční ambulanci na III. interní klinice endokrinologie a metabolismu Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, kam sledovaní pacienti nosí své týdenní záznamy stravování zcela rutinně a zároveň byli již v minulosti před první návštěvou nutriční terapeutky instruováni o náležitostech optimálního záznamu. Ta zahrnují co nejpřesnější popis jídla (např. množství v suchém či vařeném stavu, popř. i značka balených potravin) a čas konzumace.

Sběr jídelníčků probíhal od ledna do dubna 2018. Z dostupných jídelních záznamů byly pro kvantitativní analýzu vždy vybrány 3 po sobě následující dny. V průběhu setkání v nutriční ambulanci nebo retrospektivní metodou pomocí interního nemocničního systému MEDEA byl ke konkrétnímu jedinci přiřazen i jeho věk v době hodnocení jídelníčku, základní antropometrické údaje (výška, maximální dosažená tělesná hmotnost, aktuální tělesná hmotnost) a u post-bariatrických pacientů i typ zákroku a tělesná hmotnost v perioperačním období. Sběr veškerých výše zmíněných dat probíhal se souhlasem etické komise (EK) VFN při 1. LF UK, který je v závěru této práce přiložen.

6.3.3. Metody zpracování dat

Jídelní záznamy všech zúčastněných jedinců byly systematicky zařazovány do tří definovaných skupin, jejichž hlavním kritériem bylo časové období od provedení bariatrického zákroku, pokud k němu byl daný pacient indikován. Kvantitativní analýza 3-denních jídelních záznamů probíhala prostřednictvím on-line kalorických tabulek (www.kaloricketabulky.cz), neboť právě tento server v současné době nabízí nejrozsáhlejší databázi balených i nebalených potravin v České republice. Výsledné hodnoty přijaté energie a hlavních živin včetně jednoduchých sacharidů a vlákniny byly zprůměrovány a následně zahrnuty i do výpočtu průměrných hodnot v rámci definovaného výzkumného souboru. Získaná data vztažená ke konkrétní osobě pacienta byla po jeho zařazení do příslušné skupiny anonymizována.

Výsledné průměrné hodnoty byly následně porovnány:

- a) u výzkumného souboru bariatrických pacientů s obecnou nutriční strategií vyplývající z mezinárodních doporučení pro pacienty bariatrické metabolické chirurgie.
- b) u kontrolní skupiny obézních pacientů bez indikace k operaci s referenčními hodnotami příjmu energie a hlavních živin pro zdravou populaci vycházejícími z aktualizovaných doporučení DACH (68).

Nakonec byla získaná data vyhodnocena prostřednictvím Microsoft Office 2016 (produkt MS Excel) a ve stejném programu zpracována do podoby tabulek a grafů. Stanovené hypotézy byly testovány s využitím jednovýběrového t-testu na střední hodnotu.

6.4. Charakteristika souboru pacientů

Základní výzkumný soubor tvoří celkem 30 pacientů III. interní kliniky endokrinologie a metabolismu VFN v Praze. Tento soubor je dále rozčleněn na dvě podskupiny – pacienty z období 6 měsíců po operaci (dále jen M6) a pacienty z období 1 roku do 3 let od operace (dále jen Y1) s předpokladem, že stravovací návyky se již dále významně nemění. Kontrolní soubor rovněž čítá 30 pacientů III. interní kliniky VFN.

Skupina M6 zahrnuje 13 pacientů, z toho 4 ženy (31 %) a 9 mužů (69 %). Průměrný věk skupiny je 49 let (SD 8,56 let; Me 49 let). Nejčastěji jsou zde zařazeni pacienti po gastrické plikaci (46 %; n=6), dále po gastrickém bypassu (31 %; n=4) a nakonec pacienti po sleeve gastrektomii (23 %; n=3). Průměrná aktuální hmotnost (TH_A) je 119,3 kg (SD 16,64 kg; Me 121,5 kg) a průměrné aktuální BMI (BMI_A) 39,7 kg/m² (SD 6,05 kg/m²; Me 38,5 kg/m²). Průměrná výška je 1,74 cm (SD 0,07 m). Vzhledem k průměrné operační tělesné hmotnosti (TH_{OP}) 142,8 kg (SD 16,73 kg; Me 141,0 kg) lze také odvodit, že pacienti v této skupině v období 6 měsíců od operace dosáhli 35% EWL⁷. Průměrná maximální tělesná hmotnost (TH_{MAX}) je 168,2 kg (SD 21,97 kg; Me 172,0 kg) a současně průměrné maximální BMI (BMI_{MAX}) = 55,9 kg/m² (SD 7,44 kg/m²; Me 54,9 kg/m²) – z čehož lze odvodit, že průměrná ztráta celkové tělesné hmotnosti (TWL ⁸) je v této skupině 53 %.

Skupina Y1 zahrnuje 17 pacientů – 12 žen (71 %) a 5 mužů (29 %). Průměrný věk skupiny je 53 let (\pm 8,01 let; Me 53 let). Nejčastěji jsou zde zařazeni pacienti po gastrické plikaci (59 %; n=10), dále po gastrickém bypassu (29 %; n=5) a nakonec pacienti po sleeve gastrektomii (12 %; n=2). Průměrná aktuální hmotnost je 114,9 kg (\pm 31,72 kg; Me 110,1 kg) a průměrné aktuální BMI 39,3 kg/m² (\pm 6,75 kg/m²; Me 38,8 kg/m²). Průměrná výška je 1,70 cm (\pm 0,10 m). Vzhledem k průměrné operační tělesné hmotnosti 135,3 kg (\pm 23,91 kg; Me 135,0 kg) lze také odvodit, že pacienti v této skupině v období 6 měsíců od operace dosáhli 32% EWL. Průměrná maximální tělesná hmotnost je 157,6 kg (\pm 36,17 kg; Me 158,6 kg) a současně průměrné maximální BMI = 54,3 kg/m² (\pm 10,22 kg/m²; Me 54,1 kg/m²) – což představuje průměrnou ztrátu celkové tělesné hmotnosti (TWL) 50 %.

Všichni jedinci vybraní do skupin M6 a Y1 byli rozřazováni bez ohledu na přítomnost komorbidit asociovaných s obezitou a charakter farmakoterapie.

⁷ % EWL je spočítáno z podílu absolutního množství redukované tělesné hmotnosti (kg) v době po operaci (tzn. $TH_{OP} - TH_A$) a rozdílu mezi aktuální tělesnou hmotností (kg) a ideální tělesnou hmotností (kg), která pro každého pacienta individuálně představuje tělesnou hmotnost při BMI = 25 kg/m².

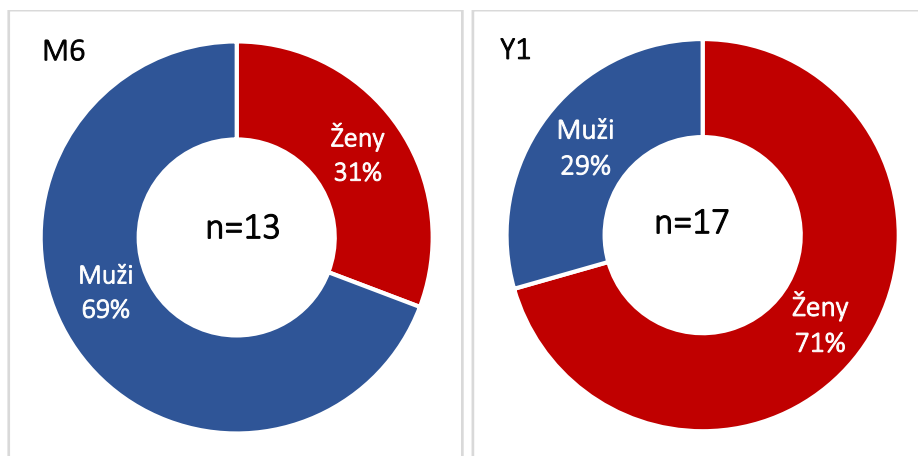
⁸ % TWL je spočítáno z podílu absolutního množství redukované tělesné hmotnosti (kg) od doby životního hmotnostního maxima (tzn. $TH_{MAX} - TH_A$) a rozdílu mezi aktuální tělesnou hmotností (kg) a ideální tělesnou hmotností (kg), která pro každého pacienta individuálně představuje tělesnou hmotnost při BMI = 25 kg/m².

Základní charakteristiky	M6 (n=13)	Y1 (n=17)
počet žen	4 (31 %)	12 (71 %)
počet mužů	9 (69 %)	5 (29 %)
počet RYGB	4 (31 %)	5 (29 %)
počet LGP	6 (46 %)	10 (59 %)
počet LSG	3 (23 %)	2 (12 %)
věk (roky)	49 ± 8,56	53 ± 8,01
výška (m)	1,74 ± 0,07	1,70 ± 0,10
TH _A (kg)	119,3 ± 16,64	114,9 ± 31,72
BMI _A (kg/m ²)	39,7 ± 6,05	39,3 ± 6,75
TH _{MAX} (kg)	168,2 ± 21,97	157,6 ± 36,17
BMI _{MAX} (kg/m ²)	55,9 ± 7,44	54,3 ± 10,22
TH _{OP} (kg)	142,8 ± 16,73	135,3 ± 23,91
BMI _{OP} (kg/m ²)	47,5 ± 6,05	46,8 ± 7,33
% EWL	35 %	32 %
% TWL	53 %	50 %

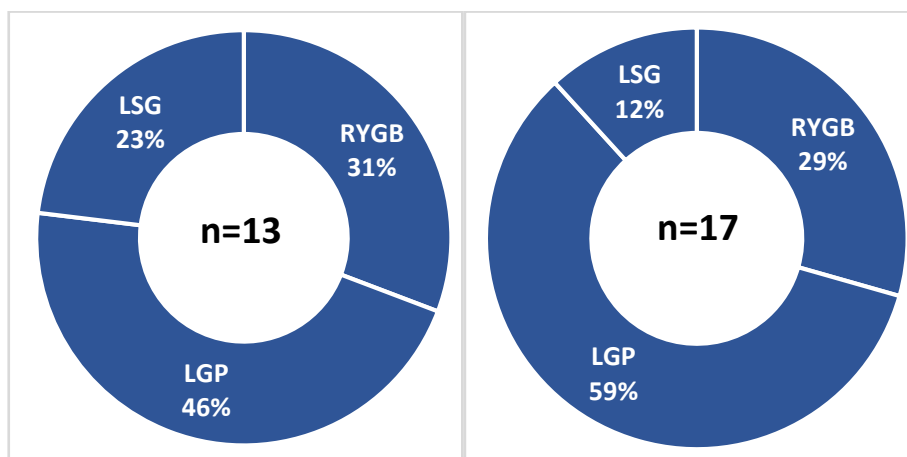
Tab. 9: Souhrnná základní charakteristika souborů pacientů bariatrické metabolické chirurgie M6 a Y1.

Pozn.: Data jsou uvedena jako průměrná hodnota ± SD.

(BMI_A – aktuální body mass index; BMI_{MAX} – maxiální body mass index; BMI_{OP} – operační body mass index; EWL – excess weight loss (redukce nadměrné tělesné hmotnosti); LGP – laparoskopická plikace žaludku; LSG – laparoskopická sleeve gastrektomie; RYGB – gastrický bypass; TH_A – aktuální tělesná hmotnost; TH_{MAX} – maximální tělesná hmotnost; TH_{OP} – operační tělesná hmotnost; TWL – total weight loss (celková redukce tělesné hmotnosti))



Graf 2: Procentuální zastoupení mužů a žen ve zkoumaných souborech bariatrických pacientů M6 a Y1.



Graf 3: Procentuální zastoupení jednotlivých typů zákroků ve zkoumaných souborech bariatrických pacientů M6 a Y1.

LGP – laparoskopická sleeve gastrektomie; LSG – laparoskopická sleeve gastrektomie; RYGB – Roux-en-Y gastrický bypass

Kontrolní skupinu tvoří dohromady 30 pacientů – 17 žen (57 %) a 13 mužů (43 %). Průměrný věk skupiny je 47 let (± 15 let; Me 44 let) Nejvyšší dosažená tělesná hmotnost v průběhu života je průměrně 146,8 kg ($\pm 53,42$ kg; Me 144,0 kg) při BMI 49,0 kg/m² ($\pm 15,98$ kg/m²; Me 47,92 kg/m²); tělesná hmotnost odpovídající době zápisu hodnoceného jídelníčku je průměrně 133,1 kg ($\pm 49,4$ kg; Me 121,9 kg) s BMI 44,5 kg/m² ($\pm 42,82$ kg/m²). Všichni pacienti vybraní do kontrolní skupiny procházejí konzervativní terapií obezity a v době hodnocení jídelníčku tedy nepodstoupili a ani nebyli toho času indikováni k bariatrickému výkonu.

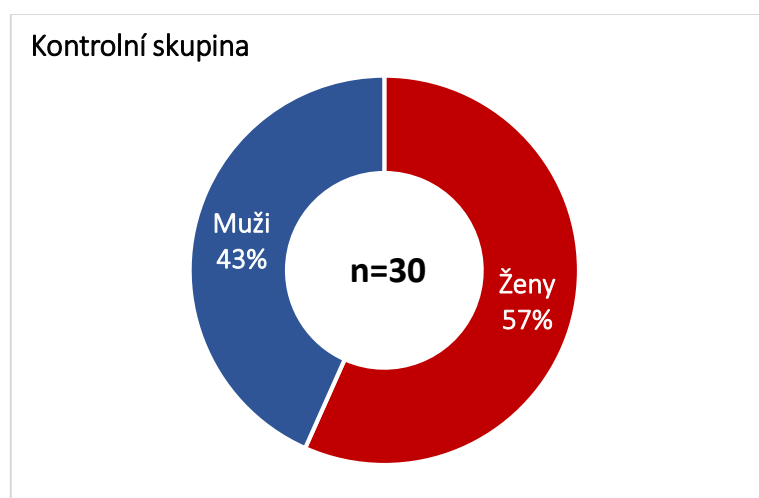
Kontrolní skupina: základní charakteristiky souboru (n=30)	
počet mužů	13 (43 %)
počet žen	17 (57 %)
věk (roky)	47 \pm 15
výška (m)	1,72 \pm 0,10
TH _A (kg)	133,1 \pm 49,4
BMI _A (kg/m ²)	44,5 \pm 14,92
TH _{MAX} (kg)	146,8 \pm 53,42
BMI _{MAX} (kg/m ²)	49,0 \pm 15,98
% TWL	18 %

Tab. 10: Souhrnná charakteristika kontrolní skupiny.

Pozn.: Data jsou uvedena jako průměrná hodnota \pm SD.

(BMI_A – aktuální body mass index; BMI_{MAX} – maximální body mass index; TH_A – aktuální tělesná hmotnost;

TH_{MAX} – maximální tělesná hmotnost; TWL – total weight loss (celková redukce tělesné hmotnosti))



Graf 4: Procentuální zastoupení mužů a žen v kontrolní skupině (n=30).

6.5. Výsledky

6.5.1. *Výsledky analýzy u souborů bariatrických pacientů*

Průměrný denní příjem energie u bariatrických pacientů M6 (n=13) je 4329 ± 1206 kJ, resp. 1031 ± 287 kcal. Největší podíl (43 %) z celkové energie připadá na sacharidy (110 ± 33 g/d), následovány tuky s 31 % CEP (35 ± 11 g/d). Bílkoviny tvoří rovných 20 % CEP (51 ± 13 g/d), což je z hlediska množství v gramech výrazně nedostatečné, pakliže výživová doporučení přejatá ze zahraničních zdrojů se odráží od minimálního příjmu 60-80 gramů bílkovin za den. Denní příjem bílkovin lze ve skupině M6 ve vztahu k průměrné aktuální tělesné hmotnosti souboru ($119,3 \pm 16,6$ kg) vyjádřit též jako $0,43$ g/kg/d, což je oproti doporučené nutriční strategii v pooperačním období zhruba o dvě třetiny méně. Doporučení pro přívod jednoduchých sacharidů po bariatrickém výkonu se shoduje s výživovým doporučením pro zdravou populaci, tedy má horní hranici příjmu 10 % z CEP. Ve zkoumaném souboru pacientů M6 příjem cukrů dosahoval 14 % CEP. Naopak příjem vlákniny v absolutních číslech byl ve srovnání s optimálním příjmem 25-30 g/d výrazně nižší (12 ± 8 g/d). Pokud průměrný denní příjem vlákniny vztáhneme na celkový příjem sacharidů, tak průměrně u výzkumného souboru M6 dosáhl 12 %, což výživová doporučení dokonce mírně převyšuje.

Průměrný denní energetický příjem u bariatrických pacientů Y1 (n=17) je 4872 ± 1914 kJ, resp. 1160 ± 456 kcal. Procentuálně nejvyšší podíl tvoří opět sacharidy (45 % CEP; 125 ± 44 g/d) a následně tuky (31 % CEP; 41 ± 20 g/d). Denní příjem bílkovin je v této skupině 55 ± 17 g/d, což v celkovém denním energetickém příjmu tvoří 21% podíl. Ve vztahu k průměrné aktuální tělesné hmotnosti ve zkoumaném souboru ($114,9 \pm 31,7$ kg) lze průměrný denní příjem bílkovin vyjádřit jako $0,48$ g/kg/d, což je podobně jako u skupiny M6 nedostatečné. Denní příjem cukrů dosahoval 13 % CEP a vláknina byla přiváděna v množství 13 ± 6 g/d. Procentuální podíl vlákniny na celkovém příjmu sacharidů u skupiny Y1 dosáhl průměrně 11 %, což s výživovým doporučením naopak souhlasí.

V porovnání se skupinou M6 lze pozorovat, že se stravovací režim s časovým odstupem od operace mírně rozvolňuje. Veškeré výsledky vyplývající z analýzy souborů M6 (n=13) a Y1 (n=17) jsou uvedeny níže, s doplněním konkrétního výživového doporučení pro bariatrické pacienty.

Výživová doporučení* pro pacienty bariatrické metabolické chirurgie vs. výsledky analýzy			
	Výživová doporučení	Výsledek analýzy	
		M6 (n=13)	Y1 (n=17)
Energie	800 - 1200 kcal	1031 ± 287 kcal	1160 ± 456 kcal
	3360 - 5040 kJ	4329 ± 1206 kJ	4872 ± 1914 kJ
Bílkoviny	80 g nebo 1,1-1,5 g/kg	51 ± 13 g	55 ± 17 g
		20 % CEP	21 % CEP
Tuky	≤ 30 % CEP	35 ± 11 g	41 ± 20 g
		31 % CEP	31 % CEP
Sacharidy	40 - 45 % CEP	110 ± 33 g	125 ± 44 g
		43 % CEP	45 % CEP
- cukry	< 10 % CEP	30 ± 19 g	38 ± 16 g
		13 % CEP	14 % CEP
- vláknina	25-30 g	12 ± 8 g	13 ± 6 g
- poměr vláknina : sacharidy	>10% z příjmu sacharidů	12% z příjmu sacharidů	11% z příjmu sacharidů

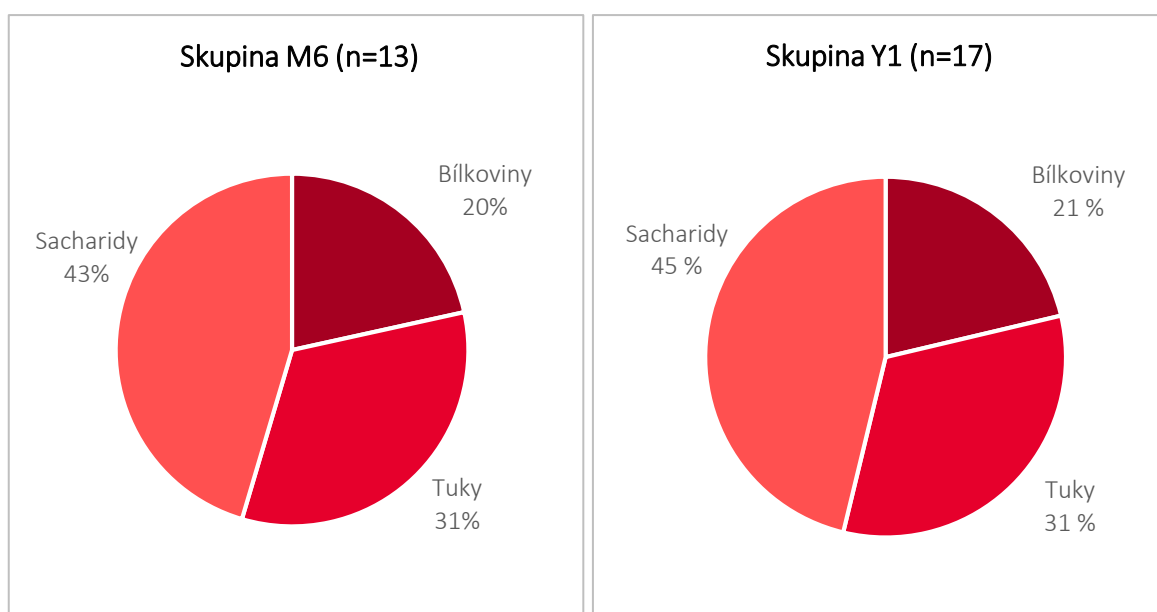
Tab. 11: Výživová doporučení pro pacienty bariatrické metabolické chirurgie vs. výsledky analýzy.

* Referenční hodnoty odpovídají hodnotám pro dospělé jedince a vycházejí z kompilace dosud vydaných mezinárodních doporučených postupů (11, 37, 38, 41, 47, 49), přičemž se mezi pohlavími neliší.

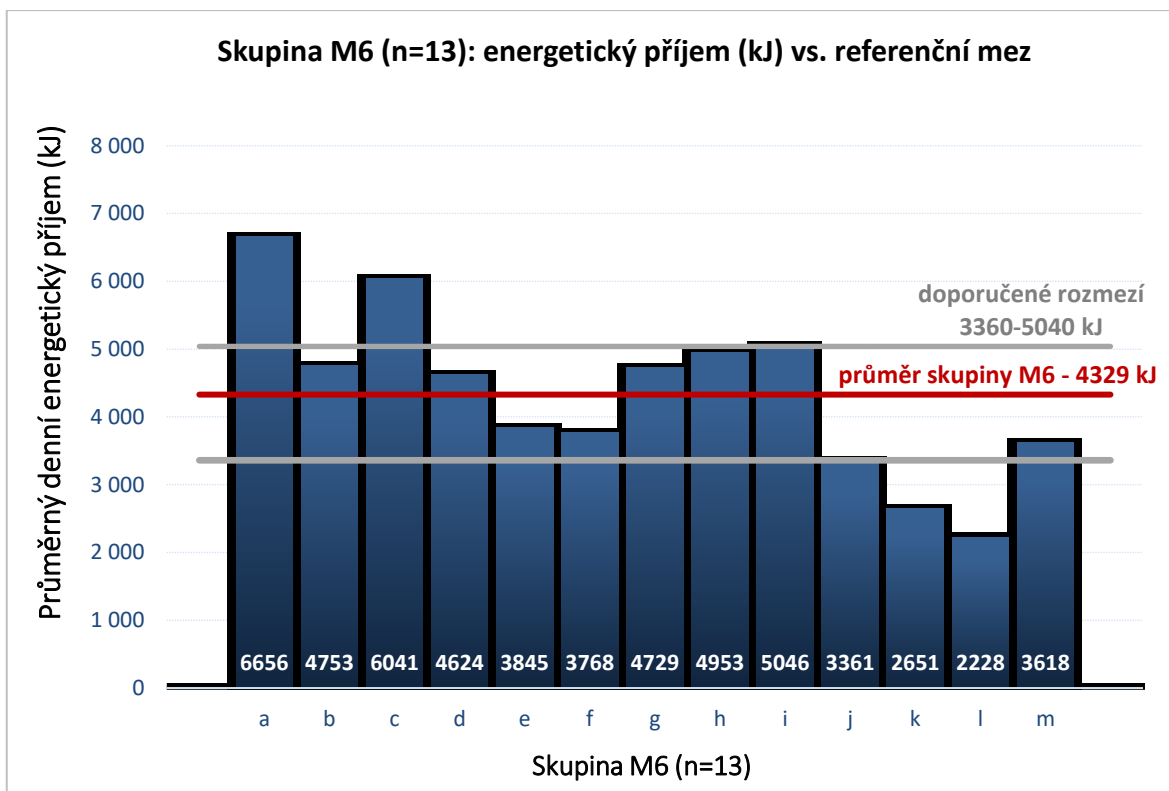
M6 (n=13)	průměr ± SD	medián	maximum	minimum
Energie (kJ)	4329 ± 1206	4624	6656	2228
Energie (kcal)	1031 ± 287	1101	1585	530
B (g)	51 ± 13	54	75	27
T (g)	35 ± 11	37	53	18
S (g)	110 ± 33	112	157	5
cukry (g)	30 ± 19	31	85	9
vláknina (g)	12 ± 8	9	38	5

Y1 (n=17)	průměr ± SD	medián	maximum	minimum
Energie (kJ)	4872 ± 1914	4684	9323	1348
Energie (kcal)	1160 ± 456	1107	2220	321
B (g)	55 ± 17	57	89	20
T (g)	41 ± 20	38	88	9
S (g)	125 ± 44	114	222	35
cukry (g)	38 ± 16	41	10	7
vláknina (g)	13 ± 6	10	26	5

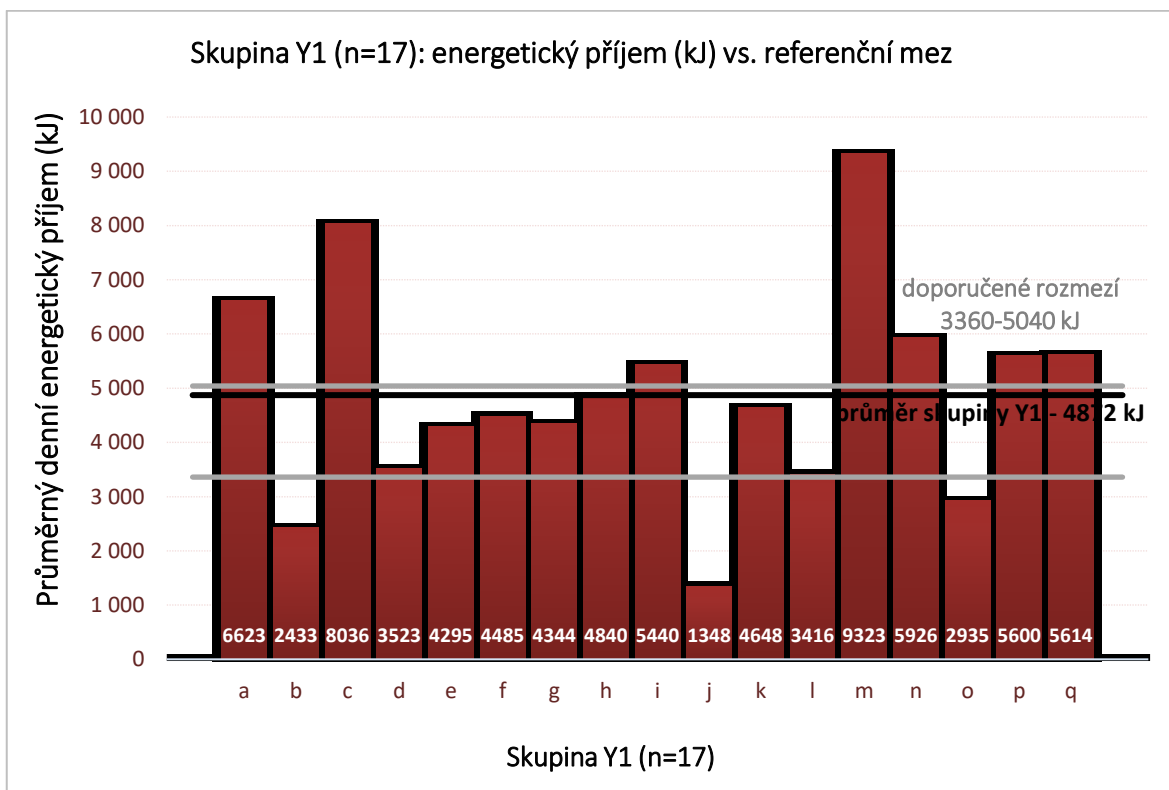
Tab. 12: Základní popisná statistika dat vyplývajících ze souhrnné analýzy 3-denních záznamů stravy pacientů ve zkoumaných souborech pacientů bariatrické metabolické chirurgie M6 (n=13) a Y1 (n=17).



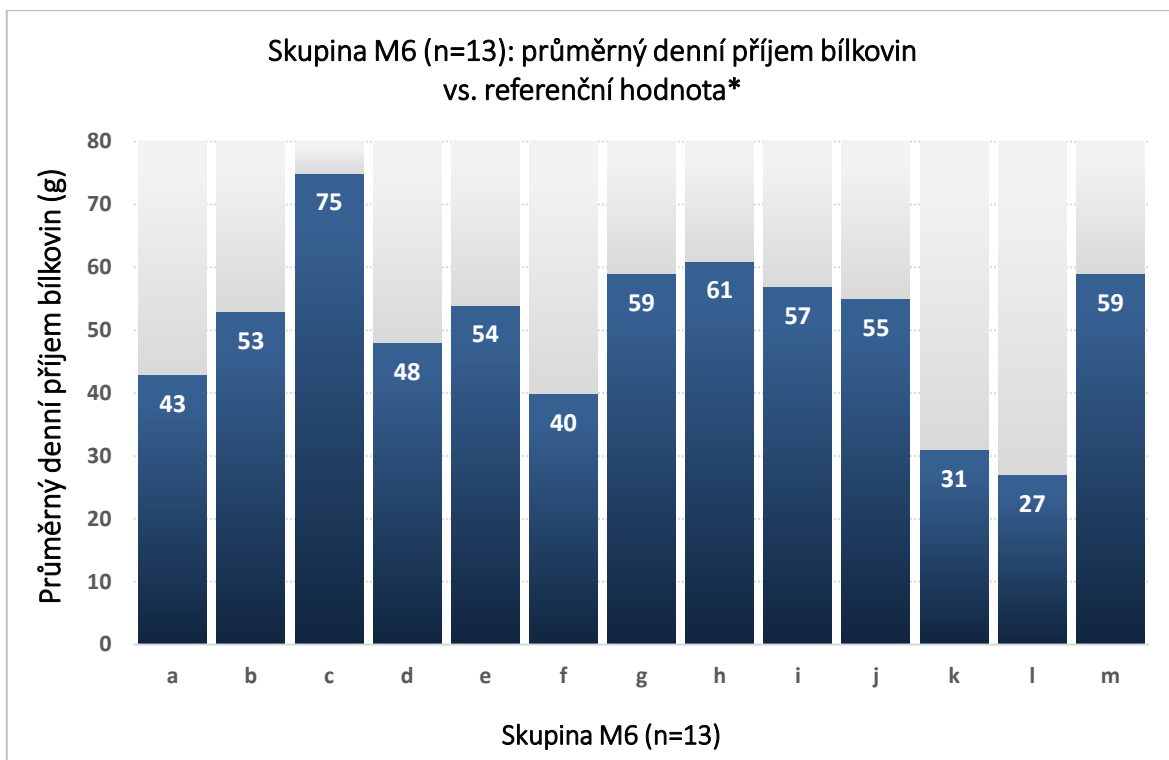
Graf 5: Zastoupení hlavních živin vyjádřené v % CEP u skupiny M6 (n=13) a Y1 (n=17).



Graf 6: Skupina M6 (n=13): energetický příjem (kJ) vs. referenční mez.

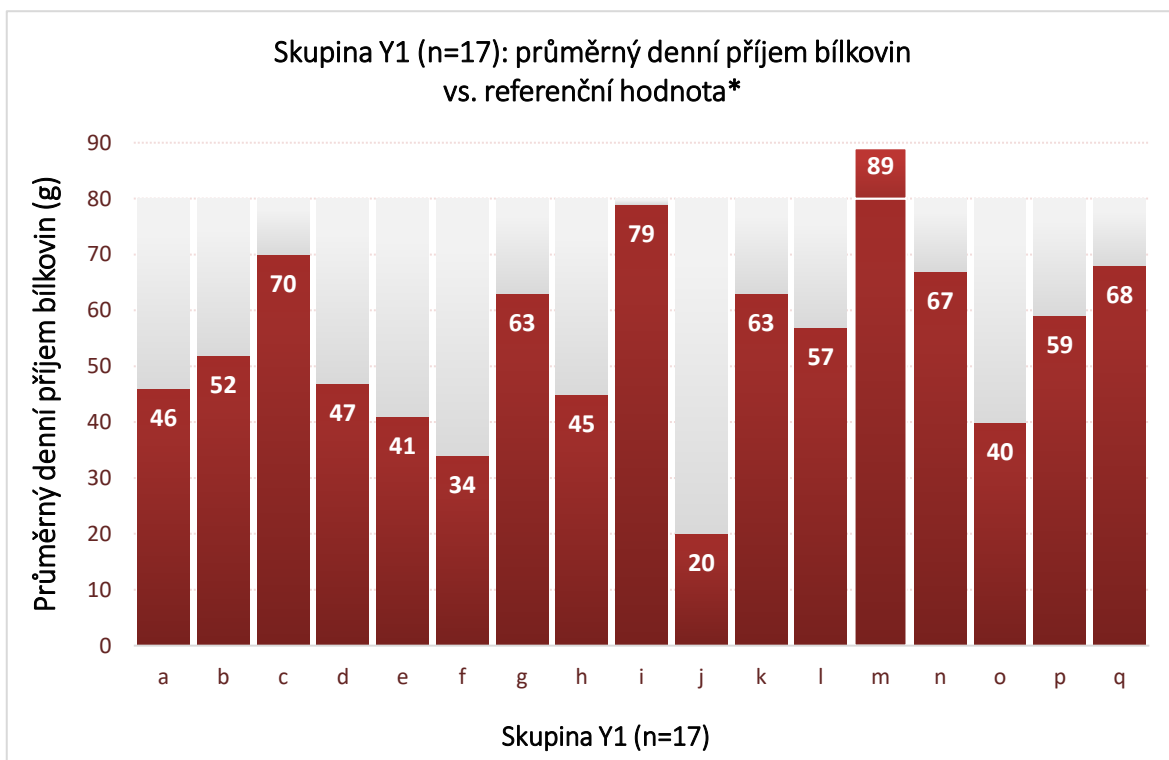


Graf 7: Skupina Y1 (n=17): energetický příjem (kJ) vs. referenční mez.



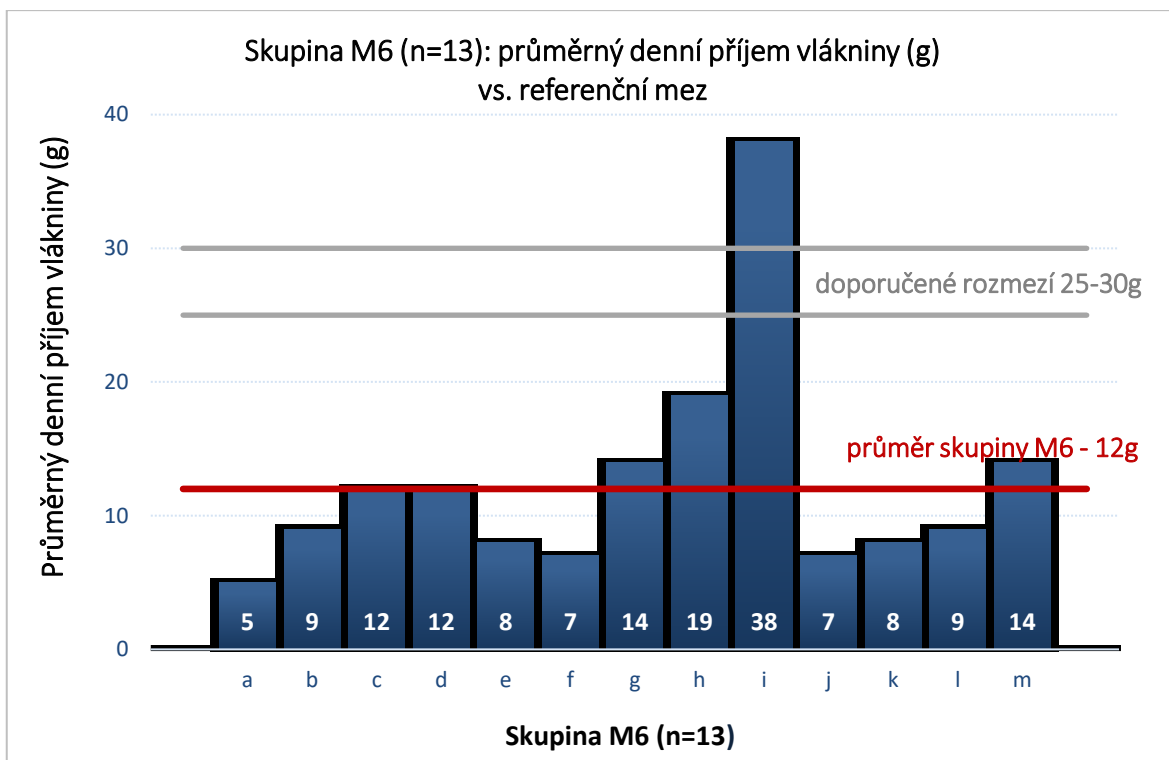
Graf 8: Skupina M6 (n=13): průměrný denní příjem bílkovin (g) vs. referenční hodnota.

* Referenční hodnota příjmu bílkovin pro pacienty v pooperační době, vyjma časového úseku bezprostředně po operaci, byla stanovena na 80 g/d.

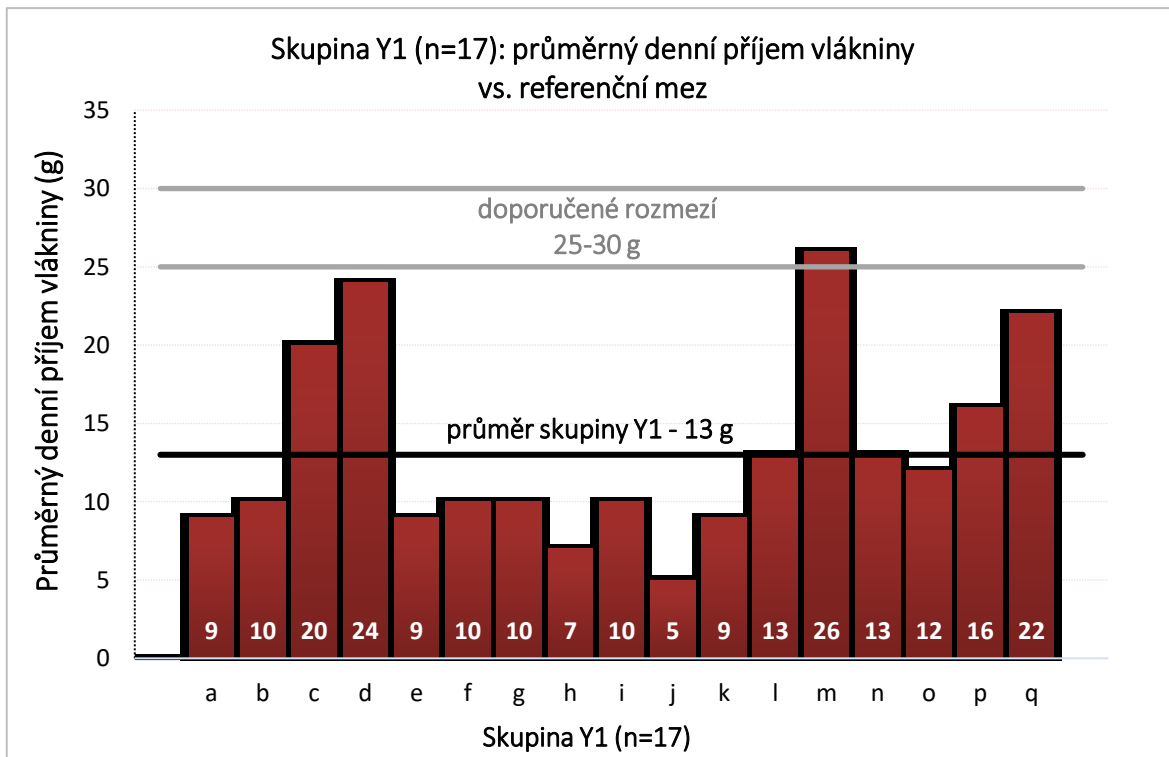


Graf 9: Skupina Y1 (n=17): průměrný denní příjem bílkovin (g) vs. referenční hodnota.

* Referenční hodnota příjmu bílkovin pro pacienty v pooperační době, vyjma časového úseku bezprostředně po operaci, byla stanovena na 80 g/d.



Graf 10: Skupina M6 (n=13): průměrný denní příjem vlákniny (g) vs. referenční mez.



Graf 11: Skupina Y1 (n=17): průměrný denní příjem vlákniny (g) vs. referenční mez.

6.5.2. Výsledky analýzy u kontrolního souboru

Průměrný denní příjem energie u obézních nebariatrických pacientů (kontrolní skupina, n=30) je 7093 ± 2093 kJ, resp. 1689 ± 498 kcal. Největší podíl z celkového energetického příjmu (45 %) připadá na sacharidy (192 ± 62 g/d), následně tvoří 32 % CEP tuky (59 ± 19 g/d). Bílkoviny denně představují 19 % CEP (80 ± 26 g/d) a jejich denní přívod je pak v absolutních číslech v porovnání s referenční mezí uspokojivý. Denní příjem bílkovin lze však také uvést ve vztahu k průměrné aktuální tělesné hmotnosti kontrolního souboru ($133,1 \pm 49,4$ kg) jako $0,6$ g/kg/d, což doporučení DACH naopak nedosahuje. Výrazně nízký byl v porovnání s doporučenou denní dávkou průměrný denní příjem vlákniny (18 ± 8 g). Pokud ale zvážíme procentuální podíl vlákniny na celkovém příjmu sacharidů, tak průměrně u kontrolní skupiny dosáhl 10 %, což s výživovým doporučením v této podobě koresponduje.

Všechny výsledky včetně referenčních hodnot přejatých z doporučení DACH (68) jsou uvedeny dále.

Referenční hodnoty pro příjem živin DACH vs. výsledky analýzy jídelních záznamů kontrolní skupiny (n=30)				
	Výživová doporučení		Výsledek analýzy	
	muži	ženy	muži (n=17)	ženy (n=13)
Energie	2100 - 2300 kcal	1700 - 1800 kcal	1943 ± 480 kcal	1494 ± 418 kcal
	8820 - 9660 kJ	7140 - 7560 kJ	8162 ± 2018 kJ	6275 ± 1754 kJ
			průměr celé skupiny	
			1689 ± 498 kcal	
				7093 ± 2093 kJ
Bílkoviny	57 - 67 g	48 - 57 g	90 ± 28 g	73 ± 22 g
	nebo min. 0,8 g/kg/d		průměr celé skupiny	
			80 ± 26 g (0,6 g/kg/d)	
			19 % CEP	
		průměry celé skupiny		
Tuky*	≤ 30 % CEP		32 % CEP	
Sacharidy*	45 - 55 % CEP		45 % CEP	
- cukry**	< 10 % CEP		13 % CEP	
- vláknina**	25 - 30 g		18 ± 8 g	
poměr vláknina : sacharidy**	> 10% z příjmu sacharidů		10% z příjmu sacharidů	

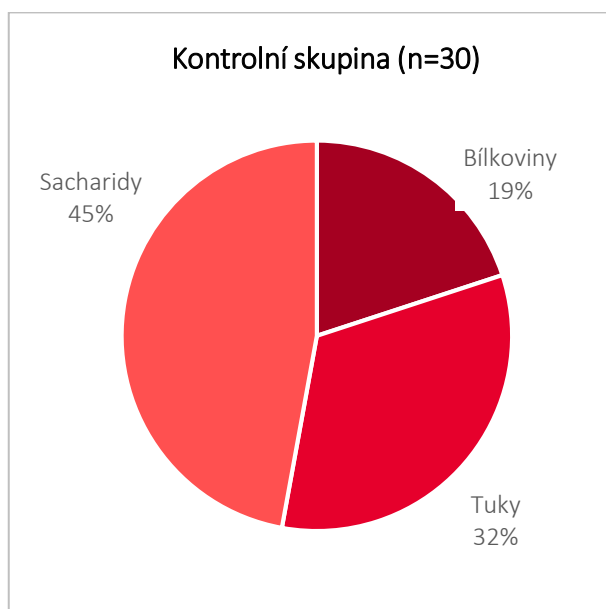
Tab. 13: Referenční hodnoty pro příjem živin DACH vs. výsledky analýzy jídelních záznamů kontrolní skupiny (n=30).

*Referenční hodnoty odpovídají doporučení pro věkovou skupinu 25-65 let a více (pro ženy i muže) při současném stanovení koeficientu úrovně pohybové aktivity na hodnotu 1,4 (nízká).

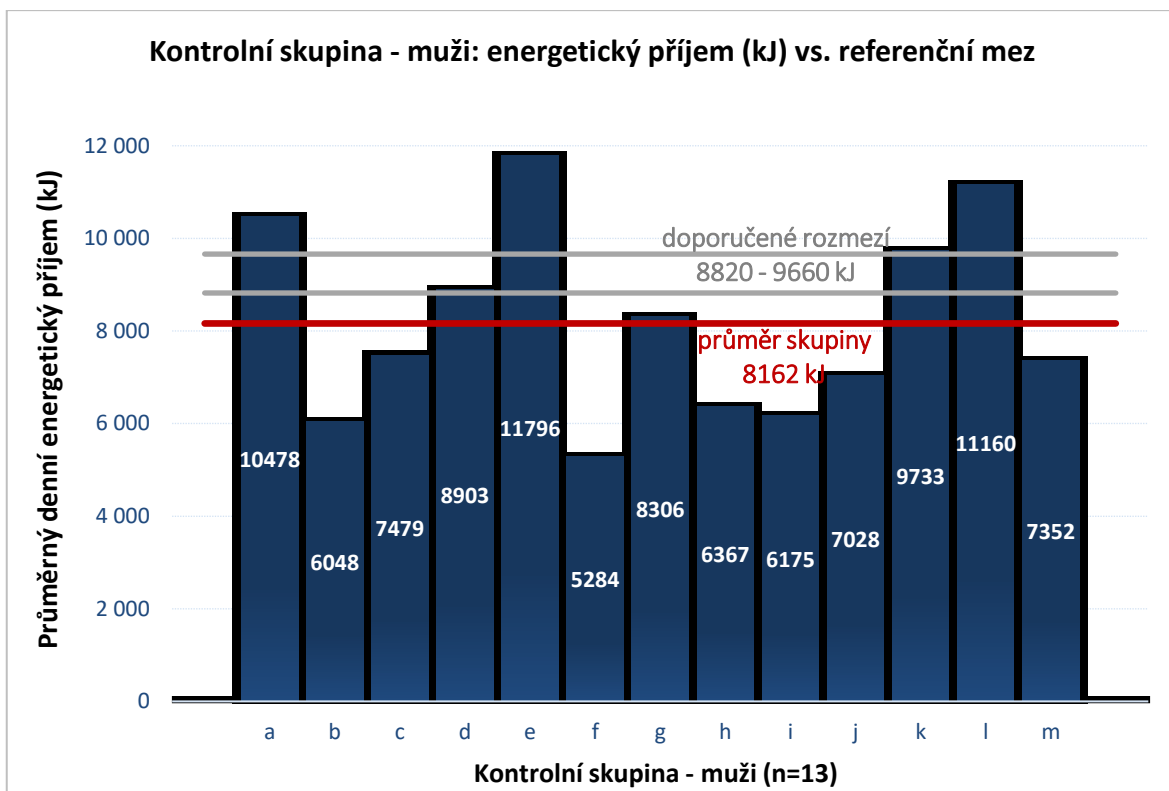
**Referenční hodnoty odpovídají doporučení pro věkovou skupinu 25-65 let a více a mezi pohlavími se neliší.

n=30	průměr ± SD	medián	maximum	minimum
Energie (kJ)	7093 ± 2093	6665	11796	3487
Energie (kcal)	1689 ± 498	1587	2809	830
B (g)	80 ± 26	79	131	38
T (g)	59 ± 19	56	119	23
S (g)	192 ± 62	185	318	72
cukry (g)	53 ± 31	46	145	6
vláknina (g)	18 ± 8	16	40	5

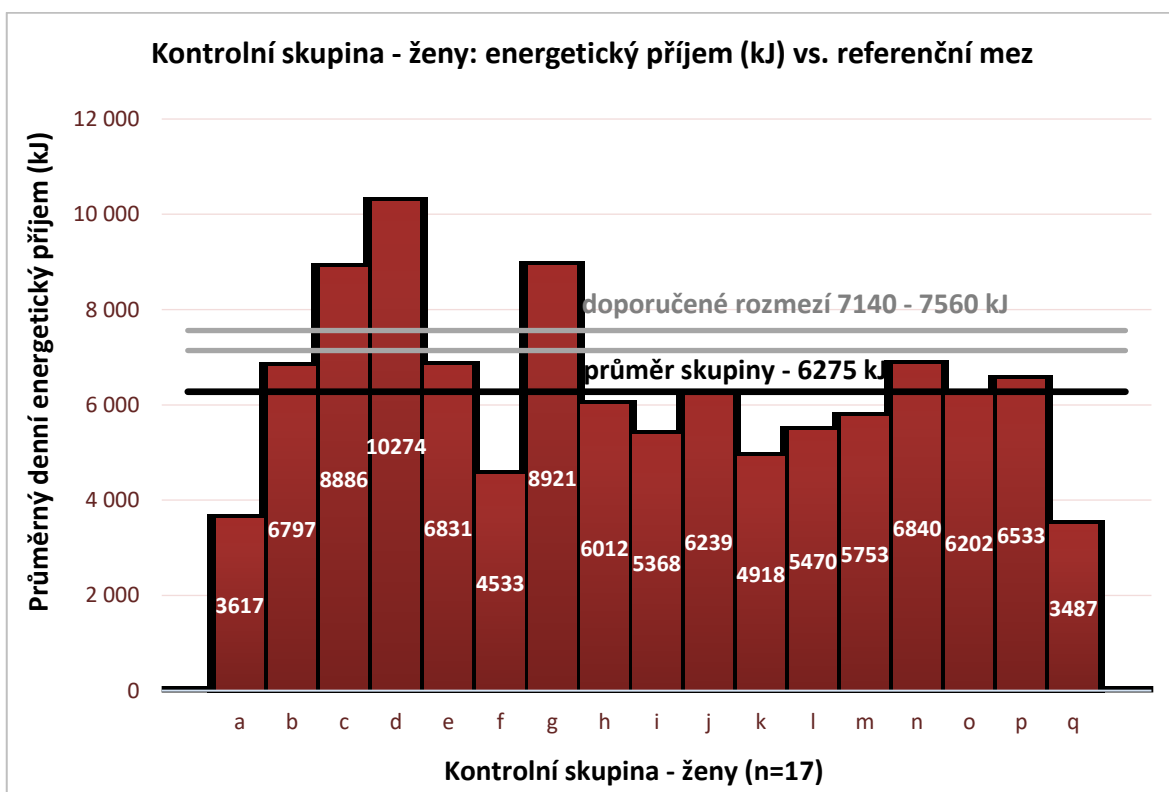
Tab. 14: Základní popisná statistika dat vyplývajících ze souhrnné analýzy 3-denních záznamů stravy pacientů v kontrolní skupině (n=30) bez vyjádření rozdílů v pohlaví.



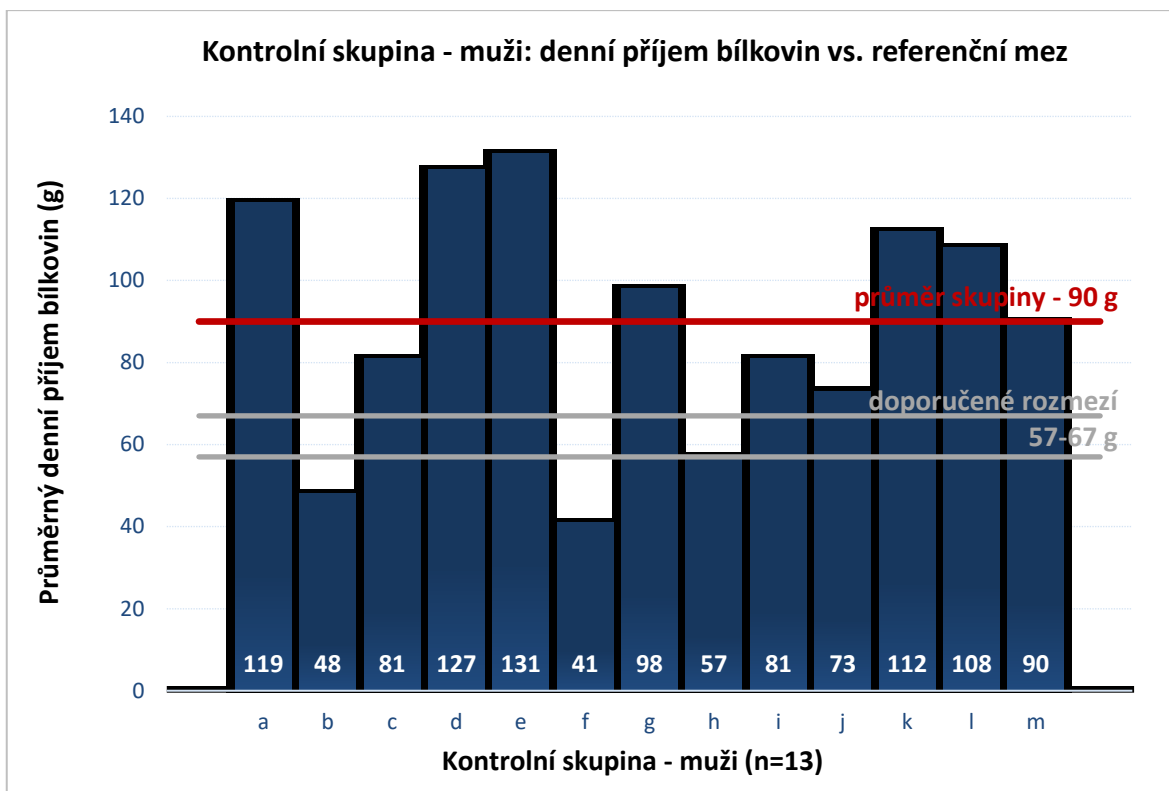
Graf 12: Kontrolní skupina (n=30) – zastoupení hlavních živin vyjádřené v % CEP.



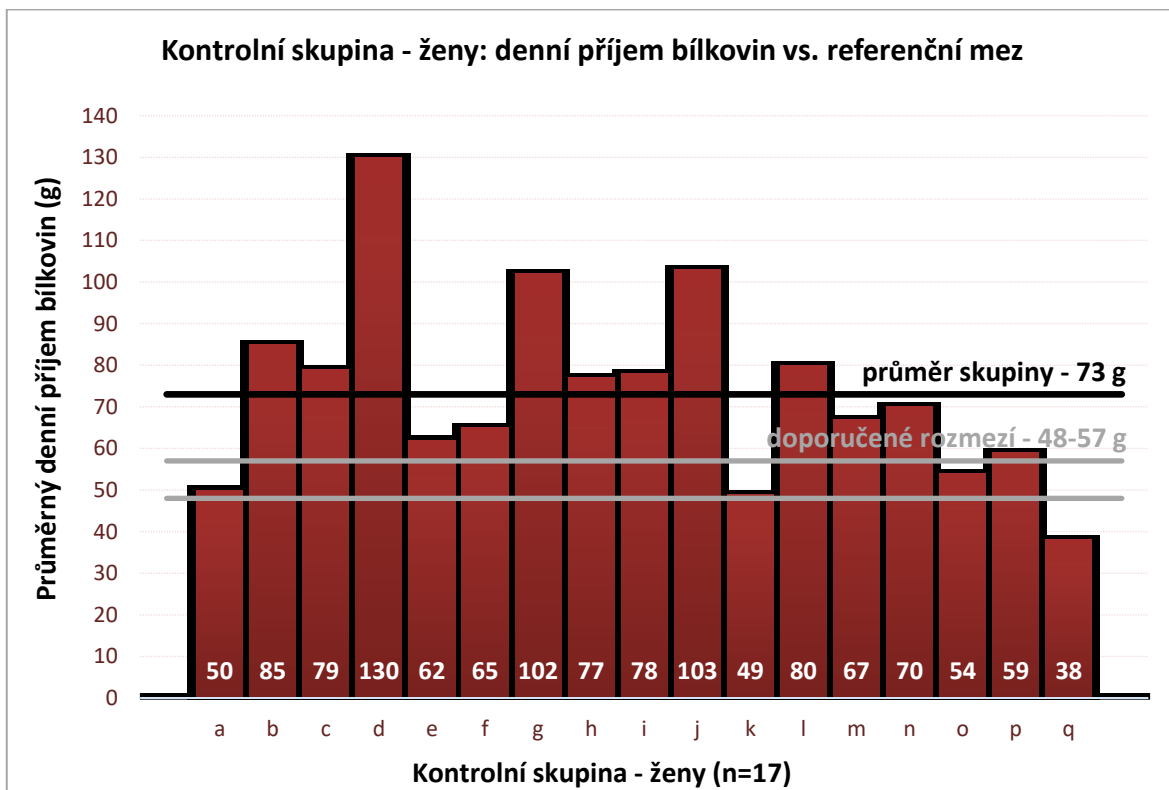
Graf 13: Kontrolní skupina – muži (n=13): energetický příjem (kJ) vs. referenční mez.



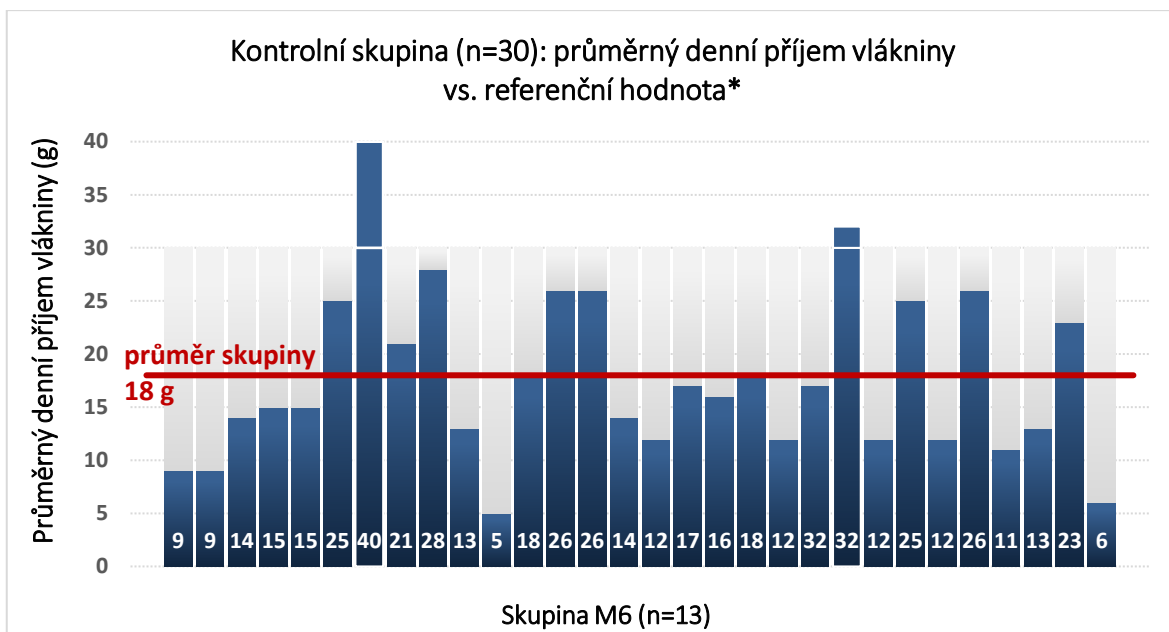
Graf 14: Kontrolní skupina – ženy (n=17): energetický příjem (kJ) vs. referenční mez.



Graf 15: Kontrolní skupina – muži (n=13): denní příjem bílkovin (g) vs. referenční mez.



Graf 16: Kontrolní skupina – ženy (n=17): denní příjem bílkovin (g) vs. referenční mez.



Graf 17: Kontrolní skupina – průměrný denní příjem vlákniny (g) vs. referenční hodnota.

*Doporučená hodnota je pro dospělého jedince bez rozdílu pohlaví stanovena na 30 g/d.

6.5.3. Vyhodnocení hypotéz

Hypotéza 1:

Průměrný denní energetický příjem pacientů bariatrické metabolické chirurgie se bude výživovým doporučením přibližovat více v době 6 měsíců od zákroku, než v době 12 měsíců a déle.

K hodnocení energetického příjmu jedinců ve skupině M6 a ve skupině Y1 ve vztahu k výživovým doporučením byly pro každou skupinu zvlášť provedeny dva jednovýběrové t-testy na střední hodnotu.

	M6
Stř. hodnota	4328,692308
Rozptyl	1574795,397
Pozorování	13
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0
Rozdíl	12
t Stat	0,369753417
P(T<=t) (1)	0,359004575
t krit (1)	1,782287556
P(T<=t) (2)	0,71800915
t krit (2)	2,17881283

Tab. 15: Skupina M6 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.

	Y1
Stř. hodnota	4827,230769
Rozptyl	4692048,526
Pozorování	13
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0
Rozdíl	12
t Stat	1,044041552
P(T<=t) (1)	0,158521389
t krit (1)	1,782287556
P(T<=t) (2)	0,317042779
t krit (2)	2,17881283

Tab. 16: Skupina Y1 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.

Jednovýběrový t-test ověřuje hypotézu, že výběrový soubor pochází z populace, u které je známá střední hodnota. Základem statistického testu je nulová hypotéza (H_0), kterou pomocí zvoleného testovacího kritéria ověřujeme a která předpokládá, že střední hodnota výběrového souboru se rovná konstantě.

$$H_0: \mu = \textit{konstanta}$$

Proti nulové hypotéze stojí alternativní hypotéza H_1 , která hypotézu H_0 popírá a říká, že střední hodnota se konstantě nerovná. Na základě zvolené hladiny významnosti $\alpha = 0,05$ zamítáme nebo nezamítáme nulovou hypotézu H_0 .

$$H_1: \mu \neq \textit{konstanta}$$

V námi zvoleném t-testu testujeme, zda jsou průměrné hodnoty energetického příjmu skupin M6 a Y1 rovny průměrnému energetickému příjmu 4200 kJ vycházejícího z nutričních doporučení pro pacienty bariatrické metabolické chirurgie.

U prvního Studentova t-testu testujícího střední hodnotu výběru M6 oproti konstantě 4200 vychází testové kritérium $t = 0,37$. V druhé případě – testování Y1 – vychází testové kritérium $t = 1,04$.

M6: $t_{\text{Stat}} < t_{\text{krit}}(2) \rightarrow$ na hladině významnosti 0,05 přijímáme nulovou hypotézu H_0 o rovnosti středních hodnot.

Y1: $t_{\text{Stat}} < t_{\text{krit}}(2) \rightarrow$ na hladině významnosti 0,05 přijímáme nulovou hypotézu H_0 o rovnosti středních hodnot.

U testu Y1, tedy u pacientů 12 měsíců od zákroku, vyšel průměrný denní příjem 4 827 kJ. Na první pohled se může zdát, že je tato hodnota od požadované hodnoty 4 200 kJ poměrně vzdálená. V odpovědi na formulovanou hypotézu pak lze konstatovat, že mezi obdobím 6 a 12 měsíců od operace nebyl v případě energetického příjmu statisticky významný rozdíl.

V případě většího počtu pozorování a stejné průměrné hodnoty by pravděpodobně nulová hypotéza (H_0) přijata nebyla. Je tedy nutné říci, že výsledek testu je závislý na počtu pozorování.

Hypotéza 2:

Obě skupiny pacientů po bariatrickém zákroku dosahují ve srovnání s výživovým doporučením nižšího denního příjmu bílkovin.

K hodnocení příjmu bílkovin jedinců ve skupině M6 a ve skupině Y1 ve vztahu k výživovým doporučením byly pro každou skupinu zvlášť provedeny dva jednovýběrové t-testy na střední hodnotu.

M6	
Stř. hodnota	50,92308
Rozptyl	169,9103
Pozorování	13
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0
Rozdíl	12
t Stat	-8,04286
P(T<=t) (1)	1,78E-06
t krit (1)	1,782288
P(T<=t) (2)	3,56E-06
t krit (2)	2,178813

Tab. 17: Skupina M6 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.

Y1	
Stř. hodnota	55,29412
Rozptyl	297,3456
Pozorování	17
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0
Rozdíl	16
t Stat	-5,90737
P(T<=t) (1)	1,1E-05
t krit (1)	1,745884
P(T<=t) (2)	2,21E-05
t krit (2)	2,119905

Tab. 18: Skupina Y1 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.

V námi zvoleném t-testu testujeme, zda jsou hodnoty průměrného denního příjmu bílkovin u skupin M6 a Y1 vyšší než výživové doporučení pro pacienty bariatrické metabolické chirurgie, které bylo stanoveno na 80 g bílkovin/den.

$$H_0: \mu \geq \textit{konstanta}$$

$$H_1: \mu < \textit{konstanta}$$

U prvního Studentova t-testu testujícího střední hodnotu výběru M6 je vypočtené testové kritérium t rovno hodnotě -7,04. V druhé případě – testování střední hodnoty výběru Y1 – je vypočtené testové kritérium t rovno hodnotě -5,9.

M6: $t_{\text{Stat}} < t_{\text{krit}}(2) \rightarrow$ na hladině významnosti 0,05 zamítáme nulovou hypotézu H_0 a přijímáme alternativní hypotézu H_1 , že střední hodnoty jsou nižší než konstanta.

Y1: $t_{\text{Stat}} < t_{\text{krit}}(2) \rightarrow$ na hladině významnosti 0,05 zamítáme nulovou hypotézu H_0 a přijímáme alternativní hypotézu H_1 , že střední hodnoty jsou nižší než konstanta.

Z výsledků Studentova t-testu tedy vyplývá, že hypotéza č. 2 o nízkém průměrném příjmu bílkovin u jedinců po bariatrickém výkonu, oproti námi zvolené referenční hodnotě vycházející z nutriční strategie pro bariatrické pacienty (tzn. 80 g bílkovin/den), se tímto potvrdila.

Hypotéza 3:

Obě skupiny pacientů po bariatrickém výkonu dosahují ve srovnání s výživovým doporučením nižšího denního příjmu vlákniny.

K hodnocení příjmu vlákniny jedinců ve skupině M6 a ve skupině Y1 ve vztahu k výživovým doporučením byly pro každou skupinu zvlášť provedeny dva jednovýběrové t-testy na střední hodnotu.

M6	
Stř. hodnota	12,46153846
Rozptyl	73,26923077
Pozorování	13
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0
Rozdíl	12
t Stat	-6,545139047
P(T<=t) (1)	1,37442E-05
t krit (1)	1,782287556
P(T<=t) (2)	2,74884E-05
t krit (2)	2,17881283

Tab. 19: Skupina M6 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.

Y1	
Stř. hodnota	13,23529
Rozptyl	38,31618
Pozorování	17
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0
Rozdíl	16
t Stat	-9,83463
P(T<=t) (1)	1,73E-08
t krit (1)	1,745884
P(T<=t) (2)	3,46E-08
t krit (2)	2,119905

Tab. 20: Skupina Y1 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.

V námi zvoleném t-testu testujeme, zda jsou hodnoty průměrného denního příjmu bílkovin u skupin M6 a Y1 vyšší než výživové doporučení pro pacienty bariatrické metabolické chirurgie, které bylo stanoveno na 28 g vlákniny/den (střední hodnota rozmezí 25–30 g).

$$H_0: \mu \geq \textit{konstanta}$$

$$H_1: \mu < \textit{konstanta}$$

U prvního Studentova t-testu testujícího střední hodnotu výběru M6 je vypočtené testové kritérium $t = -6,54$. V druhé případě – testování střední hodnoty výběru Y1 – je vypočtené testové kritérium $t = -9,83$.

M6: $t_{\text{Stat}} < t_{\text{krit}}(2) \rightarrow$ na hladině významnosti 0,05 zamítáme nulovou hypotézu H_0 a přijímáme alternativní hypotézu H_1 , že střední hodnoty jsou nižší než konstanta.

Y1: $t_{\text{Stat}} < t_{\text{krit}}(2) \rightarrow$ na hladině významnosti 0,05 zamítáme nulovou hypotézu H_0 a přijímáme alternativní hypotézu H_1 , že střední hodnoty jsou nižší než konstanta.

Z výsledků Studentova t-testu tedy vyplývá, že hypotéza č. 3 o nízkém průměrném příjmu vlákniny u jedinců po bariatrickém výkonu, oproti referenční hodnotě vycházející z výživových doporučení pro bariatrické pacienty (tzn. průměr z 25-30 g vlákniny za den), je také pravdivá.

Hypotéza 4:

Pacienti v kontrolní skupině budou mít ve stravě dostatečné množství vlákniny.

K hodnocení příjmu vlákniny pacientů obézních nebaritrických pacientů v kontrolní skupině byl použit t-test na střední hodnotu.

	<i>vláknina (g)</i>
Stř. hodnota	17,66667
Rozptyl	64,64368
Pozorování	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0
Rozdíl	29
t Stat	-8,40191
P(T<=t) (1)	1,46E-09
t krit (1)	1,699127
P(T<=t) (2)	2,93E-09
t krit (2)	2,04523

Tab. 21: Kontrolní skupina – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.

$$H_0 : \mu = \textit{konstanta}$$

$$H_1 : \mu \neq \textit{konstanta}$$

V námi zvoleném t-testu testujeme, zda jsou hodnoty průměrného denního příjmu vlákniny u kontrolní skupiny (n=30) v souladu s výživovým doporučením pro zdravou populaci, které bylo stanoveno na 30 g/d.

U Studentova t-testu testujícího střední hodnoty příjmu vlákniny u všech jedinců z kontrolní skupiny je vypočtené testové kritérium t rovno -8,4.

$t \text{ Stat} < t \text{ krit} (2) \rightarrow$ na hladině významnosti 0,05 zamítáme nulovou hypotézu H_0 a přijímáme alternativní hypotézu H_1 , že se střední hodnoty nerovnají.

Z výsledků Studentova t-testu tedy vyplývá, že hypotéza č. 4 o dostatečném denním příjmu vlákniny u jedinců v kontrolní skupině, kteří nemají žádné zdravotní omezení, se tímto nepotvrdila.

7) DISKUSE

Chirurgická terapie obezity v celém složitém algoritmu péče o obézní jedince byla dlouho až tou poslední volbou, kdy konzervativní metody redukce hmotnosti cestou kognitivně behaviorální terapie, nutriční edukace a upravení energetického příjmu i fyzické aktivity, případně i doporučené medikace, opakovaně selhaly. Nově se s termínem bariatrická chirurgie pojí i označení „metabolická“ chirurgie a mnohdy jsou tato označení považována za synonyma. V zásadě je zásadním argumentem pro jejich spojení fakt, že je obezita definována jako porucha energetického metabolismu a její terapie cestou bariatrického výkonu, který umožní tělesnou hmotnost úspěšně redukovat, se pozitivně odrazí právě na konkrétních metabolických parametrech, zejména sníží riziko rozvoje metabolického syndromu (12).

Bariatrická metabolická chirurgie je poměrně nový medicínský obor, který nutně vyžaduje interdisciplinární přístup. Individualizovaná a komplexní péče celého týmu odborníků začíná v předoperačním období již velmi brzy, s cílem individualizace léčebného plánu pro dosažení optimálních výsledků. Indikovaný pacient je v průběhu řady vyšetření a edukací také řádně informován nejen o charakteru zákroku, jeho výhodách, potenciálním riziku i prevenci častých pooperačních komplikací. Velmi doporučována je i účast na celoživotním sledování ve specializovaném centru, kde jedinec celý proces podstupuje, neboť je to na základě výsledků mnoha observačních studií silným předpokladem pro trvale úspěšnou léčbu obezity vysokého stupně (27). Pacienti, kteří podcení dlouhodobé požadavky operace nebo mají neúplné, až naprosto mylné informace o jejích důsledcích, pak podstupují velké riziko jejího selhání. V případě, že se tak stane a dochází k opětovnému nárůstu hmotnosti, pacienti se mohou za svůj neúspěch stydět a mohou se tak rozhodnout spolupráci s odborným zdravotnickým centrem, kde byli operováni, přerušit a nedocházet na pravidelné kontroly. Z těchto důvodů pravděpodobně dosud nejsou k dispozici dlouhodobé záznamy v souvislosti s péčí o pacienty BMCH v období 10 let a více (22).

Nárůst hmotnosti je u post-bariatrických pacientů poměrně známým jevem a dochází k němu dle některých výzkumů častěji po dvou letech od operace, v důsledku souhry několika etiologických faktorů. Objektivně se mezi tyto řadí psychiatrické atributy, nízká fyzická aktivita, endokrinopatie a noncompliance s nutriční strategií (53). V italské studii, která zkoumala adherenci pacientů po LSG k výživovým doporučením (35), účastníci svoji non-adherenci nejčastěji přisuzovali slabé sebedisciplíně a nedostatečné podpoře ze strany rodiny a blízkých. Tyto poznatky pak jednoznačně ukazují na fakt, že i přes bariatrický zákrok není snadné si osvojit nové stravovací návyky, protože je spolu s tímto nutná i změna v osobních zvycích a rodinných tradicích, které byly budovány po dlouhá léta.

Validita studií zaměřených na vývoj tělesné hmotnosti i stravovacích návyků pacientů bariatrické metabolické chirurgie, které tvoří bázi současného poznání, může být ale zatížena několika chybami. V první řadě zvažujeme tzv. výběrové zkreslení (angl. *selection bias*),

ke kterému dochází v důsledku nedostatečného vedení záznamů o vývoji stavu pacienta ze strany zdravotníků, ale mnohem častěji právě nízkou úrovní spolupráce samotného pacienta, který se s postupem času od operace nedostavuje na pravidelné prohlídky u lékaře či nutričního terapeuta (56). Ke zkreslení reálných výsledků pacientů bariatrické metabolické chirurgie může dále docházet v případě, že se jedinec rozhodne zapisovat svoji tělesnou hmotnost sám a neúčastní se pak pravidelných kontrol, jejichž nedílnou součástí je i objektivní měření základní antropometrie a vážení na referenční váze či měření složení těla metodou bioimpedance (54).

Na problematiku neobjektivních údajů o vývoji antropometrických parametrů naráží i design studií hodnotících stravovací návyky bariatrických pacientů na základě jejich vlastního záznamu stravy (tzv. self-reported studie). Tendenci k výraznému podhodnocování vlastního energetického příjmu potvrdila i starší britská studie (69), která pozorované diskrepance v energetickém příjmu a výdeji široce diskutovala. K tomuto jevu docházelo jak u obézních jedinců, tak u osob s mírnou nadváhou a autoři zde mimo jiné uvažují i nepřiznané záměrné upravení stravovacího režimu účastníků výzkumu ve smyslu restrikce.

I tato diplomová práce je limitována výše zmíněnými jevy. Ke zkreslení výsledků mohlo dojít v první řadě nepřesným odhadem velikostí porcí v jídelních záznamech všech zúčastněných jedinců, ale i nepřesností při kalkulaci energetického příjmu z kalorických tabulek. Počet bariatrických pacientů ve zkoumaných souborech M6 a Y1 je dále příliš malý pro účely mnoha statistických testů, jež by mohly s vyšší přesností a pravdivostí sloužit k ověřování daných hypotéz. Zásadní limitací jsou v neposlední řadě chybějící směrnice (tzv. *guidelines*), a to zejména v České republice, které by poskytovaly ucelený přehled aktuálních poznatků na poli bariatrické metabolické chirurgie, především v rámci nutriční péče. Evaluace záznamů stravy je v důsledku absence přesně definovaných a jednotných předpisů obtížná. Uváděné referenční hodnoty pro příjem živin u bariatrických pacientů, opírající se téměř výhradně o zahraniční zdroje, navíc nejsou rozlišené dle pohlaví a ani standardizované v základních jednotkách. Vytvoření nových protokolů definujících konkrétní postupy a kritéria hodnocení nejen v oblasti výživy, by jistě mělo být předmětem dalších snah.

Průměrný denní energetický příjem skupiny bariatrických pacientů v období 6 měsíců po operaci (n=13) byl 1031 ± 287 kcal a v období 12 měsíců (n=17) vzrostl na 1160 ± 456 kcal. V porovnání s tímto kanadská studie týmu R. L. Brolina (60) ve svém zkoumaném souboru bariatrických pacientů po RYGB (n=108) pozorovala po půl roce od operace energetický příjem 890 ± 407 kcal, který se v jednom roce zvýšil na 1116 ± 426 kcal. Příjem energie v období jednoho roku od operace je tedy srovnatelný.

Pacienti bez bariatrického zákroku (n=30) účastníci se výzkumu v této diplomové práci dosahovali průměrného energetického příjmu 1689 ± 498 kcal. Výzkumný soubor Broolina (60) dosahoval průměrného příjmu 2604 ± 1087 kcal. Nízký energetický příjem kontrolního souboru (n=30) může být důsledkem chyby v zápisu jídelníčku nebo jeho propočtu prostřednictvím kalorických tabulek, jak je popsáno výše. Mimo jiné také mohlo dojít k záměrnému upravení stravovacího režimu vzhledem k rutinnímu zápisu jídelníčku v těsné blízkosti termínu kontroly v nutriční ambulanci.

Základním předpokladem, který je zahrnut v první hypotéze, byl větší soulad skupiny M6 s výživovými doporučeními pro post-bariatrické pacienty oproti skupině Y1, neboť míra non-adherence k výživovým i režimovým doporučením se v čase od operace zpravidla zvětšuje (35). Referenční hodnota příjmu je pro bariatrické pacienty po operaci mimo bezprostředně pooperační období stanovena na 800-1200 kcal, resp. 3360-5040 kJ, se střední hodnotou 1000 kcal, resp. 4200 kJ. Při prostém porovnání výsledků prezentujících průměrný denní energetický příjem – u skupiny M6 (n=13) 1031 ± 287 kcal, resp. 4329 ± 1206 kJ, a u skupiny Y1 (n=17) 1160 ± 456 kcal, resp. 4872 ± 1914 kJ – je na základě dat mírný nárůst energetické denzity patrný. Statistický test však tuto hypotézu nepotvrdil, vzhledem k malému testovacímu souboru (n(M6)=13; n(Y1)=17).

Z hlediska zastoupení hlavních živin ve stravovacím režimu 30 zúčastněných jedinců po bariatrickém zákroku příjem bílkovin mírně vzrostl z 20 % CEP (M6) na 21 % CEP (Y1), příjem sacharidů ze 43 % na 45 % CEP a příjem tuků zůstal nezměněn (31 % CEP). Množství bílkovin v přepočtu na kilogram průměrné aktuální, případně ideální tělesné hmotnosti ($0,43$ g/kg TH_A/d u M6, resp. $0,48$ g/kg TH_A/d u Y1), dosahuje přibližně třetinové hodnoty, což nelze považovat za optimální. Denní přívod bílkovin, který byl u bariatrických pacientů 51 ± 13 g, resp. 55 ± 17 g, rovněž zůstal pod referenční mezí. Ačkoliv nejsou známy žádné aktuální směrnice, které by definovaly optimální příjem bílkovin v % CEP, nelze se spokojit s denním přívodem nižším, než je stanovené referenční množství 60-80 gramů bílkovin denně. Toto množství, vycházející opět ze zahraničních zdrojů (37) bylo volně přeloženo a využito i v českém prostředí, neboť je pro pacienty názorné.

Podobné nerovnosti vyplývají z hodnocení průměrného denního příjmu vlákniny. Obě skupiny bariatrických pacientů dosáhly v absolutních hodnotách poměrně neuspokojivých hodnot (12 ± 8 g/d; resp. 13 ± 6 g/d), avšak z hlediska definovaného optimálního podílu množství vlákniny na celkovém množství přijatých sacharidů, který činí >10 %, lze výsledky považovat za přijatelné (12 %; resp. 11 % příjmu ze sacharidů). S ohledem na podstatu bariatrického zákroku, který spočívá ve snížení objemu žaludku, je možné potenciální nedostatečný příjem bílkovin, vlákniny, ale i řady dalších živin, předpokládat. V případě, že pacient není schopen dosáhnout dostatečného příjmu živin z jejich přirozených zdrojů, nabízí se doplňkové užívání tzv. modulárních dietetik (např. Protifar, Fresubin® protein powder, OptiFibre®) – zejména z důvodu prevence poruch z nedostatku a také jako podpora optimálního vývoje tělesné hmotnosti a ochrana aktivní tělesné hmoty (11, 37, 38, 47).

Příjem bílkovin a vlákniny ve skupinách pacientů bariatrické metabolické chirurgie byl předmětem druhé a třetí hypotézy. Předpokládalo se, že vzhledem k restrikci žaludečního objemu i ke známým maladaptivním stravovacím návykům (58) bude příjem těchto dvou rizikových složek nízký. Studentův t-test na střední hodnotu v obou hypotézách následně prokázal mezi uspořádanými soubory statisticky významný rozdíl, neboť byla pro účely testu využita data vyjádřená v jednotkách gramů. V případě, že by námi zvolený t-test porovnával střední hodnoty dat, vyjadřujících relativní podíl bílkovin a vlákniny na celkovém energetickém příjmu, resp. celkovém příjmu sacharidů, nebyl by tento rozdíl již statisticky významný.

Nedostatečný příjem vlákniny byl z výsledků analýzy 3-denních záznamů stravy patrný i u kontrolní skupiny nebariatrických pacientů (18 ± 8 g/d), pro něž platí výživová doporučení pro dospěléou zdravou populaci. Společnost pro výživu (SPV) tato doporučení převzala z výživových doporučení DACH, kde je referenční příjem stanoven na 30 g vlákniny za den. Navýšení příjmu vlákniny u obézních jedinců je obecně žádoucí nutriční intervencí, neboť napomáhá dřívějšímu pocitu nasycení, slouží v prevenci i terapii zácpy a často popisovaného dumping syndromu a také má příznivý dopad na profil krevních lipidů (37, 70). Běžný nedostatek vlákniny pak jako součást nesprávných stravovacích návyků může ke vzniku nadváhy a obezity v určité míře i přispět.

Množství přijatého tuku (31 % CEP pro obě skupiny) a sacharidů (43 % a 45 % CEP) u bariatrických pacientů se v porovnání s jinými observačními studii shoduje. Ve studii V. Moizé (47) je u pacientů po RYGB pozorován průměrný denní příjem 30 % tuku a 45 % sacharidů. V praktické části této práce však nebyla zaměřena pozornost na kvalitu a složení přijímaných tuků, které je vzhledem k častému výskytu např. sekundárně zpracovaných masných výrobků spíše nevhodné. Podobně je tomu u sacharidů, kdy se např. celozrnné varianty příloh objevují spíše sporadicky, s čímž mimo jiné souvisí i výše zmíněný nedostatečný příjem vlákniny. Důležité je tedy nezaměřit pozornost jen na kvantitativní množství, které je vzhledem ke sníženému objemu žaludku u bariatrických pacientů pochopitelně nižší, ale věnovat prostor i edukaci o správném složení stravy například názorně v podobě „bariatrické pyramidy“ či jiných grafických zpracování.

Nutriční strategie pro optimalizaci tělesné hmotnosti u obézních pacientů, a především u pacientů bariatrické metabolické chirurgie, se odvíjí od aktuálních poznatků především zahraničních studií. Ani ty však ve svém obsahu i rozsahu tuto širokou problematiku nepojímají dokonale a mnoho autorů se shoduje na naléhavé potřebě aktualizace existujících předpisů a vzájemného aktivního přístupu k dlouhodobému sledování bariatrických pacientů v rámci celého multidisciplinárního týmu. Nutriční strategie by si měly klást za cíl v první řadě dlouhodobě úspěšnou terapii obezity. Tištěné edukační materiály s přesnou, jasnou a srozumitelně formulovanou informací by přitom mohly být efektivním doplňkem.

Pozornost je však nutné zaměřit na všechny články nutriční péče – tzv. self-monitoring, průběžný kontakt pacienta s nutričním specialistou a zahájení či navýšení přiměřené pohybové aktivity (64). Velmi důležitou a rozhodující roli hraje i psychologické posouzení všech indikovaných pacientů a včasná terapie případných poruch příjmu potravy (27). Do popředí se také v současné době dostávají i moderní technologie a interaktivní aplikace pro počítače a mobilní telefony, které svým uživatelům umožňují rychlý a přesný zápis denního jídelníčku, sledování vlastní fyzické aktivity a nabízí nezřídka i možnost zapojení se do podpůrné komunity. Velkou výhodou je přitom bezesporu široká dostupnost i snadná přenositelnost a také samotný dosah chytrých technologií má do budoucna jistě velký potenciál. Žádná z těchto však nebude schopna plně nahradit osobní kontakt se zdravotnickým týmem.

8) ZÁVĚR

Nutriční péče o pacienty bariatrické metabolické chirurgie je dynamicky se vyvíjející oblastí výživy. U pacientů s vyšším stupněm obezity je optimalizace stravovacích návyků metodou první volby během konzervativní terapie, ale zdaleka nekončí ani po indikaci k bariatrickému zákroku, který může napomoci k absolutní remisi obezity a spolu s tím i k uspokojivé léčbě přidružených komplikací. Předpokladem úspěšné terapie obezity je dokonalá souhra celého multidisciplinárního týmu, přičemž nelze obejít ani odborné psychologické a psychiatrické posouzení. Opomenutí závažných psychologických a osobnostních charakteristik konkrétního jedince se po zákroku může s vysokou pravděpodobností odrazit na vzniku těžkých jídelních patologií.

Rozvoj maladaptivního chování se do značné míry podílí i na opětovném nárůstu tělesné hmotnosti, ke kterému dochází u nemalé části pacientů. Děje se tak obvykle po druhém roce od operace, kdy se nejmasivnější redukce hmotnosti pomalu zastavuje a stravovací režim se začíná rozvolňovat i přes sérii individuálně poskytovaných nutričních edukací. Příčiny tohoto procesu jsou stále otázkou budoucích výzkumů.

Důsledné vedení jídelníčků pacientem je základním úkonem, který nutričním terapeutům umožňuje poskytovat mu maximálně individualizovanou radu. O náležitostech správného záznamu stravy je každý pacient řádně edukován, přesto je při hodnocení stravovacích návyků pacientů bariatrické metabolické chirurgie třeba uvažovat celou řadu nepřesností. V českém prostředí evaluaci dietního režimu ztěžuje i absence aktuálních výživových doporučení pro tuto oblast terapie obezity, případně i konkrétních a srozumitelných edukačních materiálů, které by v tištěné podobě mohly být všem pacientům poskytovány. Tvorba nových aktualizovaných směrnic v oblasti bariatrické metabolické chirurgie by tedy měla být předmětem dalších snah.

Z výsledků provedeného výzkumu mezi obézními pacienty i post-bariatrickými pacienty III. interní kliniky endokrinologie a metabolismu VFN a 1. LF UK vyplývá, že ačkoliv je průměrný energetický příjem uspokojivý, tak zejména množství bílkovin a vlákniny je ve stravě nedostatečné. Zároveň byla pozorována i nízká kvalita stravy, nesprávný výběr potravin a neoptimální složení jednotlivých pokrmů. Úprava těchto stravovacích návyků je však pro dlouhodobě úspěšnou terapii obezity stále nutným a důležitým předpokladem.

Seznam použité literatury

1. WHO | Obesity and overweight. *WHO* [online]. [vid. 2017-10-14]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
2. HAINER, Vojtěch. *Základy klinické obezitologie*. 2., přeprac. a vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3252-7.
3. ALBAUGH, Vance L., C. Robb FLYNN, Robyn A. TAMBOLI a Najj N. ABUMRAD. Recent advances in metabolic and bariatric surgery. *F1000Research* [online]. 2016, **5**. ISSN 2046-1402. Dostupné z: doi:10.12688/f1000research.7240.1
4. TSIGOS, Constantine, Vojtěch HAINER, Arnaud BASDEVANT, Nick FINER a Martin FRIED. *Léčba obezity dospělých: Evropská doporučení pro praxi* [online]. B.m.: Česká obezitologická společnost. 2008. Dostupné z: http://www.obesitas.cz/download/doporuzeni_lecba_obezity_dospelych.pdf
5. *Výskyt obezity a jejích komplikací v České republice | Vnitřní lékařství - proLékaře.cz* [online]. [vid. 2017-10-14]. Dostupné z: http://www.vnitrnilekarstvi.eu/vnitрни-lekarstvi-clanek/vyskyt-obezity-a-jejich-komplikaci-v-ceske-republice-34790?confirm_rules=1
6. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles* [online]. B.m.: World Health Organization. 2014. Dostupné z: http://www.who.int/nmh/countries/cze_en.pdf?ua=1
7. KUSHNER ROBERT F. a CHOI SEUNG W. Prevalence of Unhealthy Lifestyle Patterns Among Overweight and Obese Adults. *Obesity* [online]. 2012, **18**(6), 1160–1167. ISSN 1930-7381. Dostupné z: doi:10.1038/oby.2009.376
8. SADÍLKOVÁ, Aneta a Karlova UNIVERZITA. *Stanovení klidového energetického výdeje u osob s obezitou*. B.m., 2017. b.n.
9. NANDAKUMAR, Govind. *Evidence Based Practices in Gastrointestinal & Hepatobiliary Surgery*. B.m.: JP Medical Ltd, 2017. ISBN 978-93-5152-939-2.
10. BUCHWALD, Henry, George S. M. COWAN a Walter J. PORIES. *Surgical Management of Obesity*. B.m.: Elsevier Health Sciences, 2007. ISBN 978-1-4160-0089-1.
11. FRIED, Martin. *Bariatrická a metabolická chirurgie: nové postupy v léčbě obezity a metabolických poruch*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2424-2.
12. SCOPINARO, N. Bariatric metabolic surgery. *Rozhledy V Chirurgii: Mesicnik Ceskoslovenske Chirurgicke Spolecnosti*. 2014, **93**(8), 404–415. ISSN 0035-9351.
13. VIDAL, Josep, Ricard CORCELLES, Amanda JIMÉNEZ, Lilliam FLORES a Antonio M. LACY. Metabolic and Bariatric Surgery for Obesity. *Gastroenterology* [online]. 2017, **152**(7), 1780–1790. ISSN 1528-0012. Dostupné z: doi:10.1053/j.gastro.2017.01.051
14. RUBINO, Francesco, Alpana SHUKLA, Alfons POMP, Marlus MOREIRA, Soo Min AHN a Gregory DAKIN. Bariatric, metabolic, and diabetes surgery: what's in a name? *Annals of Surgery* [online]. 2014, **259**(1), 117–122. ISSN 1528-1140. Dostupné z: doi:10.1097/SLA.0b013e3182759656

15. *Partial ileal bypass for hypercholesterolemia. 20- to 26-year follow-up of the first 57 consecutive cases.* [online]. [vid. 2017-11-01]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1358164/>
16. FUJIOKA, Ken, John K. DIBAISE a Robert G. MARTINDALE. Nutrition and metabolic complications after bariatric surgery and their treatment. *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition* [online]. 2011, **35**(5 Suppl), 52S–9S. ISSN 0148-6071. Dostupné z: doi:10.1177/0148607111413600
17. SADÍLKOVÁ, Aneta a Martin MATOULEK. Bariatrické výkony. *Obesity News 11/2013* [online]. 2013. Dostupné z: <http://www.vstj.cz/obezicentrum/dl/bariatricke-vykony.pdf>
18. KUZMAK, null a null BURAK. Pouch Enlargement: Myth or Reality? Impressions from Serial Upper Gastrointestinal Series in Silicone Gastric Banding Patients. *Obesity Surgery* [online]. 1993, **3**(1), 57–62. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1381/096089293765559782
19. LANTHALER, Monika, Stefan STRASSER, Franz AIGNER, Raimund MARGREITER a Hermann NEHODA. Weight loss and quality of life after gastric band removal or deflation. *Obesity Surgery* [online]. 2009, **19**(10), 1401–1408. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-009-9936-1
20. KASALICKÝ, M., E. KOBLIHOVÁ, E. VERNEROVÁ, K. KREJČÍ a P. KRÁL. SADI-S (Single Anastomosis Duodeno-Ileal and Sleeve Gastrectomy) jako další možnost metabolické chirurgie. In: *Obezitologie a bariatric 2015: Sborník abstrakt* [online]. Praha: Česká obezitologická společnost, 2015, s. 12. ISBN 978-80-260-8001-5. Dostupné z: <http://www.vszdrav.cz/userdata/files/20150505b.pdf>
21. HOLÉCZY, P., M. BUŽGA, I. KEHER, A. FOLTÝS a E. FIGUROVÁ. SADIS - nová metoda v bariatrické/metabolické chirurgii. In: *Obezitologie a bariatric 2015: Sborník abstrakt*. Praha: Česká obezitologická společnost, 2015. ISBN 978-80-260-8001-5.
22. FARIA, Silvia Leite, Emily DE OLIVEIRA KELLY, Renato Diniz LINS a Orlando Pereira FARIA. Nutritional management of weight regain after bariatric surgery. *Obesity Surgery* [online]. 2010, **20**(2), 135–139. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-008-9610-z
23. *Nová metoda hubnutí - TISKOVÉ ZPRÁVY - Fakultní nemocnice Ostrava* [online]. [vid. 2017-11-29]. Dostupné z: <http://www.fno.cz/tiskove-zpravy/nova-metoda-hubnuti>
24. SULLIVAN, Shelby, Richard STEIN, Sreenivasa JONNALAGADDA, Daniel MULLADY a Steven EDMUNDOWICZ. Aspiration Therapy Leads to Weight Loss in Obese Subjects: A Pilot Study. *Gastroenterology* [online]. 2013, **145**(6), 1245-52–5. ISSN 0016-5085. Dostupné z: doi:10.1053/j.gastro.2013.08.056
25. NORÉN, Erik a Henrik FORSSELL. Aspiration therapy for obesity; a safe and effective treatment. *BMC obesity* [online]. 2016, **3**. ISSN 2052-9538. Dostupné z: doi:10.1186/s40608-016-0134-0

26. MOURA, Eduardo Guimarães Hourneaux de, Guilherme Sauniti LOPES, Bruno da Costa MARTINS, Ivan Roberto Bonotto ORSO, Artur Martins Novaes COUTINHO, Suzana Lopes de OLIVEIRA, Paulo SAKAI, Manoel dos Passos GALVÃO-NETO, Marco Aurélio SANTO, Marcelo Tatit SAPIENZA, Ivan CECCONELLO a Carlos Alberto BUCHPIGUEL. Effects of Duodenal-jejunal Bypass Liner (EndoBarrier®) on Gastric Emptying in Obese and Type 2 Diabetic Patients. *Obesity Surgery* [online]. 2015, **25**(9), 1618–1625. ISSN 0960-8923, 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-015-1594-x
27. FRIED, Martin, V. YUMUK, J. M. OPPERT, N. SCOPINARO a A. TORRES. *Interdisciplinární evropská doporučení metabolické a bariatrické chirurgie* [online]. B.m.: Česká obezitologická společnost. 2014 [vid. 2017-12-02]. Dostupné z: http://www.obesitas.cz/download/interdisciplinari_evropska_doporuceni_metabolicke_a_bariatricke_chirurgie.pdf
28. KALARCHIAN, M. A., M. D. MARCUS, A. P. COURCOULAS, Y. CHENG a M. D. LEVINE. Preoperative lifestyle intervention in bariatric surgery: initial results from a randomized, controlled trial. *Obesity (Silver Spring, Md.)* [online]. 2013, **21**(2), 254–260. ISSN 1930-739X. Dostupné z: doi:10.1002/oby.20069
29. PETERHÄNSEL, Carolin, Michaela NAGL, Birgit WAGNER, Arne DIETRICH a Anette KERSTING. Predictors of Changes in Health-Related Quality of Life 6 and 12 months After a Bariatric Procedure. *Obesity Surgery* [online]. 2017, **27**(8), 2120–2128. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-017-2617-6
30. AL, Mechanick JI, et. *Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: c... - PubMed - NCBI* [online]. [vid. 2017-12-03]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23529351>
31. CHASTON, T. B., J. B. DIXON a P. E. O'BRIEN. Changes in fat-free mass during significant weight loss: a systematic review. *International Journal of Obesity (2005)* [online]. 2007, **31**(5), 743–750. ISSN 0307-0565. Dostupné z: doi:10.1038/sj.ijo.0803483
32. METCALF, Barbara, Robert A. RABKIN, John M. RABKIN, Laura J. METCALF a Lee B. LEHMAN-BECKER. Weight loss composition: the effects of exercise following obesity surgery as measured by bioelectrical impedance analysis. *Obesity Surgery* [online]. 2005, **15**(2), 183–186. ISSN 0960-8923. Dostupné z: doi:10.1381/0960892053268381
33. APOVIAN, Caroline M., Sue CUMMINGS, Wendy ANDERSON, Loren BORUD, Kelly BOYER, Kristina DAY, Edward HATCHIGIAN, Barbara HODGES, Mary E. PATTI, Mark PETTUS, Frank PERNA, Daniel ROOKS, Edward SALTZMAN, June SKOROPOWSKI, Michael B. TANTILLO a Phyllis THOMASON. Best practice updates for multidisciplinary care in weight loss surgery. *Obesity (Silver Spring, Md.)* [online]. 2009, **17**(5), 871–879. ISSN 1930-7381. Dostupné z: doi:10.1038/oby.2008.580
34. ELKINS, Gary, Paulette WHITFIELD, Joel MARCUS, Richard SYMMONDS, Joaquin RODRIGUEZ a Teresa COOK. Noncompliance with behavioral recommendations following bariatric surgery. *Obesity Surgery* [online]. 2005, **15**(4), 546–551. ISSN 0960-8923. Dostupné z: doi:10.1381/0960892053723385
35. SCHIAVO, L., G. SCALERA, V. PILONE, G. DE SENA, F. R. CIORRA a A. BARBARISI. Patient adherence in following a prescribed diet and micronutrient supplements after laparoscopic sleeve gastrectomy: our experience during 1 year of follow-up. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* [online]. 2017, **30**(1), 98–104. ISSN 1365-277X. Dostupné z: doi:10.1111/jhn.12427

36. TOUSSI, Ruzbeh, Ken FUJIOKA a Karen J. COLEMAN. Pre- and postsurgery behavioral compliance, patient health, and postbariatric surgical weight loss. *Obesity (Silver Spring, Md.)* [online]. 2009, **17**(5), 996–1002. ISSN 1930-7381. Dostupné z: doi:10.1038/oby.2008.628
37. SHERF DAGAN, Shiri, Ariela GOLDENSHLUGER, Inbal GLOBUS, Chaya SCHWEIGER, Yafit KESSLER, Galit KOWEN SANDBANK, Tair BEN-PORAT a Tali SINAI. Nutritional Recommendations for Adult Bariatric Surgery Patients: Clinical Practice. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)* [online]. 2017, **8**(2), 382–394. ISSN 2156-5376. Dostupné z: doi:10.3945/an.116.014258
38. VIA, Michael A. a Jeffrey I. MECHANICK. Nutritional and Micronutrient Care of Bariatric Surgery Patients: Current Evidence Update. *Current Obesity Reports* [online]. 2017, **6**(3), 286–296. ISSN 2162-4968. Dostupné z: doi:10.1007/s13679-017-0271-x
39. BOURNE, Ruth, Judith TWEEDIE a Fiona PELLY. Preoperative nutritional management of bariatric patients in Australia: The current practice of dietitians. *Nutrition & Dietetics: The Journal of the Dietitians Association of Australia* [online]. 2017. ISSN 1747-0080. Dostupné z: doi:10.1111/1747-0080.12384
40. PARROTT, Julie, Laura FRANK, Rebecca RABENA, Lillian CRAGGS-DINO, Kellene A. ISOM a Laura GREIMAN. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient 2016 Update: Micronutrients. *Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery* [online]. 2017, **13**(5), 727–741. ISSN 1878-7533. Dostupné z: doi:10.1016/j.soard.2016.12.018
41. LEAHY, Cheri Rebecca a Alyssa LUNING. Review of Nutritional Guidelines for Patients Undergoing Bariatric Surgery. *AORN Journal* [online]. 2015, **102**(2), Obesity & Bariatrics, 153–160. ISSN 0001-2092. Dostupné z: doi:10.1016/j.aorn.2015.05.017
42. ANDERIN, Claes, Ulf O. GUSTAFSSON, Niklas HEIJBEL a Anders THORELL. Weight loss before bariatric surgery and postoperative complications: data from the Scandinavian Obesity Registry (SOReg). *Annals of Surgery* [online]. 2015, **261**(5), 909–913. ISSN 1528-1140. Dostupné z: doi:10.1097/SLA.0000000000000839
43. DAŇKOVÁ, Martina. *Stravování po bariatrické-metabolické operaci*. B.m.: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze - Oddělení nutričních terapeutů
44. VAN GEMERT, W. G., K. R. WESTERTERP, J. W. GREVE a P. B. SOETERS. Reduction of sleeping metabolic rate after vertical banded gastroplasty. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 1998, **22**(4), 343–348.
45. SCHNEIDER, Julia, Ralph PETERLI, Markus GASS, Marc SLAWIK, Thomas PETERS a Bettina K. WÖLNERHANSEN. Laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass lead to equal changes in body composition and energy metabolism 17 months postoperatively: a prospective randomized trial. *Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery* [online]. 2016, **12**(3), 563–570. ISSN 1878-7533. Dostupné z: doi:10.1016/j.soard.2015.07.002

46. HEBER, David, Frank L. GREENWAY, Lee M. KAPLAN, Edward LIVINGSTON, Javier SALVADOR, Christopher STILL a ENDOCRINE SOCIETY. Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* [online]. 2010, **95**(11), 4823–4843. ISSN 1945-7197. Dostupné z: doi:10.1210/jc.2009-2128
47. MOIZÉ, Violeta L., Xavier PI-SUNYER, Heidi MOCHARI a Josep VIDAL. Nutritional pyramid for post-gastric bypass patients. *Obesity Surgery* [online]. 2010, **20**(8), 1133–1141. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-010-0160-9
48. SCHOLLENBERGER, Asja E., Judith KARSCHIN, Tobias MEILE, Markus A. KÜPER, Alfred KÖNIGSRÄINER a Stephan C. BISCHOFF. Impact of protein supplementation after bariatric surgery: A randomized controlled double-blind pilot study. *Nutrition* [online]. 2016, **32**(2), 186–192. ISSN 0899-9007. Dostupné z: doi:10.1016/j.nut.2015.08.005
49. SHANNON, C., A. GERVASONI a T. WILLIAMS. The bariatric surgery patient Nutrition considerations. *Australian Family Physician*. 2013, **42**, 547–552.
50. TOPART, Philippe, Guillaume BECOUARN a Jacques DELARUE. Weight Loss and Nutritional Outcomes 10 Years after Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch. *Obesity Surgery* [online]. 2017, **27**(7), 1645–1650. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-016-2537-x
51. OVED, Irit, Inbal Markovitz VAIMAN, Keren HOD, Limor MARDY-TILBOR, Yakov TORBAN a Shiri Sherf DAGAN. Poor Health Behaviors Prior to Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Surgery. *Obesity Surgery* [online]. 2017, **27**(2), 469–475. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-016-2358-y
52. KUSHNER, Robert F. a Christopher D. STILL. *Nutrition and Bariatric Surgery*. B.m.: CRC Press, 2014. ISBN 978-1-4665-5769-7.
53. LAGER, Corey J., Nazanene H. ESFANDIARI, Angela R. SUBAUSTE, Andrew T. KRAFTSON, Morton B. BROWN, Ruth B. CASSIDY, Darlene BELLERS, Amy L. LOCKWOOD, Oliver A. VARBAN a Elif A. ORAL. Milestone Weight Loss Goals (Weight Normalization and Remission of Obesity) after Gastric Bypass Surgery: Long-Term Results from the University of Michigan. *Obesity Surgery* [online]. 2017, **27**(7), 1659–1666. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-016-2533-1
54. KARMALI, Shahzeer, Balpreet BRAR, Xinzhe SHI, Arya M. SHARMA, Christopher DE GARA a Daniel W. BIRCH. Weight recidivism post-bariatric surgery: a systematic review. *Obesity Surgery* [online]. 2013, **23**(11), 1922–1933. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-013-1070-4
55. SJÖSTRÖM, Lars, Anna-Karin LINDROOS, Markku PELTONEN, Jarl TORGERSON, Claude BOUCHARD, Björn CARLSSON, Sven DAHLGREN, Bo LARSSON, Kristina NARBRO, Carl David SJÖSTRÖM, Marianne SULLIVAN, Hans WEDEL a SWEDISH OBESE SUBJECTS STUDY SCIENTIFIC GROUP. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *The New England Journal of Medicine* [online]. 2004, **351**(26), 2683–2693. ISSN 1533-4406. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa035622
56. SHERF DAGAN, Shiri, Andrei KEIDAR, Asnat RAZIEL, Nasser SAKRAN, David GOITEIN, Oren SHIBOLET a Shira ZELBER-SAGI. Do Bariatric Patients Follow Dietary and Lifestyle Recommendations during the First Postoperative Year? *Obesity Surgery* [online]. 2017, **27**(9), 2258–2271. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-017-2633-6

57. SJÖSTRÖM, C. D., L. LISSNER, H. WEDEL a L. SJÖSTRÖM. Reduction in incidence of diabetes, hypertension and lipid disturbances after intentional weight loss induced by bariatric surgery: the SOS Intervention Study. *Obesity Research*. 1999, **7**(5), 477–484. ISSN 1071-7323.
58. FREIRE, Rachel Horta, Mariane Curado BORGES, Jacqueline Isaura ALVAREZ-LEITE a Maria Isabel TOULSON DAVISSON CORREIA. Food quality, physical activity, and nutritional follow-up as determinant of weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)* [online]. 2012, **28**(1), 53–58. ISSN 1873-1244. Dostupné z: doi:10.1016/j.nut.2011.01.011
59. FYSEKIDIS, Marinos, Narcisse KOUACOU, Jean Marc CATHELINE, Hervé LE CLÉSIAU a Régis COHEN. Long-term Effects of Nutrition Education in Bariatric Surgery Patients. *Obesity Surgery* [online]. 2016, **26**(2), 376–377. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-015-1948-4
60. BROLIN, R. E., L. B. ROBERTSON, H. A. KENLER a R. P. CODY. Weight loss and dietary intake after vertical banded gastroplasty and Roux-en-Y gastric bypass. *Annals of Surgery*. 1994, **220**(6), 782–790. ISSN 0003-4932.
61. LICHTMAN, S. W., K. PISARSKA, E. R. BERMAN, M. PESTONE, H. DOWLING, E. OFFENBACHER, H. WEISEL, S. HESHKA, D. E. MATTHEWS a S. B. HEYMSFIELD. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *The New England Journal of Medicine* [online]. 1992, **327**(27), 1893–1898. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJM199212313272701
62. COLLES, Susan L., John B. DIXON a Paul E. O'BRIEN. Grazing and loss of control related to eating: two high-risk factors following bariatric surgery. *Obesity (Silver Spring, Md.)* [online]. 2008, **16**(3), 615–622. ISSN 1930-7381. Dostupné z: doi:10.1038/oby.2007.101
63. KOFMAN, Michele D., Michelle R. LENT a Charles SWENCIONIS. Maladaptive eating patterns, quality of life, and weight outcomes following gastric bypass: results of an Internet survey. *Obesity (Silver Spring, Md.)* [online]. 2010, **18**(10), 1938–1943. ISSN 1930-739X. Dostupné z: doi:10.1038/oby.2010.27
64. SARWER, David B., Rebecca J. DILKS a Lisa WEST-SMITH. Dietary intake and eating behavior after bariatric surgery: threats to weight loss maintenance and strategies for success. *Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery* [online]. 2011, **7**(5), 644–651. ISSN 1878-7533. Dostupné z: doi:10.1016/j.soard.2011.06.016
65. RIVERA, Jordan, Amy MCPHERSON, Jill HAMILTON, Catherine BIRKEN, Michael COONS, Sindooria IYER, Arnav AGARWAL, Chitra LALLOO a Jennifer STINSON. Mobile Apps for Weight Management: A Scoping Review. *JMIR mHealth and uHealth* [online]. 2016, **4**(3), e87. Dostupné z: doi:10.2196/mhealth.5115
66. ELVIN-WALSH, L., M. FERGUSON a P. F. COLLINS. Nutritional monitoring of patients post-bariatric surgery: implications for smartphone applications. *Journal of Human Nutrition and Dietetics: The Official Journal of the British Dietetic Association* [online]. 2018, **31**(1), 141–148. ISSN 1365-277X. Dostupné z: doi:10.1111/jhn.12492
67. STEVENS, Daniel J., John A. JACKSON, Noah HOWES a Justin MORGAN. Obesity surgery smartphone apps: a review. *Obesity Surgery* [online]. 2014, **24**(1), 32–36. ISSN 1708-0428. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-013-1010-3

68. Valeurs de référence DACH. *Société Suisse de Nutrition SSN* [online]. 24. duben 2015 [vid. 2018-04-15]. Dostupné z: <http://www.sge-ssn.ch/fr/science-et-recherche/denrees-alimentaires-et-nutriments/recommandations-nutritionnelles/valeurs-de-reference-dach/>
69. LIVINGSTONE, M. B., A. M. PRENTICE, J. J. STRAIN, W. A. COWARD, A. E. BLACK, M. E. BARKER, P. G. MCKENNA a R. G. WHITEHEAD. Accuracy of weighed dietary records in studies of diet and health. *BMJ (Clinical research ed.)*. 1990, **300**(6726), 708–712. ISSN 0959-8138.
70. *Vláknina a její role ve zdravém stravování (EUFIC)* [online]. [vid. 2016-03-02]. Dostupné z: <http://www.eufic.org/article/cs/nutrition/fibre/artid/vlaknina-zdravy-stravovani/>

Seznam tabulek

Tab. 1:	Přehled zdravotních rizik a komplikací obezity.	14
Tab. 2:	Bariatrická versus metabolická chirurgie.	20
Tab. 3:	Přehled předpokládaného vývoje dietních požadavků na pacienty před i po bariatrickém zákroku.	38
Tab. 4:	Prevalence deficitu mikronutrientů u pacientů po různých typech bariatrických výkonů.	39
Tab. 5:	Běžné dávkování suplementů vitaminů, minerálních látek a stopových prvků určené pacientům po bariatrickém výkonu.	40
Tab. 6:	Etiologické faktory opětovného nárůstu tělesné hmotnosti po bariatrickém výkonu.	45
Tab. 7:	Nejčastější příčiny pooperačního relapsu obezity.	45
Tab. 8:	Průměrný denní příjem energie a hlavních živin u pacientů před a v různých časových odstupech od provedení RYGB - zkráceno.	49
Tab. 9:	Souhrnná charakteristika souborů pacientů bariatrické metabolické chirurgie M6 a Y1.	56
Tab. 10:	Souhrnná charakteristika kontrolní skupiny.	58
Tab. 11:	Výživová doporučená pro pacienty bariatrické metabolické chirurgie vs. výsledky analýzy.	60
Tab. 12:	Základní popisná statistika dat vyplývajících ze souhrnné analýzy 3-denních záznamů stravy pacientů ve zkoumaných souborech pacientů bariatrické metabolické chirurgie M6 (n=13) a Y1 (n=17)	61
Tab. 13:	Referenční hodnoty pro příjem živin DACH vs. výsledky analýzy jídelních záznamů kontrolní skupiny (n=30).	66
Tab. 14:	Základní popisná statistika dat vyplývajících ze souhrnné analýzy 3-denních záznamů stravy pacientů v kontrolní skupině (n=30) bez vyjádření rozdílů v pohlaví.	67
Tab. 15:	Skupina M6 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.	71
Tab. 16:	Skupina Y1 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.	71
Tab. 17:	Skupina M6 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.	73
Tab. 18:	Skupina Y1 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.	73
Tab. 19:	Skupina M6 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.	75
Tab. 20:	Skupina Y1 – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.	75
Tab. 21:	Kontrolní skupina – jednovýběrový t-test na střední hodnotu.	77

Seznam grafů

Graf 1a:	Non-adherence pacientů po LSG ve vztahu k pooperační dietě.	46
Graf 1b:	Non-adherence pacientů po LSG ve vztahu k užívání předepsaných doplňků stravy.	47
Graf 2:	Procentuální zastoupení mužů a žen ve zkoumaných souborech bariatrických pacientů M6 a Y1.	57
Graf 3:	Procentuální zastoupení jednotlivých typů zákroků ve zkoumaných souborech bariatrických pacientů M6 a Y1.	57
Graf 4:	Procentuální zastoupení mužů a žen v kontrolní skupině (n=30).	58
Graf 5:	Zastoupení hlavních živin vyjádřené v % CEP u skupiny M6 (n=13) a Y1 (n=17).	61
Graf 6:	Skupina M6 (n=13): energetický příjem (kJ) vs. referenční mez.	62
Graf 7:	Skupina Y1 (n=17): energetický příjem (kJ) vs. referenční mez.	62
Graf 8:	Skupina M6 (n=13): průměrný denní příjem bílkovin (g) vs. referenční hodnota.	63
Graf 9:	Skupina Y1 (n=17): průměrný denní příjem bílkovin (g) vs. referenční hodnota.	63
Graf 10:	Skupina M6 (n=13): průměrný denní příjem vlákniny (g) vs. referenční mez.	64
Graf 11:	Skupina Y1 (n=17): průměrný denní příjem vlákniny (g) vs. referenční mez.	64
Graf 12:	Kontrolní skupina (n=30) – zastoupení hlavních živin vyjádřené v % CEP.	67
Graf 13:	Kontrolní skupina – muži (n=13): energetický příjem (kJ) vs. referenční mez.	69
Graf 14:	Kontrolní skupina – ženy (n=17): energetický příjem (kJ) vs. referenční mez.	68
Graf 15:	Kontrolní skupina – muži (n=13): denní příjem bílkovin (g) vs. referenční mez.	69
Graf 16:	Kontrolní skupina – ženy (n=17): denní příjem bílkovin (g) vs. referenční mez.	69
Graf 17:	Kontrolní skupina – průměrný denní příjem vlákniny (g) vs. referenční hodnota.	70

Seznam obrázků

Obr. 1: Algoritmus posuzování a odstupňované léčby dospělých s nadváhou a obezitou ..	17
Obr. 2: Jeden z možných nových náhledů na postavení metabolické chirurgie	19
Obr. 3: Schematické znázornění hlavních anatomických rozdílů mezi různými nejčastějšími bariatrickými zákroky	21
Obr. 4: Výživová pyramida pro pacienty po bariatrickém zákroku	42

Přílohy

Příloha 1 – Ukázka jídelníčku pacientů po bariatrickém zákroku

Příloha 2 – Stanovisko EK VFN k provedení individuálního výzkumu

Příloha 3 – Protokol o úplnosti náležitostí magisterské práce

Příloha 4 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí

7.10

SNÍDANĚ: KÁVA - ROMUÍK

SVACINA - ŠVESKY 5x

OBĚD - POLEVKA - PTACEK DMAČKA

SVACINA - ČAJ - BUCHTA

VEČERĚ - TOPINKA O TATARÁK

8.11

SNÍDANĚ - ČAJ - HERMELÍN - CHLĚB

SVACINA - JABLKO

OBĚD - POLEVKA - GULAŠ - KOLÍNIKA

SVACINA - ZELENÝ SALÁT S OZ CHLĚB - SÝR

27.11,

SNÍDANĚ - KEFÍR - ROMUÍK - SÝR

SVACINA - POMERANČ - BUCHTA TVAR

OBĚD - SUNKOTLEKY - OKYRKA

SVAC. - KÁVA - BUCHTA OVOCNÁ

10.10

7° TVAROH S STR. SÝREM A

ČESNEKEM 50g, CHLĚB AKR).

10° KŮŘECI MUKLOVÁ P. (INSTAN)

12° PĚČENÝ PSTRUH 150g

14° CITRŮN 1/2, BRAMBOR 150g

16° MRKVOVÝ DORT 200g

19° BRAMBORY OPEČENÉ 200g

S ČESNEKEM 2 STR. A KYŠANÉ

MLÉČO 0,3L

BEAUF DNE 2L. ČESNEK,

1x 0,5L PÍTO, 0,6L KYŠ. MLÉČO

11.10

6° OHLĚB, MÁSLŮ, SÝR TROJSM.

8° HOUŘ O VÁ SNAŽENIE 100g

(HOUŘ, ČESNEK, POL. L. S. TUKU, 1 MLÉČO)

12° HOUŘOVÁ SNAŽENIE 100g

14° OHLĚBA S MÁSLEM (PESYČEK)

16° RAJČATOVÝ SOLÁT 100g

19° BRAMBORY S ČESNEKEM

(OPÉČENÉ) KYŠ. MLÉČO 0,3L

K PÍTI ČAS OVOČNÝ 2L

MLÉČO ~~1,5L~~ MLÉČO 1 1/2 % 0,5L

KYŠ. MLÉČO 0,6L

JÍDELNÍČEK *Stráž 1.2.2018*

Den: Datum: Hmotnost (kg): Energetický limit:

Glykemie	Čas	Jídla a nápoje	Množství	KJ
Ráno a dopoledne				
8,3	10 ³⁰	NL Čt kml cheb + čajovina + Collage		
Poledne				
		2.2. - 7.2. HORY		
Večer				
Dnes celkem				
Aktivita		Délka trvání (min.)		
		domácnost + na bezkocel 4 dny		
		Dnes celkem		
Celkový počet kroků				

Zaznamenávejte hladinu cukru (glykemie) dle pokynů lékaře!

Zaznamenávejte hladinu cukru (glykemie) dle pokynů lékaře!

JÍDELNÍČEK *Stráž 2.2.2018*

Den: Datum: Hmotnost (kg): Energetický limit:

Glykemie	Čas	Jídla a nápoje	Množství	KJ
Ráno a dopoledne				
6,9	6 ³⁰	Č + jogurt + rybiž (mražený) + 2 vícezrné rohlíky + 1 pomeranč		
	10	kml + šelát mix ledový + šelát + P		
Poledne				
	12	rybí kampaň + hranolky + P		
	14	Č + meloun všechny potraviny 2x vícezrné rohlíky šelát		
Večer				
	19	proti 2 šelát kml + 1 maslový loupčák + ledový šelát		
Dnes celkem				
Aktivita		Délka trvání (min.)		
		domácnost		
		Dnes celkem		
Celkový počet kroků				

JÍDELNÍČEK *pač 9.2.2018*

Den: Datum: Hmotnost (kg): Energetický limit:

Glykemie	Čas	Jídla a nápoje	Množství	KJ
Ráno a dopoledne				
6,4	8 ³⁰	Čt kml + 1 vícezrný rohlík + hrudý sýr + šelát ledový		
Poledne				
	12	polévka protlaká Č + kml		
	15	rybí + jablko		
Večer				
	19	rybí s jablky + rozinky + bezmlečné Č		
	22	kml + Č + 2. večky s ang. slaninou 1/2 mandarinky		
Dnes celkem				
Aktivita		Délka trvání (min.)		
		domácnost		
		Dnes celkem		
Celkový počet kroků				

Zaznamenávejte hladinu cukru (glykemie) dle pokynů lékaře!

Zaznamenávejte hladinu cukru (glykemie) dle pokynů lékaře!

JÍDELNÍČEK *Sotog 10.2.2018*

Den: Datum: Hmotnost (kg): Energetický limit:

Glykemie	Čas	Jídla a nápoje	Množství	KJ
Ráno a dopoledne				
	9 ³⁰	kml + Č + 2 večky s ang. slaninou		
12,4	10 ³⁰			
Poledne				
	12	Č + kml + P smaz. hermelín vařený brambor + šelát ledový		
	16	polévka protlaká + jogurt s rybižem		
Večer				
	19	Č + kml rybí + různé křupavky + 1/2 brambor + 3 večky s ang. slaninou		
	22	šelát ořechy		
Dnes celkem				
Aktivita		Délka trvání (min.)		
		domácnost jem chůze		
		Dnes celkem		
Celkový počet kroků				

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice v Praze
ETHICS COMMITTEE
of the General University Hospital, Prague

Na Bojišti 1
 128 08 Praha 2
 tel.: 224964131
 e-mail: eticka.komise@vfn.cz

Vážená slečna
 Bc. Daniela Hanušková
 Lípová 15
 120 00 Praha 2

15.3.2018
 č.j.: 185/18 S-IV

Etická komise VFN projednala na svém zasedání 15.2.2018 a 15.3.2018 Vámi předložený individuální výzkumný projekt č.j. 185/18 S-IV – diplomovou práci

Název studie/Title of CT: Stravovací návyky pacientů bariatrické metabolické chirurgie.

Žadatel/Applicant: Bc. Daniela Hanušková, III. Interní klinika endokrinologie a metabolismu VFN a I.LF UK v Praze, U Nemocnice 1, 128 02, Praha 2

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report: 1x ročně/Once a year Jiná lhůta/Other
Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment of the EC: Ano/Yes Ne, důvod/No, reasons: Nesponzorovaný projekt

Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form: 31.1.2018

Datum jednání EK+čas/Date and time of Ethics Committee's session:

- 1) 15.2.2018 (15,30 – 18,00 hod.) - pozastaveno, připomínky zaslány e-mailem, seznam členů bude dodán s konečným stanoviskem;
- Opravené dokumenty dodány: 2.3.2018 pod č.j. 388/18 IS,D
- 2) 15.3.2018 (15,30 – 17,30 hod) - souhlas

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled

<i>Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího</i> <i>Trial Site / Name of Investigator</i>	<i>Místní EK</i> <i>Local EC</i>	<i>Adresa místní EK</i> <i>Address</i>
Bc. Daniela Hanušková III. Interní klinika endokrinologie a metabolismu VFN a I.LF UK v Praze, U Nemocnice 1, 128 02, Praha 2	<input checked="" type="checkbox"/>	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Seznam hodnocených dokumentů / List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum <i>Document title, version, date</i>	Schváleno <i>Approved</i>		Na vědomí / <i>Taken into account</i>	
	ANO <i>Yes</i>	NE <i>No</i>	ANO <i>Yes</i>	NE <i>No</i>
Průvodní dopis a žádost, 24.1.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Téma a anotace diplomové práce ze dne 10.10.2017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zkrácený formulář EK VFN k neintervenci dotazníkové studii, 24.1.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci, se souhlasem přednosta kliniky, 31.1.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu, 24.1.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis zkoušející: Bc. Daniela Hanušková 388/18 IS, D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Průvodní dopis a žádost, 28.2.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zkrácený formulář EK VFN k neintervenci dotazníkové studii, 28.2.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informace k projektu - diplomové práci, bez data + anotace diplomové práce, 28.2.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stanovisko etické komise:

EK vydává / *EC issues*

- Souhlasné stanovisko/*Favourable opinion*
 Nesouhlasné stanovisko/*Unfavourable opinion*

EK VFN vydává souhlasné stanovisko k provedení individuálního výzkumu: diplomové práce: Stravovací návyky pacientů bariatrické metabolické chirurgie na III. Interní klinice endokrinologie a metabolismu VFN a I.LF UK v Praze.

Etická komise
Všeobecná fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1
128 08 Praha 2

Podpis předsedy EK / *Signature of Chairperson*

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

1

Seznam členů etické komise/ List of the Ethics Committee Members:

	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost Specialist	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK Role in EC	Přítomen Attendance		Hlasoval Voted	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
MUDr. Josef Šedivý, CSc.	M/M	Clinical Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Předseda/ Chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mistopřed- seda/Vice- chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr. Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jana Farkačová	Ž/F	Lab. Technician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Pavel Freitag, CSc.	M/M	Gynaecologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ing. Antonín Grošpic, CSc.	M/M	Engineer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Eva Kubala Havrdová, CSc.	Ž/F	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Hana Honová	M/M	Oncologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Anna Jedličková	Ž/F	Microbiologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Jiří Kolář	M/M	Cardiologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Ladislav Korábek, CSc., MBA	M/M	Dental surgeon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. František Perlík, DrSc.	M/M	Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jan Roth, CSc.	M/M	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr. Libuše Roytová Mgr. ThLic. of Theologie	Ž/F	Member of clergy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Kateřina Rusinová, MgA., Ph.D.	Ž/F	Anesthesiologist -Intensive Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JUDr. Šárka Špeciánová	Ž/F	Lawyer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Marcela Trojánková	Ž/F	Privat Nefrologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc.	M/M	Paediatrist – Adolescent Med	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

pozn: *Zaměstnanec zřizovatele EK/ Employee of EC appointing authority)

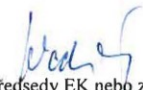
Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy. Poslední sloupec udává, zda členové EK byli přítomni hlasování, ale nikoli jak hlasovali ve věci /The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with GCP and valid legal regulations. EC members personally presented the voting procedure (and NOT their individual voting result to or against the cause) are indicated in the last column :

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 15.2.2018

Etická komise VFN
V Praze, Na Bojišti 1
128 08 Praha 2


Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson
MUDr. Josef Šedivý, CSc.

Seznam členů etické komise/ List of the Ethics Committee Members:

	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost Specialist	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK Role in EC	Přítomen Attendance		Hlasoval Voted	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
MUDr. Josef Šedivý, CSc.	M/M	Clinical Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Předseda/ Chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Místopředseda/ Vice-chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr. Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jana Farkačová	Ž/F	Lab. Technician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Pavel Freitag, CSc.	M/M	Gynaecologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ing. Antonín Grošpic, CSc.	M/M	Engineer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Eva Kubala Havrdová, CSc.	Ž/F	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Hana Honová	M/M	Oncologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Anna Jedličková	Ž/F	Microbiologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Jiří Kolář	M/M	Cardiologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Ladislav Korábek, CSc., MBA	M/M	Dental surgeon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. František Perlík, DrSc.	M/M	Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jan Roth, CSc.	M/M	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr. Libuše Roytová Mgr. ThLic. of Theologie	Ž/F	Member of clergy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Kateřina Rusinová, MgA., Ph.D.	Ž/F	Anesthesiologist -Intensive Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr. Sárka Špeciánová	Ž/F	Lawyer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Marcela Trojánková	Ž/F	Privat Nefrologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc.	M/M	Paediatricist – Adolescent Med	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

pozn: *Zaměstnanec zřizovatele EK/ Employee of EC appointing authority)

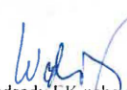
Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy. Poslední sloupec udává, zda členové EK byli přítomni hlasování, ale nikoli jak hlasovali ve věci. /The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with GCP and valid legal regulations. EC members personally presented the voting procedure (and NOT their individual voting result to or against the cause) are indicated in the last column.

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments

Datum/Date: 15.3.2018

Etická komise VFN
V Praze, Na Bojišti 1
128 08 Praha 2


Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson
MUDr. Josef Šedivý, CSc.

Příloha č. 3:

Protokol o úplnosti náležitostí magisterské práce

Titul, jméno, příjmení: Bc. Daniela Hanušková

Název práce: Stravovací návyky pacientů bariatrické metabolické chirurgie

Typ práce: diplomová

Vedoucí práce: Mgr. Bc. Martina Daňková

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:

Opatřením rektora č. 6/2010 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)

Opatřením rektora č. 8/2011 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)

Opatřením děkana č. 10/2010 (dostupné z http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf)

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložil (a) plný **text vysokoškolské kvalifikační práce** včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ
- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z http://www.lf1.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf.

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

Odpovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ
- http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf

Příloha č. 6 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí -
http://www.lf1.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf

Datum: 27.4.2018

Podpis studenta:

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem:

