

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Bc. Nikol Zárubová

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Stav výživy před a po výkonu v břišní chirurgii

Bc. Nikol Zárubová

2020

Diplomová práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Nikol Zárubová**  
Osobní číslo: **Z18316**  
Studijní program: **N5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Perioperační péče**  
Téma práce: **Stav výživy před a po výkonu v břišní chirurgii**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

### Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

**Seznam doporučené literatury:**

EGLSEER, Doris, Ruud J.G. HALFENS a Christa LOHRMANN. Is the presence of a validated malnutrition screening tool associated with better nutritional care in hospitalized patients?. *Nutrition [online]. 2017, 37, 104-111, DOI: 10.1016/j.nut.2016.12.016. ISSN 08999007. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899900716302908>*

TAPPENDEN, Kelly A., Beth QUATRARA, Melissa L. PARKHURST, Ainsley M. MALONE, Gary FANJIANG, and Thomas R. ZIEGLER. ?Critical Role of Nutrition in Improving Quality of Care?, *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 2013, 37, 482-497, Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0148607113484066>

ZADÁK, Zdeněk; HAVELKA, Eduard. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. Malnutrice, poruchy výživy a jejich léčba, s. 335. ISBN 978-80-247-2099-9.*

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Vít Blanař, Ph.D.**  
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2018**  
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2020**

L.S.

---

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.**  
děkanka

---

**PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.**  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 10. března 2020

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 11. 06. 2020

Bc. Nikol Zárubová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce Mgr. Vítu Blanařovi, Ph.D. za odborné vedení práce, za velkou trpělivost a čas, který mi věnoval. Rovněž mu děkuji za cenné rady a laskavý přístup. Dále bych chtěla poděkovat pacientům chirurgického oddělení, kteří byli ochotni být součástí mého výzkumu a bez kterých bych nemohla dokončit diplomovou práci.

## **ANOTACE**

Diplomová práce je zaměřena na stav výživy pacienta před a po výkonu v břišní chirurgii. Teoretická část práce se zabývá anatomii, fyziologií a přehledem výkonů orgánů gastrointestinálního traktu. Dále se zaměřuje na perorální, enterální a parenterální výživu, charakterizuje pojem malnutrice a zabývá se hodnocením nutričního stavu pacienta. Pozornost je věnována i perioperační nutriční podpoře a ošetrovatelské pooperační péči u pacientů po břišních operacích. V průzkumné části jsou zhodnoceny a porovnány výsledky hodnocení stavu výživy u pacientů akutně a plánovaně přijatých před operací a 5. pooperační den.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Břišní chirurgie, výživa, nutriční screening, malnutrice

## **TITLE**

Nutritional status before and after abdominal surgery

## **ANNOTATION**

The thesis focused on the nutritional status before and after abdominal surgery. The theoretical part is concerned with anatomy, physiology and an overview of operations on the organs of the gastrointestinal tract. It also focus on oral, enteral and parenteral nutrition, characterizes the concept of malnutrition and deals with the evaluation of the nutritional status of the patient. Attention is also paid to perioperative nutritional support and nursing postoperative care for patients after abdominal surgery. The practical part evalutes and compares the results of the evaluation of nutritional status in patients acutely and planned for admission before surgery and the 5th postoperative day.

## **KEYWORDS**

Abdominal surgery, nutrition, nutritional screening, malnutrition

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>13</b>
<b>CÍLE PRÁCE</b> .....	<b>14</b>
<b>I. TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>15</b>
<b>1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE TRÁVICÍ SOUSTAVY</b> .....	<b>16</b>
1.1 Dutina ústní.....	16
1.2 Jícen.....	16
1.3 Žaludek.....	16
1.4 Tenké střevo.....	17
1.5 Tlusté střevo.....	17
1.6 Parenchymatózní orgány.....	18
<b>2 OPERACE V BŘIŠNÍ CHIRURGIÍ</b> .....	<b>19</b>
2.1 Chirurgické přístupy do dutiny břišní.....	19
2.1.1 Laparoskopie.....	19
2.1.2 Laparotomie.....	19
2.2 Operace žaludku.....	19
2.3 Operace tenkého střeva.....	20
2.4 Operace tlustého střeva.....	20
2.5 Operace parenchymatózních orgánů.....	21
<b>3 VÝŽIVA</b> .....	<b>23</b>
3.1 Pojem výživa.....	23
3.2 Složky výživy.....	23
3.3 Formy výživy.....	24
3.4 Malnutrice.....	24
3.5 Dietní systém.....	25
<b>4 ENTERÁLNÍ VÝŽIVA</b> .....	<b>27</b>
4.1 Indikace a kontraindikace enterální výživy.....	27
4.2 Způsoby aplikace enterální výživy.....	27
4.2.1 Sipping.....	28
4.2.2 Nazální sondy.....	28
4.2.3 Výživné stomie.....	28
4.2.4 Výživový knoflík.....	29
4.3 Přípravky.....	29



4.3.1	<i>Polymerní výživa</i> .....	29
4.3.2	<i>Oligomerní výživa</i> .....	29
4.3.3	<i>Speciální výživa</i> .....	29
4.3.4	<i>Nekompletní přípravky</i> .....	30
4.4	Komplikace.....	30
<b>5</b>	<b>PARENTERÁLNÍ VÝŽIVA</b> .....	<b>31</b>
5.1	Indikace a kontraindikace parenterální výživy.....	31
5.2	Způsoby aplikace parenterální výživy.....	31
5.2.1	<i>Parenterální výživa do periferní žíly</i> .....	31
5.2.2	<i>Parenterální výživa do centrální žíly</i> .....	32
5.2.3	<i>Speciální katétry</i> .....	32
5.3	Složení parenterální výživy.....	32
5.4	Systémy pro parenterální výživu.....	33
5.5	Komplikace parenterální výživy.....	33
<b>6</b>	<b>HODNOCENÍ NUTRIČNÍHO STAVU</b> .....	<b>34</b>
6.1	Perioperační výživa.....	35
<b>7</b>	<b>OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE OPACIENTA PO OPERACI</b> .....	<b>37</b>
7.1	Monitorování.....	37
7.2	Péče o vyprazdňování.....	37
7.3	Péče o výživu.....	37
<b>II.</b>	<b>PRŮZKUMNÁ ČÁST</b> .....	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>CÍLE A PRŮZKUMNÉ OTÁZKY</b> .....	<b>41</b>
8.1	Dílčí cíle.....	41
8.2	Průzkumné otázky.....	41
<b>9</b>	<b>METODOLOGIE PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ</b> .....	<b>42</b>
9.1	Charakteristika vzorku respondentů.....	42
9.2	Průběh průzkumného šetření.....	42
9.3	Popis průzkumného pracoviště.....	43
9.4	Zpracování získaných dat.....	43
<b>10</b>	<b>PREZENTACE VÝSLEDKŮ</b> .....	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>DISKUZE</b> .....	<b>74</b>
11.1	Doporučení pro praxi.....	78
11.2	Limitace průzkumu.....	78
<b>12</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>79</b>

<b>13</b>	<b>POUŽITÁ LITERATURA.....</b>	<b>80</b>
<b>14</b>	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>86</b>

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1: Relativní četnost operačního přístupu plánovaně přijatých pacientů.....	45
Obrázek 2: Relativní četnost doby hospitalizace plánovaně přijatých pacientů.....	46
Obrázek 3: Relativní četnost kouření u pacientů plánovaně přijatých.....	47
Obrázek 4: Relativní četnost diabetes mellitus pacientů plánovaně přijatých.....	48
Obrázek 5: Relativní četnost podávání ATB plánovaně přijatých pacientů.....	49
Obrázek 6: Relativní četnost BMI plánovaně přijatých pacientů.....	50
Obrázek 7: Relativní četnost MUST score u plánovaně přijatých pacientů.....	51
Obrázek 8: Relativní četnost obvodu paže u pacientů plánovaně přijatých.....	52
Obrázek 9: Relativní četnost podávané parenterální výživy plánovaně přijatým pacientům...	53
Obrázek 10: Relativní četnost podávané enterální výživy u pacientů plánovaně přijatých....	54
Obrázek 11: Relativní četnost perorální výživy pacientů plánovaně přijatých.....	55
Obrázek 12: Relativní četnost podávání sippingu u plánovaně přijatých pacientů.....	55
Obrázek 13: Relativní četnost pooperačních komplikací u pacientů plánovaně přijatých.....	56
Obrázek 14: Relativní četnost operačního přístupu u akutně přijatých pacientů.....	58
Obrázek 15: Relativní četnost doby hospitalizace u akutně přijatých pacientů.....	59
Obrázek 16: Relativní četnost kouření u akutně přijatých pacientů.....	60
Obrázek 17: Relativní četnost diabetes mellitus u akutně přijatých pacientů.....	61
Obrázek 18: Relativní četnost podávání ATB u plánovaně přijatých pacientů.....	62
Obrázek 19: Relativní četnost BMI akutně přijatých pacientů.....	63
Obrázek 20: Relativní četnost MUST score u akutně přijatých pacientů.....	64
Obrázek 21: Relativní četnost obvodu paže u pacientů akutně přijatých.....	65
Obrázek 22: Relativní četnost podávané parenterální výživy u akutně přijatých pacientů.....	66
Obrázek 23: Relativní četnost podávané enterální výživy u akutně přijatých pacientů.....	67
Obrázek 24: Relativní četnost podávání perorální výživy u akutně přijatých pacientů.....	68
Obrázek 25: Relativní četnost podávání sippingu po operaci akutně přijatým pacientům.....	68
Obrázek 26: Relativní četnost pooperačních komplikací u akutně přijatých pacientů.....	69
Obrázek 27: Relativní četnost MUST score u pacientů přijatých k operačnímu výkonu.....	70
Obrázek 28: Krabicový graf porovnávající BMI u plánovaně přijatých pacientů.....	72
Obrázek 29: Krabicový graf porovnávající BMI u akutně přijatých pacientů.....	73

Tabulka 1: Charakteristika zkoumaného vzorku u plánovaných operací.....	44
Tabulka 2: Charakteristika zkoumaného vzorku u akutních operací.....	57
Tabulka 3: Vliv stavu malnutrice na pooperační komplikace.....	71
Tabulka 4: Porovnání podávání umělé výživy po operaci.....	71
Tabulka 5: Vliv rizika malnutrice při příjmu na délku hospitalizace.....	71
Tabulka 6: Vliv kouření na pooperační komplikace.....	72
Tabulka 7: Hodnoty základní popisné statistiky BMI u plánovaně přijatých pacientů.....	72
Tabulka 8: Hodnoty základní popisné statistiky BMI u akutně přijatých pacientů.....	73

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ATB	antibiotika
atd	a tak dále
BAPEN	The British Association For Parenteral And Enteral Nutrition
BMI	body mass index
cm	centimetr
CT	computer tomography
CŽK	centrální žilní katétr
č.	číslo
EV	enterální výživa
GIT	gastrointestinální trakt
kJ	kilojoule
mmol/kg	milimol na kilogram
ml	mililitr
ml/hod	mililitr za hodinu
např.	například
NGS	nazogastrická sonda
NLZP	nelékařský zdravotnický pracovník
PAD	perorální antidiabetika
PICC	peripherally inserted central catheter
PV	parenterální výživa
s.	strana
tzv.	takzvaně
UPV	uměla plicní ventilace
v.	vena
V.A.C.	vacuum-assisted closure

## ÚVOD

Stav výživy je spojen se stavem tělesných zásob organismu. Výživa tělu dodává energii a látky, které jsou potřebné pro stavbu a funkci organismu. U hospitalizovaných pacientů by měla být výživa energeticky plnohodnotná, protože vhodná nutriční podpora je v současné době vnímána jako důležitá součást péče o pacienty v břišní chirurgii. K tomu je velmi důležité znát pacientův nutriční stav, proto je nezbytné při přijímání pacienta zhodnotit stav jeho výživy, díky čemuž můžeme odhalit riziko malnutrice. Malnutrice je způsobena nedostatkem nebo nevyrovnaným příjmem potravy (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková a kol, 2012, s. 403). Dle Kohouta et al. (2010) se malnutrice vyskytuje u 35–40 % přijatých pacientů a během hospitalizace se prevalence malnutrice zvýší 1,5–4x (Kohout, Rušavý, Šerclová et al., 2010, s. 20). Na chirurgickém oddělení je hodnocení stavu výživy velmi důležité, protože kvůli zhoršenému stavu výživy jsou pacienti ohroženi pooperačními komplikacemi. Dobrý nutriční stav pacienta je jedním z důležitých parametrů úspěšné léčby, ovlivňuje nejen hojení ran a anastomóz, zrychluje rekonvalescenci, ale také urychluje odvykání od umělé plicní ventilace. U rizikových pacientů může být z důvodu špatného nutričního stavu zahájena nutriční podpora již před operací nebo bezprostředně po ní (Křížová a kol., 2019, s. 9). V současnosti je nutriční podpora vnímána jako součást celkové péče o pacienty přijímané k chirurgickému zákroku. Důležité je správně načasovat a zvolit druh, složení a trvání nutriční podpory (Majeský et al., 2013, s. 36). Důležité je také omezit předoperační lačnění a zajistit časný pooperační perorální příjem, což stále není plně dodržováno (Ryska a kol., 2013).

# CÍLE PRÁCE

## Hlavní cíl

Vyhodnotit a porovnat změny ve výživě u hospitalizovaných pacientů před operačním výkonem a v pooperačním období.

## Dílčí cíle

- Porovnat stav výživy pacienta v břišní chirurgii před operací a 5. den po operaci.
- Zhodnotit změny v nutričním stavu pacienta za pomoci MUST score.
- Zjistit, zda se u pacientů se zvýšeným rizikem malnutrice častěji vyskytují pooperační komplikace.
- Zjistit jakou formou je výživa pacientovi po břišní operaci nejčastěji podávána.

# I. TEORETICKÁ ČÁST



# 1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE TRÁVICÍ SOUSTAVY

V následujících kapitolách je popsána anatomie orgánů trávicí soustavy a jejich fyziologie. Operační výkony na těchto orgánech patří mezi nejčastější operace v břišní chirurgii.

## 1.1 Dutina ústní

V dutině ústní se mechanicky zpracovává a rozmělnjuje potrava. Dutina ústní je vpředu ohraničena rty a vzadu přechází do hltanu. Obsahuje jazyk, zuby, patrové mandle a slinné žlázy. Slinné žlázy rozdělujeme na slinné žlázy drobné, které leží v dutině ústní a velké slinné žlázy, které leží mimo dutinu. Velké slinné žlázy – žláza podčelistní, podjazyková a průušní produkují sekret jen na základě momentálního podráždění, naopak slinné žlázy drobné produkují slinu neustále. Slina obaluje sousta, aby se lépe polykala a natravuje škroby. Díky polykacímu reflexu je potrava posunuta dál do trávicí trubice (Naňka, Elišková, 2015, s. 142).

## 1.2 Jícen

Jícen je orgán, který spojuje hltan se žaludkem. Tento trubicovitý dutý orgán, který probíhá v zadním mediastinu, je dlouhý asi 25 cm. Je vystlán dlaždicovým epitelem a má tři fyziologická zúžení. Mezi hltanem a jícnem je horní svěrač, který brání regurgitaci potravy. Dolní svěrač mezi jícnem a žaludkem brání refluxu žaludečního obsahu, jelikož jícen není proti jeho kyselosti odolný. Hlavní funkcí jícnu je transport rozmělněné potravy do žaludku (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 90; Schneiderová, 2014, s. 96).

## 1.3 Žaludek

Žaludek je vakovitý orgán uložený v dutině břišní, který leží v horní části a zasahuje pod levou brániční klenbu. Části žaludku jsou kardie, corpus, antrum a pylorus (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 100). Na žaludku také rozpoznáváme velké a malé zakřivení a Hisův úhel, který je svírán jícnem a fundem (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 148). Inervován je sympatickými vlákny, ale také gastrickou větví obou vagů, která má vliv na sekreci HCl, na relaxaci pyloru a na celkovou motilitu žaludku. Žaludek plní funkci rezervoáru potravy, dochází v něm k mechanickému zpracování, vstřebávání železa a vápníku, a také k mísení se žaludečními šťávami, díky kterému začíná proces štěpení přijatých živin (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 100; Schneiderová, 2014, s. 102). V žaludku se tvoří vnitřní faktor, který usnadňuje vstřebávání B12 ve sliznici ilea, vylučuje se HCl a pepsinogen, který se mění na

pepsin a štěpí bílkoviny. Žaludek také produkuje hormon gastrin, který reguluje žaludeční sekreci. Díky prokrvení žaludeční sliznice a působením hlenu (mucin) je sliznice žaludku chráněna před působením HCl, které se za 24 hodin vytvoří přibližně 1,5–3 litry. Motorická funkce žaludku je nejen promíchání obsahu, ale patří sem i vznik chymu a jeho posun peristaltickou vlnou do duodena (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 148). Antrum se rytmicky stahuje a peristaltikou je posouván chymus proti uzavřenému pyloru. Přes pylorus je propuštěna pouze tekutá složka chymu, tužší části chymu jsou navraceny zpět do antra, kde se znovu rozmělnují (Zeman, Krška et al, 2014, s. 267).

#### 1.4 Tenké střevo

Tenké střevo je dlouhé asi 3,5–5 m a je členěno na tři oddíly, které na sebe navazují. *Duodenum* je první oddíl tenkého střeva, který je uložen retroperitoneálně. V duodenu na Vaterskou papilu ústí hlavní žlučovod a pankreatický vývod, dochází zde tedy k mísení žaludečního obsahu s pankreatickými enzymy a se žlučí. Sliznice je proti kyselé žaludeční šťávě chráněna alkalickým hlenem, který produkují žlázy duodena. Duodenum přechází v *jejunum* a *ileum*, další dva oddíly tenkého střeva, což jsou volně pohyblivé kličky připojeny mesenteriem ke stěně břišní a vyplňují prostor pod játry, žaludkem a příčným tračníkem tlustého střeva. Ileum ústí v pravé jámě kyčelní do tlustého střeva v místě Bauhinovy chlopně, která brání proniknutí obsahu tlustého střeva do ilea. Sliznice tenkého střeva je zvrásněna do klků a díky nim je plocha sliznice mnohonásobně zvětšena. Hlavní funkcí tenkého střeva je trávení a vstřebávání jednotlivých složek potravy. Mezi funkce se řadí i produkce hlenu nebo funkce imunitní. Trávicí funkce je nezastupitelná, odstranění většiny tenkého střeva je neslučitelné se životem (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 115-117; Schneiderová, 2014, s. 107).

#### 1.5 Tlusté střevo

Tlusté střevo je dlouhé asi 1,5 m a je konečnou částí trávicí trubice. Dělíme ho na několik oddílů: slepé střevo a tračník. *Slepé střevo* v pravé jámě kyčelní je 6–8 cm dlouhé, 6–7,5 cm široké a z jeho slepého vaku vybíhá červovitý výběžek. *Tračník* se dělí na vzestupný, který je přisedlý na zadní stěnu břišní a vede od slepého střeva vzhůru pod játra. Jaterním ohbím přechází v tračník příčný, který prochází na levou stranu pod játry a žaludkem ke slezině. Sestupný tračník navazuje na slezinné ohbí, pokračuje až do levé jámy kyčelní a je přirostlý k zadní stěně břišní. Na sestupný tračník navazuje esovitá klička, na kterou navazuje rektum, jež je uloženo v malé pánvi (Naňka, Elišková, 2015, s. 159–161).

Hlavní funkcí tlustého střeva je vstřebávání vody a zahušťování potravy. Sliznice střeva vylučuje hlen, který usnadňuje posun formované stolice (Schneiderová, 2014, s. 113).

## 1.6 Parenchymatózní orgány

*Játra* jsou parenchymatózní orgán, který je uložen pod brániční klenbou. Jsou dělena na 4 laloky a dle Couinauda na 8 segmentů (Ferko, Šubrt, Dědek a kol., 2015, 298). Jednotlivé segmenty mohou být chirurgicky odstraněny, jelikož každý segment má svoje cévní zásobení a odtok žluči, což znamená, že odstraněním jednotlivých segmentů se nenaruší funkce orgánu (Schneiderová, 2014, s. 127). Horní plocha jater se dotýká bránice a dolní plocha břišních orgánů – vlevo žaludku a jícnu, vpravo je obrácená k ledvině, nadledvině, k ohbí pravého tračníku a dvanáctníku. Do jater vstupuje v místě porta hepatis jaterní tepna a vrátnicová žíla, v tom samém místě vystupují z jater žlučové cesty. Do jater vede nejen tepenná kyslíkem bohatá krev, ale i krev s látkami ze střev, žaludku, sleziny a slinivky břišní (Naňka, Elišková, 2015, s. 163-165). Mezi hlavní funkce jater patří funkce metabolická a detoxikační. Játra jsou také zásobárnou glykogenu, bílkovin, lipidů a tvoří se zde žluč (Schneiderová, 2014, s. 128). Dalším důležitým parenchymatózním orgánem je *slinivka břišní*, která je uložena v retroperitoneu (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 172). Slinivku břišní dělíme na tři oddíly – hlavu, která leží v konkavitě duodena, dále tělo a ocas, který dosahuje zúženým koncem ke slezině (Naňka, Elišková, 2015, s. 162–163). Slinivka denně vytvoří asi 1500 ml sekretu, jenž se skládá z trávicích enzymů (lipáza, amyláza, proteáza). Sekret se přes Wirsungův vývod, který se v hlavě slinivky spojuje s hlavním žlučovodem, dostává do duodena přes Vaterovu papilu. V duodenu napomáhá trávení a štěpí složky potravy. Taktéž důležitou funkcí slinivky břišní je produkce inzulinu, glukagonu a somatostatinu, jenž se vylučují do krve (Schneiderová, 2014, s. 137).

## **2 OPERACE V BŘIŠNÍ CHIRURGII**

Operace neboli chirurgický výkon je invazivní zásah do lidského organismu z důvodu diagnostického nebo terapeutického. Operační výkony můžeme dělit na akutní, plánové či urgentní (Schneiderová, 2014, s. 19). Typ a rozsah operace záleží na stavu pacienta a charakteru nemoci. Operace je indikovaná u pacientů, kteří jsou schopni ji podstoupit (Šimša a kol., 2018, s. 107). V následujících kapitolách je obsažena charakteristika přístupů a operací, které se řadí do hepatopankreatobiliární a gastroenterologické chirurgie.

### **2.1 Chirurgické přístupy do dutiny břišní**

Za účelem operačního výkonu na konkrétním orgánu je třeba zvolit adekvátní přístup do dutiny břišní. Operační výkony se provádějí laparoskopicky a klasickým způsobem neboli laparotomií.

#### **2.1.1 Laparoskopie**

Laparoskopie je miniinvazivní operační výkon. Operace se provádí endoskopickými nástroji, do dutiny břišní se zavádí oxid uhličitý a vizualizace je zajištěna kamerou. Výhodou tohoto přístupu je menší zátěž pro pacienta, menší pooperační bolest a lepší kosmetický efekt. Mezi nevýhody řadíme vyšší ekonomickou náročnost, vysoké nároky na zkušenosti lékaře nebo také nemožnost vyšetření pohmatem. V případě komplikací se přechází ke klasickému operačnímu přístupu neboli k laparotomii (Pokrivčák a kol., 2014, s. 142).

#### **2.1.2 Laparotomie**

Laparotomie je chirurgické otevření dutiny břišní. Podle vedení řezu se dělí na horní střední laparotomii, dolní střední laparotomii, paramediální řez, pararektální řez, subkostální řez, střídavý neboli Mac Burneyův řez a příčný řez v podbřišku nazývaný také jako Pfannestielův řez. Výhodou laparotomie je dobrý přehled v operačním poli. Nevýhodou je větší rozsah výkonu, z čehož vyplývají větší krevní ztráty a také následná delší rekonvalescence. V pooperační ráně je větší pravděpodobnost vzniku kýlu a nedostatek bílkovin může zhoršovat průběh hojení (Pokrivčák a kol., 2014, s. 140-142).

### **2.2 Operace žaludku**

Samotný žaludek zasahuje velká řada onemocnění a patologických stavů, díky kterým je pacient indikován k operační léčbě. Na žaludku se provádí operační výkony, které můžeme rozdělit na výkony stěny žaludku neboli lokální (gastrostomie, excize stěny žaludku)

či samotné resekční výkony, které se liší svým rozsahem a způsobem obnovení kontinuity GIT (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 108–111). Nejčastěji se odstraňují dolní dvě třetiny žaludku, včetně pyloru. Mezi nejčastější typy resekcí řadíme resekci Billroth I. typu, při které se provádí anastomóza mezi pahýlem žaludku a dvanáctníkem, a resekci Billroth II. typu, při které se slepě uzavře duodenum a pahýl žaludku se připojí k první jejunální kličce (Slezáková a kol., 2019, s. 238–239). Modernější modifikace resekce II. typu je resekce typu Roux-en-Y, výhodou této operace je odvedení toku žluči a pankreatické šťávy od pahýlu žaludku (Pokrivčák, 2014, s. 110). Totální gastrektomie neboli odstranění celého žaludku s následnou anastomózou mezi jícnem a jejunem je v mnoha případech indikována kvůli karcinomu. Mezi operace žaludku můžeme také řadit fundoplikaci, vagotomii či drenážní operace (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 108–111). Po operacích žaludku se doporučuje zejména v prvních týdnech strava šetrící. Tolerance stravy je zcela individuální, ale je vhodné jíst menší porce vícekrát denně (Šimša a kol., 2018, s. 109).

### **2.3 Operace tenkého střeva**

Operace tenkého střeva, které vedou k chirurgickému odstranění postižené části střeva, se provádějí z důvodu jeho onemocnění, uzavření průsvitu či poruchy funkce. Mohou se provádět resekce divertiklu, resekce postižené části střeva při poranění nebo zánětu střeva s obnovou střevní kontinuity anastomózou (Vodička a kol., 2014, s. 158–162). Resekce střeva se může provádět také díky nádorům, nicméně nádory tenkého střeva patří k vzácným afekcím (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 125). Pacienti po ileocekálních resekcích mohou mít průjmy díky ztrátě terminálního ilea, místa, kde dochází ke vstřebávání žlučových kyselin. Nevstřebané žlučové kyseliny se ve velkém množství dostávají do tlustého střeva, kde působí na sliznici a ovlivňují sekreci vody, elektrolytů a hlenu. U pacientů s opakovanými resekcemi tenkého střeva může dojít k rozvinutí syndromu krátkého střeva, což se projevuje průjmy a poruchou vstřebávání živin. Porucha vstřebávání živin a průjmy mohou mít za následek nedostatečný příjem živin a podvýživu (Meisnerová, 2011).

### **2.4 Operace tlustého střeva**

Operace tlustého střeva jsou velmi časté hlavně díky nádorům. Můžeme je dělit na operace radikální, kdy je odstraněn celý patologický proces nebo operace paliativní, které pouze zlepší prognózu onemocnění či uleví pacientovi od obtíží a zlepší jeho kvalitu života (Schneiderová, 2014, s. 20). Mezi méně rozsáhlé výkony na tlustém střevě patří polypektomie nebo lokální excize části tkáně. K nejčastějším výkonům patří resekce střeva s jeho následným napojením

pomocí anastomózy. Na tlustém střevě se provádí např. ileotransverzoanastomóza nebo transverzosigmoideoanastomóza. Úplné odstranění tlustého střeva s vyšitím ileostomie nebo s vyústěním do konečníku se nazývá kolektomie. Kolorektální karcinom je často indikací operace dle Hartmanna, což je vyšití terminální stomie se slepě zašitým pahýlem rekta, kdy se po 2–3 měsících může přerušená kontinuita traktu opět obnovit zanořením stomie. Mezi kolektomie řadíme také chirurgické odstranění poloviny střeva neboli hemikolektomie. Při pravostranné hemikolektomii se odstraňuje několik centimetrů terminálního ilea a vzestupného tračnicku, naopak při levostranné hemikolektomii se odstraňuje část příčného tračnicku a slezinné ohbí až po esovitou kličku. Pro velké postižení střeva se může provést i proktokolektomie nebo subtotální kolektomie. Při proktokolektomii se odstraní tlusté střevo a rektum a při subtotální kolektomii se odstraňuje celý tračník až po rektum. Nejradikálnější chirurgický výkon na tlustém střevě je operace dle Milese, při které se amputuje konečník a distální polovina sigmoidea s vyšitím kolostomie (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 167–169). Mezi operační výkony na tlustém střevě řadíme i stomie neboli vyústění střeva na stěnu břišní. Podle lokalizace dělíme stomie na ileostomie, cékostomie, transverzostomie a sigmoideostomie. Stomie také můžeme dělit podle provedení na nástěnnou, dvouhlavňovou, jednohlavňovou a mohou být trvalé či dočasné (Schneiderová, 2014, s. 120). U každého pacienta při plánované operaci věnujeme pozornost úpravě vnitřního prostředí a přípravě tlustého střeva. Příprava střeva se většinou provádí ortográdním způsobem, kdy se perorálně podávají roztoky s projímavými účinky (Holubec, 2017, s. 75).

## 2.5 Operace parenchymatózních orgánů

Mezi onemocnění jater, která vedou k chirurgické terapii, patří benigní a maligní tumory, cysty, abscesy a portální hypertenze (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 197). Základní léčbou jaterní tkáně, nejčastěji pokud je postižena nádorem či metastázemi je resekce. Pravostranná nebo levostranná hepatektomie patří k radikálnějším typům resekce. Mezi základní typy resekce jater řadíme i levostrannou lobektomii, segmentektomii či klínovitou excizi. Pro některé pacienty je vhodnější a někdy i jedinou možností transplantace jater, které se provádějí na specializovaných pracovištích (Vodička a kol., 2014, s. 198–199). Pro rozvoj moderní chirurgické léčby jater bylo velmi významné rozpracování funkční anatomie jater. Segmentární dělení jater dovoluje provádět i rozsáhlé anatomické resekce (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 150). U slinivky břišní může být chirurgická léčba indikovaná při komplikacích akutní či chronické pankreatitidy. Operačně se mohou řešit i pseudocysty či cystické tumory slinivky. Mezi nejzhubnější nádory GIT patří nádory slinivky.

Pokud je nádor lokalizován v hlavě pankreatu, provádí se parciální duodenopankreatektomie (operace dle Whipplea) s regionální lymfadenektomií. Je-li nádor v ocase či těle slinivky, provádí se levostranná resekce pankreatu s regionální lymfadenektomií a součástí je většinou i splenektomie. Mezi velké výkony řadíme totální (duodeno)pankreatektomii, po které je pacient závislý na inzulínu a subtotální pankreatektomii (operace dle Childa). U malých nádorů je možná pouze limitovaná resekce či lokální excize nádoru. Nádory slinivky břišní se většinou velmi pozdě diagnostikují, v mnoha případech chirurgické řešení již není možné (Hoch, Leffler a kol., 2011, s. 175–187). U inoperabilních nádorů může být indikováno paliativní chirurgické řešení, příkladem je kvůli ikteru založení biliodigestivní anastomózy – nejčastěji choledochojejunoanastomóza nebo gastrojejunoanastomózy z důvodu stenózy duodena či pyloru žaludku (Vodička a kol., 2014, s. 228).

## 3 VÝŽIVA

Vhodná výživa je součástí terapeutického režimu a je stejně důležitá jako medikamentózní či léčebně-invazivní péče (Szitányi, Těšinský a kol., 2013, s. 36).

### 3.1 Pojem výživa

Výživa je základní potřeba člověka. Péče o výživu je součástí komplexní péče o pacienta. Dodává tělu energii a veškeré látky potřebné pro funkci a stavbu organismu. Podporuje růst a vývoj tkání, ale také zajišťuje fyzické a duševní zdraví. Nutriční podpora je součástí komplexní terapie. V léčbě kriticky nemocných a patologických procesů má velmi podstatný význam. Léčba u pacientů v dobrém nutričním stavu je nejen úspěšnější, ale i kratší a levnější (Křížová a kol., 2014, s. 17). Složky patřící do výživy, která by měla být pestrá a vyvážená jsou cukry, bílkoviny, tuky, vitamíny, minerály, stopové prvky a voda (Vytečková a kol., 2011, s. 168–169). Způsob výživy se podílí na vzniku až 75 % veškerých onemocnění (Zlatohlávek a kol., 2016, s. 17). Nedostatečný nebo naopak nadměrný přísun výživy může přinést určité následky a komplikace. Nedostatečný přísun může způsobit svalovou atrofii, depresi či apatii. Dále hrozí zvýšené riziko vzniku dekubitů a srdečního selhávání, snižuje imunitu, svalovou sílu a způsobuje delší hojení ran. U nadměrné výživy může dojít ke vzniku obezity, hypertenze, bolesti kloubů, zvýšené hladina cholesterolu a tuků v krvi, anebo se může u pacientů objevit diabetes mellitus II. typu (Vytečková a kol., 2011, s. 170).

### 3.2 Složky výživy

**Sacharidy** se skládají z uhlíku, vodíku a kyslíku. Jsou hlavním zdrojem energie a důležitou stavební složkou. Dělíme je na jednoduché cukry – monosacharidy (glukóza, fruktóza, galaktóza) a disacharidy (sacharóza, laktóza a maltóza). Komplexní cukry neboli polysacharidy jsou zastoupeny glykogenem, škrobem a vlákninou. Doporučený denní příjem je asi 4–6 g/kg/den (Kasper, 2015, s. 4–6).

**Bílkoviny** jsou v organismu součástí buněk, enzymů a hormonů. Jsou zdrojem energie a jejich úkolem je také transport látek v organismu. Bílkoviny jsou organické látky, ze kterých vznikají aminokyseliny a ty se dělí na esenciální a neesenciální. Esenciální aminokyseliny si tělo nedokáže samo vytvořit a musí je přijímat z potravy. Neesenciální aminokyseliny si nejen organismus dokáže sám vytvořit, ale přijímá je i z potravy. Proto je podstatné dbát na dostatečný příjem bílkovin. Doporučená denní dávka bílkovin je 0,8 g/kg/den.



Bílkoviny jsou obsaženy ve výrobcích z mléka, ve vejcích, v mase, ale také v luštěninách, bramborách, těstovinách či obilovinách (Stránský, Pechan, 2014, s. 13–17).

**Tuky** jsou organické látky, které jsou nerozpustné ve vodě a jejich základní stavební jednotkou jsou mastné kyseliny. Jsou nejvydatnějším zdrojem energie, nosiči vitamínů, izolují vnitřní orgány a také jsou výchozí materiál pro tvorbu tkáňových hormonů. Díky lipáze, která se tvoří v pankreatu, se tuky štěpí převážně v tenkém střevě. Vstřebané tuky se poté zapojují do metabolismu a při zvýšeném příjmu se ukládají do tukových rezerv. Doporučená denní dávka tuků je asi 1 g/kg/den, což by mělo tvořit asi 25–30% denního příjmu energie (Stránský, Pechan, 2014, s. 18-26).

**Mikronutrienty** jsou vitamíny, minerály a stopové prvky. Mezi vitamíny rozpustné ve vodě patří vitamín C a komplex vitamínů B. K vitamínům rozpustných v tucích řadíme vitamíny A, E, D a K. Vápník a fosfor jsou nejvýznamnější minerální látky, ke kterým rovněž řadíme sodík, hořčík, draslík, síru a chloridy. K důležitým stopovým prvkům řadíme železo, zinek, jód, měď, fluor a chróm (Jirkovský, Hlaváčová a kol., 2012, s. 390).

### **3.3 Formy výživy**

Formy výživy dělíme na přirozené (perorální) a umělé (enterální a parenterální). Ať se jedná o jakoukoli formu výživy, měla by pokrývat potřeby pacienta a zastupovat jednotlivé složky potravy. Na základě aktuálního stavu trávicího traktu ošetřující lékař rozhoduje, jaká forma výživy se pacientovi bude podávat. Při zachování funkčnosti GIT je vždy první volbou forma perorální. Pokud pacienti nemohou nebo nechtějí přijímat stravu přirozenou cestou, indikuje se umělá výživa. Při funkčním trávicím traktu se aplikuje enterální umělá výživa. Parenterální výživa je indikovaná jako doplňková nebo pokud enterální výživa z nějakého důvodu není možné aplikovat (Ševčík, 2014, s. 939).

### **3.4 Malnutrice**

Malnutrice je stav výživy způsobený nedostatkem nebo nevyrovnaným příjmem živin. Nejčastěji je malnutrice používána v souvislosti nedostatečné výživy neboli podvýživy, ale jedná se o všechny poruchy výživy, včetně hypovitaminóz, nedostatek stopových prvků nebo obezity (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková a kol, 2012, s. 403). U pacientů s onkologickým onemocněním nebo onemocněním trávicího traktu je malnutrice udávána nejčastěji jako podvýživa. Nejčastější příčinou malnutrice je nedostatečný příjem, který je způsobený např. poruchou polykání, obstrukcí nebo poruchou motility GIT. Mezi další příčiny

malnutrice se řadí poruchy digesce a resorpce. Malnutrice se také často vyskytuje u metabolických poruch anebo je způsobena zvýšenou potřebou či zvýšenou ztrátou živin u píštělí, infekcí, sepse či nádorů (Zadák, 2008, s. 191–192). Malnutrice se vyskytuje nejen u pacientů přijímaných do zdravotnických zařízení. U pacientů akutně přijatých na chirurgické nebo interní oddělení je prevalence malnutrice přibližně 20–30 %, u onkologických pacientů činí prevalence kolem 50–70 %, podle toho, zda se jedná o souhrn všech pacientů nebo jen o přijetí k plánované léčbě (Kohout, Rušavý, Šerclová et al., 2010, s. 19–20). Přibližně u 30 % případů se riziko malnutrice u pacientů vyvine až během hospitalizace. U 70 % pacientů, kteří již s malnutricí přicházejí do nemocnice, se během hospitalizace stupeň malnutrice zřetelně zhorší, jak dokazuje řada studií (Zadák, 2008, s. 191). Malnutrice způsobuje atrofii některých orgánů, velmi závažná je atrofie střeva, která zhoršuje vstřebávání živin. Rovněž dochází k alteraci imunitního systému, což vede ke zhoršení odolnosti proti infekcím. Dále dochází ke zpomalení hojení ran, častá je také únava, svalová slabost a atrofie, která mimo jiné způsobuje hypoventilaci, hypoxii a kvůli snížené svalové síle se objevuje i zvýšená frekvence respiračních infekcí (Zadák, 2008, s. 212–213). Díky malnutrici se zvyšuje nejen výskyt komplikací a reoperací, ale prodlužuje se pobyt v nemocnici a zvyšují se náklady na léčbu. Malnutrice může být i příčinou úmrtí (Zadák, 2008, s. 191). U pacientů s již existující podvýživou nebo s úbytkem hmotnosti bylo 2–3x vyšší riziko vzniku klostridiové kolitidy, infekce v pooperační ráně nebo pooperační pneumonie (Tappenden, 2013). Hlavními rizikovými skupinami jsou staří pacienti, pacienti s chronickými respiračními chorobami, se zánětlivým střevním onemocněním, s nádorovým onemocněním a pacienti v kritickém stavu (Zadák, 2008, s. 191). V některých případech, zvláště u pacientů, kteří trpí malnutricí před operací, se indikuje předoperační nutriční podpora. Díky této podpoře se zlepšuje pacientův stav výživy, snižuje se výskyt pooperačních komplikací, a podle některých studií se dokonce snižuje mortalita pacientů (Kohout, Rušavý, Šerclová et al., 2010, s. 129–130).

### **3.5 Dietní systém**

Dietní systém nabízí léčebně výživovou formu diet. Dieta je soubor výživových opatření, který je upraven a přizpůsoben věku, stavu, onemocnění a potřebám pacienta (Szitányi, Těšinský a kol., 2013, s. 37). Podle Zlatohlávka a kol. (2016, s. 21) je dietní systém díky vývoji, nových poznatků a úprav pouze doporučením nikoli normou. Szitányi a kol. (2013, s. 37) uvádí, že dietní systém je složen ze 14 základních diet, 2 speciálních diet a 6 standardizovaných dietních postupů podle kterých se řídí nemocnice po celé České republice

(viz Příloha A, s. 87). Typ diety se pro lepší orientaci označuje číslem a názvem a každá dieta má doporučené výživové dávky. Mezi základní diety patří dieta tekutá, kašovitá, šetřící, racionální, s omezením tuku, bílkovinná bezezbytková, nízkobílkovinná, nízkocholesterolová, redukční, diabetická, neslaná šetřící, výživná, strava batolat a strava větších dětí. Diety speciální jsou většinou neplnohodnotné a podávají se jen po omezenou dobu. Do této skupiny diet patří dieta s přísným omezením tuků, dieta diabetická šetřící a dieta čajová. Individuálně připravované diety jsou sestavovány nutričními terapeuty, aby vyhovovaly stravovacím návykům a potřebám pacienta – např. u pacientů s malnutricí, onkologickým onemocněním, anorexií nebo u pacientů z důvodu náboženských či etnických (Vytejková a kol., 2011, s. 176). Diety jsou individuálně připravované i pro pacienty s poruchami polykání, které vznikají na podkladě funkční poruchy nebo organické léze (Mandysová, Škvrňáková, 2016, s. 11).

## 4 ENTERÁLNÍ VÝŽIVA

Enterální výživa (EV) je přirozený způsob výživy. EV je indikována u pacientů, kteří mají funkční trávicí trakt a nedostatečný příjem energie, bílkovin či dalších živin. Mezi výhody této výživy patří udržení ochranné bariéry tenkého střeva, peristaltiky a celkové zachování všech funkcí, včetně funkcí imunologických (Szitányi, Těšinský a kol., 2013, s. 42). Jestliže gastrointestinální trakt není používán, může později dojít při realimentaci a převádění na normální výživu ke komplikacím (Kleinová et al., 2011, s. 25). Pacientům se podávají farmaceuticky připravené výživné roztoky. EV je realizována jako sondová výživa cestou nutritivních stomií či nazálních sond, anebo jako tzv. sipping (popíjení). Přínosem enterální výživy je hlavně zkrácení doby hospitalizace, snížení počtu krvácivých a infekčních komplikací. EV rovněž slouží jako prevence rozvoje paralytického ileu (Křemen et al, 2009, s. 45–46).

### 4.1 Indikace a kontraindikace enterální výživy

EV je indikací u pacientů s celou řadou diagnóz, hlavně u pacientů s malnutricí nebo jejím rizikem. Např. u pacientů s chronickým zánětlivým onemocněním střev, u nemocných v intenzivní péči u polytraumat (mimo akutní fáze) či v sepsi. Další využití EV je u předoperační přípravy podvyživených osob a u pacientů v pooperačním období s kombinací s parenterální výživou (Lata, Bureš, Vaňásek et al., 2010, s. 225). Indikace můžeme obecně dělit na neurologické (porucha polykání či vědomí), gastroenterologické, onkologické (podpůrná dieta), stomatologické, stomatochirurgické, otorinolaryngologické nebo gerontologické (Křemen et al, 2009, s. 45).

Kontraindikace můžeme dělit na absolutní či relativní. Mezi absolutní kontraindikace řadíme náhlé příhody břišní (patří sem nejen perforační, zánětlivé nebo obstrukční, ale i krvácení do GIT), šokové stavy, acidóza a těžká hypoxie. Relativní kontraindikace jsou např. komplikace spojené s některými onemocněními (těžké průjmy či zvracení), těžké zánětlivé či postradiační poškození tenkého střeva se stenózami. Enterální výživa se také většinou nepodává u enterokutánních píštělí s vysokou sekrecí (Bartůněk et al., 2016, s. 189; Lata, Bureš, Vaňásek et al., 2010, s. 228-229; Szitányi, Těšinský a kol., 2013, s. 43).

### 4.2 Způsoby aplikace enterální výživy

Podle Bartůňka et al. (2016, s. 188) se enterální výživa podává perorálně (sipping), cestou nazoenterální sondy, gastrostomií či jejunostomií. Můžeme ji podávat bolusově, kdy se pravidelně podává výživa každé 3–4 hodiny do sondy Janettovou stříkačkou

max. 300 ml v jedné dávce. Výživu také můžeme podávat kontinuálně pomocí enterální pumpy. Při kontinuálním podávání se začíná malými dávkami rychlostí přibližně 20 ml/hod a při toleranci se dávka postupně zvyšuje. V případě, že se kopíruje fyziologický biorytmus pacienta je indikována noční pauza (Vytečková, 2013, s. 188–193).

#### **4.2.1 Sipping**

Popíjení enterální výživy neboli sipping je nejjednodušší a technicky nejméně náročnou formou umělé výživy (Bartůněk et al., 2016, s. 188). Tento způsob výživy je většinou podáván jako doplněk běžné stravy, ale v některých případech může být i kompletní enterální výživou. Přípravky jsou buď nutričně kompletní, nebo mohou obsahovat jednotlivé složky výživy (Szitányi, Těšinský a kol., 2013, s. 44).

#### **4.2.2 Nazální sondy**

V případech, kdy není pacient schopen požit celou dávku výživy perorálně, se zavádí sonda nazogastrická do žaludku anebo sonda nazojejunální do první kličky jejunu (Bartůněk et al., 2016, s. 188). Nazojejunální sonda se může zavádět i u pacientů s hrozící aspirací a výhodou je její menší průměr. Zavádí se většinou endoskopicky nebo pod skiaskopickou kontrolou. Častou komplikací je ucpání sondy, a proto by se měla sonda pravidelně proplachovat (Szitányi, Těšinský a kol., 2013, s. 44).

#### **4.2.3 Výživné stomie**

Pokud u pacienta předpokládáme dlouhodobou aplikaci enterální výživy (delší než 6 týdnů) je indikováno zavedení sondy perkutánní endoskopické gastrostomie (PEG), která se v průběhu gastroscopie zavádí přímo do žaludku přes břišní stěnu (Szitányi, Těšinský a kol., 2013, s. 44). V případě rizika aspirace je možné zavést vnitřním lumen gastrostomie jejunální sondu (PEG-J), případně zavést sondu přímo do jejunu (PEJ). V některých případech se zavedení provádí chirurgicky, protože endoskopicky nelze provést (Bartůněk et al., 2016, s. 188). Mezi kontraindikace PEG řadíme karcinom žaludku, masivní ascites, těžkou portální hypertenzi, peritoneální dialýzu nebo obezitu (Křemen et al, 2009, s. 46). Důležitá je péče o stomii, neboť častou komplikací je infekce místa vpichu nebo poškození stěny žaludku pod vnitřním diskem, stejně jako je důležité sondu proplachovat (Szitányi, Těšinský a kol., 2013, s. 44).

#### **4.2.4 Výživový knoflík**

Výživový knoflík je diskrétní náhrada gastrostomie, která se zavádí kanálem po extrahované gastrostomické sondě. Tato možnost je vhodná u pacientů aktivních (studenti), u pacientů

neklidných či u pacientů s trvalou indikací domácí enterální výživy (Szitányi, Těšínský a kol., 2013, s. 45).

### **4.3 Přípravky**

Přípravky pro enterální výživu jsou farmaceuticky připravené roztoky. Podávání kuchyňské mixované stravy je v současné době považováno za zastaralé, považuje se za nesterilní a neplnohodnotné (Křížová a kol., 2019, s. 45). V následujících podkapitolách je pojednáno o přípravcích a druzích výživ pro enterální výživu.

#### **4.3.1 Polymerní výživa**

Polymerní výživa většinou obsahuje jednotlivé živiny v původní formě. Většinou jsou vysokomolekulární, nízkoosmolární a izokalorické (1 kcal v 1 ml přípravku). Většina přípravku obsahuje vlákninu, která snižuje riziko gastrointestinální komplikací. Množství minerálů, vitamínů a stopových prvků odpovídá doporučené denní dávce podle výživových doporučení. Většina přípravků je bezlepkových, bezlaktózových a bez purinů (Křížová a kol., 2019, s. 45; Szitányi, Těšínský a kol., 2013, s. 45). Tato výživa je většinou určena k podávání do žaludku či duodena, jelikož vyžaduje pro proces trávení pankreatické enzymy (Bartůněk et al. 2016, s. 187). Nejpoužívanější přípravky jsou různé druhy Nutrisonu (viz Příloha G, s. 95) (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013, s. 198).

#### **4.3.2 Oligomerní výživa**

Oligomerní výživa je nízkomolekulární. Nejčastěji je podávána do jejunu, jelikož obsahuje rozštěpené živiny, a proto nevyžaduje přítomnost trávicích enzymů. Tato výživa neobsahuje vlákninu a její nevýhodou je vyšší osmolarita, s kterou souvisejí rizika průjmů a dehydratace (Křížová a kol., 2019, s. 45). Mezi přípravky řadíme např. Peptisorb (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013, s. 198).

#### **4.3.3 Speciální výživa**

Speciální přípravky pro enterální výživu se používají u pacientů s konkrétní chorobou či orgánovým postižením. Význam mají např. při renálním, jaterním nebo respiračním onemocnění, ale také u pacientů s poruchami metabolismu (Bartůněk et al. 2016, s. 187). Speciální výživa je rovněž určená pro pacienty s diabetem – Diason (viz Příloha G, s. 95), pro pacienty s dekubity – Cubison, a také např. pro pacienty v kritickém stavu (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013, s. 198).

#### 4.3.4 Nekompletní přípravky

Nekompletní přípravky doplňují normální stravu a u pacientů pokrývají potřeby energie a bílkovin jen zčásti, čili neslouží jako jediný zdroj živin. K těmto přípravkům řadíme enterální výživu pro sipping – např. Nutridrink, Cubitan, Diasip (viz Příloha H, s. 96), bílkovinné doplňky, a také vitamínové a minerálové preparáty (Bartůněk et al. 2016, s. 188; Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013, s. 198). Za nekompletní přípravky považujeme také modulární dietetiku, která se podává ve formě prášku k běžné stravě a obsahuje jednotlivé živiny. Řadíme mezi ně proteinové přípravky Protifar (viz Příloha H, s. 96), sacharidové přípravky Fantomalt nebo tukové přípravky MCT-oil. Instantní zahušťovadlo na bázi kukuřičného škrobu Nutilis se používá u pacientů s poruchami polykání nebo při nedostatečné tvorbě slin (Lata, Bureš, Vaňásek et al., 2010, s. 227).

#### 4.4 Komplikace

Dle Křížové a kol. (2014, s. 74) se komplikace u enterální výživy vyskytují podstatně méně než u výživy parenterální. Komplikace dělíme do několika skupin. Mezi *gastrointestinální* komplikace patří poruchy motility střeva, nejčastěji tedy průjmy, zácpa, nauzea či zvracení, nechutenství, bolesti břicha, nicméně mezi nejzávažnější řadíme aspiraci a reflux. *Mechanické* komplikace zahrnují ucpání, migraci nebo vytažení sondy, ale rovněž poškození sliznice nosu, jícnu či žaludku, případně poškození kůže pod diskem PEG (Kohout, 2013). Dále se mohou vyskytovat komplikace *metabolické*, například dehydratace, edémy, srdeční selhání, hyperglykémie či hypoglykémie. Může dojít i k minerálové dysbalanci, nejčastěji k hypokalémii či hyperkalémii. K *infekčním* komplikacím patří infekční průjmy či aspirační pneumonie (Szitányi, Těšínský a kol., 2013, s. 43–44). Samotné komplikace mohou být ovlivněny základním onemocněním pacienta a jeho léčbou. Komplikace lze minimalizovat dostatečnou monitorací a dodržování správných ošetrovatelských postupů (Bartůněk et al., 2016, s. 189).

## **5 PARENTERÁLNÍ VÝŽIVA**

Parenterální výživa (PV) znamená podávání živin mimo zažívací trakt přímo do cévního systému. Tento způsob výživy je indikován v případě, že enterální výživa je kontraindikovaná nebo není tolerována. Nejde o dodávku živin fyziologickou cestou, a proto tento způsob představuje větší riziko komplikací než výživa enterální. Pokud není enterální výživa dostatečná, často se s parenterální výživou kombinují (Szitányi, Těšínský, 2013, s. 46). Stejně jako u enterální výživy je cílem parenterální výživy udržet nutriční stav a adekvátní vnitřní prostředí u pacienta, který není schopen přijímat plnohodnotnou perorální stravu (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013, s. 203).

### **5.1 Indikace a kontraindikace parenterální výživy**

Hlavními indikacemi parenterální výživy je přítomnost malnutrice a nemožnost využití trávicího traktu k obstarání výživy jedince (Lata, Bureš, Vaňásek et al., 2010, s. 229). Mezi tyto indikace se řadí např. syndrom krátkého střeva, ileózní stavy, nespecifické střevní záněty, střevní píštěle, těžké průjmy a zvracení, akutní pankreatitida a kritické stavy s dysfunkcí trávicího traktu. Kontraindikacemi parenterální výživy je dostatečně funkční trávicí ústrojí, terminální stav pacienta, ale i odmítání výživy ze strany pacienta (Křížová a kol., 2014, s. 53).

### **5.2 Způsoby aplikace parenterální výživy**

Parenterální výživu můžeme podávat prostřednictvím periferního nebo centrálního přístupu do cévního řečiště. Výběr místa závisí na druhu a koncentraci podávané výživy, stavu pacienta a zvažované délce výživy (Křížová a kol., 2014, s. 54).

#### **5.2.1 Parenterální výživa do periferní žíly**

Parenterální výživa se podává do periferní žíly tehdy, pokud se jedná o krátkodobou výživu, anebo o výživu doplňkovou. Rovněž se používá u pacientů, u kterých je kanylace centrální žíly riziková, popřípadě není možná. Do periferie se podávají směsi k tomu určené, hraniční osmolarita je do 1200 mmol/kg, optimálně do 900 mmol/kg (Bartůněk et al., 2016, s. 191). K periferním přístupům můžeme zařadit i midline katétr, jehož výhodou je životnost až 4 týdny. Midline katétr je dlouhý 8–20 centimetrů a zavádí se přes v. basilica nebo v. brachialis do v. axilaris pod UZ kontrolou (Křížová a kol., 2014, s. 54).



### 5.2.2 Parenterální výživa do centrální žíly

Do centrální žíly často podáváme plnou parenterální výživu. Výhodou je možnost dlouhodobého podávání koncentrovaných roztoků. Nejčastěji se centrální katétr zavádí do v. subclavia nebo v. jugularis. Centrální katétrů jsou zpravidla využívány i pro jiné účely, například k podávání dalších léčebných prostředků či k měření centrálního žilního tlaku. Pokud je možné, tak se pro výživu rezervuje jedno lumen katétru, který zásadně neslouží k odběrům a co nejméně se rozpojuje (Bartůněk et al., 2016, s. 191).

### 5.2.3 Speciální katétrů

Speciální katétrů jsou zaváděny z důvodu dlouhodobého podávání výživy, většinou v rádech měsíců. V tomto případě mluvíme o tunelizovaných katétrůch, implantabilních žilních portech a periferně zavedených centrálních žilních katétrůch (PICC). *Tunelizované katétrů* jsou opatřeny dakronovou manžetou, která je umístěna 2 cm od kožního vstupu a brání dislokaci katétru a extraluminálnímu postupu infekce. *Implantace žilního portu* probíhá podobně, rozdíl je v tom, že se v podkoží vytvoří kapsa pro vlastní port. U těchto katétrů je kladen přísný důraz na ošetřování, jelikož je zde vysoké riziko infekce (Bartůněk et al., 2016, s. 191). *PICC* se zavádí do v. brachialis ve střední třetině paže pod UZ kontrolou. Distální konec se umísřuje do dolní části horní duté žíly. Životnost PICC je až 6 měsíců (Křížová a kol., 2014, s. 54).

## 5.3 Složení parenterální výživy

Přípravky PV musejí být absolutně sterilní. Obsahují vodu, sacharidy, tuky, aminokyseliny, vitamíny, minerály a stopové prvky (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013, s. 206). *Sacharidy* jsou v umělé výživě hlavním zdrojem energie (60–70 %), denní dávka by měla být 3–5 g/kg. Již malá dávka sacharidů kladně ovlivňuje metabolismus a snižuje katabolismus proteinů ve svalech. Nadměrný přísun sacharidů může způsobit zhoršení respirační insuficience, hyperglykémii nebo zvýšení syntézy triacylglycerolů v játrech s cholestázou. *Tuky* jsou nejen zdrojem energie (30–40 %), ale také tvoří strukturální složku buněčných membrán. Denní dávka tuků v PV je 0,7–1,2 g/kg. Další složkou parenterální výživy jsou *aminokyseliny*, které jsou součástí proteinů a také se podílí na syntéze dusíkatých látek. Obvyklá denní dávka aminokyselin v PV se pohybuje v rozmezí 0,8–1,5 g/kg. Díky dusíkové bilanci jsme schopni stanovit potřebu bílkovin. Dusíková bilance je rozdíl mezi příjmem dusíku ve formě aminokyselin a odpadem dusíku ve formě dusíkatých látek do moči. Do složek parenterální výživy patří i *mikronutrienty*, mezi které řadíme minerály, vitamíny

a stopové prvky. Mikronutrienty jsou potřebné v poměrně malých dávkách a jejich nedostatek se projevuje až po úplném vyčerpání vnitřních zásob (Bartůňek et al., 2016, s. 190–191).

## 5.4 Systémy pro parenterální výživu

Dle Bartůňka et al. (2016, s. 189) lze parenterální výživu dělit podle režimu na kontinuální a cyklickou, případně podle systému přípravy a podání jednotlivých složek. Dříve se používal tzv. multi-bottle systém, během kterého se současně podávalo více lahví. Za den se měnilo 6–8 lahví a jednotlivé komponenty se mísily až během podávání, což přinášelo nejen velká rizika infekce, ale i zvýšenou zátěž personálu. V současnosti jsou oblíbené lékárensky připravované systémy vaků all-in-one. V jednom vaku jsou smíchány všechny živiny. Vaky jsou 2–3komorové a směs se smíchá těsně před podáním. Dvoukomorové vaky obsahují cukry a aminokyseliny a můžeme do nich přidat tukové emulze. Tříkomorové vaky obsahují všechny tři složky makronutrientů. Vaky bývají firemně připravované a nelze u nich měnit složení - přípravky např. Nutriflex, Olimel nebo Smofkabiven (viz Příloha I, s. 97). Připravují se také speciálně vyrobené vaky pro nestabilní pacienty se speciálními potřebami – pacienti s renálním nebo jaterním selháváním, při těžké malnutrici, popáleninách nebo sepsi, ale například i pro děti (Křížová a kol., 2014, s. 57-58).

## 5.5 Komplikace parenterální výživy

Dle Křížové a kol. (2014, s. 64) se při podávání parenterální výživy obcházejí některé významné mechanismy v regulaci příjmu nutričních komponentů, vody a minerálů. Při podávání výživy může tedy dojít k *metabolickým komplikacím*, mezi něž řadíme přetížení glukózou, metabolickou acidózu a hyperosmolární syndrom z nadbytku sodíku. Po podání tukových emulzí může vzniknout hyperlipidemie, objevit se může i syndrom z předávkování vitamínů nebo naopak deficit některých minerálů, vitamínů a stopových prvků. Komplikace mohou být i *mechanické*, spojené s kanylací ČŽK nebo punkcí periferní kanyly. Do komplikací parenterální výživy řadíme i *komplikace infekční a orgánové*, mezi které patří porucha jaterních funkcí nebo narušení funkcí trávicího ústrojí (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013, s. 204–205). Podle Bartůňka et al. (2016, s. 192) je nejlepší prevencí včasné převedení formy výživy na méně invazivní, jakmile to stav pacienta umožní.

## 6 HODNOCENÍ NUTRIČNÍHO STAVU

Zlepšující se znalosti o metabolických poruchách a nutričním hodnocení znamenají rychlý pokrok a vývoj nutriční podpory pacientů (Lane, 2014). Hodnocení předoperačního nutričního stavu není vyhrazeno nutričním specialistům, ale mělo by být součástí předoperačního vyšetření. Internista by měl kromě vypracování diagnostického souhrnu také zhodnotit funkční kardiopulmonální a metabolickou rezervu organismu k operační zátěži. Indikující chirurg má za povinnost komplexně zhodnotit biologický stav organismu ve vztahu k naplánovanému operačnímu výkonu (Havel, 2012). Do 24 hodin od přijetí se na oddělení provádí orientační posouzení stavu výživy neboli nutriční screening. Pacienti s rizikem malnutrice by měli být podrobně vyšetřeni nutričními specialisty, kteří rozhodnou o další nutriční péči (Kohout, Rušavý, Šerclová et al., 2010, s. 21). Stav výživy se také hodnotí v určitých intervalech během hospitalizace, a to dle zvyklostí konkrétního oddělení. Nejčastěji se stav hodnotí podle aktuálního stavu výživy, dynamiky jeho změn, hodnocení schopnosti samostatného příjmu potravy a závažnosti celkového stavu pacienta. Skórovací systémy, které slouží k rychlému odhadu rizika malnutrice, jsou založené na anamnéze a fyzikálním vyšetření pacienta a jsou vyvinuty pro širší populaci nemocných. Příkladem takových screeningových vyšetřovacích systémů je MUST – Malnutrition Universal Risk Screening Tool, který byl vyvinut Britskou společností pro parenterální a enterální výživu (viz Příloha B, s. 89). MUST score hodnotí Body Mass Index, pokles hmotnosti a perorální příjem stravy v posledních pěti dnech. Screening se skládá z pěti kroků a obsahuje pokyny pro postup léčby pacienta. Pokud pacient dosáhne 0 bodů, je u něho stanoveno nízké riziko podvýživy. Dosáhne-li pacient 1 bodu, jedná se o střední riziko podvýživy a sleduje se u něho příjem stravy po dobu 3 dnů a dle výsledku se dále postupuje. Pokud u pacienta nedojde ke zlepšení, je indikována návštěva nutričního terapeuta. Jestliže skóre u pacienta přesáhne 2 a více bodů, je nutné zajistit léčbu nutričním terapeutem. Mezi další screeningové systémy se řadí NRS – Nutritional Risk Screening 2002, navržený Evropskou společností klinické výživy a metabolismu (viz Příloha C, s. 90). U geriatrických pacientů se často používá MNA – Mini Nutritional Assessment, vytvořený nutričním institutem Nestlé (viz Příloha D, s. 91) (Bartůněk et al., 2016, s. 184). V případě výživy je také důležité posuzovat závažnost nynějšího onemocnění, anamnézu pacienta, fyzikální vyšetření, antropometrické a laboratorní vyšetření a další parametry. Nutriční anamnézou zjišťujeme stravovací návyky, obtíže při jídle, změnu tělesné hmotnosti – významné jsou informace o váhovém úbytku v posledních 3–6 měsících, konzumaci alkoholových nápojů, ale i pohybovou aktivitu (Zlatohlávek a kol.,

2016, s. 59–63). Mezi fyzikální a antropometrické vyšetření patří nejen celkový vzhled pacienta, posouzení stavu hydratace, fyzikální funkce, ale i změření výšky a váhy, na jejichž základě vypočítáme BMI – Body Mass Index (viz Příloha E, s. 92). BMI nemusí být vždy přesné, a proto do antropometrického vyšetření řadíme i obvod paže či měření tloušťky kožně-tukové řasy. V laboratorním vyšetření nás nejvíce zajímají hodnoty albuminu, prealbuminu a transferinu. Důležité jsou i hladiny jednotlivých minerálů, tuků a glykémie (Zlatohlávek a kol., 2016, s. 59–63). Díky výsledkům posouzení stavu výživy můžeme odhalit u pacientů riziko malnutrice. V chirurgických oborech je toto hodnocení významné, protože díky špatnému stavu výživy jsou pacienti ohroženi pooperačními komplikacemi. U rizikových pacientů může být zahájena nutriční podpora před operací či bezprostředně po operaci. Dobrý nutriční stav pacienta napomáhá hojení ran a anastomóz, urychluje odvykání od umělé plicní ventilace a celkově podporuje regeneraci organismu (Křížová a kol., 2014, s. 17–19).

## **6.1 Perioperační výživa**

Perioperační nutriční péče s nutriční substitucí je významná u pacientů s předoperační malnutricí, u pacientů s rizikem malnutrice a u pacientů, u kterých hrozí vícedenní omezení plného perorálního příjmu (Kohout, Rušavý, Šerclová, 2010, s. 126). Hlavním cílem perioperační nutriční podpory je udržet svalovou, imunitní a kognitivní funkci a zlepšit pooperační zotavení (Braga, 2009). Díky základnímu onemocnění je často předoperační stav výživy nedostatečný. Může být způsoben nejen sníženým příjmem potravy, stresem, strachem, ale také nedostatečným využíváním živin či zvýšenou ztrátou bílkovin a elektrolytů ve střevě (Kasper, 2015, s. 505). Omezit by se mělo i dlouhodobé hladovění, ke kterému před zákroky často dochází, a které zvyšuje předoperační stres. Pacienti mohou pít čiré tekutiny 2 hodiny před operací a pevnou stravu mohou přijímat 6 hodin před anestézií, s výjimkou akutních případů či pacientů se zvýšeným rizikem aspirace (Knappová, Meisnerová, 2018, s. 172–173). Kvůli snížení pooperační inzulinorezistenci a pooperační ztráty tělesných proteinů se před operací popíjejí izotonické cukerné roztoky s 12,5% maltodextrinem (Havel, 2012). Nutriční předoperační příprava u plánovaných operací výrazně ovlivňuje stav výživy v prvních dnech a týdnech po operaci (Kohout, Rušavý, Šerclová, 2010, s. 126). Díky předoperační nutriční přípravě se snižuje pooperační morbidita a mortalita, především se zlepšuje hojení ran, stabilita anastomóz a snižuje se výskyt infekcí (Kasper, 2015, s. 505). Důležité je zvolit vhodný typ výživy a zamezit případným komplikacím. Preferována je enterální či perorální cesta (sipping). Před plánovanou operací je všem pacientům doporučeno

jíst plnohodnotnou stravu s důrazem na zvýšený příjem bílkovin a udržení fyzické aktivity. Pacientům s nádorovým onemocněním podstupující velkou břišní operaci je doporučeno předoperační popíjení imunomodulačních přípravků, které obsahují nukleotidy, omega-3 mastné kyseliny a arginin. Tyto přípravky zmírňují pooperační proteinový katabolismus, jelikož v předoperačním období modulují pooperační zánětovou odpověď (Ferko, Šubrt, Dědek a kol., 2015, s. 103). Parenterální výživa je indikována u pacientů, kteří jsou těžce malnutriční a pokud je enterální výživa kontraindikována. Parenterální výživa má smysl, jestliže je podávána déle než 5 dní. Optimální doba aplikace je 7–10 dní, poté se zvyšuje riziko metabolických a infekčních komplikací. Parenterální výživa v kombinaci s enterální výživou je indikována tehdy, pokud enterální cesta zajistí méně než 60 % potřebné energie (Kohout, Rušavý, Šerclová, 2010, s. 125–134). Důležité je zdůraznit, že předpis nutriční podpory ještě neznamená zabudování složek výživy do tělesných zásob. S rizikem nízké efektivity může být spojen jednotvárný sipping nebo nedobře monitorovaná enterální výživa (Havel, 2012). Pokud je to možné, je důležité s enterální či perorální výživou začít do 24–48 hodin po operaci. Důvodem je zkrácení intervalu intraluminálního střevního klidu (Kohout, Rušavý, Šerclová, 2010, s. 125–134). Szitányi a kol. (2013, s. 86) uvádí, že u rizikových osob je potřeba provádět nutriční péči po operacích dlouhodobě vzhledem k pooperačnímu proteinovému katabolismu (Szitányi, Těšínský a kol., 2013, s. 86).

## **7 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE OPACIENTA PO OPERACI**

Hlavním cílem ošetrovatelské péče po operacích v břišní chirurgii je eliminace bolesti, předcházení pooperačních komplikací a podpoření návratu dobrého zdravotního stavu. Je důležité individuálně posuzovat pacientovy potřeby a vidět pacienta jako bio-psycho-sociální a spirituální jednotku (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 54). V následujících kapitolách je uvedeno vše podstatné o ošetrovatelské péči po operacích v břišní chirurgii. Mimo to je důležité pečovat o hygienu, invazivní vstupy, aktivitu, odpočinek a součástí je i rehabilitace.

### **7.1 Monitorování**

Důležitá je nejen monitorace vitálních funkcí, ale také pooperační bolesti. Bolest je jeden z doprovodných jevů operačního výkonu, který nikdy nepodceňujeme. Monitorujeme nejen její intenzitu, ale i charakter a lokalizaci. Kromě bolesti sledujeme také celkový stav pacienta, příznaky možných komplikací, predilekční místa, stav kůže a operační rány. Pokud se u operační rány nevyskytuje krvácení a krytí neprosakuje, první převaz by se měl provádět až druhý pooperační den. Převaz se provádí za aseptických podmínek a stehy se vytahují 7. – 21. den po operaci. Do monitorování pacienta po operaci můžeme zařadit i péči o drény, které se zavádějí v průběhu operace. Důležité je kontrolovat množství a vzhled sekrece a také místo zavedení (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 54–56).

### **7.2 Péče o vyprazdňování**

Péče o vyprazdňování je velice důležitá. Pacient by se po operaci měl vymočit do 6–8 hodin, poté se mikce může podpořit fyzikálními prostředky či se může provést katetrizace močového měchýře. Po operaci v břišní chirurgii je důležité sledovat nejen močení, ale i peristaltiku GIT. Ke tvorbě plynů dochází většinou druhý den od operace. Častou komplikací je střevní paréza neboli paralytický ileus. Postupná mobilizace pomáhá této komplikaci předcházet, nicméně pokud střevní paréza přetrvává, můžeme peristaltiku podpořit medikamentózně či např. kapénkovým klyzmatem (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 55).

### **7.3 Péče o výživu**

Vzhledem k operacím na gastrointestinálním traktu je péče o výživu velice důležitá. Pacient po operaci nepřijímá nic per os až do odeznění anestezie. Příjem čirých tekutin je doporučován již v den operace. S malými doušky čaje může pacient začít asi 6 hodin

po operaci. Čajová dieta většinou přetrvává i první pooperační den, poté záleží na stavu pacienta a druhu výkonu (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 54–55). U pacientů s nutričním rizikem by se měla nutriční podpora zajišťovat již od prvního dne po operaci. Většinou se volí parenterální doplňková výživa s hrazením přibližně 75 % energetické potřeby. Na standardních chirurgických odděleních je častou chybou, že i u těžce malnutričních pacientů bývá umělá nutriční péče ukončována s prvními pozřenými kousky stravy (Szitányi, Těšinský a kol., 2013, s. 85–86). V rámci péče po operacích žaludku se NGS odstraňuje až po obnově funkce žaludku, do té doby se sleduje žaludeční obsah. Po operaci se podává přibližně 5–6 dnů parenterální, případně enterální výživa. Tekutá strava se pacientovi podává 2–14 dnů od operace, ke konci může být mírně zahuštěna. Poté se přechází na stravu kašovitou a mixovanou. Pacientovi je doporučeno jíst po malých dávkách vícekrát denně (6x za den), jídlo musí obsahovat dostatek bílkovin a pacient by měl omezit rafinovaný cukr. Doporučeno je taktéž dostatek tekutin mezi jídly, odpočinek po jídle a substituce vitamínu B12, D, Ca, Fe a kyseliny listové (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 152, 160). Péče o výživu po operacích střev je závislá na obnově funkce střeva, do té doby by měla být zajištěna výživa parenterální. Množství perorálního příjmu je závislé na funkci zažívacího traktu a individuální toleranci pacienta. Začíná se dietou čajovou již v den operace, poté se přechází postupně na dietu tekutou, kašovitou a po plné obnově peristaltiky se přechází na dietu bezzbytkovou bílkovinnou (s omezením nerozpustné vlákniny). K další dietě se přistupuje v případě, že pacient toleruje stravu stávající a jeho aktuální stav to umožňuje (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 174). Životosprávu velmi ovlivňuje rozsah chirurgické resekce, protože čím delší část střeva je resekována, tím větší to může mít dopad na nutriční stav pacienta. U pacientů s vyšitou ileostomií je doporučován příjem potravy v malých porcích 5–7krát denně, důležitý je taktéž pitný režim. Z přijímané potravy by měly být vyloučeny nestravitelné zbytky, doporučuje se potravu zpracovávat vařením a dušením a omezit dráždivou či nadýmavou stravu. Čím níže je na trávicím traktu proveden vývod, tím menší omezení stravy musí pacient přijmout (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 179). U pacientů po rozsáhlých resekcích tenkého střeva s vyšitou ileostomií mohou ztráty stomií dosahovat i několik litrů za 24 hodin. Těmto pacientům je doporučeno jíst po malých porcích, popíjet iontové nápoje a přijímat pevnou stravu odděleně od tekutin. Pacienti se závažnými příznaky syndromu krátkého střeva jsou závislí na dlouhodobé nutriční podpoře, nejčastěji na výživě parenterální (Meisnerová, 2011). Po operacích jater je pro regeneraci jater a dostatečné pooperační zotavení také důležitá nutriční podpora. Pacienti s dobrým nutričním stavem začínají po operaci velmi časně s realimentací a není u nich vyžádána nutriční předoperační příprava.

Naopak u pacientů s porušenou funkcí jater či s malnutricí je nutriční péče před operací a po operaci velmi důležitá (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 207). U pacientů je důležité sledovat nejen množství sněžené potravy, ale i příznaky dyspeptických obtíží – nauzeu, zvracení, případné pocity plnosti atd. Pacient by se měl zatížit stravou až po návratu střevní peristaltiky. V případě potřeby se výživa u pacienta prozatímně zajišťuje enterální nebo parenterální cestou. Realimentaci je možné doplnit sippingem, který může podpořit pooperační zotavování. Po resekcích slinivky břišní je nutné dodržovat dietu s omezením tuků. Při odstranění celé slinivky břišní musí pacienti po zbytek života dodržovat diabetickou dietu s nutností aplikace inzulínu. V obou případech je nutné nahrazovat pankreatické enzymy vhodnými preparáty, jíst po menších porcích vícekrát denně a nepít alkoholické nápoje. V celé realimentaci hrají důležitou roli zvyklosti oddělení a zkušenosti lékařů (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 54–55).



## **II. PRŮZKUMNÁ ČÁST**

## **8 CÍLE A PRŮZKUMNÉ OTÁZKY**

### **8.1 Dílčí cíle**

1. Porovnat stav výživy pacienta v břišní chirurgii před operací a 5. den po operaci.
2. Zhodnotit změny v nutričním stavu pacienta za pomoci MUST score.
3. Zjistit, zda se u pacientů se zvýšeným rizikem malnutrice častěji vyskytují pooperační komplikace.
4. Zjistit jakou formou je výživa pacientovi po břišní operaci nejčastěji podávána.

### **8.2 Průzkumné otázky**

1. Jaký byl stav výživy pacientů před operací a 5. pooperační den?
2. Jaké byly změny v nutričním stavu pacientů za pomoci MUST score?
3. Vyskytují se u pacientů se zvýšeným rizikem malnutrice častěji pooperační komplikace?
4. Jakou formou je po břišní operaci pacientovi nejčastěji podávána výživa?

## 9 METODOLOGIE PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Diplomová práce je teoreticko-průzkumného charakteru. Průzkumné šetření bylo prováděno na akreditovaném chirurgickém oddělení v krajské nemocnici, které je zaměřeno především na onkochirurgii – na léčbu nádorů jícnu, žaludku, slinivky břišní, tlustého střeva a konečníku. Průzkum byl prováděn jako kvantitativní průřezové šetření prospektivní i retrospektivní metodou sběru dat. Data byla dále sbírána prostřednictvím analýzy dokumentace pacienta, rozhovorem s pacientem a fyzikálním vyšetřením. Data byla zapisována do záznamového archu vlastní konstrukce (viz Příloha J, s. 98). Studie se zabývala sběrem ve dvou časových úsecích – v den operace pacienta před samotným zákrokem a 5. pooperační den. Šetření probíhalo od 1. února 2019 do 31. ledna 2020 na podkladě písemného povolení zdravotnického zařízení.

### 9.1 Charakteristika vzorku respondentů

Respondenty byli pacienti hospitalizovaní na chirurgickém oddělení v nemocnici krajského typu od 1. února 2019 do 31. ledna 2020, kteří podstoupili břišní operaci a byli hospitalizováni více než 5 dní. Pacienti pro zařazení do průzkumu museli být svolní k podepsání informovaného souhlasu se zapojením do šetření. Vyřazovacími kritérii byly: věk nižší než 18 let, nespecifické střevní záněty a pacienti přijímání k předoperační výživě. Do průzkumu bylo zařazeno 120 pacientů – 60 akutně přijatých a 60 plánovaně přijatých k operačnímu výkonu.

### 9.2 Průběh průzkumného šetření

Před začátkem průzkumu byla podána žádost o provedení výzkumu v rámci závěrečné práce, která byla schválena nejen náměstkyní ošetrovatelské péče vybrané krajské nemocnice, ale i vrchní sestrou vybraného chirurgického oddělení. Pro průzkumné šetření byli vybráni pacienti podstupující břišní operaci, kteří byli po přijetí na chirurgické oddělení osloveni s žádostí o zapojení do průzkumu. Respondenti byli seznámeni s průzkumem a ujištěni o anonymitě celého šetření osobních údajů. Každý pacient podepsal informovaný souhlas. V den operačního výkonu bylo díky sběru dat z dokumentace a osobnímu dotazování pacienta data zaznamenána do protokolu sběru dat. Jelikož se průzkum zabývá sběrem dat ve dvou časových úsecích, to samé bylo provedeno 5. pooperační den.

### **9.3 Popis průzkumného pracoviště**

Sběr dat byl realizován na standardním chirurgickém oddělení v krajské nemocnici. Dle směrnice „Nutriční péče u pacientů“ vybrané krajské nemocnice nutriční screening provádí NLZP do 24 hodin po přijetí na dané oddělení. Mezi kritéria pro provedení základního nutričního screeningu patří údaje o aktuální hmotnosti a výšce pacienta, ze kterých se vypočítá BMI. Nutriční screening dále obsahuje informace o nechtěné ztrátě hmotnosti a množství přijaté potravy za poslední 3 měsíce (viz příloha F, s. 93). Pokud screening odhalí riziko malnutrice, je povinnost NLZP sledovat příjem stravy a případně informovat nutričního terapeuta. Pokud je výsledkem velmi závažná malnutrice, je požadováno okamžité vyšetření nutričního stavu nutričním terapeutem, který naplánuje další postup v oblasti péče o výživu. Dle směrnice „Aplikace enterální výživy u dospělého pacienta“ je enterální výživa indikována u pacienta s funkčním zažívacím traktem v případě, že není možné zajistit výživu per os. Gastrická sonda se zavádí při předpokládané době výživy do 6 týdnů. Pokud je předpoklad, že by aplikace trvala déle než 6 týdnů, provádí se gastrostomie nebo jejunostomie.

Pacienti na chirurgickém oddělení, kde průzkum probíhal, mohou 6 hodin po operaci střev, po doznívající anestezii pít čiré tekutiny. Po operaci žaludku a slinivky břišní většinou v den operace nemohou nic perorálně přijímat. Diety ordinuje ošetřující lékař dle aktuálního stavu pacienta. U operací střev mohou většinou pacienti druhý den tekutou dietu. Pokud to aktuální zdravotní stav dovolí, ordinuje se pacientům další den dieta kašovitá a po plné obnově peristaltiky se přechází na dietu bezezbytkovou bílkovinnou. Po operacích slinivky břišní a žaludku je podávání perorální výživy specifické a záleží na ošetřujícím lékaři, provedeném výkonu, aktuálnímu stavu pacienta a jeho individuální toleranci.

### **9.4 Zpracování získaných dat**

Nástrojem průzkumného šetření byl protokol sběru dat, který byl vytvořen na základě studia odborné literatury, směrnic a standardů zdravotnických zařízení, které vycházejí z vyhlášky MZ ČR (306/2012). Protokol sběru dat obsahoval 16 položek. Získaná data byla utříděna do tabulek četností, ze kterých byly vytvořeny grafy. Data jsou reprezentována ve sloupcových, spojnicových, výšecových, pruhových a krabicových grafech, doplněny tabulkami popisné statistiky, které ukazují průzkumnou analýzu dat. Hypotézy byly testovány pomocí chí-kvadrátového testu a t-testu pro závislé vzorky. Všechna data byla zpracována v programech Microsoft Excel 2007 a Statistica 12.

## 10 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

Ze zkoumaného vzorku 120 pacientů bylo 65 žen a 55 mužů. Průměrný věk žen byl 71 let a mužů 69 let. Pacienti byli na chirurgické oddělení přijímáni akutně (n=60) nebo plánovaně (n=60).

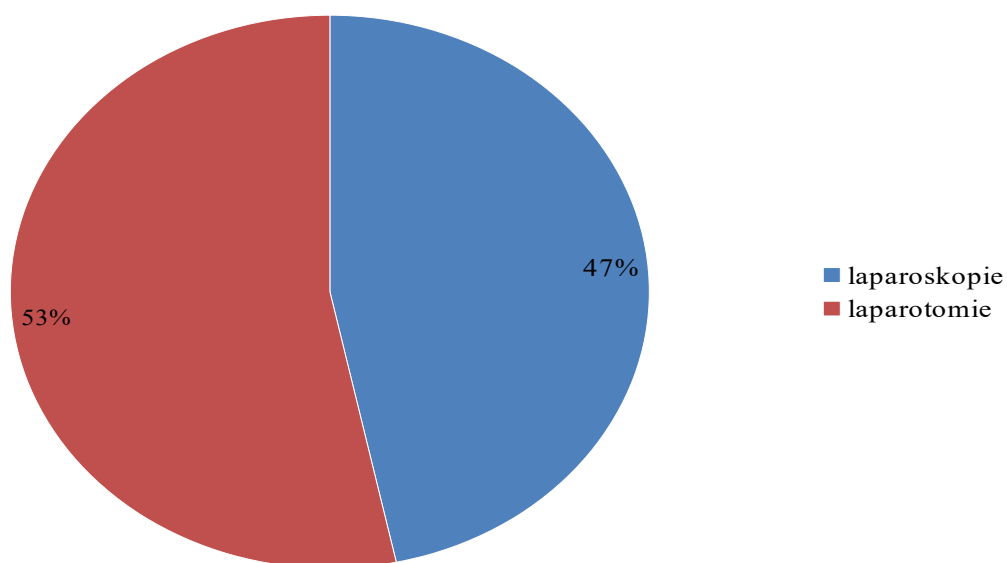
**Oblast č. 1:** Představení zkoumaného vzorku – plánovaně přijatí pacienti (n=60)

Tabulka 1: Charakteristika zkoumaného vzorku u plánovaných operací

	ženy (n=31)	muži (n=29)
Věk pacientů 18-60 let	7	4
Věk pacientů 61 a více let	24	25
Průměrný věk	71	69
Operace slinivky břišní	1	4
Operace žaludku	5	2
Operace tlustého střeva	25	23

V tabulce č. 1 je zobrazena první část zkoumaného vzorku. Do průzkumu bylo zařazeno 60 pacientů plánovaně přijatých, z toho 31 žen (52 %) a 29 mužů (48 %). Plánovaně odoperovaných žen ve věku mezi 18–60 let bylo 7 (12 %), muži v tomto věku byli 4 (7 %). Žen ve věku 61 a více let bylo 24 (40 %) a mužů 25 (42 %). Průměrný věk žen plánovaně přijatých k operačnímu výkonu byl 71 let a u mužů 69 let. V průzkumném šetření bylo 60 pacientů, kteří byli přijati k operaci slinivky břišní, žaludku nebo tlustého střeva. K operaci slinivky byla přijata 1 žena (2 %) a 4 muži (7 %). U operačního řešení slinivky břišní byla nejčastější příčinou pseudocysta, nádor slinivky břišní nebo chronická pankreatitida. K operaci žaludku bylo z 60 pacientů přijato 5 žen (8 %) a 2 muži (3 %), všichni z důvodu nádorového onemocnění. Na sledovaném oddělení probíhaly nejčastěji zákroky na tlustém střevě. K této operaci bylo přijato 25 žen (42 %) a 23 mužů (38 %). Nejčastější příčinou operačního výkonu na tlustém střevě byl maligní nádor postihující jednotlivé anatomické části tlustého střeva.

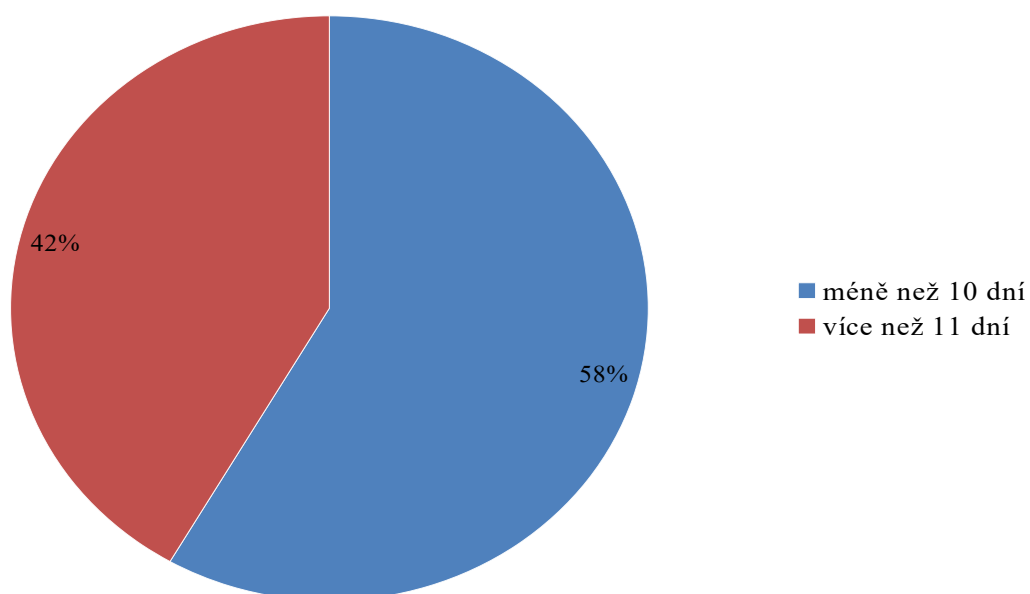
## Oblast č. 2: Operační přístup plánovaně přijatých pacientů



Obrázek 1: Relativní četnost operačního přístupu plánovaně přijatých pacientů

Z obrázku č. 1 je patrné, že více než polovina výkonů, respektive 32 operací (53 %) byla prováděna klasickým řezem neboli laparotomií. Laparoskopickým přístupem bylo prováděno 28 operací (47 %).

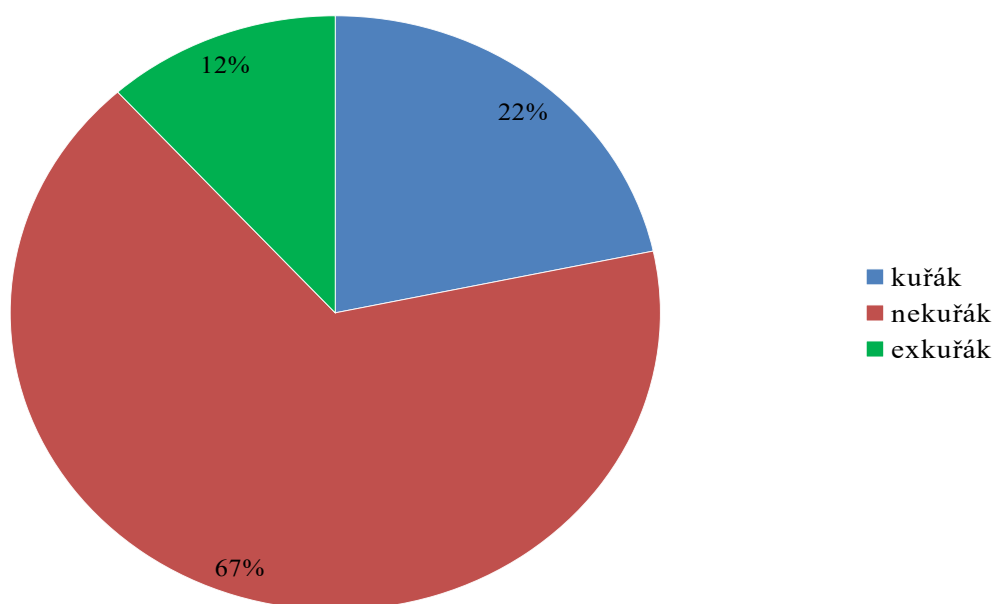
### Oblast č. 3: Doba hospitalizace plánovaně přijatých pacientů



Obrázek 2: Relativní četnost doby hospitalizace plánovaně přijatých pacientů

Z obrázku č. 2 plyne, že u 35 pacientů (58 %) byla doba hospitalizace kratší 10 dní nebo méně. Více než 11 dní bylo hospitalizováno 25 pacientů (42 %). Doba hospitalizace závisí nejen na druhu výkonu a operačním přístupu, ale i na stavu pacienta. Doba hospitalizace u pacientů po operacích žaludku a slinivky břišní byla u každého delší než 11 dní. Komplikace také ovlivňují dobu hospitalizace. Nejdelší hospitalizace trvala 32 dní a byla prodloužena sekundárně se hojící ránou a vloženým V.A.C. systémem, který napomáhá hojení ran.

**Oblast č. 4:** Zastoupení kuřáků mezi pacienty plánovaně přijatými

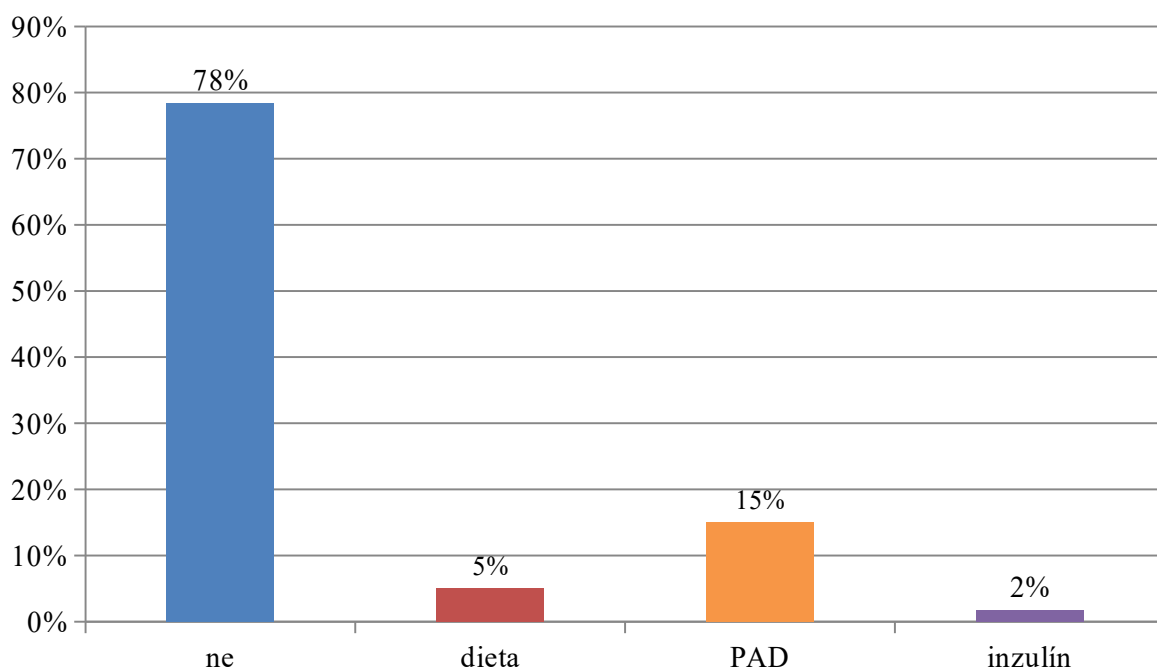


Obrázek 3: Relativní četnost kouření u pacientů plánovaně přijatých

Na obrázku č. 3 je zobrazeno zastoupení kuřáků, nekuřáků a exkuřáků mezi plánovaně přijatými pacienty k operačnímu výkonu. Z celkového zkoumaného vzorku 60 pacientů bylo 13 (22 %) aktivních kuřáků. Nekouřících pacientů bylo 40 (67 %) a pacientů exkuřáků, kteří v minulosti kouřili, ale při příjmu do nemocnice již určitou dobu nekouří, bylo 7 (12 %).



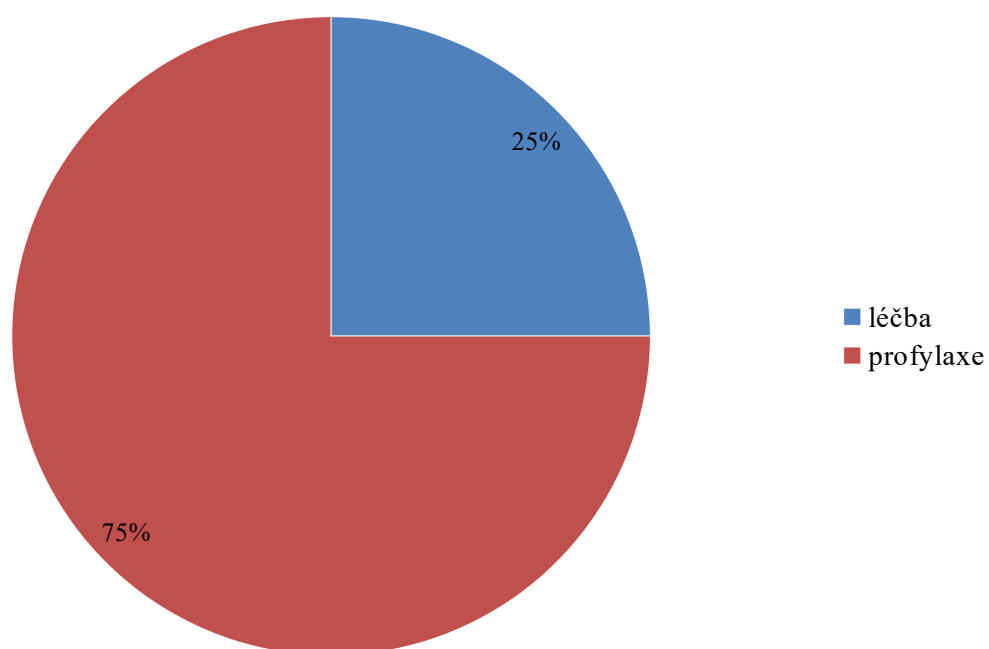
### Oblast č. 5: Zastoupení diabetiků mezi pacienty plánovaně přijatými



Obrázek 4: Relativní četnost diabetes mellitus pacientů plánovaně přijatých

Z celkového počtu 60 pacientů plánovaně přijatých bylo 13 pacientů (22 %) diabetiků. Pouze na dietě byli 3 pacienti (5 %), perorální antidiabetika (PAD) užívalo 9 pacientů (15 %) a 1 pacient (2 %) si aplikoval inzulín. Toto zastoupení diabetiků je předoperační. V průzkumném šetření bylo kvůli operaci slinivky břišní přijato 5 pacientů, kteří před operací nebyli diabetici. Všem těmto pacientům byla provedena totální pankreatektomie, po které jsou pacienti doživotně závislí na inzulinu. Inzulín je pacientům v prvních dnech po operaci podáván kontinuálně společně s parenterální výživou. Po přechodu na stravu perorální se inzulín aplikuje subkutánně.

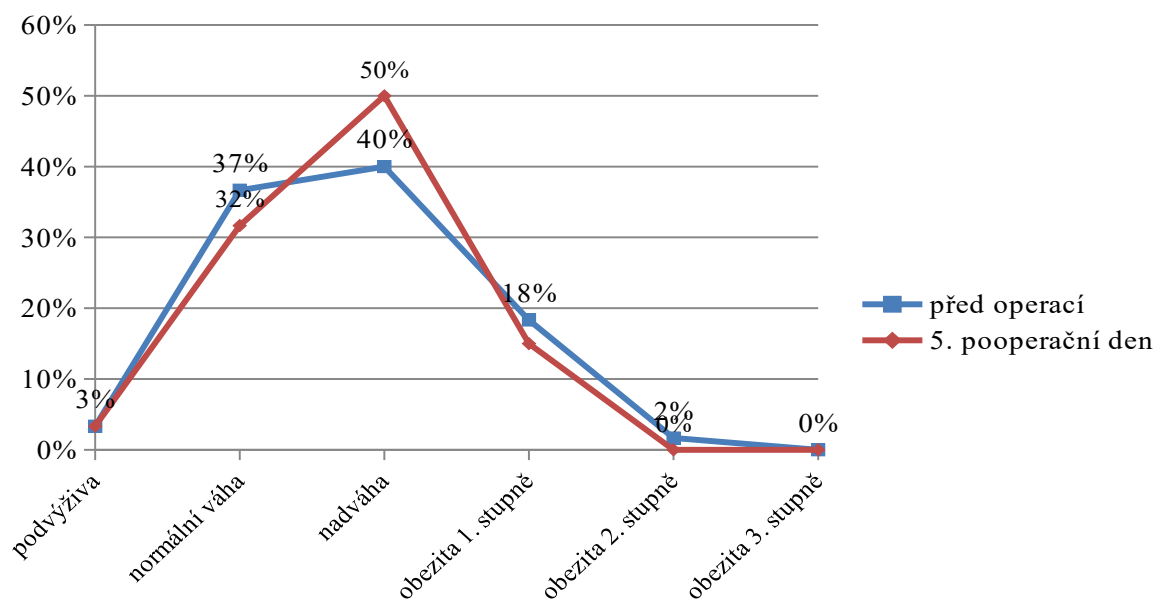
### Oblast č. 6: Podávání antibiotik pacientům plánovaně přijatým



Obrázek 5: Relativní četnost podávání ATB plánovaně přijatých pacientů

Antibiotická profylaxe se podává na přání operátora před operací. V případě delšího operačního výkonu se po jeho skončení podávají další 1–2 dávky. Pokud se s podáváním antibiotik pokračuje i další pooperační dny, jedná se již o léčebnou metodu. Z obrázku č. 5 je patrné, že antibiotika byla podána všem plánovaně přijatým pacientům. Antibiotika byla podána z důvodu profylaxe 45 pacientům (75 %) a v léčbě antibiotiky se pokračovalo u 15 pacientů (25 %).

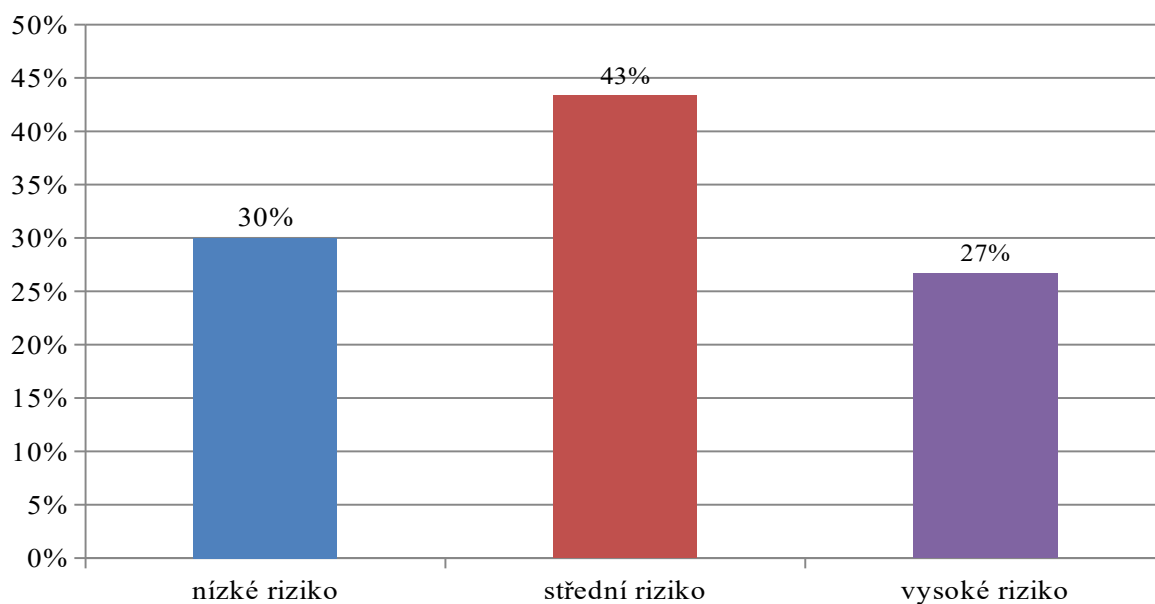
### Oblast č. 7: Body Mass Index u pacientů plánovaně přijatých před operací a 5. pooperační den



Obrázek 6: Relativní četnost BMI plánovaně přijatých pacientů

Na obrázku č. 6 je zobrazen Body Mass Index pacientů plánovaně přijatých v den operace a 5. pooperační den. Dle tohoto indikátoru vykazují podvýživu 2 pacienti (3 %) před operací i po operaci. Normální váha pacientů před operací a po ní se už liší. Předoperační normální váhu má 22 pacientů (37 %) a po operaci 19 (32 %). Předoperační nadváha dle indikátoru BMI byla prokázána u 24 pacientů (40 %) a pooperačně byla zaznamenána u 30 pacientů (50 %). Obezitu 1. stupně má před operací 11 pacientů (18 %) a po operaci 9 pacientů (15 %). Obezita 2. stupně se prokázala jen u 1 pacienta (2 %) před operací, ale po operaci obezita 2. stupně nebyla zaznamenána u žádného pacienta. Obezita 3. stupně nebyla vyhodnocena u žádného pacienta.

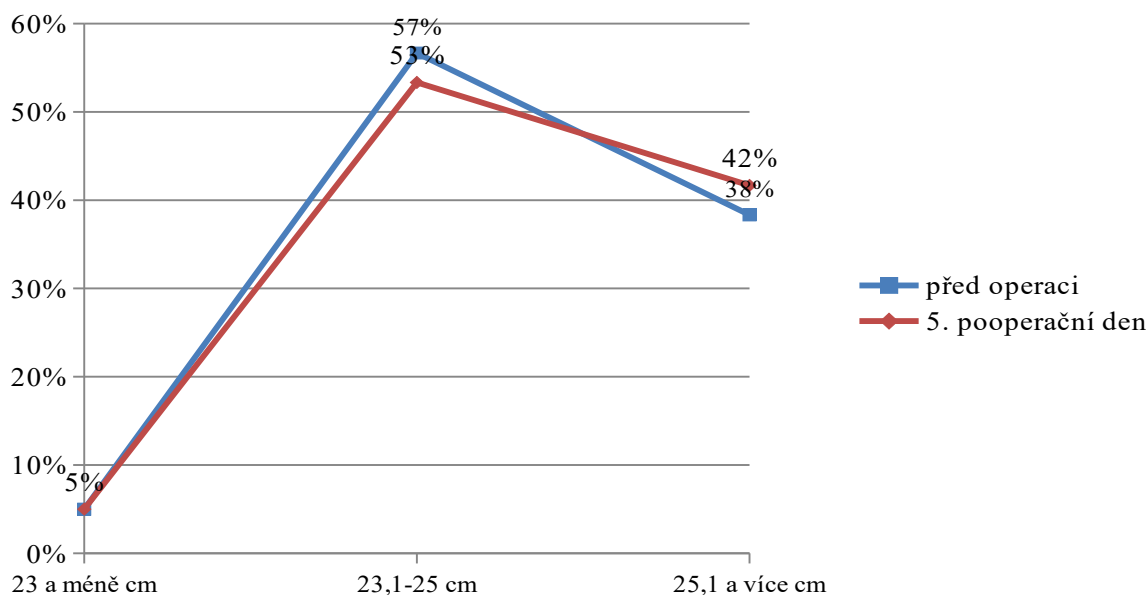
**Oblast č. 8:** MUST score plánovaně přijatých pacientů před operací a 5. pooperační den



Obrázek 7: Relativní četnost MUST score u plánovaně přijatých pacientů

Na obrázku č. 7 je zobrazeno rozčlenění pacientů plánovaně přijatých v jednotlivých kategoriích nutričního screeningu MUST score (viz příloha B, s. 89). Výsledky jsou rozděleny do tří skupin dle míry rizika, a to nízké riziko (0 bodů), střední riziko (1 bod) a vysoké riziko (2 a více bodů). U pacientů s nízkým rizikem je naordinována běžná péče, ale u pacientů, kteří mají skóre vyšší než 1 je stanovena individuální péče. U středně rizikových pacientů je doporučeno sledovat příjem stravy a u pacientů s vysokým rizikem je naordinovaná léčba. Výsledky tohoto nutričního screeningu se u pacientů před operací a 5. pooperační den nijak nelišily. U 18 pacientů (30 %) bylo výsledkem nízké riziko, u 26 pacientů (43 %) střední riziko a vysoké riziko vyšlo u 16 pacientů (27 %).

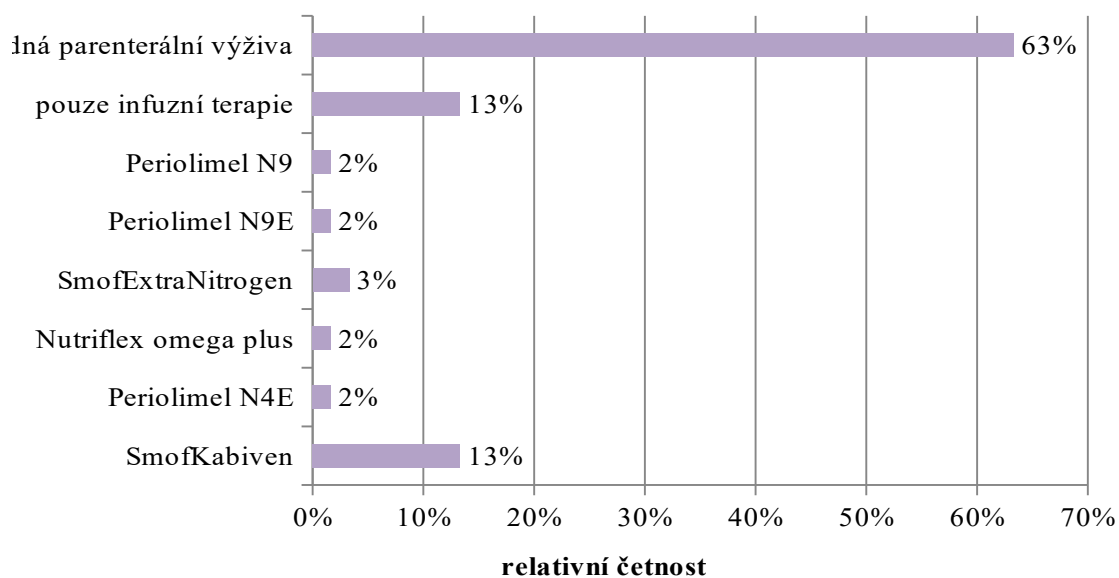
**Oblast č. 9:** Obvod nedominantní paže u pacientů plánovaně přijatých před operací a 5. den po operaci



Obrázek 8: Relativní četnost obvodu paže u pacientů plánovaně přijatých

Měření obvodu paže se provádí na nedominantní paži, která při měření obvodu visí volně podél těla. Hodnoty v centimetrech se měří s přesností na 0,1 cm. Porovnání hodnot měření obvodu paže u plánovaně přijatých pacientů před operací a 5. pooperační den je zobrazeno na obrázku č. 8. Obvod v délce 23 a méně cm byl naměřen u 3 pacientů (5 %) před operací i po operaci. Před operací byla naměřena hodnota v rozmezí 23,1–25 cm u 34 pacientů (57%) a 5. pooperační den 32 pacientů (53 %). Obvod 25,1 a více cm byl před operací naměřen u 23 pacientů (38 %) a po operaci u 25 pacientů (42 %).

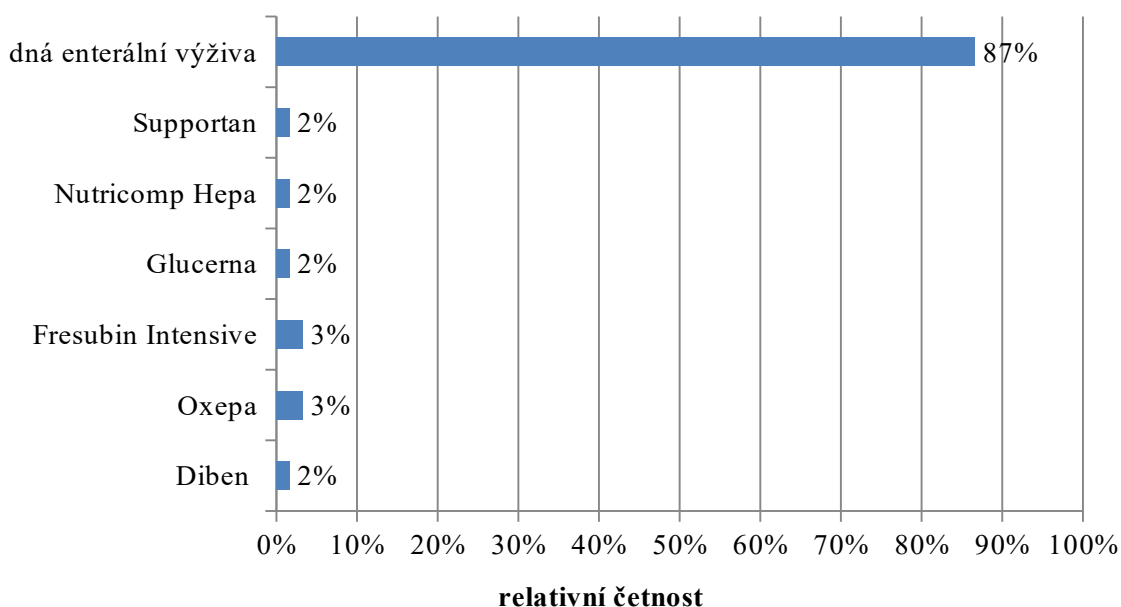
**Oblast č. 10:** Parenterální výživa podávána pacientům plánovaně přijatým 5. pooperační den



Obrázek 9: Relativní četnost podávané parenterální výživy plánovaně přijatým pacientům

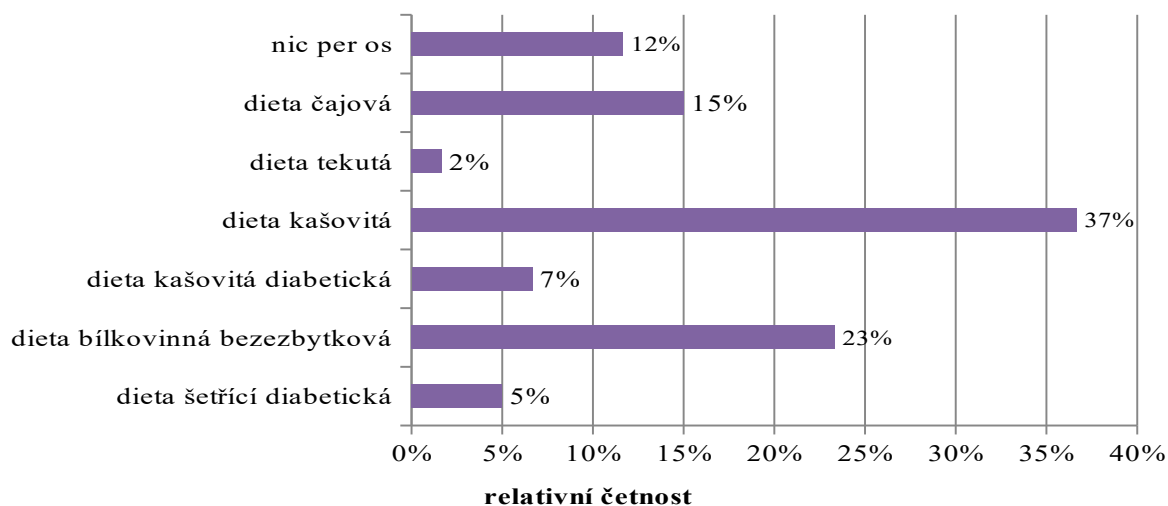
Nejčastěji podávaná parenterální výživa byla SmofKabiven, a to u 8 pacientů (13 %). U 2 pacientů (3 %) byl po operaci podáván SmofExtraNitrogen. Žádnou parenterální výživu nedostávalo po operaci 38 pacientů (63 %), dalších 8 pacientů (13 %) dostávalo jen infuzní roztoky s minerály, nejčastěji Ringerfundin, Plasmalyte a Glukóza 5% nebo 10%. Zbylým 4 pacientům (8 %) byl podáván jiný druh parenterální výživy.

**Oblast č. 11:** Enterální výživa podávána pacientům plánovaně přijatým 5. pooperační den



Obrázek 10: Relativní četnost podávané enterální výživy u pacientů plánovaně přijatých

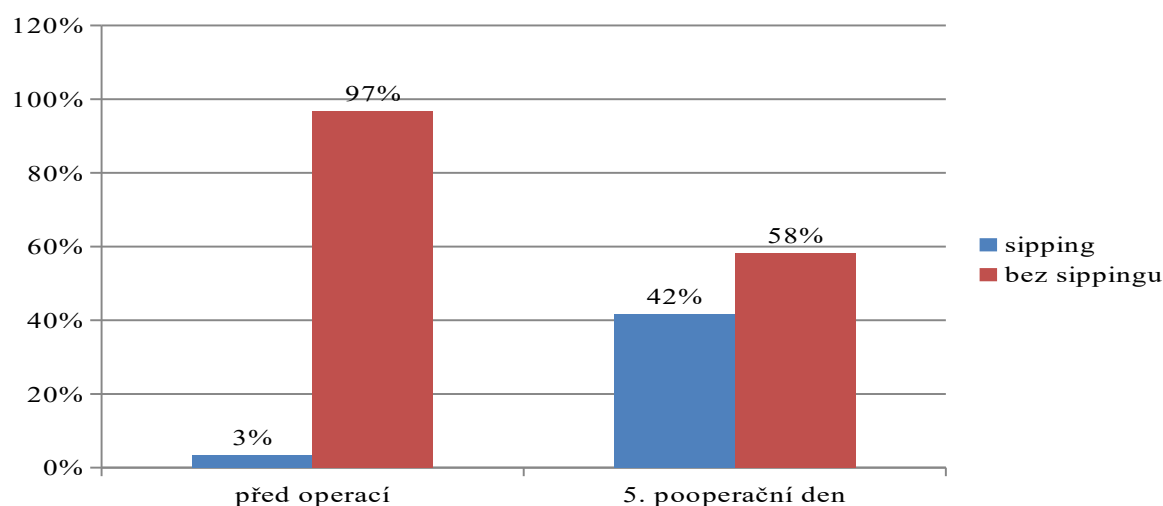
Z obrázku č. 10 je zřejmé, že se enterální výživa podávala jen 8 (13 %) pacientům z celkového zkoumaného vzorku (n=60). U 6 pacientů tomu tak bylo po resekci žaludku a u 2 pacientů po resekci slinivky břišní. Nejčastěji se podávala enterální výživa Fresubin intensive nebo Oxepa. Enterální výživa se podávala kontinuálně a většinou rychlostí 30 ml/hod.



**Oblast č. 12:** Perorální výživa podávaná plánovaně přijatým pacientům 5. pooperační den

Obrázek 11: Relativní četnost perorální výživy pacientů plánovaně přijatých

Obrázek č. 11 obsahuje diety, které pacienti dostávali 5. pooperační den. Dietu ordinuje ošetřující lékař dle stavu pacienta. Perorálně nesmělo nic přijímat 7 pacientů (12 %), většinou z důvodu operační revize nebo aktuálního zdravotního stavu. Dietu čajovou mělo naordinováno 9 pacientů (15 %) a dietu tekutou pouze 1 pacient (2 %). Dietu kašovitou mohlo 22 pacientů (37 %), tu samou dietu v úpravě pro diabetiky byla naordinována 4 pacientům (7 %). Dietu bezzbytkovou bílkovinnou, která se ordinuje pacientům po operaci střev, pokud už mají plnou funkčnost střev, mělo povoleno 14 pacientů (23 %), a dietu šetřící diabetickou 3 pacienti (5 %).

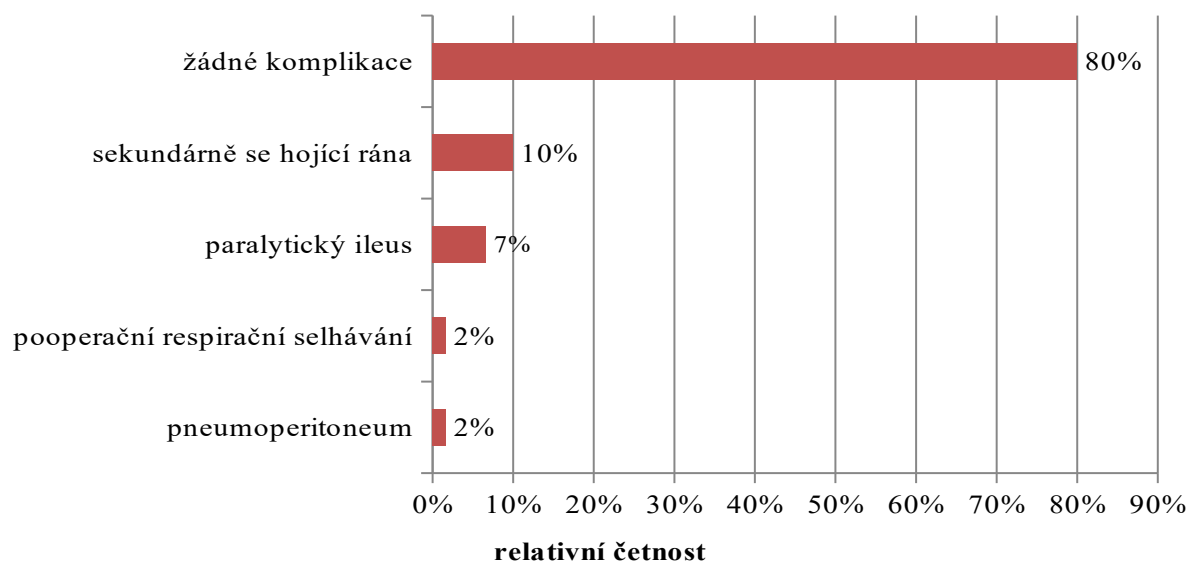


Obrázek 12: Relativní četnost podávání sippingu u plánovaně přijatých pacientů

Na obrázku č. 12 je zobrazeno podávání sippingu před operací a po operaci. Před operací byl podáván sipping jen 2 pacientům (3 %), přičemž po operaci 25 pacientům (42 %).



### Oblast č. 13: Pooperační výskyt komplikací u pacientů plánovaně přijatých



Obrázek 13: Relativní četnost pooperačních komplikací u pacientů plánovaně přijatých

Pooperační komplikace se dle obrázku č. 13 u 48 pacientů (80 %) nevyskytovaly. Pooperační rána se sekundárně hojila 6 pacientům (10 %). Paralytický ileus proběhl u 4 pacientů (7 %), přičemž u 3 z nich skončil operační revizí. Jeden pacient (2 %) musel být 57 hodin po operaci připojen na UPV kvůli pooperačnímu respiračnímu selhávání. U jednoho pacienta (2 %) se 5. pooperační den díky CT vyšetření diagnostikovalo pneumoperitoneum, které také skončilo operační revizí.

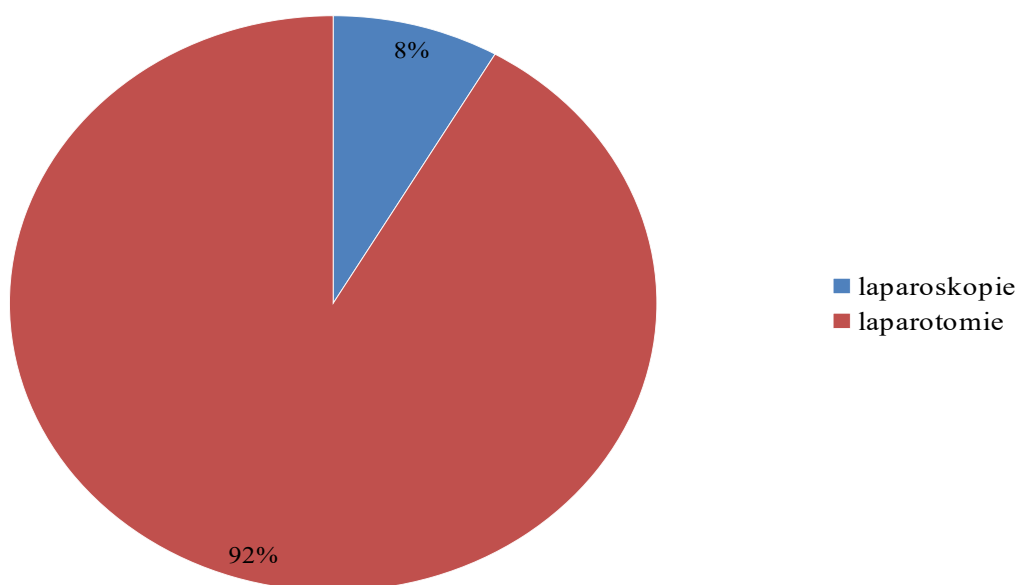
**Oblast č. 14:** Představení zkoumaného vzorku – akutně přijatí pacienti (n=60)

Tabulka 2: Charakteristika zkoumaného vzorku u akutních operací

	ženy (n=34)	muži (n=26)
Věk pacientů 18-60 let	8	5
Věk pacientů 61 a více let	26	21
Průměrný věk	70	68
Operace žaludku	5	2
Operace tenkého střeva	21	14
Operace tlustého střeva	8	10

Tabulka č. 2 obsahuje charakteristiku zkoumaného vzorku druhé části průzkumného šetření. Do průzkumného šetření bylo zařazeno 60 pacientů akutně přijatých, z toho 34 žen (57 %) a 26 mužů (43 %). Z 34 žen bylo ve věku 18–60 let 8 z nich (13 %), 61 let a více let bylo 26 ženám (43 %). Podobné věkové zastoupení bylo i u mužů, ve věku 18–60 let bylo z celkového vzorku 5 mužů (8 %) a starších 61 let bylo 21 mužů (35 %). Z toho vyplývá průměrný věk, který u žen byl 70 let a u mužů 68 let. Akutně přijatým pacientům byla indikovaná operace žaludku, tenkého nebo tlustého střeva. Pět ženám (8 %) a 2 mužům (3 %) byla provedena operace žaludku, kdy nejčastější příčinou byl prasklý žaludeční vřed. K operaci tenkého střeva bylo indikováno 21 žen (35 %) a 14 mužů (23 %). Operaci na tlustém střevě podstoupilo 8 žen (13 %) a 10 mužů (17 %). Nejčastější příčinou operačního výkonu na tenkém i tlustém střevě byl ileózní stav pacienta, přičemž nejčastější byl ileus mechanický, který je způsoben překážkou uvnitř nebo vně střeva.

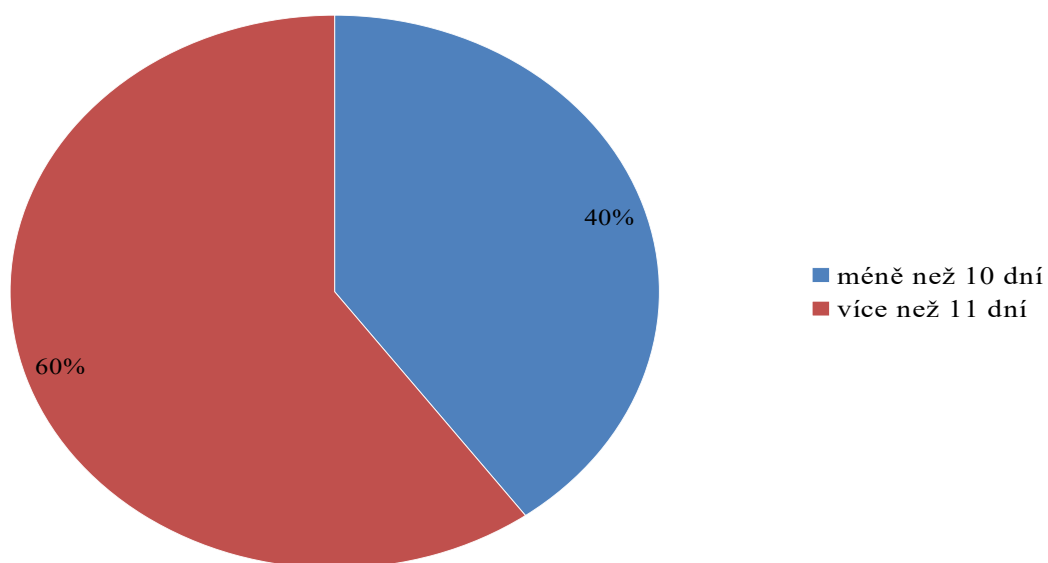
**Oblast č. 15:** Operační přístup akutně přijatých pacientů



Obrázek 14: Relativní četnost operačního přístupu u akutně přijatých pacientů

Z obrázku č. 14 je patrné, že většina operací u akutně přijatých pacientů je prováděna klasickým řezem (laparotomií), a to u 55 pacientů (92 %). Laparotomie je v těchto případech prováděna z důvodu lepšího přehledu v operačním poli. Laparoskopicky byla prováděna operace jen u 5 pacientů (8 %).

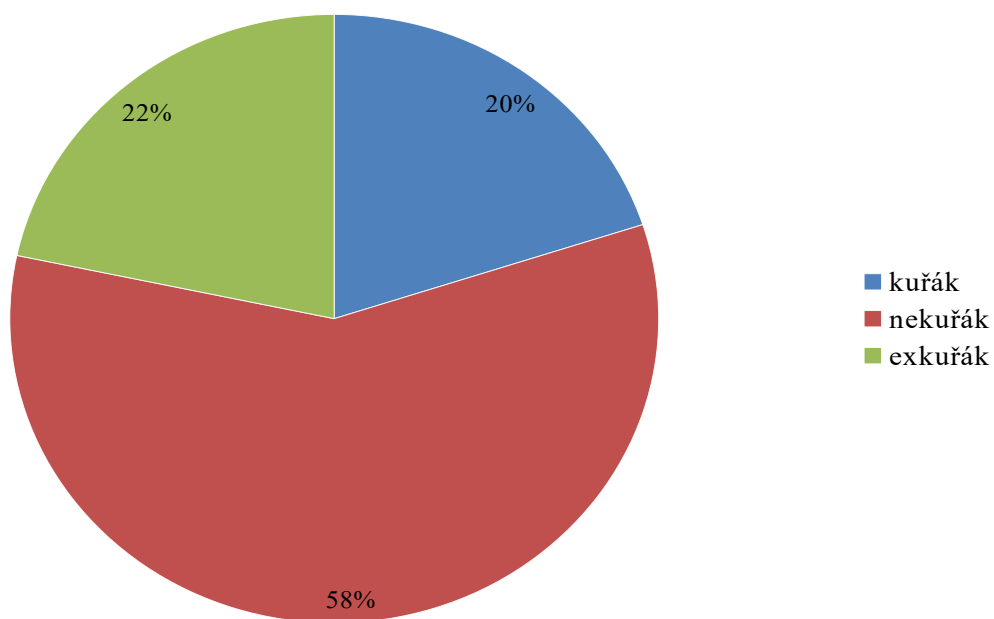
**Oblast č. 16:** Doba hospitalizace akutně přijatých pacientů



Obrázek 15: Relativní četnost doby hospitalizace u akutně přijatých pacientů

Obrázek č. 15 zobrazuje dobu hospitalizace u akutně přijatých pacientů. Méně než 10 dní včetně bylo hospitalizováno 24 pacientů (40 %). Hospitalizace delší než 11 dní byla zaznamenána u 36 pacientů (60 %).

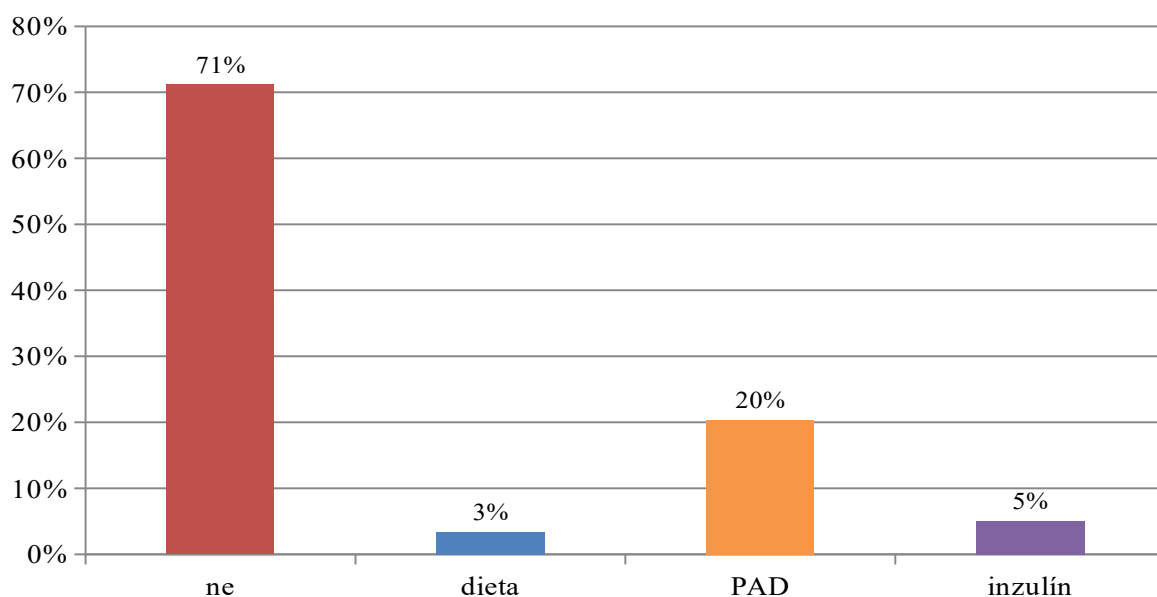
**Oblast č. 17:** Zastoupení kuřáků mezi pacienty akutně přijatými



Obrázek 16: Relativní četnost kouření u akutně přijatých pacientů

Na obrázku č. 16 je zobrazen podíl kuřáků, nekuřáků a exkuřáků mezi akutně přijatými pacienty. Kuřáků bylo z celkového počtu ( $n=60$ ) 12, respektive 20 %. Nekuřáků bylo mezi akutně přijatými pacienty 35 (58 %) a pacientů, kteří kouřili, ale kouřit přestali, bylo 13 (22 %).

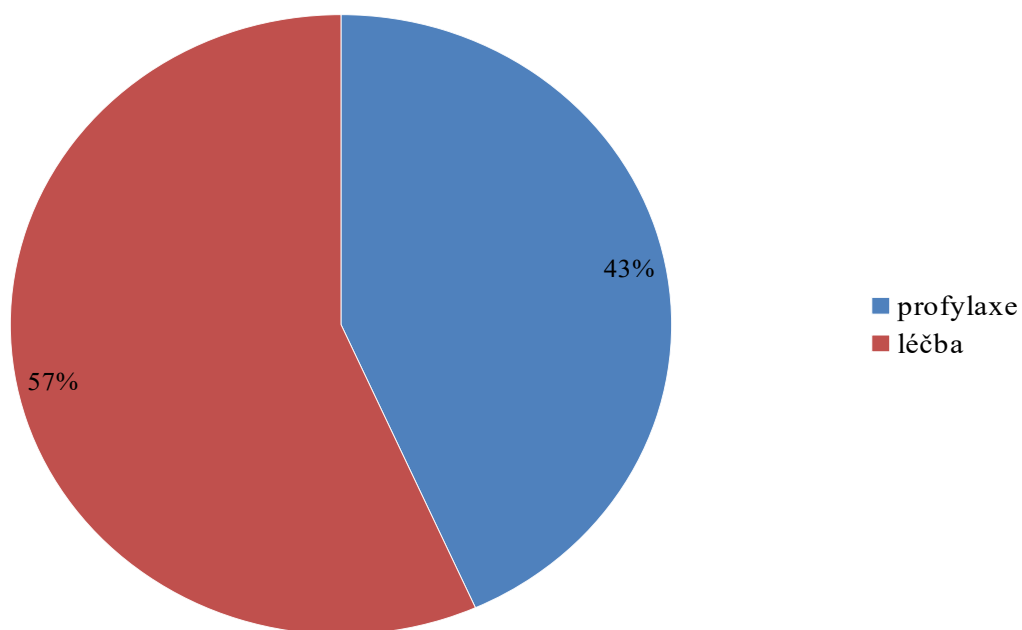
**Oblast č. 18:** Zastoupení diabetiků mezi pacienty akutně přijatými



Obrázek 17: Relativní četnost diabetes mellitus u akutně přijatých pacientů

Na obrázku č. 17 je zobrazeno zastoupení diabetiků mezi pacienty akutně přijatými. Onemocněním diabetes mellitus trpí 17 pacientů z celkového počtu (n=60). Dva pacienti (3 %) musí dodržovat dietní omezení, 12 pacientů (20 %) užívá perorální diabetika (PAD) a 3 pacienti (5 %) jsou závislí na inzulinu.

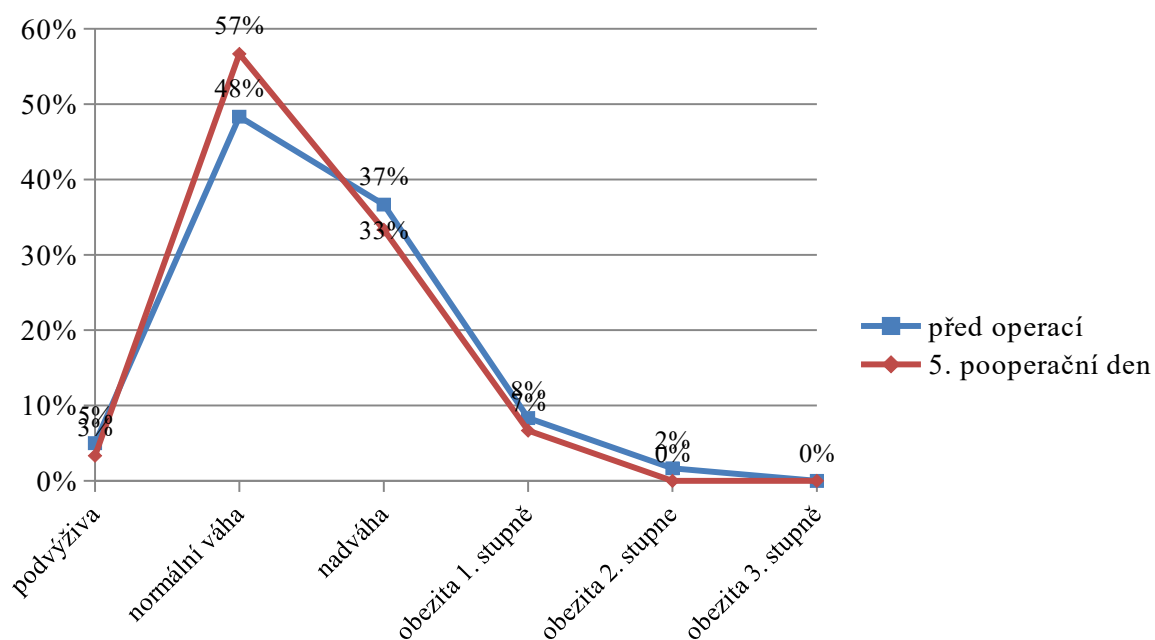
**Oblast č. 19:** Podávání antibiotik pacientům akutně přijatým



Obrázek 18: Relativní četnost podávání ATB u plánovaně přijatých pacientů

Z obrázku č. 18 je patrné, že antibiotika jako profylaxe byla naordinována 26 pacientům (43 %) a antibiotika jako léčebná forma byla podávána 34 pacientům (57 %).

**Oblast č. 20:** Body Mass Index u pacientů akutně přijatých před operací a 5. pooperační den

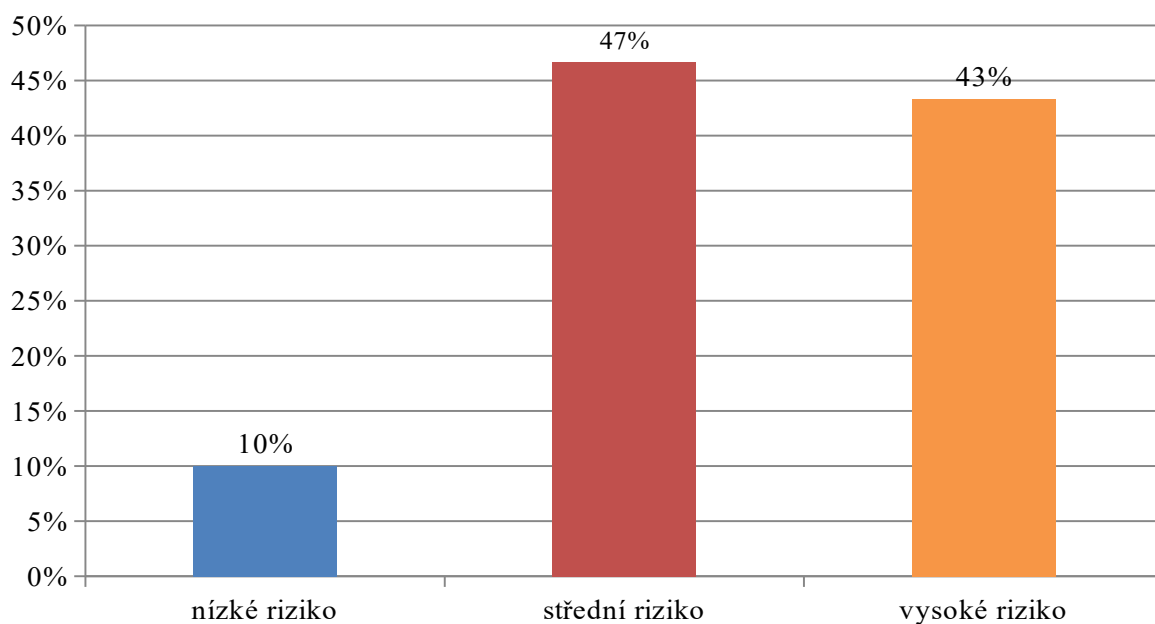


Obrázek 19: Relativní četnost BMI akutně přijatých pacientů

Na obrázku č. 19 je zobrazen Body Mass Index u akutně přijatých pacientů před operací a 5. pooperační den. Před operací byla zaznamenána podvýživa u 3 pacientů (5 %) a pooperační u 2 pacientů (3 %). Předoperačně byla normální váha dle indikátoru BMI zaznamenána u 29 pacientů (48 %) a 5. pooperační den u 34 pacientů (57 %). Předoperační nadváha byla prokázána u 22 pacientů (37 %) a pooperačně u 20 pacientů (33 %). Obezitu 1. stupně má před operací 5 pacientů (8 %) a pooperačně 4 pacienti (7 %). U 5 pacientů s nadváhou a obezitou 1. stupně se po operaci váha snížila. Tito pacienti se přesunuli do kategorie normální váhy. Obezita 2. stupně byla prokázána jen u 1 pacienta (2 %) předoperačně, ale již po operaci nikoliv. Obezita 3. stupně dle BMI indikátoru nebyla zaznamenána u žádného pacienta.



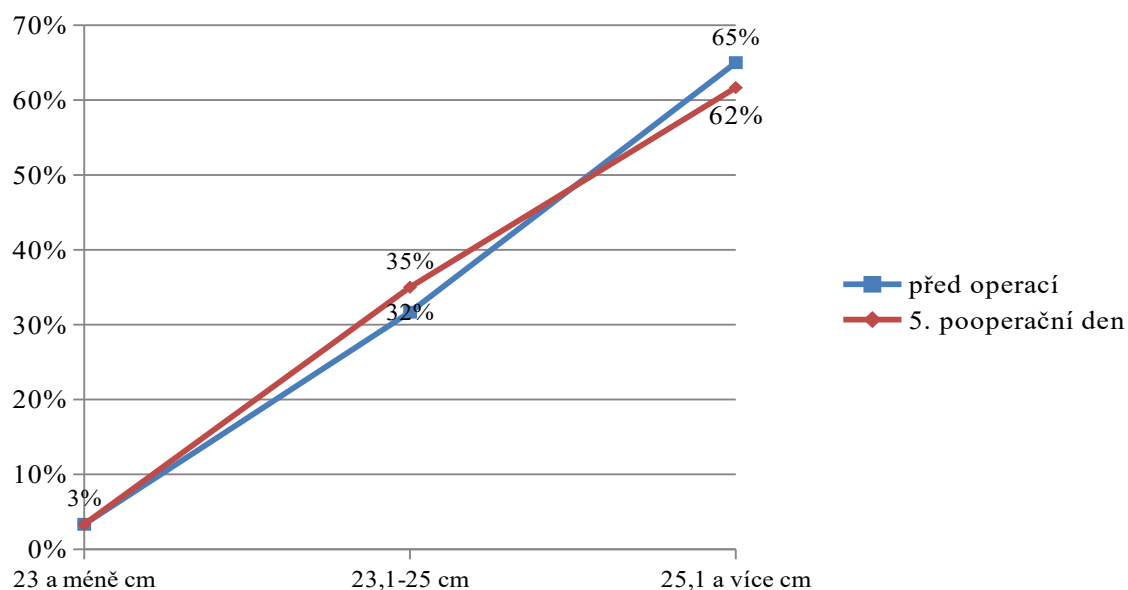
**Oblast č. 21:** MUST score akutně přijatých pacientů před operací a 5. pooperační den



Obrázek 20: Relativní četnost MUST score u akutně přijatých pacientů

Na obrázku č. 20 jsou zobrazeny výsledky nutričního screeningu MUST score. Nízkým rizikem bylo hodnoceno 6 pacientů (10 %). U 28 pacientů (47 %) bylo výsledkem střední riziko a u 26 pacientů (43 %) vysoké riziko. Výsledky tohoto nutričního screeningu se před operací a 5. pooperační den nelišily.

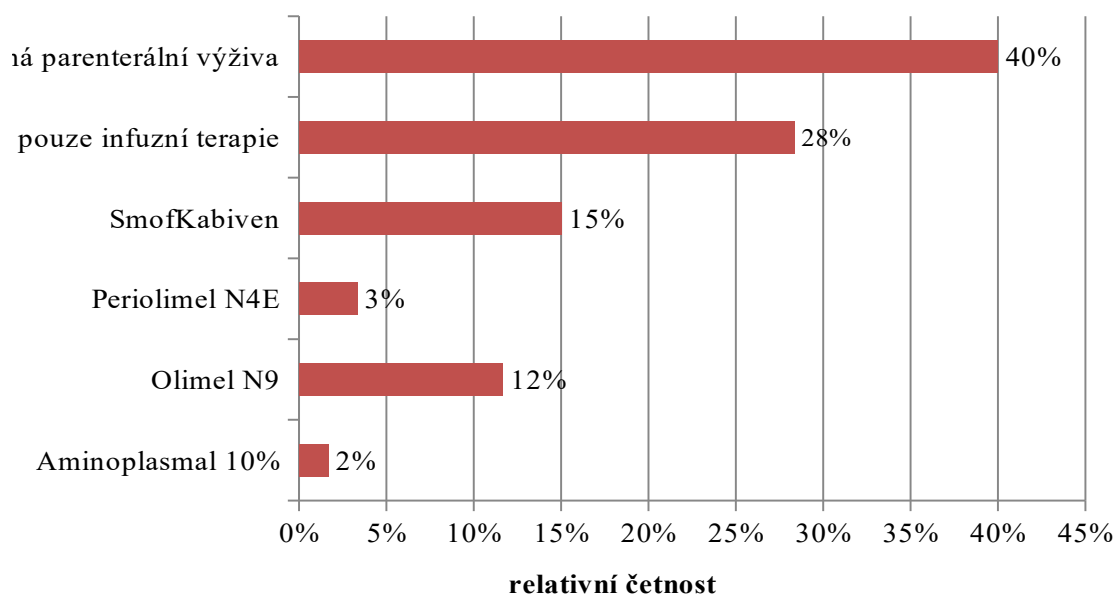
**Oblast č. 22:** Obvod nedominantní paže u pacientů akutně přijatých před operací a 5. pooperační den



Obrázek 21: Relativní četnost obvodu paže u pacientů akutně přijatých

Na obrázku č. 21 jsou zobrazeny hodnoty obvodu nedominantní paže u akutně přijatých pacientů, a to před operací a 5. pooperační den. U 2 pacientů (3 %) byl naměřen obvod paže kratší než 23 cm před operací i 5. pooperační den. Obvod v rozmezí 23,1–25 cm byl naměřen u 19 pacientů (32 %) před operací a 21 pacientů (35 %) po operaci. U 39 pacientů (65 %) byl naměřen obvod paže delší než 25,1 cm před operací a 37 pacientům (62 %) po operaci.

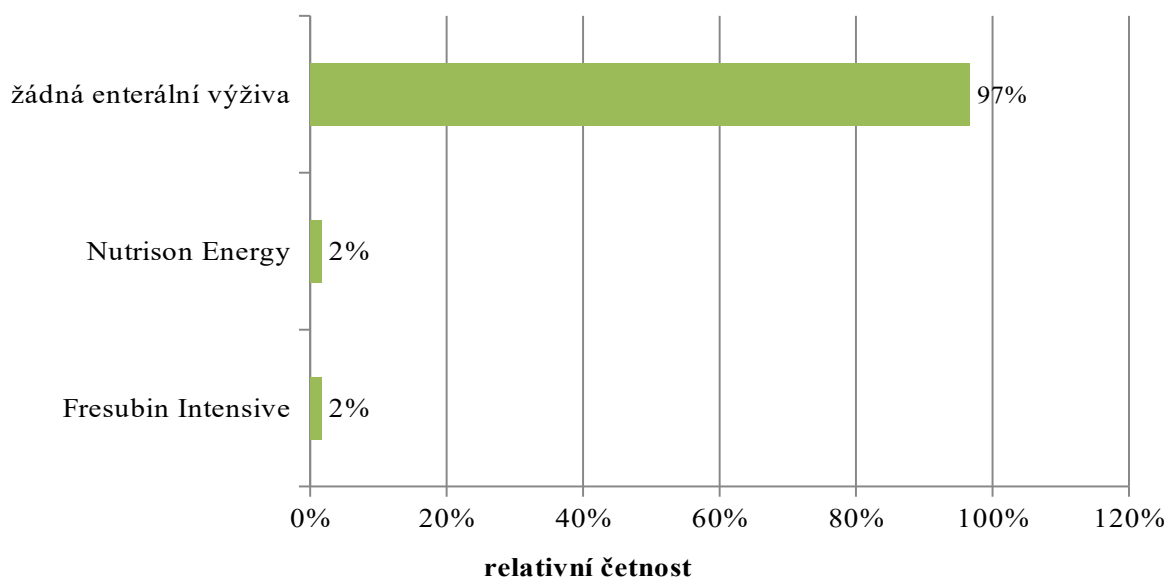
**Oblast č. 23:** Parenterální výživa podávána pacientům akutně přijatým 5. pooperační den



Obrázek 22: Relativní četnost podávané parenterální výživy u akutně přijatých pacientů

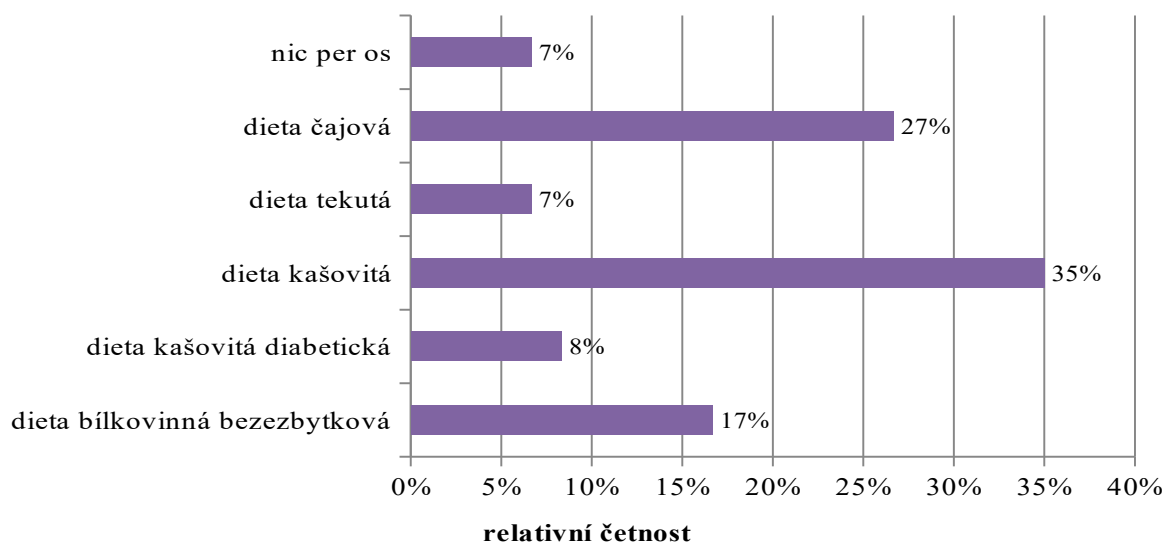
Z obrázku č. 22 je patrné, že 24 pacientů (40 %) nedostávalo žádnou parenterální výživu. Pouze infuzní terapie byla naordinována 17 pacientům (28 %), přičemž nejčastěji pacientům byl podáván Plasmalyte, Ringerův roztok nebo Ringerfundin s přidanými minerály, ale podávána byla i Glukóza 5% nebo 10%. Parenterální výživa byla tedy podávána 19 pacientům. Nejčastěji byl lékařem naordinován Smofkabiven, a to 9 pacientům (15 %). Olimel N9 byl podáván 7 pacientům (12 %). Dále byl pacientům podáván Periolimel N4E (3 %) a Aminoplasmal 10% (2 %).

**Oblast č. 24:** Enterální výživa podávána pacientům akutně přijatým 5. pooperační den



Obrázek 23: Relativní četnost podávané enterální výživy u akutně přijatých pacientů

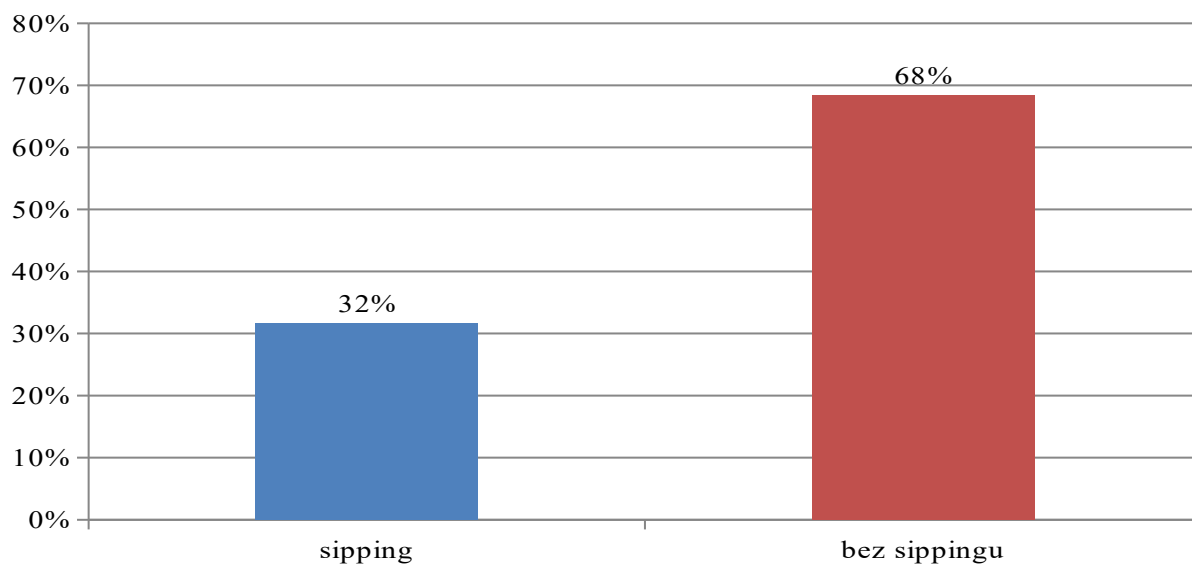
Na obrázku č. 23 je vidět, že enterální výživa nebyla ordinována u 58 pacientů (97 %). Byla podávána kontinuálně jen u 2 pacientů (po 2 %), jednalo se o výživu Nutrison Energy a Fresubin Intensive.



**Oblast č. 25:** Perorální výživa podávána pacientům akutně přijatým 5. pooperační den

Obrázek 24: Relativní četnost podávání perorální výživy u akutně přijatých pacientů

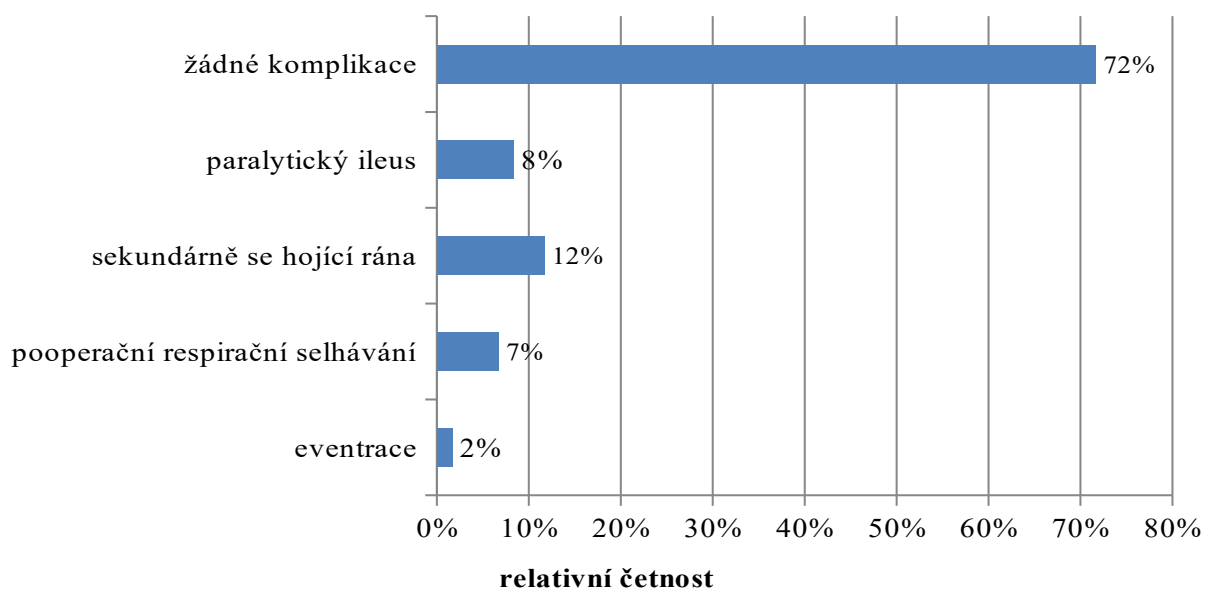
Na obrázku č. 24 je zobrazen přehled diet, které byly pacientům naordinovány 5. pooperační den. Přijímat cokoli perorálně měli zakázáno 4 pacienti (7 %). Dietu čajovou mělo naordinováno 16 pacientů (27 %) a dietu tekutou 4 pacienti (7 %). Dietu kašovitou mělo povoleno 21 pacientů (35 %) a diabetickou kašovitou 5 pacientů (8 %). Dietu bezezbytkovou bílkovinnou, která je ordinována po operacích střev, mělo povoleno již 10 pacientů (17 %).



Obrázek 25: Relativní četnost podávání sippingu po operaci akutně přijatým pacientům

Pacienti akutně přijatí požívali sipping jen po operaci. Z obrázku č. 25 je zřejmé, že po operaci užívalo sipping jen 19 pacientů (32 %) a 41 pacientů (68 %) nikoli.

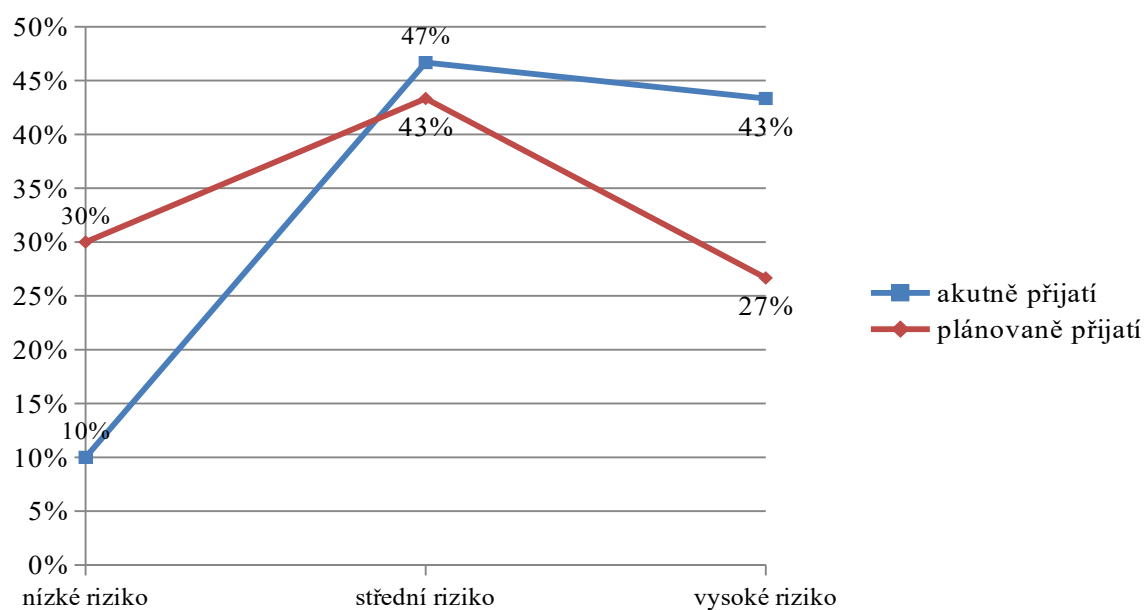
### Oblast č. 26: Pooperační komplikace u pacientů akutně přijatých



Obrázek 26: Relativní četnost pooperačních komplikací u akutně přijatých pacientů

Na obrázku č. 26 je vidět, že se u 43 pacientů (72 %) pooperační komplikace nevyskytovaly. Paralytický ileus se vyskytoval u 5 pacientů (8 %) a sekundárně se hojila rána 7 pacientům (12 %). Pooperační UPV byla kvůli pooperačnímu respiračnímu selhávání potřeba u 4 pacientů (7 %). Jeden pacient (2 %) zeventroval, takže byla provedena operační revize.

**Oblast č. 27:** Porovnání MUST score u pacientů přijatých k operačnímu výkonu



Obrázek 27: Relativní četnost MUST score u pacientů přijatých k operačnímu výkonu

Na obrázku č. 29 je zobrazeno porovnání MUST score u akutně a plánovaně přijatých pacientů. Pacientů akutně i plánovaně přijatých se středním rizikem byl podobný počet. Počet pacientů s nízkým rizikem a vysokým rizikem se liší téměř o 20%.

**Oblast č. 28:** Vliv stavu malnutrice na pooperační komplikace pomocí chí-kvadrátu

Tabulka 3: Vliv stavu malnutrice na pooperační komplikace

<b>Chí-kvadrát</b>	1,3755
<b>P-value</b>	0,240866

Vliv stavu malnutrice na pooperační komplikace byl zkoumán pomocí chí-kvadrátového testu. Zvolená hladina významnosti je 0,05 (5 %). P-value vyšlo 0,240866, což je větší než 0,05. Z toho vyplývá, že vliv stavu malnutrice na pooperační komplikace je statisticky nevýznamný.

**Oblast č. 29:** Porovnání podávání umělé výživy pacientům akutně a plánovaně přijatým po operaci pomocí chí-kvadrátu

Tabulka 4: Porovnání podávání umělé výživy po operaci

<b>Chí-kvadrát</b>	0,0362
<b>P-value</b>	0,849015

Porovnání podávání umělé výživy po operaci u akutně a plánovaně přijatých pacientů bylo provedeno pomocí chí-kvadrátového testu. Zvolená hladina významnosti je 0,05 (5 %). P-value vyšlo 0,849015, což je větší než 0,05. Z toho vyplývá, že mezi podáváním umělé výživy po operaci u akutně a plánovaně přijatých pacientů není statisticky významný rozdíl.

**Oblast č. 30:** Vliv rizika malnutrice při příjmu na délku hospitalizace pomocí chí-kvadrátu

Tabulka 5: Vliv rizika malnutrice při příjmu na délku hospitalizace

<b>Chí-kvadrát</b>	4,3367
<b>P-value</b>	0,0373

Vliv rizika malnutrice při příjmu na délku hospitalizace byl zkoumán pomocí chí-kvadrátového testu. Zvolená hladina významnosti je 0,05 (5 %). P-value vyšlo 0,0373, což je menší než 0,05. Z toho vyplývá, že vliv stavu malnutrice na délku hospitalizace je statisticky významný.



### Oblast č. 31: Vliv kouření na pooperační komplikace

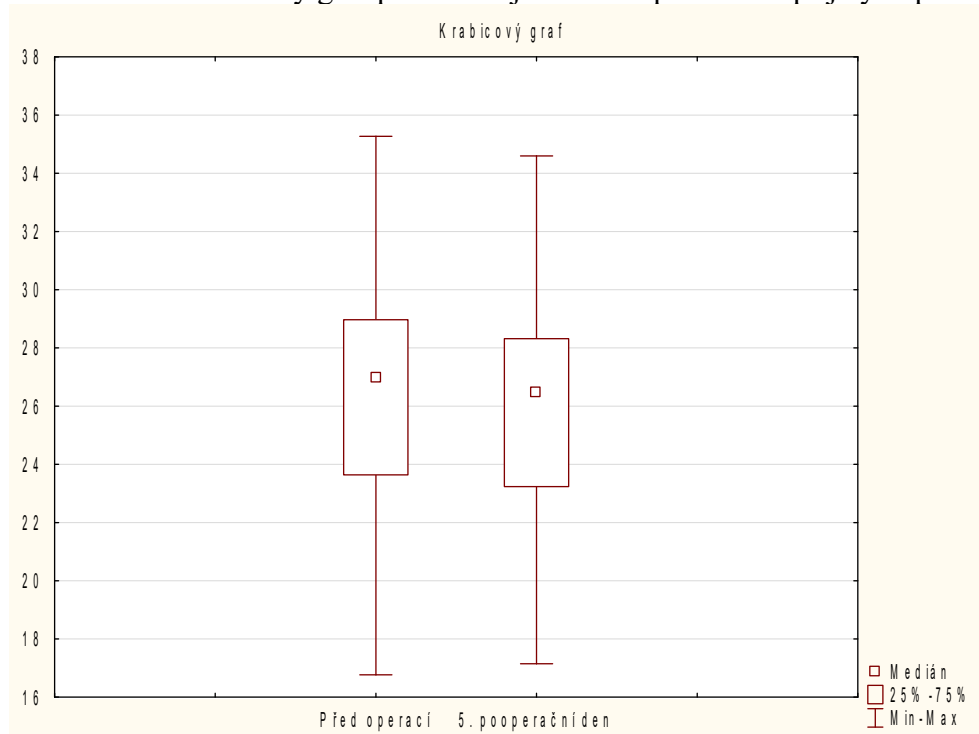
Tabulka 6: Vliv kouření na pooperační komplikace

<b>Chí-kvadrát</b>	0,8253
<b>P-value</b>	0,363646

Vliv kouření na pooperační komplikace byl zkoumán pomocí chí-kvadrátového testu. Zvolená hladina významnosti je 0,05 (5 %). P-value vyšlo 0,363646, což je větší než 0,05. Z toho vyplývá, že vliv kouření na pooperační komplikace je statisticky nevýznamný.

### Oblast č. 32: Porovnání BMI u plánovaně přijatých pacientů

Obrázek 28: Krabicový graf porovnávající BMI u plánovaně přijatých pacientů



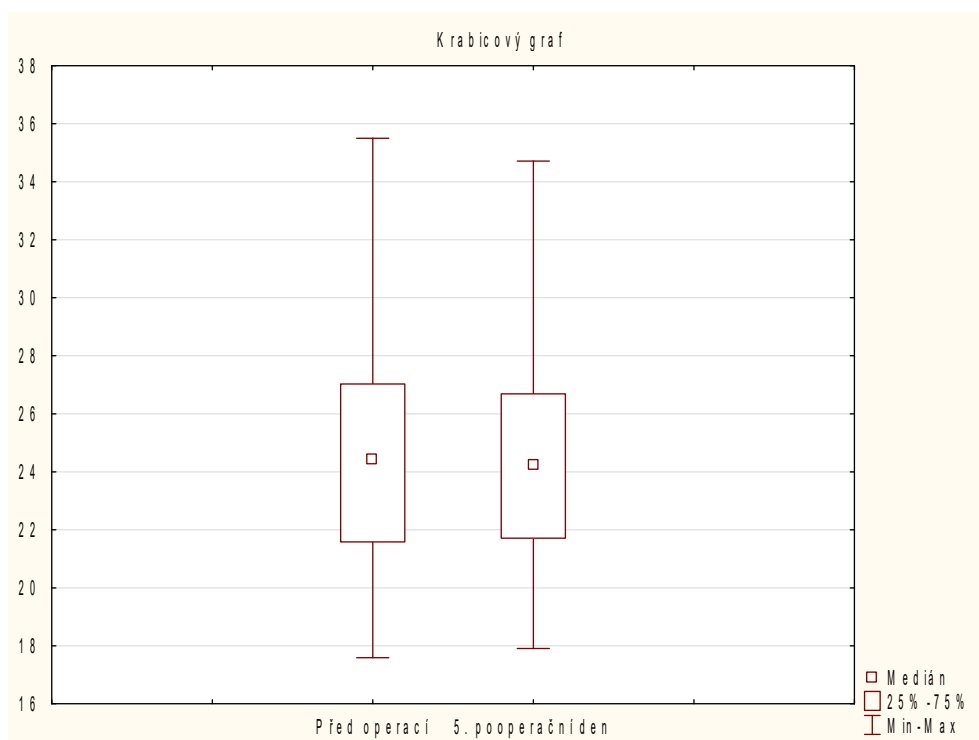
Tabulka 7: Hodnoty základní popisné statistiky BMI u plánovaně přijatých pacientů

	<b>Průměr</b>	<b>Medián</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Před operací</b>	26,347	29,960	16,770	35,270	
<b>5. pooperační den</b>	26,002	26,485	17,150	34,600	0,001

Na obrázku č. 28 a v tabulce č. 7 je zobrazeno porovnání BMI u plánovaně přijatých pacientů před operací a 5. pooperační den. Díky mediánu a průměru je vidět, že BMI kleslo u pacientů po operaci směrem dolů. Na základě t-testu pro závislé vzorky (zvolená hladina významnosti 5 %)

je rozdíl mezi BMI před operací a 5. pooperační den u akutně přijatých pacientů statisticky významný ( $p=0,001$  je menší než hladina významnosti 0,05).

**Oblast č. 33:** Porovnání BMI u akutně přijatých pacientů



Obrázek 29: Krabicový graf porovnávající BMI u akutně přijatých pacientů

Tabulka 8: Hodnoty základní popisné statistiky BMI u akutně přijatých pacientů

	<b>Průměr</b>	<b>Medián</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Před operací</b>	24,822	24,445	17,590	35,500	
<b>5. pooperační den</b>	24,486	24,240	17,910	34,710	0,292

Na obrázku č. 29 a v tabulce č. 8 je zobrazeno porovnání BMI u akutně přijatých pacientů před operací a 5. pooperační den. Mezi BMI u pacientů před operací a 5. pooperační den je skoro nepatrný rozdíl, nicméně hodnoty klesly směrem dolů. Na základě t-testu pro závislé vzorky (zvolená hladina významnosti 5 %) je rozdíl mezi BMI před operací a 5. pooperační den u akutně přijatých pacientů nulový ( $p=0,292$  je větší než hladina významnosti 0,05).

## 11 DISKUZE

Diplomová práce se zabývá stavem výživy pacienta před operací a po operaci v břišní chirurgii. Tato kapitola shrnuje data z průzkumného šetření a odpovídá na průzkumné otázky. Průzkum byl proveden u 120 pacientů – 60 akutně přijatých a 60 plánovaně přijatých na lůžkové chirurgické oddělení k operačnímu výkonu. Na základě studia odborné literatury byly stanoveny čtyři průzkumné otázky. První průzkumná otázka se zabývá porovnáním stavu výživy pacienta před operací a 5. pooperační den. K této otázce se vztahují oblasti proměnných č. 7, 8, 9, 20, 21, 22, 27, 32, 33, 34, 35. Ve druhé otázce se zjišťuje prevalence malnutrice u pacientů přijímaných k operačnímu výkonu na chirurgické oddělení pomocí MUST score, k této otázce se vztahují oblasti č. 8, 21, 27. Vliv rizika malnutrice na pooperační komplikace (průzkumná otázka č. 3) jsou zahrnuty v oblastech č. 3, 4, 8, 13, 16, 17, 21, 26, 28, 30 a 31. Ke čtvrté průzkumné otázce, která se zabývá formou výživy podávanou pooperačně, se vztahují oblasti č. 10, 11, 12, 23, 24, 25, 29. Ze zkoumaného vzorku 120 pacientů bylo 65 žen a 55 mužů. Průměrný věk žen byl 71 let a mužů 69 let.

**Průzkumná otázka č. 1:** Jaký byl stav výživy pacientů před operací a 5. pooperační den?

Dle Williamse et al. (2019) je nezbytné, aby v budoucnu žádný pacient nepodstoupil elektivní chirurgický zákrok bez screeningu výživy a nutričních intervencí, pokud je zjištěno riziko podvýživy (Williams, Molinger, Wischmeyer, 2019). Nutriční stav pacienta byl hodnocen a porovnán díky skórovacímu systému MUST score. Nutriční screening pomocí validovaného nástroje je jednoduchá technika k rychlé identifikaci pacientů s rizikem malnutrice a poskytuje základ pro rychle dietetické doporučení (Barker, Fout, Crowe, 2011). Nutriční stav byl také hodnocen pomocí antropometrického vyšetření – Body Mass Indexu, který nemusí být zcela přesný, jelikož do výpočtu není zařazen např. věk, objem svalové hmoty či tělesná konstituce. Z tohoto důvodu bylo hodnocení stavu výživy doplněno o měření obvodu nedominantní paže. Dle MUST score byly výsledky u pacientů stejné před operací a 5. pooperační den. Dle hodnocení Body Mass Indexu se u plánovaně přijatých pacientů objevil rozdíl mezi BMI před operací a 5. pooperační den, který je statisticky významný ( $p=0,001$ ). Body Mass index klesl, na což poukazuje medián, který je před operací 29,960 a 5. pooperační den 26,485. Zajímavé je, že 5 % pacientů s normální váhou získalo pooperačně nadváhu, může to být způsobeno tím, že pacienti doma přijímali relativně málo tekutin a v nemocnici byly tekutiny doplněny. U akutně přijatých pacientů se BMI hodnoty změnily v rámci desetiny, tento pokles je skoro zanedbatelný, rozdíl je nulový ( $p=0,292$ ). V průzkumném šetření bylo dle BMI

zjištěno, že 2 pacienti (3 %) plánovaně přijatých trpí podvýživou a u akutně přijatých pacientů podvýživou trpěli 3 pacienti (5 %). Dle Williamse et al. (2019) až dva ze tří chirurgických pacientů jsou předoperačně podvyživeni (Williams, Molinger, Wischmeyer, 2019). Obvod paže je u pacientů akutně a plánovaně přijatých před operací a 5. pooperační den téměř nezměněn, kvůli krátkému intervalu mezi porovnáváním.

**Průzkumná otázka č. 2:** Jaké byly změny v nutričním stavu pacientů za pomoci MUST score?

Pacienti v průzkumu byli hodnoceni dle MUST score, což je screeningový vyšetřovací systém, který byl vyvinut britskou společností BAPEN. V prevalenci malnutrice mezi plánovaně a akutně přijatými pacienty byl značný rozdíl. U 18 pacientů (30 %) plánovaně přijatých bylo výsledkem nízké riziko malnutrice, u pacientů akutně přijatých bylo nízké riziko pouze u 6 pacientů (10 %). Ve středním riziku bylo 26 pacientů (43 %) plánovaně přijatých a 28 pacientů (47 %) akutně přijatých. Vysoké riziko bylo stanoveno u 16 pacientů (27 %) plánovaně přijatých a u 26 pacientů (43 %) akutně přijatých. Z výsledků je zřejmé, že u akutně přijatých pacientů je vyšší riziko malnutrice než u plánovaně přijatých. Samotný akutní operační výkon na gastrointestinálním traktu znamená pozitivitu screeningu. Kohout et al. (2010, s. 20) udávají prevalenci malnutrice při neplánovaném příjmu 20–30 % a u přijímaných onkologických pacientů je prevalence malnutrice při příjmu 50–70 % (Kohout, Rušavý, Šerclová, 2010, s. 20). Kruizenga et al. (2016) ve svém průzkumu udávají 14,9 % pacientů (n=144 977) přijímaných do nemocnice dle MUST score jako podvyživených (Kruizenga, van Keeken, Weijs et al., 2016). Dle Badosa et al. (2017) bylo podle MUST score při příjmu do nemocnice z hlediska výživy ohroženo 12,7 % pacientů (n=409) (Leiva Badosa, Badia Tahull, Virgili Casas, 2017).

**Průzkumná otázka č. 3:** Vyskytují se u pacientů se zvýšeným rizikem malnutrice častěji pooperační komplikace?

Zhoršený stav výživy u pacienta může být příčinou pooperačních komplikací (Křížová a kol., 2014, s. 17–19). Pooperační komplikace zhoršují stav nemocného, přispívají ke zvýšené úmrtnosti, prodlužují hospitalizaci a zvyšují nákladnost léčby (Tevis, Kennedy, 2013). Malnutrice je spojena se zvýšeným rizikem perioperační morbidity a mortality. Nutriční hodnocení by mělo být součástí předoperačního vyšetření, protože nutriční podpora snižuje negativní dopad podvýživy na perioperační výsledek (Benoist, Brouquet, 2015). Dobrý nutriční stav pacienta urychluje odvykání od umělé plicní ventilace, zlepšuje hojení ran a anastomóz a celkově zrychluje rekonvalescenci a regeneraci organismu (Křížová a kol., 2014,

s. 17–19). Z mého průzkumu vyplývá, že vliv malnutrice (hodnoceno pomocí MUST score) na pooperační komplikace je statisticky nevýznamný. Dle Kuppinger et al. (2012) samotné nutriční riziko nestačí ke spolehlivému předvídání rizik komplikací (Kuppinger, Hartl, Bertok et al., 2012). V mém průzkumu se u 43 pacientů akutně přijatých a u 48 pacientů plánovaně přijatých žádné pooperační komplikace nevyskytly. Komplikace se objevily u 17 akutně přijatých pacientů a 12 plánovaně přijatých pacientů. Nejčastější komplikací byla sekundárně se hojící rána (u 13 pacientů). Dle Šedého (2016) je do určité míry kontaminována většina chirurgických ran, a to i přes veškerou snahu asepse při operaci (Šedý, 2016). Wild et al. (2010) uvádějí, že u pacientů s rizikem malnutrice může být hojení ran velmi náročné, z tohoto důvodu je třeba dbát pečlivě na nutriční stav pacientů, protože během procesu hojení ran je potřeba hodně energie, která je uvolňována ze zásob tělesné energie a proteinových zásob (Wild, Rahbarnia, Kellner, Sobotka a Eberlein, 2010). Výživa je považována za jeden z hlavních faktorů úspěšného hojení ran (Kavalukas, Barbul, 2011). Druhou nejčastější komplikací byl pooperační paralytický ileus, který se vyskytoval u 11 pacientů z celkového zkoumaného vzorku (n=120). Pooperační ileus je charakterizován zpžděným zotavením gastrointestinálního traktu po operaci (Chapman, Pericleous, Downey, Jayne, 2018). Smeets et al. (2018) udávají, že časná pooperační enterální výživa je terapeutický prostředek ke snížení rizika pooperačního ileu (Smeets, Luyer, 2018). Třetí nejčastější komplikací bylo pooperační respirační selhávání (5 pacientů), dále eventrace (1 pacient) a pneumoperitoneum (1 pacient). Díky pooperačním komplikacím se prodlužuje délka hospitalizace. Kruizenga et al. (2016) udávají, že pobyt v nemocnici byl u podvyživených pacientů (n=564 063) o 1,4 dne delší než u pacientů, kteří byli dobře vyživeni (Kruizenga, van Keeken, Weijs et al., 2016). Almeida et al. (2013) zkoumali, zda riziko malnutrice ovlivňuje délku pobytu v nemocnici. Došli k závěru, že u pacientů s rizikem malnutrice je předpovídána delší hospitalizace v nemocnici než u pacientů bez rizika (Almeida, Correia, Camilo, Ravasco, 2013). V mém průzkumu jsem pomocí chí-kvadrátového testu zjistila, že vliv stavu malnutrice na délku hospitalizace je statisticky významný. Na pooperační komplikace má vliv i kouření. Dle Zajaka et al. (2013) kouření zhoršuje výsledky chirurgických výkonů, zpomaluje hojení ran a zvyšuje riziko komplikací (Zajak et al. 2013, s. 502–504). V mém průzkumu jsem pomocí chí-kvadrátového testu zjistila, že u zkoumaného vzorku (n=120) je vliv kouření na pooperační komplikace statisticky nevýznamný.

**Průzkumná otázka č. 4:** Jakou formou je po břišní operaci pacientovi nejčastěji podávána výživa?

Výživu, která je pacientovi podávána, ordinuje ošetřující lékař a liší se v závislosti na operačním výkonu a stavu pacienta. Dle výsledků chí-kvadrátového testu v mém výzkumu mezi podáváním umělé výživy po operaci u akutně a plánovaně přijatých pacientů není statisticky významný rozdíl. V mém průzkumu bylo přijato plánovaně 5 pacientů k totální pankreatektomii. Čtyři pacienti měli po operaci naordinovanou dietu čajovou a byla jim podávána enterální i parenterální výživa, pátý pacient měl již stravu tekutou. Dle Gianotti et al. (2018) je pooperační časné obnovení perorálního příjmu v pankreatické chirurgii bezpečné, nicméně pokud se vyskytnou komplikace, mělo by být zahájeno podávání umělé výživy, u které se dává přednost enterální výživě před parenterální (Gianotti, Besselink, Sandini et al., 2018). K operaci žaludku kvůli nádorovému onemocnění bylo plánovaně přijato 7 pacientů. Pěti pacientům byla 5. pooperační den podávána enterální i parenterální výživa, dva z nich mohli dietu tekutou a tři z nich nesměli perorálně nic přijímat. Šestámu pacientovi byla naordinována dieta tekutá společně s parenterální výživou a sedmý pacient již mohl dietu tekutou. Výzkum Chen et al. (2014), který uvádí rozdíl mezi podáváním parenterální a enterální výživy u pacientů po totální gastrektomii dokazuje, že podávání enterální výživy oproti parenterální výživě zlepšuje nejen hypoalbuminémii, ale i tělesnou hmotnost a také snižuje dobu hospitalizace (Chen, Zhang, Xiong et al., 2014). Pacientů akutně přijatých k operaci žaludku bylo 7, byla jim provedena sutura vředu z důvodu prasklého žaludečního vřed. Těmto pacientům je 5. pooperační den, pokud se nevyskytnou komplikace již naordinována dieta tekutá, dvěma pacientům je podávána k tomu ještě parenterální výživa. U 53 pacientů akutně přijatých kvůli ileu na tenkém nebo tlustém střevě k resekcii střeva je 5. pooperační den 17 pacientům podávána výživa parenterální a 2 pacientům výživa enterální. Umělá výživa je většinou kombinována s výživou perorální. Ze 48 pacientů po plánované operaci tlustého střeva kvůli nádorovému onemocnění je 5. pooperační den parenterální výživa podávána jen čtyřem z nich. Ostatním pacientům je dle aktuálního stavu a funkčnosti střev ordinována pouze perorální strava. Pacientům s nedostatečným příjmem potravy je doporučeno popíjení sippingu, což jsou přípravky, které jsou buď nutričně kompletní, nebo obsahují jednotlivé složky potravy (Szitányi, Těšínský a kol., 2013, s. 44). Před plánovanou operací sipping popíjeli pouze dva pacienti (3 %) a po operaci již 25 pacientů (42 %). Žádný akutně přijímaný pacient popíjení sippingu před operací neudává, nicméně po operaci sipping popíjelo již 19 pacientů (32 %).

## **11.1 Doporučení pro praxi**

V praxi je důležité provádět při příjmu pacienta na oddělení hodnocení nutričního stavu, které zachytí rizikové pacienty s ohledem na stav jejich výživy. Pacientům s předoperační malnutricí nebo pacientům s rizikem malnutrice by měla být zajištěna konzultace s nutričními specialisty, kteří poskytují adekvátní nutriční péči. Těmto pacientům by se měla podávat předoperační nutriční výživa, jelikož stav výživy ovlivňuje dobu hospitalizace, která se díky špatnému stavu výživy prodlužuje, což byla odhalena jako problematická oblast. Dále je nutné dbát na dostatečnou pooperační výživu pacienta, která by se měla kombinovat s umělou výživou pro úspěšné překonání operační léčby. Bylo by vhodné se zaměřit na realizaci podávání předoperační imunonutriční výživy a popíjení izotonických roztoků s maltodextrinem, jelikož toto je dosud v praxi málo zažité a realizované.

## **11.2 Limitace průzkumu**

V průzkumném šetření chybí hodnocení stavu výživy podle laboratorního vyšetření, jelikož se na oddělení lůžkové chirurgie v krajské nemocnici, kde byl průzkum prováděn, tyto parametry standardně neodebírají.

Průzkumné šetření probíhalo na jednom oddělení, výsledky není možné zobecnit.

Data byla porovnáována v krátkém intervalu, a proto v rámci výživy nebyly zaznamenány výrazné změny.

## 12 ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá stavem výživy pacienta před a po výkonu v břišní chirurgii. Teoretická část je věnována gastrointestinálnímu traktu, nejen anatomii a fyziologii, ale také operačním výkonům na orgánech v břišní chirurgii. Dále se zabývá druhy výživy, charakteristikou pojmu malnutrice a hodnocením nutričního stavu. V této části je taktéž vysvětlena perioperační nutriční podpora a charakterizována pooperační péče o pacienta v břišní chirurgii.

Průzkumná část byla prováděna na chirurgickém lůžkovém oddělení v krajské nemocnici, kde byla ve dvou časových úsecích zaznamenávána data do protokolu sběru dat vlastní konstrukce. Do šetření bylo zařazeno celkem 120 pacientů – 60 akutně přijatých a 60 plánovaně přijatých k operačnímu výkonu v břišní chirurgii. Ze zkoumaného vzorku 120 pacientů bylo 65 žen a 55 mužů. Průměrný věk žen byl 71 let a mužů 69 let. Nejčastěji se jednalo o operace na tlustém nebo tenkém střevě, ale někteří pacienti byli přijati k operacím na žaludku či slinivce břišní. V průzkumném šetření byl porovnáván stav výživy pacienta před operací a 5. pooperační den pomocí nutričního screeningu MUST score, BMI a antropometrického vyšetření, přičemž výsledky nebyly v časovém porovnání příliš změněny, protože byly porovnávány v krátkém intervalu. V průzkumném šetření bylo taktéž zjištěno, kolik procent pacientů bylo přijímáno k operačnímu výkonu v riziku malnutrice, což dle MUST score bylo 54 pacientů se středním rizikem a 42 pacientů s vysokým rizikem (n=120). Nicméně je důležité zmínit, že již samotný akutní operační výkon znamená pozitivitu score. Dle BMI bylo přijato 5 pacientů s podvýživou (n=120). Zjistit u pacientů riziko malnutrice je podstatné, protože adekvátní perioperační nutriční podpora u těchto pacientů může přispět ke zmírnění malnutrice, a tím k úspěšnější léčbě. Překvapivým zjištěním v průzkumném šetření bylo zjištění pomocí chí-kvadrátového testu, že vliv malnutrice na pooperační komplikace je statisticky nevýznamný, jelikož dříve bylo opakovaně prokázáno, že přítomnost malnutrice u pacientů zvyšuje výskyt pooperačních komplikací. Malnutrice dle mého výzkumu nemá vliv na pooperační komplikace, nicméně chí-kvadrátovým testem bylo zjištěno, že malnutrice statisticky prodlužuje dobu hospitalizace. V poslední části průzkumného šetření byla zjišťována forma podávané výživy po operaci. Téměř třetině pacientům byla podávána doplňková umělá výživa, která má za úkol zrychlit pacientovu rekonvalescenci, snížit pooperační komplikace a zamezit dalšímu prohlubování nutričního deficitu. Adekvátní dietní opatření a nutriční podpora u pacientů přispívá k úspěšné terapii.



## 13 POUŽITÁ LITERATURA

ALMEIDA. A. I., CORREIA. M., CAMILO. M., RAVASCO. P. Length of stay in surgical patients: nutritional predictive parameters revisited. *Br J Nutr*[online]. 2013;109(2):322-328S7[cit. 2020-05-26]. doi:10.1017/S0007114512001134

BARKER. L. A., GOUT. B. S., CROWE. T. C., Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health*[online]. 2011;8(2):514-527[cit. 2020-05-29]. doi:10.3390/ijerph8020514

BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.

BAPEN. Malnutrition Universal Screening Tool [online]. [cit. 2020-04-03]. Dostupné z: [https://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must\\_full.pdf](https://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must_full.pdf)

BENOIST, S., BROUQUE, A. Nutritional assessment and screening for malnutrition. *J Visc Surg*[online]. 2015;152 Suppl 1:S3-S7[cit. 2020-05-25]. doi:10.1016/S1878-7886(15)30003-5

BRAGA, M., O. LJUNGQVIST, P. SOETERS, K. FEARON, A. WEIMANN a F. BOZZETTI. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Surgery. *Clinical Nutrition* [online]. 2009, **28**(4), 378-386 [cit. 2020-03-10]. DOI: 10.1016/j.clnu.2009.04.002. ISSN 02615614. Dostupné z:<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561409000818>

ČOUPKOVÁ, Hana, Pavel MARCIÁN, Vladislava MARCIÁNOVÁ, Lucie PŘIKRYLOVÁ, Ludmila RÁŽKOVÁ a Lenka SLEZÁKOVÁ. *Ošetrovatelství v chirurgii*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019-. Sestra (Grada). ISBN 9788024729008.

FERKO, Alexander, Zdeněk ŠUBRT a Tomáš DĚDEK, ed. *Chirurgie v kostce*. 2., dopl. A přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-1005-1.

GIANOTTI. L, BESSELINK. M. G., SANDINI. M., et al. Nutritional support and therapy in pancreatic surgery: A position paper of the International Study Group on Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery*[online]. 2018;164(5):1035-1048 [cit. 2020-06-01]. doi:10.1016/j.surg.2018.05.040

HAVEL, Eduard. Nutriční příprava k operaci. *Interní medicína pro praxi*. 2012, 14 (8), 339-342. ISSN 1212-7299.

HOCH, Jiří a Jan LEFFLER. *Speciální chirurgie*. 3., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Maxdorf, c2011. Jessenius. ISBN 978-80-7345-253-7.

HOLUBEC, Luboš. *Chirurgie pro zdravotnické nelékařské obory*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2017. ISBN 978-80-261-0723-1.

HOLUBOVÁ, Adéla, Helena NOVOTNÁ a Jana MAREČKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v gastroenterologii a hepatologii*. Praha: Mladá fronta, 2013. Sestra (Mladá fronta). ISBN 978-80-204-2806-6.

CHAPMAN. S. J., PERICLEOUS. A., DOWNEY. C., JAYNE. D. G. Postoperative ileus following major colorectal surgery. *Br J Surg*[online]. 2018;105(7):797-810[cit. 2020-05-30]. doi:10.1002/bjs.10781

CHEN. W., ZHANG. Z., XIONG. M., et al. Early enteral nutrition after total gastrectomy for gastric cancer. *Asia Pac J Clin Nutr*[online]. 2014;23(4):607-611[cit. 2020-06-01]. doi:10.6133/apjcn.2014.23.4.15

JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4412-4.

JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ. *Ošetrovatelské postupy a intervence: učebnice pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012. ISBN 978-80-87347-13-3.

KASPER, Heinrich. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4533-6.

KAVALUKAS.S. L., BARBUL. A. Nutrition and wound healing: an update. *Plast Reconstr Surg*[online]. 2011;127 Suppl 1:38S-43S[cit. 2020-05-30]. doi:10.1097/PRS.0b013e318201256c

KLEINOVÁ, Jana. *Malnutrice nejen u nádorových onemocnění*. Olomouc: Solen, 2011. ISBN 978-80-87327-77-7.

KNAPPOVÁ, Martina a Eva MEISNEROVÁ. Předoperační a perioperační nutriční vyšetření a nutriční léčba. *Postgraduální gastroenterologie & hepatologie*. 2P18, roč. 4, č. 4. ISSN 2336-4998.

KOHOUT Pavel. Enterální výživa. *Remedia* [online]. 2013(4) [cit. 2019-12-09]. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/Okruhy-temat/Gastroenterologie/Enteralni-vyziva/8-12-1xb.magarticle.aspx>

KOHOUT, Pavel, Zdeněk RUŠAVÝ a Zuzana ŠERCLOVÁ. *Vybrané kapitoly z klinické výživy*. Praha: Forsapi, 2010. Informační servis pro lékaře. ISBN 978-80-87250-08-2.

KONDRUP, J., S. P. ALLISON, M. ELIA, B. VELLAS a M. PLAUTH. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* [online]. 2003, 22(4), 415-421 [cit. 2020-04-03]. DOI: doi:10.1016/S0261-5614(03)00098-0. Dostupné z: <https://espen.info/documents/Screening.pdf>

KRUIZENGA. H., VAN KEEKEN. S., WEIJS. P., et al. Undernutrition screening survey in 564,063 patients: patients with a positive undernutrition screening score stay in hospital 1.4 d longer. *Am J Clin Nutr*[online]. 2016;103(4):1026-1032[cit. 2020-06-01]. doi:10.3945/ajcn.115.126615

KŘEMEN, Jaromír, Eva KOTRLÍKOVÁ a Štěpán SVAČINA. *Enterální a parenterální výživa*. Praha: Mladá fronta, 2009. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2070-1.

KŘÍŽOVÁ, Jarmila. *Enterální a parenterální výživa*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3326-8.

KŘÍŽOVÁ, Jarmila, Jaromír KŘEMEN, Eva KOTRLÍKOVÁ a Štěpán SVAČINA. *Enterální a parenterální výživa*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2019. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5009-8.

KUPPINGER. D., HARTL. W. H., BERTOK. M., et al. Nutritional screening for risk prediction in patients scheduled for abdominal operations. *Br J Surg*[online]. 2012;99(5):728-737[cit. 2020-06-01]. doi:10.1002/bjs.8710

LANE, C., L. J. WEDLAKE, L. DOUGHERTY a C. SHAW. Attitudes towards and knowledge of nutrition support amongst health care professionals on London intensive care units. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* [online]. 2014, 27, 339-351 [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>

LATA, Jan, Jan BUREŠ a Tomáš VAŇÁSEK. *Gastroenterologie*. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-692-2.

- LEIVA BADOSA. E., BADIA TAHULL. M., VIRGILI CASAS. N., et al. Hospital malnutrition screening at admission: malnutrition increases mortality and length of stay. *Nutr Hosp*[online]. 2017;34(4):907-913 [cit. 2020-05-28]. doi:10.20960/nh.657
- MAJESKÝ, Ivan., et al. Chirurgický pacient a umělá výživa. *Gastroenterol. prax* [online]. 2013, 12(1), 36-41 [cit. 2020-05-10]. ISSN 1336-1473. Dostupné z: <https://www.amedisk.sk/chirurgicky-pacient-a-umela-vyziva-a2310,2302,8.html?archiv=1,2013>
- MANDYSOVÁ, Petra a Jana ŠKVRŇÁKOVÁ. *Diagnostika poruch polykání z pohledu sestry*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0158-0.
- MEISNEROVÁ, Eva. Nutriční podpora u střevních zánětů. *Interní medicína pro praxi*. 2011, 13 (1), 35-37. ISSN 1212-7299.
- NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-206-0.
- POKRIVČÁK, Tomáš. *Chirurgie*. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-702-6.
- RYSKA, O., Z. ŠERCLOVÁ a F. ANTOŠ. Jak jsou dodržovány postupy moderní perioperační péče (Enhanced Recovery After Surgery) na chirurgických pracovištích v ČR – výsledky národní ankety. *Rozhledy v chirurgii* [online]. 2013, 92(8), 435-442 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rozhledy-v-chirurgii/2013-8/jak-jsou-dodrzovany-postupy-moderni-perioperacni-pece-enhanced-recovery-after-surgery-na-chirurgickych-pracovistich-v-cr-vysledky-narodni-ankety-41973>
- SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.
- SMEETS. B. J. J., LUYER. M. D. P. Nutritional interventions to improve recovery from postoperative ileus. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*[online]. 2018;21(5):394-398 [cit. 2020-05-30]. doi:10.1097/MCO.0000000000000494
- STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie PECHAN. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2., dopl. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2014. ISBN 978-80-7394-478-0.
- SZITÁNYI, Peter a Pavel TĚŠÍNSKÝ. *Současné trendy v klinické výživě a intenzivní metabolické péči*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, [2013]. ISBN 978-80-87023-25-9.

ŠEDÝ, Jiří. Komplikace chirurgických operací. *Medi profi* [online]. 2016 [cit. 2020-05-29]. Dostupné z: [https://www.mediprofi.cz/33/komplikace-chirurgickych-operaci-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4ElMAVc\\_29gcm80Go3HSj2zQrO3VA8YZLZA/](https://www.mediprofi.cz/33/komplikace-chirurgickych-operaci-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4ElMAVc_29gcm80Go3HSj2zQrO3VA8YZLZA/)

ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-066-0.

ŠIMŠA, Jaromír. *Lexikon operačních výkonů*. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345\_452\_4.

TAPPENDEN, K.A., QUATRARA, B., PARKHURST, M.L., MALONE, A.M., FANJIANG, G. and ZIEGLER, T.R. Critical role of nutrition in improving quality of care: an interdisciplinary call to action to address adult hospital malnutrition. *Alliance To Advance Patient Nutrition* [online]. 2013 [cit. 2019-12-13]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0148607113484066>

TEVIS, S. E., KENNEDY, G. D. Postoperative complications and implications on patient-centered outcomes. *J Surg Res* [online]. 2013;181(1):106-113 [cit. 2020-05-29]. doi:10.1016/j.jss.2013.01.032

VODIČKA, Josef. *Speciální chirurgie*. 2., dopl. vyd. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2512-6.

VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ. *Klinická onkologie pro sestry*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3742-3.

VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. Praha: Grada, 2011. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3419-4.

VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.

ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2844-5.

ZAJAK, Ján, et al. 2013. Kouření a pooperační komplikace. *Rozhledy v chirurgii* [online]. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2013, r. 92, č. 9, s. 501–505. [cit. 2020-05-21] ISSN0035-9351. Dostupné z: <http://www.muni.cz/research/publications/1161823>.

ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA. *Speciální chirurgie*. 3., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-128-5.

ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.

WILD. T., RAHBARNIA. A., KELLNER. M., SOBOTKA. L., EBERLEIN. T. Basics in nutrition and wound healing. *Nutrition*[online]. 2010;26(9):862-866 [cit. 2020-05-29]. doi:10.1016/j.nut.2010.05.008

WILLIAMS. D. G. A., MOLINGER. J., WISCHMEYER.P. E. The malnourished surgery patient: a silent epidemic in perioperative outcomes?. *Curr Opin Anaesthesiol*[online]. 2019;32(3):405-411 [cit. 2020-05-29]. doi:10.1097/ACO.0000000000000722

## 14 PŘÍLOHY

Příloha A – Přehled dietního systému.....	87
Příloha B – Malnutrition Universal Screening Tool (MUST).....	89
Příloha C – Nutritional Risk Screening 2002 (NRS).....	90
Příloha D – Mini Nutritional Assessment (MNA).....	91
Příloha E – Body Mass Index (BMI).....	92
Příloha F – Ošetřovatelský záznam vývoje stavu pacienta.....	93
Příloha G – Enterální polymerní výživa.....	95
Příloha H – Enterální výživa – nekompletní přípravky.....	96
Příloha I – Systémy pro parenterální výživu (all-in-one).....	97
Příloha J – Protokol sběru dat.....	98

Příloha A – Přehled dietního systému

D0	tekutá	6000 kJ	používá se krátkodobě, po operacích trávicího traktu a ústní dutiny
D1	kašovitá	9500 kJ	plnohodnotná energeticky i obsahem živin, po operacích trávicího traktu, u pacientů při těžším postižení horní části gastrointestinálního traktu
D2	šetrčí	9500 kJ	plnohodnotná dieta, neslaná, nemastná, při poruchách trávicího traktu - např. vředová choroba, funkční poruchy žaludku, poruchy sekrece
D3	racionální	9500 kJ	pro pacienty bez určitého omezení výživy
D4	s omezením tuků	9500 kJ	plnohodnotná, snížený obsah tuků, choroby žlučníku a pankreatu
D5	bílkovinná bezzbytková	9500 kJ	průjemovitá onemocnění
D6	nízkobílkovinná	9500 kJ	onemocnění ledvin
D7	nízkocholesterolová	9000 kJ	již od roku 2008 není součástí dietního systému
D8	redukční	5300 kJ	ke snížení tělesné hmotnosti, nízký obsah tuku, potraviny bez cukru
D9	diabetická	7400 kJ	pro diabetiky, 6 dávek denně, bez potravin se složenými cukry a klasickými sacharidy
D10	neslaná šetrčí	9500 kJ	choroby srdce, cév
D11	výživná	12 000 kJ	po ozařování, po infekčních chorobách
D12	strava batolat	7000 kJ	věk 1,5 - 3 roky
D13	strava větších dětí	9500 kJ	věk 4 - 15 let

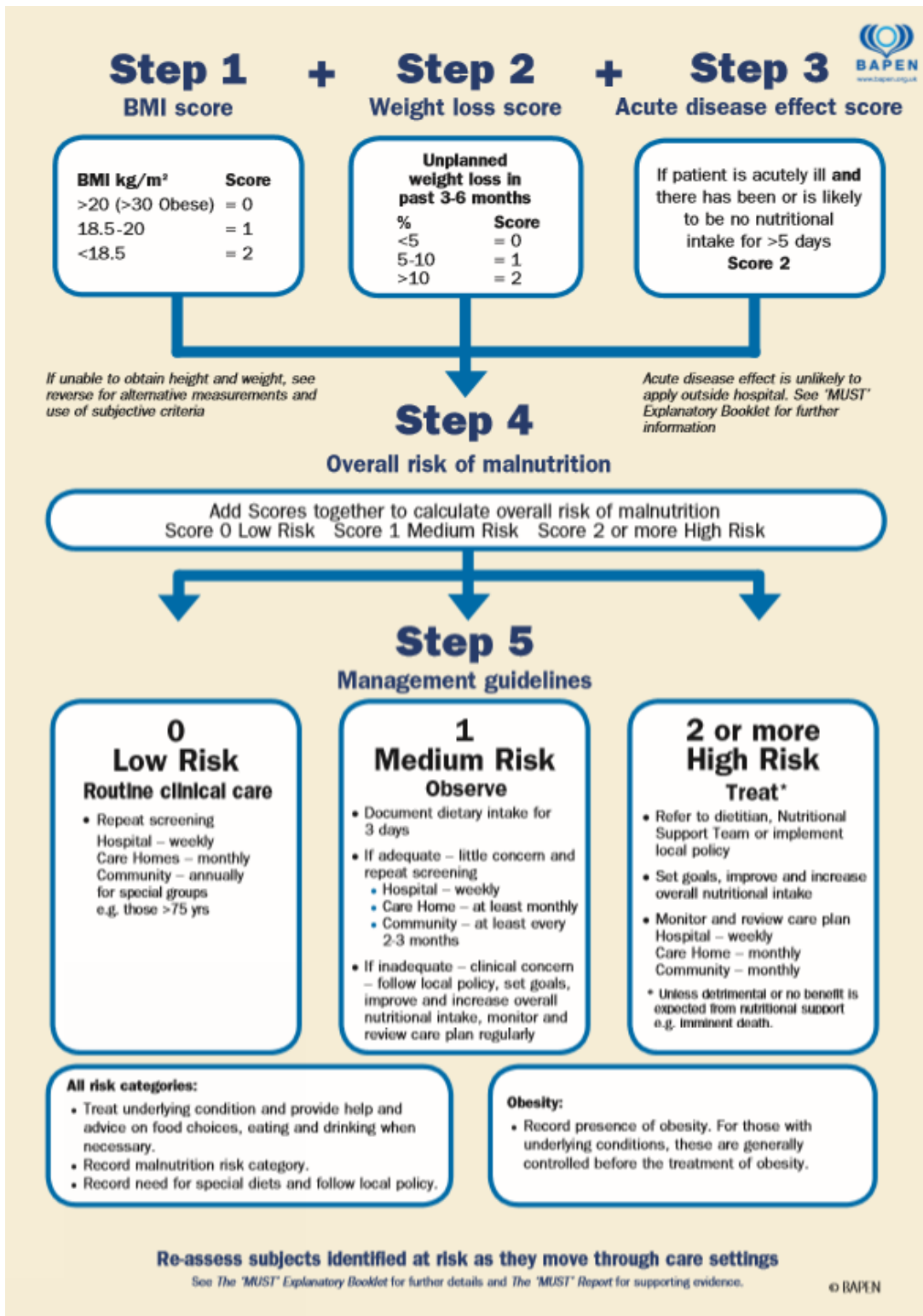
Zdroj: Přehled dietního systému (Szitányi, Těšínský a kol., 2013, s. 37–38)



D0s	čajová		po operacích
D4s	s přísným omezením tuků	7000 kJ	sacharidová dieta bez vajec, masa a s omezením mléčných bílkovin
D9s	diabetická šetřící	7400 kJ	pro diabetiky s onemocněním trávicího traktu

Zdroj: Přehled speciálních diet v dietním systému (Szitányi, Těšínský a kol., 2013, s. 38)

Příloha B – Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)



Zdroj: BAPEN

## Příloha C – Nutritional Risk Screening 2002 (NRS)

<b>Table 1</b> Initial screening			
		Yes	No
1	Is BMI <20.5?		
2	Has the patient lost weight within the last 3 months?		
3	Has the patient had a reduced dietary intake in the last week?		
4	Is the patient severely ill ? (e.g. in intensive therapy)		

**Yes:** If the answer is 'Yes' to any question, the screening in Table 2 is performed.  
**No:** If the answer is 'No' to all questions, the patient is re-screened at weekly intervals. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.

<b>Table 2</b> Final screening			
<b>Impaired nutritional status</b>		<b>Severity of disease (≈ increase in requirements)</b>	
<b>Absent Score 0</b>	Normal nutritional status	<b>Absent Score 0</b>	Normal nutritional requirements
<b>Mild Score 1</b>	Wt loss >5% in 3 mths or Food intake below 50–75% of normal requirement in preceding week	<b>Mild Score 1</b>	Hip fracture* Chronic patients, in particular with acute complications: cirrhosis*, COPD*, <i>Chronic hemodialysis, diabetes, oncology</i>
<b>Moderate Score 2</b>	Wt loss >5% in 2 mths or BMI 18.5 – 20.5 + impaired general condition or Food intake 25–60% of normal requirement in preceding week	<b>Moderate Score 2</b>	Major abdominal surgery* Stroke* <i>Severe pneumonia, hematologic malignancy</i>
<b>Severe Score 3</b>	Wt loss >5% in 1 mth (>15% in 3 mths) or BMI <18.5 + impaired general condition or Food intake 0-25% of normal requirement in preceding week	<b>Severe Score 3</b>	Head injury* Bone marrow transplantation* <i>Intensive care patients (APACHE&gt;10).</i>
<b>Score:</b>	+	<b>Score:</b>	= <b>Total score</b>
<b>Age</b>	if ≥70 years: add 1 to total score above	<b>= age-adjusted total score</b>	
<b>Score ≥3:</b> the patient is nutritionally at-risk and a nutritional care plan is initiated			
<b>Score &lt;3:</b> weekly rescreening of the patient. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.			

Zdroj: (Kondrup, Allison, Elia, Vellas, Plauth, 2003)

## Příloha D – Mini Nutritional Assessment (MNA)

A	<b>Has food intake declined over the past 3 months due to loss of appetite, digestive problems, chewing or swallowing difficulties?</b> 0 = severe loss of appetite 1 = moderate loss of appetite 2 = no loss of appetite	
B	<b>Weight loss during last months?</b> 0 = weight loss greater than 3 kg 1 = does not know 2 = weight loss between 1 and 3 kg 3 = no weight loss	
C	<b>Mobility?</b> 0 = bed or chair bound 1 = able to get out of bed/chair but does not go out 2 = goes out	
D	<b>Has suffered physical stress or acute disease in the past 3 months?</b> 0 = yes 2 = no	
E	<b>Neuropsychological problems?</b> 0 = severe dementia or depression 1 = mild dementia 2 = no psychological problems	
F	<b>Body Mass Index (BMI) [weight in kg]/[height in m]<sup>2</sup></b> 0 = BMI less than 19 1 = BMI 19 to less than 21 2 = BMI 21 to less than 23 3 = BMI 23 or greater	
<b>Screening score (total max. 14 points)</b>		
12	points or greater	Normal—not at risk → no need to complement assessment
11	points or below	Possible malnutrition → continue assessment

Zdroj: (Kondrup, Allison, Elia, Vellas, Plauth, 2003)

Příloha E – Body Mass Index (BMI)

<b>BMI</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Zdravotní rizika</b>
méně než 18,5	podváha	vysoká
18,5 - 24,9	Normální váha	minimální
25,0 - 29,9	nadváha	nízká až lehce vyšší
30,0 - 34,9	obezita 1. stupně	zvýšená
35,0 - 39,9	obezita 2. stupně	vysoká
40,0 a více	obezita 3. stupně	velmi vysoká

Zdroj: (Stránský, Pechan, 2014)









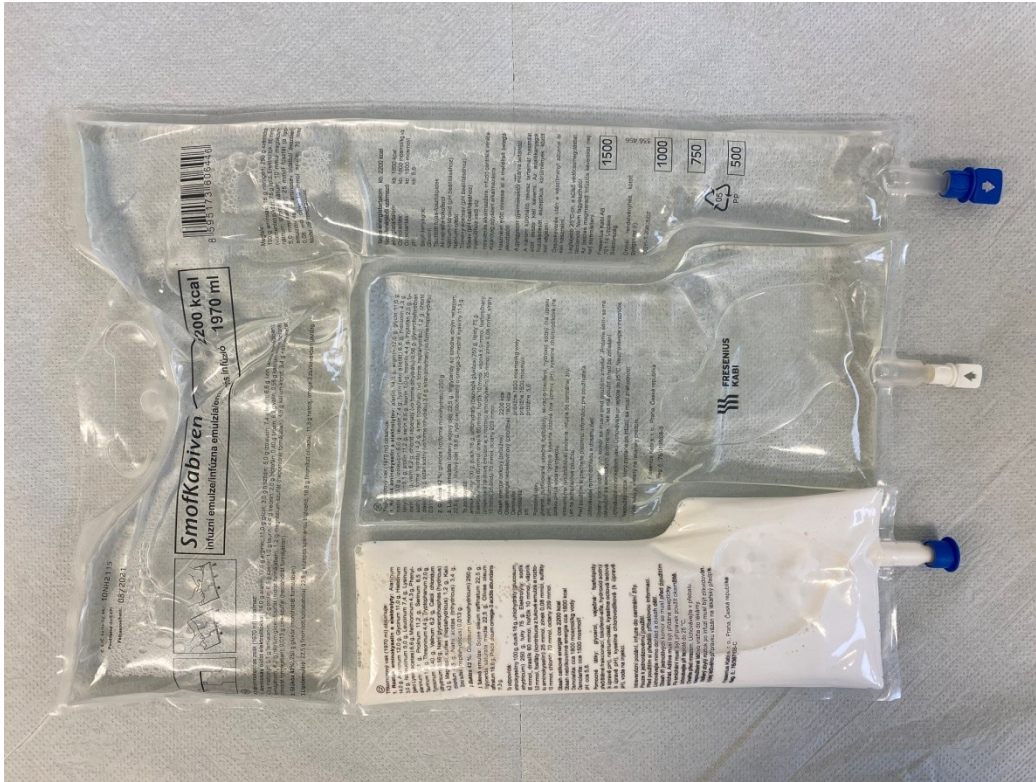


Příloha H – Enterální výživa – nekompletní přípravky





Příloha I – Systémy pro parenterální výživu (all-in-one)



Příloha J – Protokol sběru dat

<b>Informace od pacienta</b>	<b>Analýza dokumentace</b>
pohlaví	hlavní diagnóza
věk	délka hospitalizace
váha, výška, BMI	operační výkon
informace o kouření	operační přístup
MUST score	informace o výživě
obvod paže	podávání ATB
informace o diabetu	pooperační komplikace