

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Nutriční screening u chirurgických pacientů

Bc. Sylvia Huňová

Diplomová práce

2016

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Sylvia Huřová**  
Osobní číslo: **Z13356**  
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech**  
Název tématu: **Nutriční screening u chirurgických pacientů**  
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství**

### 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. Zhořnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. **GROFOVÁ, Zuzana.** Nutriční podpora - praktický rádce pro sestry. Praha: Grada publishing, 2007, 237 s. ISBN 978-80-247-1868-2.
2. **ZADÁK, Zdeněk.** Výživa v intenzivní péči. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008, 542 s. ISBN 978-80-247-2844-5.
3. **URBÁNEK, Libor a Pavla URBÁNKOVÁ.** Klinická výživa v současné době. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008, 104 s. ISBN 978-80-7013-473-3.
4. **KOHOÚT, Pavel.** Dokumentace a hodnocení nutričního stavu pacientů. Praha: Maxdorf, 2004, 40 s. ISBN 80-7345-030-5.
5. **LEE, Robert D. a David C. NIEMAN.** Nutritional assessment. New York: McGraw-Hill Education, 2012, 512 s. ISBN 978-0-07-802133-6.


Vedoucí diplomové práce: **MUDr. Vladimír Červinka**  
Katedra klinických oborů

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2015**

Termín odevzdání diplomové práce: **6. května 2016**

  
prof. MUDr. Josef Pásek, DiSc.  
děkan

l.s.

  
PhDr. Kateřina Jiráčková, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. března 2016

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., autorský zákon, 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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 6. 5. 2016

Bc. Sylvia Huňová

### Poděkování

Ráda bych upřímně poděkovala panu MUDr. Vladimírovi Červinkovi, Ph.D., za pomoc, cenné rady, připomínky a trpělivost při psaní diplomové práce.

Mé poděkování patří také rodině za podporu během celého studia.

## **ANOTACE**

Diplomová práce je zaměřena na hodnocení nutričního screening u chirurgických pacientů. V teoretické části je vytvořen ucelený přehled o resekčních výkonech na vybraných orgánech, o hodnocení nutričního rizika a jeho metodách, pozornost je věnována důsledkům neadekvátní výživy a podpoře nutrice i v návaznosti na hojení operačních ran. Praktická část je zaměřena na prezentaci a vyhodnocení získaných dat při výzkumu na chirurgickém oddělení. Výsledky práce jsou shrnuty v diskuzi a závěru.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Resekční výkony, nutriční screening, nutriční riziko, nutrice, nutriční podpora.

## **TITLE**

Nutritional screening in surgical patients.

## **ANNOTATION**

The thesis is focused on the evaluation of the nutritional screening in surgical patients. In the theoretical part there is presented a comprehensive overview of resections in selected organs, of nutritional risk assessment and its methods; attention is paid to the consequences of inadequate nutrition and nutritional support in relation to the healing of surgical wounds. The practical part is focused on the presentation and evaluation of the data obtained in research on the surgical ward. The results are summarized in the discussion and conclusion.

## **KEYWORDS**

Resection, nutritional screening, nutritional risk, nutrition, nutritional support.

# OBSAH

Úvod.....	10
Cíle práce.....	11
I Teoretická část.....	12
1 Obecná charakteristika resekcčních výkonů.....	12
1.1 Jícen.....	12
1.2 Žaludek.....	13
1.3 Slinivka břišní.....	15
2 Hodnocení nutričního rizika.....	17
2.1 Nutričně rizikový pacient v chirurgii.....	19
2.2 Hodnocení nutričního stavu.....	20
2.2.1 Nutriční anamnéza.....	21
2.2.2 Fyzikální a antropometrické vyšetření.....	22
2.2.3 Laboratorní vyšetření.....	23
3 Důsledky neadekvátní výživy v operačním období.....	25
3.1 Hladovění před a po operaci.....	26
3.2 Malnutrice.....	28
4 Nutriční podpora.....	31
4.1 Základní složky výživy.....	32
4.1.1 Makronutrienty.....	32
4.1.2 Mikronutrienty.....	34
5 Formy nutriční podpory.....	36
5.1 Enterální výživa.....	36
5.2 Parenterální výživa.....	38
5.3 Imunomodulační podpora.....	39
6 Nutriční podpora a její vliv na operační rány.....	41
6.1 Fáze hojení ran.....	42
II Praktická část.....	44
7 Metodika výzkumu.....	45
7.1 Charakteristika výzkumného vzorku.....	46
8 Výsledky výzkumného šetření.....	47
9 Diskuze.....	62

10 Závěr.....	75
11 Seznam použité literatury.....	76
12 Seznam příloh.....	81



## SEZNAM SKRATEK A ZNAČEK

ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
ASPEN	American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
ATB	antibiotika
atd.	a tak dále
BMI	Body Mass Index
CEP	celkový energetický příjem
cm	centimetr
CNS	centrální nervový systém
CŽK	centrální žilní katétr
č.	číslo
ERCP	endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie
ESPEN	European Society for Parenteral and Enteral Nutrition
event.	eventuálně
GIT	gastrointestinální trakt
HDL	vysokodenzitní lipoprotein
HK	horní končetina
kol.	kolektiv
JIP	jednotka intenzivní péče
LDL	nízkodenzitní lipoprotein
MNA	Mini Nutritional assessment – zhodnocení rizika
např.	například
NGS	nasogastrická sonda
NRS	Nutritional Risk Score
PEG	perkutánní endoskopická gastrostomie
p.o.	per os
PŽK	periferní žilní katétr
SGA	Subjective Global Assessment
tzv.	takzvaný
VAC	vakuum assisted closure

## ÚVOD

O velkém vlivu výživy na zdraví člověka není pochyb. Přesto se často setkáváme s řadou stravovacích zlovyků, zejména co se týká skladby stravy, jejího množství, vyváženosti a biologické hodnoty. V období nemoci se stravovací chyby vyskytují ještě častěji, což má negativní dopad na příznivý průběh a léčbu onemocnění.

Navzdory tomu, že resekční výkony mají v dnešní době minimální mortalitu, jsou stále spojovány s vyšším výskytem komplikací v pooperačním období. Jedním z důvodů je i nedostatečný nutriční stav pacientů. Hodnocení a sledování nutričního stavu je nedílnou součástí ošetřovatelství a důležitou náplní práce zdravotních pracovníků.

Pacienti, kteří jsou v riziku malnutrice nebo už vzniklé malnutrici, nemá i sebelépe provedený operační výkon bez adekvátní nutriční podpory šanci na uzdravení pacienta. Je důležité aktivně vyhledávat pacienty v nutričním riziku před plánovanou operací.

Nutriční stav pacientů by měl být posouzen za pomoci nutričního screeningu přijímající nebo ošetřující sestrou, a v závislosti na zhodnocení rizika malnutrice je povolán nutriční terapeut, který by měl následně navrhnout nutriční intervence, plán nutriční péče a zajistit i jeho realizaci. Nutriční screening by měla sestra ve spolupráci s nutričním terapeutem opakovat v pravidelných intervalech. Nutriční screening představuje jednoduchý a rychlý nástroj pro zjištění stavu výživy pacientů. Jedná se o aktivní vyhledávání pacientů s malnutricí nebo s rizikem malnutrice.

Správná nutriční podpora dokáže výrazně zlepšit výsledky péče o pacienty. Kvůli přehlížené či nedidiagnostikované malnutrici dochází k zhoršování stavu pacientů, neúčinnosti drahé terapie, dochází k neefektivní rehabilitaci a ztrátě svalů, zhoršuje se kvalita života. Skrytá malnutrice vzniklá v průběhu hospitalizace způsobuje snížení hybnosti, dochází k opakujícím se infekcím, nehojícím se ranám, zápalům plic, dekubitům, emboliím, na které pacienti mnohdy zbytečně umírají.

Téma „Nutriční screening u chirurgických pacientů“ mě zaujalo především z důvodu, že ač jsem zdravotní sestra, tak až do doby, kdy jsem nezačala pracovat, jsem si pojem nutrice a výživa v praxi vůbec nevšíkala. Absolvovala jsem praxi na různých odděleních, avšak na žádném oddělení nepřikládali tak velkou důležitost sledování nutričního screeningu a nutriční podpoře. I díky vypracování práce na toto téma jsem si uvědomila, že by se měla zajistit edukace zdravotníku k této problematice, která by mohla vést ke zlepšení kvality a prevenci snížení poškození v souvislosti s výživou pacientů.

## **Cíle práce**

- Vytvořit ucelený teoretický souhrn o resekcčních výkonech u chirurgických pacientů, o nutričním riziku a následků neadekvátní výživy, o nutriční podpoře a její formě.
- Celkově zhodnotit nutriční stav u chirurgických pacientů pomocí zjištěných parametrů.
- Vytvořit doporučení pro praxi.

# I Teoretická část

## 1 Obecná charakteristika resekčních výkonů

Resekční výkony na jícnu, žaludku a slinivce břišní patří mezi nejnáročnější výkony v dutině břišní. Dominantně se provádějí na specializovaných pracovištích. Nejčastější indikace u resekčních výkonů jícnu je karcinom jícnu, u resekčních výkonů na žaludku pak karcinom žaludku či vřed. Na slinivce břišní je nejčastějším důvodem resekčního výkonu karcinom slinivky břišní či chronická pankreatitida.

### 1.1 Jícen

Oesophagus, neboli jícen je trubicový orgán vystlaný dlaždicovým epitelem průměrné délky 26 cm. Jícen umožňuje transport rozmělněné přijaté potravy z hltanu do žaludku. Na přechodu hltanu do jícnu je horní jícnový svěrač bránící refluxu žaludečního obsahu zpět do jícnu. Horní dvě třetiny jícnu nejsou kryty serózou, což umožňuje při velkých nádorech rychlejší šíření patologického procesu do mediastina. Epitel jícnu je dlaždicový, není odolný vůči kyselému pH žaludečního obsahu při refluxu (Schneiderová, 2014).

Onemocnění jícnu jsou velmi závažná a svojí lokalitou ohrožují nemocného na životě. Můžeme je rozdělit následovně:

- *nádory* – benigní jsou vzácné,
- *vrozené vady* – stenosis, atresia,
- *výchlipky jícnu* – krční divertikl, hrudní a nebrániční,
- *rozšíření jícnu nad kardií,*
- *jícnové varixy*
- *Hiátové hernie* – brániční kýla,
- *poranění* (Slezáková a kol., 2012).

**Karcinom jícnu** je považován za nejčastější chorobu jícnu a postihuje častěji muže než ženy. Etiologie není známa, lze identifikovat některé rizikové faktory, jako jsou kouření, kancerogeny v potravě či prekanceróza.

Histologicky převažují dva typy, a to následující:

- *spinoocelulární* – u starších, hlavním symptomem je dysfagie a úbytek hmotnosti,
- *adenokarcinom* – u mladších s reflexními potížemi, dlouhotrvající medikaci antacidy a bolestmi horní části břicha.

U časných karcinomů je v léčbě možné provést endoskopickou mukosektomií (odstranění nádoru s okolní zdravou sliznicí a submukózou). V ostatních případech se provádí:

- radikální resekce jícnu s jeho následnou náhradou tubulizovaným žaludkem, kličkou jejunu nebo tračníku,
- totální nebo krční ezofagektomie,
- pharyngo-laryngo-ezofagektomie,
- ezofagogastroanastomóza,
- lymfadenektomie,
- střední laparotomie a pravostranné thorakotomie (Vodička, 2014).

## 1.2 Žaludek

Ventriculus neboli žaludek navazuje na jícen, je uložen v dutině břišní pod levou brániční klenbou, má tvar zahnutého vaku. Dělí se na kardií, fundus, tělo žaludku, antrum a pylorus. Má funkci rezervoáru přijaté potravy, dochází zde díky peristaltice k dalšímu rozmělnění potravy a mísení se žaludečními šťávami. Působením žaludeční šťávy začíná proces štěpení přijatých živin. Denně žaludek produkuje 3 litry žaludeční šťávy. Onemocnění žaludku jsou:

- *nádorové onemocnění,*
- *vředová choroba,*
- *postižení zánětem,*
- *vrozené a vývojové vady,*
- *poranění* (Schneiderová, 2014).

**Karcinom žaludku** se nejčastěji lokalizuje v pyloru a antru, v kardii a v těle žaludku. Dělíme ho na polypózní, ulcerózní, ulcerózně infiltrující a difuzně infiltrující. Mezi rizikové faktory patří kouření, nevhodná dieta, alkohol, vřed žaludku nebo atrofická gastritida. Klinické projevy jsou nevýrazné, mnohokrát si pacienti uvědomí problémy až při šíření karcinomu lymfogenní cestou. Nejvýznamnější léčba je chirurgická, která zahrnuje totální gastrektomii nebo subtotální gastrektomii s lymfadenektomií, omentektomií, event. se splenektomií. Pacienti však často přicházejí v pozdních stadiích, proto nastupuje léčba paliativní a onkologická. Chirurgické výkony na žaludku a duodenu jsou:

- *lokální* – gastrotomie, pyloroplastika, sutura perforovaného peptického vředu, opích vředu, devaskularizační výkony, katérová gastrostomie a gastroeneteroanastomóza,
- *resekční* – resekce dolních 2/3 žaludku je indikována při nádorovém onemocnění.

Můžeme je rozdělit na:

- resekci I. Typu (Billroth I) – s napojením duodena na pahýl žaludku (end-to-end),
- resekci II. typu (Billroth II) – se slepým uzávěrem duodena a napojením první jejunální kličky na pahýl žaludku (end-to-side), klička je vedena retro nebo antekolicky (Schneiderová, 2014).

**Vředová choroba gastroduodenální** je charakterizována výskytem jednoho nebo více vředů ve stěně žaludku. Vzniká při narušení rovnováhy mezi protektivními (hlen a bikarbonát), a agresivními (*Helicobacter pylori*, ischemie, žlučové kyseliny) faktory působícími na sliznici. Mezi zvláštní typy vředů řadíme Cushingův vřed (u traumat nebo operací na CNS), Curlingův vřed u popálenin, Zollingerův-Ellisonův syndrom vznikající nadprodukcí gastrinu a stresový vřed, který vzniká při poruchách perfuze sliznice (Schneiderová, 2014).

- *žaludeční vřed* – vzniká poruchou ochranného mechanismu žaludeční sliznice, vyskytuje se častěji u mužů. Projevuje se bolestí v epigastriu nezávislé na jídle. Terapie konzervativní spočívá v úpravě režimu života a stravování, častých endoskopických kontrol s odběrem biopsie. Chirurgická léčba odstraňuje vředové léze, nejlépe resekci části žaludku,

- *duodenální vřed* – může být prepylorický, pylorický a vlastní vřed duodenální. Vyskytuje se častěji než vřed žaludeční, projevuje se bolestí v epigastriu nalačno, která se po jídle zmírní. Zhoršení potíží bývá sezónní. Základem léčby je zhojit vřed, dodržovat správný režim života, práce a výživy, podávání antacid.

I po zhojení vředu však u většiny dochází k recidivám pro přítomnost *Helicobacter pylori*. Indikací k operační léčbě duodenálního vředu jsou jeho komplikace – krvácení, perforace. Možnosti chirurgického řešení jsou resekční léčba, vagotomie nebo kombinovaný výkon (Vodička, 2014).

### 1.3 *Slinivka břišní*

Pankreas, tedy slinivka břišní je důležitý orgán trávicího traktu, který vyniká svou nenahraditelností v procesu trávení všech základních živin díky produkci řady trávicích enzymů (trypsin, lipáza, amyláza a chymotrypsin). Slinivka je žláza s vnitřní i vnější sekrecí. Skládá se ze tří částí – hlavy, těla a kaudy. Nejčastějšími chorobami pankreatu jsou:

- *nádory*,
- *chronické záněty* – chronická pankreatitida,
- *akutní záněty* – akutní pankreatitida,
- *diabetes mellitus* (Vránová, 2013).

**Karcinom pankreatu** rozdělujeme na benigní a maligní. Většinou se jedná o adenokarcinom, prognosticky nejzávažnější karcinom zažívacího traktu. Často prorůstá do okolních struktur a metastazuje. Nejčastěji je lokalizován v hlavě pankreatu a infiltruje okolní orgány. Projevuje se nebolestivým ikterem, hmotnostním úbytkem, nechutenstvím, pocitem plnosti, trávicími obtížemi, zvracením při obstrukci duodena a ascitem při karcinomatóze peritonea. Léčba spočívá v radikálním resekčním výkonu, provádí se:

- totální pankreatektomie,
- cephalická duodenopankreatektomie,
- laterální pankreatektomie,
- enukleace u ohraničených neuroendokrinních tumorů (Schneiderová, 2014).

**Chronická pankreatitida** je závažné chronické onemocnění manifestující se progresivním průběhem s vysokou tendencí přeměny vlastní tkáně slinivky břišní ve vazivo a postupně se zhoršující sekreční funkčností. Vyznačuje se plíživým vývojem, diagnostikována je často náhodně.

Patologické změny nejsou vratné, včasné odhalení onemocnění, léčba, optimální úprava dietních a režimových opatření však mohou progres choroby zmírnit a zpomalit. Mezi rizikové faktory řadíme toxické vlivy (alkohol, léky), kouření, problematické stravovací návyky, genetické a autoimunitní vlivy. Nejčastějším důvodem vzniku a rozvoje chronického zánětu je však abúzus alkoholu. Chronická pankreatitida je rizikovým faktorem vzniku karcinomu slinivky břišní. Mezi hlavní klinické projevy řadíme bolest většinou po jídle, hubnutí, žloutenku, průjemy, ascites, často dochází i k rozvoji diabetu mellitu (Vránová, 2013).

**Akutní pankreatitida** je definována jako akutní zánětlivé onemocnění slinivky břišní s variabilním postižením okolních a vzdálených orgánů. Vzniká většinou bezprostředně po vyvolávajícím impulzu (alkoholový exces, dietní chyba). Téměř vždy, i po těžkém průběhu, dojde k úpravě funkcí pankreatu a zcela výjimečně přechází do chronického stádia. Projevuje se prudkou bolestí, zvracením, nechutenstvím a schváceností. Častým nálezem bývají teploty, bolestivé břicho, může dojít i k zežloutnutí kůže, sliznic a očního bělma. Léčba u lehké formy je konzervativní, kdy se při ERCP odstraní konkrementy a po odeznění akutní pankreatidy se provádí cholecystektomie. Chirurgická léčba je indikována při těžké nekrotizující pankreatidě. Spočívá v odstranění nekrotické tkáně s maximálním šetřením vitální tkáně, následuje důkladná toaleta a založení drénů. Je možné i založení VAC systému (Schneiderová, 2014).



## 2 Hodnocení nutričního rizika

Světové organizace ani literatura neuvádí jednotný názor, co je myšleno pod pojmem nutriční riziko. ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition) definuje nutriční riziko jako šanci na lepší nebo horší výsledky nemoci nebo operace podle skutečného nebo potencionálního nutričního a metabolického stavu. Nutriční riziko je podle ESPEN rozděleno do 3 úrovní rizika, které jsou výsledkem nutričního screeningu. Poskytuje nejkompexnější popis vyhledávání pacientů, u kterých může být výsledkem nutričně horší hospitalizace. Doporučení ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) pro vyhledávání nutričního rizika zahrnují:

- *úbytek hmotnosti,*
- *chronické onemocnění,*
- *zvýšené metabolické požadavky,*
- *změnu diety (i enterální a parenterální výživu),*
- *nedostatečný příjem stravy (Charney, 2008).*

Hodnocení nutričního stavu definují ESPEN i ASPEN. Obě definice popisují, jaká data jsou potřebná k celkovému vyhledávání nutričního problému. Jedná se o detailní vyšetření metabolických, nutričních a funkčních odlišností. Je to delší proces než obecný screening, který vede k odpovídajícímu plánu péče s ohledem na indikace a možné vedlejší účinky. ESPEN neurčuje, aby nutriční hodnocení prováděl nutriční terapeut (Kondrup, 2003).

Důležitým prvním krokem je screening nutričního rizika vyhledávající pacienty, kteří by měli prospěch z nutriční podpory. Přesto není běžnou součástí každodenní praxe v mnoha evropských nemocnicích (Sorensen et al., 2008).

Nutriční screening nám ukazuje charakteristiky, které jsou známé vztahem k problémům s výživou. Tím umožňuje odlišit pacienty s rizikem vzniku malnutrice nebo pacienty již v malnutrici, od těch, kteří z hlediska výživy riziková nejsou. Chirurgický pacient má prevalenci malnutrice v rozmezí 35 – 60 %. Je potřebné, aby se po příznacích důsledně pátralo a určil se předoperační nutriční stav pacientů pro provedení preventivních opatření (Van Stijn, 2013).

Včasně zachycen nutričně rizikový pacient, jeho odeslání ke kompletnímu nutričnímu vyšetření specialistou a individuální nutriční podpora jsou totiž hlavními determinanty kvality zdravotní péče. Pokud je zaveden nutriční screening, je rozpoznána polovina malnutričních pacientů (Almeida et al., 2012).

Nutriční screening by měl být prováděn u každého přijatého pacienta do nemocnice do 24 hodin. U chirurgických pacientů je vhodné provádět screening již při stanovování termínu operace. Provádět by jej měl řádně zaškolený zdravotnický pracovník. Výsledkem nutričního screeningu je rozdělení pacientů do několika skupin. Základní dvě skupiny tvoří:

- *dobře živení pacienti,*
- *pacienti s rizikem vzniku malnutrice nebo již v malnutrici* (Kohout, Rušavý, Šerclová, 2010).

Screeningové nástroje nám pomáhají vyhledat malnutriční pacienty a ty v nutričním riziku. Každý z nástrojů má své výhody i nevýhody. Užitečnost screeningového nástroje může být hodnocena mnoha metodami. Zásadní význam má prediktivní platnost, která vyjadřuje to, že pacient, který byl nástrojem vyhodnocen jako rizikový, bude mít z intervence vyplývající z výsledku screeningu zdravotní prospěch. Screeningový nástroj musí mít obsahovou platnost, tedy zahrnuje všechny složky problému, který chce řešit, měl by mít vysokou spolehlivost a být praktický. Pro uživatele by měl být rychlý, jednoduchý a účelný (Charney, 2008).

I přes mnoho nutričních screeningů není jasně dané, který z nich by měl být používán jako tzv. zlatý standart při vyhledávání malnutrice u hospitalizovaných pacientů. Výskyt malnutrice před chirurgickou operací se i proto odhaduje v širokém rozmezí, které je závislé hlavně na použitém screeningovém nástroji (Raslan, 2010).

Nutriční screening by měl být povinnou součástí předoperačního vyšetření pro praktické lékaře, internisty i anesteziology. Interní předoperační vyšetření by kromě adekvátního vypracování diagnostického souhrnu mělo obsahovat i zhodnocení metabolické a kardiopulmonální rezervy organismu k operačnímu výkonu. Indikující chirurg má povinnost zhodnotit biologický stav organismu ve vztahu ke konkrétnímu plánovanému výkonu a konkrétním podmínkám. Stanovení předoperačního nutričního rizika není vyhrazeno specialistům v nutričních ambulancích. Ti by měli organizovat předoperační nutriční podporu v případech nutnosti zlepšit nutriční stav pacienta (Havel, 2012).

## 2.1 *Nutričně rizikový pacient v chirurgii*

Nutriční stav chirurgických pacientů před plánovaným výkonem není v klinické praxi dostatečně doceněn nebo není hodnocen vůbec. Přitom výživa a energetický stav pacienta úzce souvisí s výsledkem operace (Blažek, 2012).

Identifikace nutričně rizikového pacienta má význam pro rozhodování o velikosti operace, rozsahu nutriční přípravy, podávání pooperační nutriční podpory, eventuálně o použití speciálních nutričních přípravků (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015).

Nutriční stav pacienta má být hodnocen před operačním výkonem. První orientace se zaměřuje na tělesnou hmotnost ( $BMI < 18,5$ ), nebezpečné hubnutí v poslední době (pokles hmotnosti o 10 % v posledních 6 měsících, nebo 5 % v posledních 3 měsících), hypometabolický stav (nízký příjem jídla pod 50 % normální denní potřeby v posledním týdnu již může navodit adaptační reakci organismu se snížením klidového energetického výdeje a proteosyntézy), nebo naopak předchází akutní onemocnění, které by bylo spojeno se zvýšeným proteinovým katabolizmem (odpad dusíku do moči  $> 20$  g/den, albuminémie  $< 30$  g/l). U nutričně rizikových pacientů bývá následně stanoveno podrobnější rizikové skóre použitím NRS-2002 nebo Subjective global assessment (Havel, 2012).

Na informace ohledně úbytku váhy, či prodělaných nemocí, je potřeba se cíleně ptát a individuálně je interpretovat s ohledem na primární konstituci nemocného a také s ohledem na další symptomy (nádor, onemocnění štítné žlázy, apod.). S operací musí být zohledněna předpokládaná délka hladovění, pokud je delší jak 5 dní, jde o rizikový faktor, a to zejména u starších lidí, kde je riziková deplece svalů. Energeticky náročné a proto rizikové jsou opakované invazivní výkony nebo operace, protrahovaný katabolismus pacienta, nadváha o více než 30 % a diabetes mellitus. Ukazatelem snížené obranyschopnosti organismu proti infekci jsou snížené plazmatické koncentrace albuminu pod 30 g/l a celkový počet lymfocytů pod  $1500/\text{mm}^3$  (Blažek, 2012).

## 2.2 *Hodnocení nutričního stavu*

Hodnocení stavu výživy je velice často opomíjeno. Z oblasti péče o rány nebo hodnocení bolesti víme, že většina sester používá hodnotící formuláře a protokoly, a že použití právě těchto prostředků v rané fázi kontaktu s pacientem může optimalizovat péči a vést k uspokojivým výsledkům (Richards, Edwards, 2004).

K hodnocení nutričního stavu je potřebná důkladná nutriční anamnéza, fyzikální vyšetření, odebrání antropometrických údajů a správná interpretace laboratorních vyšetření. Důležité je i hodnocení gastrointestinálního traktu – polykání, dentice, funkce střeva. Stav výživy je nezbytné hodnotit komplexně. Dále také používáme hodnocení podle standardizovaných dotazníků (Kohout, 2008).

Hodnocení nutričního stavu je systematický proces sloužící k získání, ověření a interpretaci informací, které jsou potřebné pro identifikaci významnosti a příčiny nutričních problémů (Mahan et al., 2012).

Při hodnocení nutričního stavu zvažujeme příčinu a důsledky poruch výživy, využíváme různé možnosti vyšetřovacích metod k diagnostice, zvažujeme dietní opatření a typ nutriční podpory, která bude pacientovi poskytována. Důležitou součástí ošetřovatelství a náplní práce zdravotních pracovníků je hodnocení a sledování nutričního stavu. K hodnocení nutričního stavu pacientů je vhodným a zároveň jednoduchým prostředkem MNA (Mini Nutritional assessment), který je zaměřený na zjištění přítomnosti nejčastějších faktorů podporujících vznik podvýživy a následně vyhodnotí nutriční stav pacientů. Jeho použití je vhodné v primární i institucionální péči (Guigoz, 2009).

Nutriční hodnocení je dynamický proces shromažďující data získané při vstupním hodnocení a z průběžného přehodnocování. Určuje nám závažnost rizika malnutrice a jeho příčiny. Získané informace jsou pak porovnávány s referenčními hodnotami (Lee, Nieman, 2012).

Hodnocení nutričního stavu můžeme rozdělit do čtyř oblastí:

- *nutriční anamnéza,*
- *fyzikální a antropometrické vyšetření,*
- *laboratorní vyšetření.*

### 2.2.1 Nutriční anamnéza

Prvním krokem při nutriční anamnéze je odběr lékařské anamnézy. Anamnéza je soubor informací týkající se zdravotního stavu vyšetřované osoby, která shrnuje informace z oblasti osobní, rodiny, z oblasti nynějších onemocnění, alergií, farmakologické, abúzu, gynekologie, pracovní a sociální (Chrobák, 2007).

Následně se odebírá anamnéza nutriční. Cíleně zjišťuje dlouhodobé stravovací zvyklosti a jejich změny, hodnotí dynamiku vývoje tělesné hmotnosti a nechtěný úbytek hmotnosti za poslední 3 měsíce (Jurášková a kol., 2007).

Důležité údaje, které lze získat z výživové anamnézy (Příloha č. 1), jsou údaje o dietních zvyklostech pacienta, o preferenci jídel, nebo omezeních, o denním příjmu tekutin, o užívání doplňků (vitaminových či minerálních), také o problémech s výživou (potíže s kousáním, polykáním), o fyzické aktivitě a o chorobách. Podstatné jsou také informace o lécích, o schopnosti nákupu jídla a jeho přípravy (Kozierová, Erbová, Olivierová, 1995).

Neopomínáme informace o ztrátě chuti k jídlu, negativních pocitů při přijímání potravy, o výskytu zácpy, průjmu nebo zvracení. V nutriční anamnéze je potřebné doplnit informace o nutričním stavu poskytnuté rodinou a přáteli. Zohledňujeme pacientův psychosociální stav (Urbánek, Urbánková, 2008).

Důležitým krokem v nutriční anamnéze je metoda pro hodnocení nutričního stavu SGA (Subjective Global Assessment). Na rozdíl od klasických metod, které kladou důraz především na antropometrické a biochemické vyšetření, je SGA založeno na pacientově anamnéze a fyzikálním vyšetření. Nutriční terapeut posuzuje ztrátu tělesné hmotnosti, změny v způsobu stravování a přítomnost významných GIT problémů. Z fyzikálních vyšetření hodnotí úbytek podkožního tuku, množství svalové hmoty, přítomnosti otoků a ascitu (Lee, Nieman, 2012).

SGA posuzuje průběh celkové ztráty hmotnosti. Aktuální příjem stravy pacienta porovnává s jeho běžným příjmem. Při sníženém příjmu se sleduje trvání a stupeň změny (nedostatečný příjem, hladovění). Přítomnost GIT potíží se hodnotí jako důležitá, pokud se objevují denně po dobu dvou týdnů. Funkční kapacita organismu je hodnocena podle fyzické kondice – výborná, až po upoutání na lůžko. Metabolické nároky jsou hodnoceny podle onemocnění s vysokým metabolickým stresem, např. infekce nebo nádorové onemocnění (Detsky et al., 1987).

Vyhodnocení rozděluje pacienty do 3 skupin: skupina A – v dobrém nutričním stavu, skupina B – podezření na malnutrici nebo mírná malnutrice, skupina C - významná malnutrice (Detsky et al., 1987).

Kromě vyhledávání pacientů v malnutrici SGA také poskytuje prognostické informace u chirurgických pacientů, kteří mohou těžit z nutriční podpory díky potencionálně sníženému riziku morbidity, mortality a výskytu komplikací spojených s malnutricí (Almeida et al., 2012).

### *2.2.2 Fyzikální a antropometrické vyšetření*

Fyzikální vyšetření je dalším důležitým krokem hodnocení nutričního stavu. Výživa ovlivňuje většinu systémů lidského těla. Je nutné se zaměřit na klinické příznaky stavu výživy, kde hodnotíme kůži, nehty, vlasy, oči, jazyk, sliznice, srdeční, nervový a trávicí systém, vitalitu, hmotnost apod. Během fyzikálního vyšetření nás upozorní na změnu výživy otoky, nehojící se rány, dekubity nebo suchost kůže. Dále také zpomalené psychomotorické tempo, snížení svalové síly, zhoršená chůze, posazení na postel či stisknutí ruky. Při objektivním posouzení můžeme také nalézt propadliny v temporální a lící oblasti, ztrátu a oslabení svalů kolem pletence horních končetin. Patrný je také úbytek hmoty na hýždích, stehnech a bérkách (Musil, 2002).

Při antropometrickém vyšetření se zjišťují jak fyzikální parametry těla – výška, délka, aktuální a obvyklá tělesná hmotnost, obvod pasu/boků, obvod paže, tloušťka kožních řas, tak i jeho složení - obsah tělesné tukové tkáně, vody, svalové a kostní hmoty (Kohout, Kotrlíková, 2005).

Pomocí antropometrického vyšetření je identifikována závažnost podvýživy, nikoli nedostatek konkrétních živin. Výhodou antropometrického vyšetření je poskytnutí informací o historii nutričního stavu pacienta, které jiná metoda vyšetření neumožňuje (Gibson, 2005).

Tělesná výška se určuje bez obuvi s rovným a přímým držením hlavy, paty a špičky má pacient u sebe. Měří se vertikální vzdálenost nejvýše položeného bodu na hlavě od podložky, na níž pacient stojí. K měření tělesné výšky lze využít standardizované měřicí pásy nebo kovový antropometr (Wilhelm a kol., 2004).

Metodou měření kožních řas se stanovuje množství podkožního tuku v těle. Měření se provádí pomocí dvou typů speciálního přístroje - Bestův a Holtainerův kaliper.

Měří se na nedominantní končetině u sedícího pacienta na dorzální straně ve střední části a stisk kožní řasy kaliperem by měl trvat minimálně 4 sekundy. Podrobné vyšetření zahrnuje měření čtyř nebo deseti kožních řas, u orientačního vyšetření stačí subskapulární řasa a řasa nad tricipsem. Norma kožní řasy pro ženy je 16,5 mm, pro muže pak 12,5 mm. Hodnota menší než 8 mm u mužů a 10 mm u žen svědčí pro těžkou malnutrici. Nejdůležitějším ukazatelem je však měření obvodu pasu, kde je prokázána těsná závislost mezi obvodem pasu a rizikem výskytu onemocnění (Hainer, 2004).

Mezi nejrozšířenější metodu kontroly tělesné hmotnosti patří stanovení a sledování BMI (Body Mass Index), který se používá od roku 1985. Vzorec pro výpočet BMI je -  $\text{hmotnost(kg)/výška}^2(\text{m}^2)$ . Normou není přesná hodnota, ale určité rozmezí. Hodnoty v rozmezí 18,5 – 24,9 svědčí pro normální hmotnost, hodnota nižší než 18,5 pro podvýživu a rozmezí 25 – 29,9 pro nadváhu, rozmezí 30 – 39,9 pro obezitu a hodnota vyšší než 40 svědčí pro těžkou obezitu (Frej, 2006).

Problémem může být velká svalová hmota nebo otoky či přítomnost většího množství tekutiny v tělních dutinách (ascites). V takových případech není výpovědní hodnota BMI přesná (Grofová, 2007).

### *2.2.3 Laboratorní vyšetření*

Laboratorní vyšetření poskytují objektivnější a přesnější informace o nutričním stavu než ostatní metody nutriční anamnézy. Výhodou je, že dovedou mnohem dříve odhalit přítomnost nutričního deficitu (Brázdová, Kleinwächterová, 2005).

K nejčastěji používaným nutričním markerům patří stanovení hodnot celkové bílkoviny, albuminu a prealbuminu. Normální hodnota albuminu je 35-40g/l. Jeho biologický poločas je 21 dní, proto by se neměla sledovat jeho hladina denně. Pro odhad nutričního stavu je vhodné jeho hladinu kontrolovat jednou až dvakrát týdně. Pro podvýživu z dlouhodobého hlediska svědčí nízká hladina albuminu společně s úbytkem hmotnosti, a to především u pacienta v relativně stabilizovaném stavu. Pokud pacient není ve stabilizovaném stavu, hodnotíme albumin jako ukazatel akutní fáze (Grofová, 2007).

Snížená syntéza albuminu a následné snížení jeho hladiny v akutní fázi vypovídá o bakteriálním zánětu. Prioritou organismu je syntéza proteinů akutní fáze, a to zejména C-reaktivního proteinu a fibrinogenu, které v místě zánětu slouží k jeho ohraničení a následné reparaci zdravé tkáně (Zadák, 2002).

Hladinu albuminu také ovlivňuje stav hydratace, proto je důležité hodnotit ho společně s hladinou urey (Křemen, Kotrlíková, Svačina, 2009).

Hladina sérového albuminu odráží poměr mezi syntézou a degradací jednoho z produktů jaterního metabolismu. V urgentním stavu je sérový albumin jediným laboratorním ukazatelem objemu přítomných rezerv. Jeho hladina nižší než 30g/l je spojeno s vyšší frekvencí komplikací v abdominální chirurgii, a to i smrtelných (Schein, Rogers, 2011).

Neméně důležité je stanovení hladiny prealbuminu v krvi, transferinu a cholinesterázy. Biologický poločas prealbuminu je 48 hodin, je teda velmi citlivým ukazatelem deficitu proteinů. Při počáteční fázi realimentace je vyšetřován každý druhý den, až do dosažení hodnoty 250mg/l (Zadák, 2002).

Dále hodnotíme hladinu celkové bílkoviny, za normální hodnotu považujeme 65-85g/l. Jako ukazatel nutričního stavu není ale příliš spolehlivá (Urbánek, Urbánková, 2008). K dalším ukazatelům při diagnostice malnutrice patří hladina cholesterolu, T3 a T4, dusíkové metabolity (Křemen, 2009).

Z hematologických vyšetření můžeme při diagnostice malnutrice vyšetřit absolutní počet lymfocytů a anemii, u které dochází k depleci železa, kyseliny listové, vitamínu B12 (Urbánek, Urbánková, 2008).



### 3 Důsledky neadekvátní výživy v operačním období

Operace i jiná tělesná zranění spouští sérii reakcí včetně uvolnění stresových hormonů a zánětlivých mediátorů - cytokinů. Vyplavení mediátorů do oběhu má vliv na tělesný metabolismus. Cytokiny působí na katabolismus glykogenu, tuků a proteinů s uvolněním glukózy, volných mastných kyselin a aminokyselin do cirkulace. Jejich využití je zaměřeno na imunitní odpověď a hojení, místo jejich normálního účelu, tedy k fyzické aktivitě. Pro optimální rehabilitaci a hojení ran musí být organismus v anabolickém stavu (ESPEN, 2006).

Způsoby, které redukuje operační stres, mohou minimalizovat katabolismus během chirurgické léčby a umožnit pacientům lepší a rychlejší zotavení i po velkých chirurgických výkonech (ESPEN, 2006).

Zdravý a dostatečně živý jedinec se z operačních zátěží dokáže poměrně dobře vyrovnat. Přítomna malnutrice nebo deplece živin rychleji vyčerpává rezervy organismu a zhoršuje orgánové funkce. Znamky malnutrice nemusí být vždy plně vyjádřeny, je proto možné, že i obézní člověk může být v malnutrici (Becker, 2005).

Pacienti s malnutricí podstupující operační výkon mají zhoršené klinické výsledky, např. zhoršené hojení ran, výskyt infekcí, vyšší mortalita, delší doba hospitalizace a vyšší riziko rehospitalizace, tím dochází k nárůstu nákladů na léčbu jak pro pacienta, tak i pro zdravotní pojišťovny. I přes zlepšení chirurgických technik náklady související s pooperační morbiditou a její léčbou jsou nestále hlavním břemenem zdravotního systému. Studie z roku 2007 ukazuje, že malnutrice související s onemocněním zvyšuje náklady na hospitalizaci o 20 % (Barker et al., 2013).

Vzhledem k silnému vlivu na imunosupresi a řadu dalších metabolických a fyziologických symptomů je nutriční stav významným faktorem určujícím riziko vzniku pooperačních komplikací. Funkční a metabolické poruchy, které vedou ke vzniku komplikací, jsou založeny na předpokladu, že malnutrice se projeví na každém orgánu nebo systému v lidském těle. Malnutriční pacienti mají zhoršené trávení a absorpci živin, ale i imunitní funkce, které zajišťuje GIT. Svalové dysfunkce, hlavně svalů hrudníku, zapříčiňují u malnutričních pacientů vyšší výskyt pneumonií (Barker et al., 2013).

Zatímco většina předoperačních rizikových faktorů zvyšujících morbiditu a mortalitu nemůže být odstraněna, malnutrice je potencionálně reverzibilní prostřednictvím adekvátní nutriční podpory. Proto je malnutrice atraktivním cílem ke snížení morbidity a nákladů v chirurgii (Kohout, Rušavý, Šerclová, 2010).

Cílem studie pracovní skupiny EuroOOPS v roce 2008 bylo posoudit vztah mezi nutričním rizikem a klinickými výsledky. Do studie se zapojilo 26 nemocničních oddělení ve 12 zemích v Evropě a Středním Východě. Nutriční riziko bylo hodnoceno při přijetí do nemocnice pomocí NRS-2002 u 5000 pacientů, z nich bylo průměrně v nutričním riziku vyhodnoceno 32,6 %. Studie ukázala, že pacienti v nutričním riziku mají signifikantně vyšší výskyt komplikací, vyšší mortalitu a delší dobu hospitalizace v porovnání s pacienty bez rizika (Sorensen et al., 2008).

### *3.1 Hladovění před a po operaci*

Hladovění znamená nedostatečný příjem energie a substrátů, makronutrientů. Obvykle vede ke ztrátě hmotnosti a od určité hranice způsobuje zhoršení funkcí organismu. Vede k podvýživě, které může být proteinová, energetická nebo smíšená, protein-energetická (Grofová, 2007).

Při prostém hladovění, bez současných zánětlivých dějů, tělo začne šetřit energii, glukózu a bílkoviny adaptačními ději. U stresového hladovění se vedle nedostatku potravy uplatňuje akcelerovaný katabolismus. Vlivem zánětlivých procesů (cytokiny, stresové hormony) je adaptace potlačena a dochází k velkým ztrátám aktivní tělesné hmoty (Navrátil a kol., 2008).

Prosté nekomplikované krátkodobé hladovění bez přidružení dalších nepříznivých faktorů nemusí způsobit žádné vážnější poruchy, jedná se o dobu 5-7 dní. Prosté hladovění dlouhodobé už s sebou nese adaptační mechanismy, které mají dopady hladovění zmírnit. I přes adaptaci dochází k poškození organismu zejména imunitního systému, špatně se hojí rány a je opožděna regenerace (Grofová, 2007).

#### **Předoperační hladovění**

Hlavním důvodem proč pacienti před plánovanou operací nepřijímali nic ústy od půlnoci před nadcházejícím dnem operace, bylo zaručit prázdnotu žaludku v době anestezie. A to z důvodu, že celková anestezie tlumí hrtanový reflex a tím se zvyšuje riziko aspirace kyselého žaludečního obsahu do plic. Pokud by se do tracheobronchiálního stromu dostali kousky potravy, mohli by způsobit obstrukci dýchacích cest, dušení a smrt. Vdechnutí žaludečních šťáv může způsobit bronchokonstrikci a následně respirační selhání.

V posledních dvou desetiletí ale někteří autoři zpochybnili vědeckou hodnotu těchto striktních doporučení. Kontrolované studie a meta-analýzy, které se touto problematikou zabývaly, ukázaly, že u zdravých pacientů podstupujících elektivní operaci mohou být zavedena mírnější pravidla předoperačního lačnění bez zvýšení rizika aspirace (Ljungqvist, Soreide, 2003).

Ke snížení rizika regurgitace žaludečního obsahu v úvodu do anestezie stačí dvě hodiny vyloučení perorálního příjmu. Předoperační očištná příprava střeva zvyšuje riziko dehydratace a minerálové dysbalance, zvláště hypokalemie (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015).

Mnohahodinové hladovění a žíznění před operací zvyšuje předoperační stres. V současné době je všemi zainteresovanými odbornými společnostmi přijímáno za plně dostačující, aby před operací pacient nejedl pevnou stravu posledních šest hodin a žíznil jen poslední 2 hodiny před operací. Tento režim spolu s popíjením izotonických cukerných roztoků s 12,5 % maltodextrinem vedl ke snížení pooperační inzulinorezistenci a snížení pooperační ztráty tělesných proteinů. V situaci, že není možné předoperační popíjení, je doporučeno podat infuzi glukózy do žíly u dospělého člověka 1000 ml 10 % během 5 hodin (Havel, 2012).

Pití čistých tekutin (voda, čaj, kafe a džus bez dužiny) do dvou hodin před zahájením anestezie nevede ke zvětšení množství žaludečního obsahu ani jeho kyselosti. Příjem čirých tekutin snižuje u pacientů pooperační žízeň, bolesti hlavy, podráždění, diskomfort a pooperační nauzeu a zvracení. Příjem těchto tekutin neměl významný metabolický efekt a pacienti tak stále před operací hladověli. Proto byly vyvinuty speciální sacharidové nápoje. Užívání těchto speciálních sacharidových nápojů v předoperačním období je bezpečné, a může snížit katabolickou stresovou reakci na operaci a tím zlepšit pooperační zotavení (Soreide, Ljungqvist, 2006).

### **Pooperační hladovění**

Při většině zákroků na zažívací trubici je doporučován příjem čirých tekutin již v den operace po odeznění anesteziologického rizika, eventuálně pooperační nevolnosti. Zejména po operaci tlustého střeva je časný příjem lehce stravitelné stravy všeobecně doporučen. Zdrženlivý přístup k časnému pooperačnímu jídlu zůstává po zákrocích na horním zažívacím traktu. Příjem tekutin z důvodu očištění sliznice a snížení mikrobiálního přerůstání v orofaryngeální oblasti by neměl být vylučován ani po zákrocích na horním zažívacím traktu (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015).

## 3.2 Malnutrice

Malnutrici definují autoři několika způsoby. Zadák (2008) definuje malnutrici jako patologický stav, který je způsobený nedostatkem nebo nevyrovnaným příjmem živin. Podobně definuje malnutrici také Lukáš (2005), který uvádí, že malnutrice je patologický stav, který je způsobený nedostatkem živin. Někteří autoři přiřazují k pojmu malnutrice jako synonymum pojem podvýživa.

Musil (2002) ale ve své publikaci uvádí, že jsou v klinické praxi pojmy podvýživa a malnutrice často zaměňovány a jsou považovány právě za synonyma. Musil píše, že malnutricí rozumíme každou poruchu výživy ve smyslu plus, tedy nadvýživu, nadváhu, obezitu, nebo mínus, tedy podvýživu. I při deficitu pouze jednoho prvku nebo vitamínu v lidském organismu, hovoříme o malnutrici. Malnutrici tedy nakonec definujeme jako např. Zadák (2008), a to tak, že je to patologický stav, který je způsobený nedostatkem živin.

Definovat se může i jako abnormální složení těla spojené s poruchou funkce různých orgánů z důvodu akutní nebo chronické poruchy příjmu energie a živin. Pro pokročilá stadia proteinoenergetické malnutrice používáme termín kachexie (Svačina a kol., 2008).

Malnutrice je komplexním problémem, který můžeme posuzovat jak ze strany medicínské, ošetrovatelské a organizační, tak i ze strany ekonomické. Je závažným problémem u pacientů v nemocnici. V průběhu hospitalizace se stav výživy mnohdy ještě zhorší a určité procento případů se také vyvine až v nemocnici jako iatrogenní malnutrice (Kalvach, Zadák, Jiráček, 2004).

Malnutrice u nemocných je poměrně častá, postihuje asi 30-60% hospitalizovaných. Důsledky jsou mnohočetné, např. imunosuprese, atrofie svalů, porušení střešní nebo kožní bariéry. To pak vede k nárůstům komplikací, jako jsou infekce, svalová slabost, průjmy, proleženiny, které výrazně zhoršují kvalitu života a nakonec vedou k vyšší mortalitě. Důsledkem může být i komplikované hojení ran, rána se stává septickou a doba hojení se prodlužuje (Navrátil a kol., 2008).

Je nutné pacienty v riziku malnutrice či s již přítomnou malnutricí aktivně vyhledávat a včasnou nutriční podporou přispět k efektivní léčbě. Nutriční terapie představuje podpůrnou léčbu, která zabraňuje nežádoucím účinkům hladovění a umožní tak odeznění základní choroby (Tomáška, 2007).

Příčiny malnutrice mohou být různé, např. snížený perorální příjem stravy, špatné vstřebávání střeva, poruchy trávení, digesce či resorpce, nebo poruchy metabolismu.

Další příčinou může být zvýšená energetická ztráta, léčebno – režimová opatření, nebo psychická porucha. Na životě jsou díky malnutrici ohroženy 3 – 4 % klientů. U 40 % pacientů se prodlužuje doba hospitalizace (Křemen, Kotrlíková, Svačina, 2009).

Malnutrici můžeme rozdělit:

- *energetický typ* – marantický,
- *proteinový typ* – kwashiorkor.

**Energetický typ malnutrice**, marasmus, je zřetelný typ malnutrice, který je způsoben nedostatečným přísunem energie. Objevuje se nápadný hubený vzhled vlivem ztráty tukové i svalové hmoty. Při tomto typu malnutrice nemusí být snížena hladina albuminu v plazmě a nevyskytují se hypoproteinemické otoky (Zadák, 2002).

Při tomto typu dochází ke kachexii. Marantický typ se objevuje u zdravých lidí, kteří mají omezený příjem stravy, nejčastěji to bývá u starých či nemocných s mentální anorexií. Tento typ malnutrice se rozvíjí týdny i měsíce (Křemen, Kotrlíková, Svačina, 2009).

**Proteinový typ malnutrice, kwashiorkor** je způsoben nedostatečným příjmem bílkovin společně s výrazným katabolismem. Rychle se rozvíjí u pacientů v akutních katabolických stavech. Objevuje se neschopnost využívat jako energetický substrát sacharidy a lipidy. Dochází proto k čerpání zásob plazmatických, svalových a viscerálních proteinů, objevují se hypoproteinemické otoky. Množství tukové tkáně bývá nezměněno, pacienti proto na první pohled nepůsobí dojem podvýživy, ačkoli jsou těžkým deficitem proteinu ohroženi na životě. Jedná se o klinicky skrytou malnutrici, která může být snadno přehlédnuta (Zadák 2002).

Kwashiorkový typ, též nazývaný jako stresové hladovění či proteinová malnutrice, vzniká díky nedostatku nebo příliš rychlému poklesu proteinů. Tento typ vzniká v řádu několika dnů. Většinou jsou zachovány tukové zásoby. U tohoto typu podvýživy dochází ke vzniku otoků. Přítomnosti tekutiny v dutinách a orgánech si nemusíme ihned všimnout.

Za kwashiorkový typ podvýživy může zánětlivá odpověď, kdy dochází k vyplavení stresového hormonu. V nemocničních zařízeních se objevuje kombinace marastického i kwashiorkového typu, říká se jí protein - energetická malnutrice. Při ní dochází ke snížení příjmu a zvýšenému katabolismu (Křemen, Kotrlíková, Svačina, 2009).

Výraznější malnutrice ovlivňuje funkce a strukturu orgánů. Asi u 45 % pacientů se v důsledku podvýživy zvyšuje výskyt komplikací, prodlužuje se pobyt v nemocnici a zvyšují se ekonomické náklady na léčbu.

V konečném důsledku může závažná nemoc pacienta s malnutricí dojít k multiorgánovému selhání a smrti. Morfologické a funkční změny při malnutrici postihují:

- *gastrointestinální trakt, kardiiovaskulární systém,*
- *respirační systém, centrální nervový systém,*
- *imunitní systém, termoregulaci*
- *renální funkce.*

**Gastrointestinální trakt** se poškozuje po 7 dnech nedostatečného perorálního příjmu, vznikají poruchy integrity střevní stěny a tím se GIT stává zdrojem proinflamatorních procesů. Nedostatek lumenální výživy vede k snížení sekrece enzymů a k narušení jejich funkce, k stáze obsahu střeva, přerůstání potenciálních patogenních mikroorganismů a zvýšené absorpci toxinů (Bátovský, 2013).

**Kardiiovaskulární systém** je u těžce malnutričních pacientů poškozen kardiálním anebo oběhovým selháním.

**Respirační systém** je v malnutrici ohrožen změnou svalové síly i struktury svalů, snížením ventilace, poruchou inervace dýchacích svalů. Pacienti trpí hypoxií, hyperkapnií, méně ventilované části plic jsou málo vzdušné a náchylné na infekci, což může vést k zvýšenému riziku bronchopneumonie.

**Centrální nervový systém** může být důsledkem iontových dysbalancí narušen mentálními poruchami a sklonu k depresi.

**Renální funkce** mohou být narušené hypoperfúzií, která vede k atrofii ledvin, poruchám vodního a elektrolytového hospodářství až k akutnímu selhání ledvin (Zadák, 2008).

## 4 Nutriční podpora

Nutriční podpora tvoří soubor aktivních opatření k zachování adekvátního příjmu energie, základních živin, fyziologických iontů, stopových prvků, vitamínů a vody. Jejím cílem je zabránit nebo zpomalit průběh malnutrice, snížit komplikace, morbiditu a mortalitu, potlačit zvýšenou potřebu energie a živin způsobenou probíhajícím onemocněním, udržet normální tělesné funkce a limitovat důsledky bílkovinného katabolismu a zlepšit tak odpověď organismu na léčbu (Lukáš, Žák, 2007).

Obecné indikace nutriční podpory v chirurgii jsou v prevenci a léčbě malnutrice, tedy ke korekci malnutrice před operací a udržování nutričního stavu po operaci, kdy se očekává období prolongovaného hladovění a těžkého katabolismu (Havel, 2012).

Pacienti s vysokým nutričním rizikem před velkou operací by měli mít vyhrazenou krátkodobou nutriční podporu v délce 7-10 dnů. Pro pacienty podstupující velký operační výkon a při přítomnosti nádoru se doporučuje imunomodulační podpora 1 – 3 dny před operací (Siman, 2007).

Nutriční podpora může pozitivně ovlivnit výsledky chirurgických výkonů. Každá umělá výživa má i své nežádoucí účinky vyplývající ze způsobu jejího podání. U enterální výživy je nejčastějším rizikem aspirace a pneumonie, u parenterální septické a metabolické komplikace. Je důležité zvolit vhodnou předoperační nutriční podporu (Becker, 2005).

Současná strategie bezpečné operace směřuje k předoperačnímu vytvoření energetických zásob. Ty následně slouží k pooperačnímu hojení v době přechodného nedostatečného energetického příjmu. V souvislosti s nutriční podporou je důležité zdůraznit, že její předpis neznamena aplikaci a zabudování živin do tělesných zásob. V praxi bylo ukázáno, že zejména jednotvárný sipping a nedobře monitorovaná enterální výživa jsou spojeny s rizikem nízké efektivity (Havel, 2012).

V dlouhodobém pohledu lze nutriční podporu hodnotit sledováním rovnováhy proteinové syntézy a degradace, jež se odráží v hladinách sérových proteinů (albumin, poločas 17 dní, transferin, poločas 8 dní). Krátkodobě lze bílkovinnou rovnováhu posuzovat zejména u kriticky nemocných srovnáním odpadu dusíku v moči s množstvím dusíku dodaného nutriční podporou (Schein, Rogers, 2011).

## 4.1 Základní složky výživy

Správné složení výživy je důležité, dokáže ovlivnit zdraví nejméně ze 40 %, proto je vhodné dbát na správnou skladbu a množství přijímaných potravin (Grofová, 2011).

Živá hmota se skládá ze čtyř základních prvků, a to z uhlíku, kyslíku, dusíku a vodíku. Jsou to také základní stavební součásti lidského těla, které získáváme s potravou. Složky výživy rozdělujeme na dvě velké skupiny - makronutrienty a mikronutrienty (Grofová, 2007).

Základní složky potravy plní tři hlavní funkce:

- *dodávají energii,*
- *staví a udržují tělesné tkáně,*
- *regulují tělesné funkce.*

Optimální výkonnost tělesných funkcí zajišťuje všech šest složek výživy (cukry, tuky, bílkoviny, vitamíny, minerály a voda), ale podmínkou zůstává jejich rovnováha. Přebytné látky se ukládají ve formě přebytných tuků. energii tělu dodávají pouze cukry, tuky a bílkoviny (Čeledová, Čelvela, 2010).

### 4.1.1 Makronutrienty

Makronutrienty jsou nositeli energie. Řadíme mezi ně proteiny, lipidy a sacharidy.

**Proteiny** tvoří z celkového energetického příjmu (CEP) 12-15%. Bílkoviny jsou vysokomolekulární látky složené z aminokyselin. Vykrývají energetickou potřebu organismu člověka. Dospělý člověk denně potřebuje 0,75 gramů proteinů na 1 kilogram. Jejich funkcí je obnova buněk a tkání. Dále bývají součástí látky pro tvorbu hormonů a enzymů. Bílkoviny udržují osmotický tlak, jsou transportní půdou pro tuky. Jsou důležité pro rostoucí a regenerující se organismus (Grofová, 2007).

Nejvýznamnější aminokyselinou pro hojení rány je glutamin a arginin. Arginin stimuluje uvolňování růstového hormonu, inzulínu a pozitivně ovlivňuje dusíkovou bilanci, také stimuluje obranyschopnost těla. Glutamin podporuje tvorbu bílkovin a ovlivňuje imunitu (Lisová, 2007).



**Lipidy** z CEP-u tvoří 30%, jsou jedinou rezervou energie pro náš organismus. Mají mnoho funkcí, jsou nosičem vitamínů rozpustných v tucích, součástí buněčné membrány, materiálem pro vznik tkáňových hormonů či stavební složkou pro vitamín D. O této složce potravy se stále nejvíce hovoří, neboť lipidy bývají vnímány jako nežádoucí, avšak pro lidský organismus velmi důležité (Mourek, 2012).

Lipidy chrání organismus před ztrátou tepla, chrání orgány a podílí se na tvorbě hormonů (Frej, 2006).

Dle skupenství můžeme lipidy rozdělit na tuky a oleje. Ty můžeme dále rozdělit na živočišné a rostlinné. Mezi živočišné tuky řadíme mléčný tuk, sádlo a lůj. Rostlinné tuky jsou olejniny. Mezi živočišné oleje zařazujeme rybí olej, mezi rostlinné olejniny a rostlinná másla (Pánek a kol., 2002).

Tuky se skládají z glycerolu a mastných kyselin. Mastné kyseliny rozdělujeme na nasycené, mononenasyčené a polynenasycené. Nasycené mastné kyseliny jsou v sádle, másle, mase, mléku, smetaně, sýru a margarínu. Jsou posuzovány jako nepříznivé, zvyšují LDL cholesterol a tím se zvyšuje riziko kornatění tepen a kardiovaskulárních onemocnění. Energeticky nevyužity se výrazně podílejí na vzniku nádorů střev, prsu a prostaty. Mezi mononenasyčené mastné kyseliny řadíme olivový a řepkový olej, ořechy a semínka. Polynenasycené mastné kyseliny dělíme na omega-3 mastné kyseliny (ryby, rybí olej, mořské živočichy) a omega-6 mastné kyseliny (kyselina arachidonová a linoleová). Snižují hladinu LDL i HDL cholesterolu (Komprda, 2003).

**Sacharidy** tvoří 55-65%. Cukry se skládají z uhlíku, kyslíku a vodíku. Jsou zdrojem energie, zásobárnou látky pro svalovou práci a udržují hladinu cukru v krvi. Cukry obsažené v potravě nacházíme v obilovinách, zelenině a ovoci (Müllerová, 2008).

Sacharidy rozdělujeme:

- *monosacharidy* – glukóza a fruktóza,
- *oligosacharidy* – sacharóza (řepný/třtinový cukr), laktóza (mléčný cukr), maltóza (škrob),
- *polysacharidy* – využitelné a nevyužitelné (vláknina – rozpustná, nerozpustná),
- *komplexní sacharidy* (Svačina a kol., 2008).

### 4.1.2 Mikronutrienty

Do makronutrientů patří vitamíny a minerální látky, které jsou důležité pro dobrou funkci a vývoj organismu. Dělíme je podle přijatého množství za den na makroelementy, mikroelementy a stopové prvky. Makroelementů přijímáme ve stravě denně více než sto miligramů. Mikroelementů přijímáme denně v potravě jeden až sto miligramů a stopových prvků najdeme v denním příjmu potravy jen několik miligramů (Svačina a kol., 2008).

**Makroelementy** jsou obsaženy v natriu, kaliu, kalcium, magnesi, fosforu, síře a chloridu. Sodík, draslík, vápník a hořčík jsou nezbytné minerální látky pro hojení ran. Sodík nalézáme v pečivu, másle a mléce. Při nedostatku dochází ke křečím svalů, apatii, zvýšenému pocení a průjmům. Draslík je v těle nejvíce rozšířený. Nalézáme ho v bramborách a sušeném ovoci. Při nedostatku vzniká porucha funkce hladkého a příčně pruhovaného svalstva. Pro stavbu kostí a zubů je důležitý vápník a fosfor (Zadák, 2008).

**Mikroelementy** neboli stopové prvky jsou chemické látky, které organismus potřebuje v malém množství. Mezi nejdůležitější stopové prvky patří železo, selen, zinek, měď, chrom a fluor, jód a molybden. Stopové prvky mohou mít buď funkci kofaktorů, což znamená, že aktivují enzym, anebo jsou důležitou součástí enzymu samotného (Zadák, 2008).

**Vitamíny** jsou látky důležité pro život, které musíme přijímat potravou, tělo si vitamíny samo neumí vytvořit. Při jejich nedostatku hrozí velké nutriční riziko. Vitamíny dělíme na rozpustné ve vodě a v tucích (Zadák, 2008).

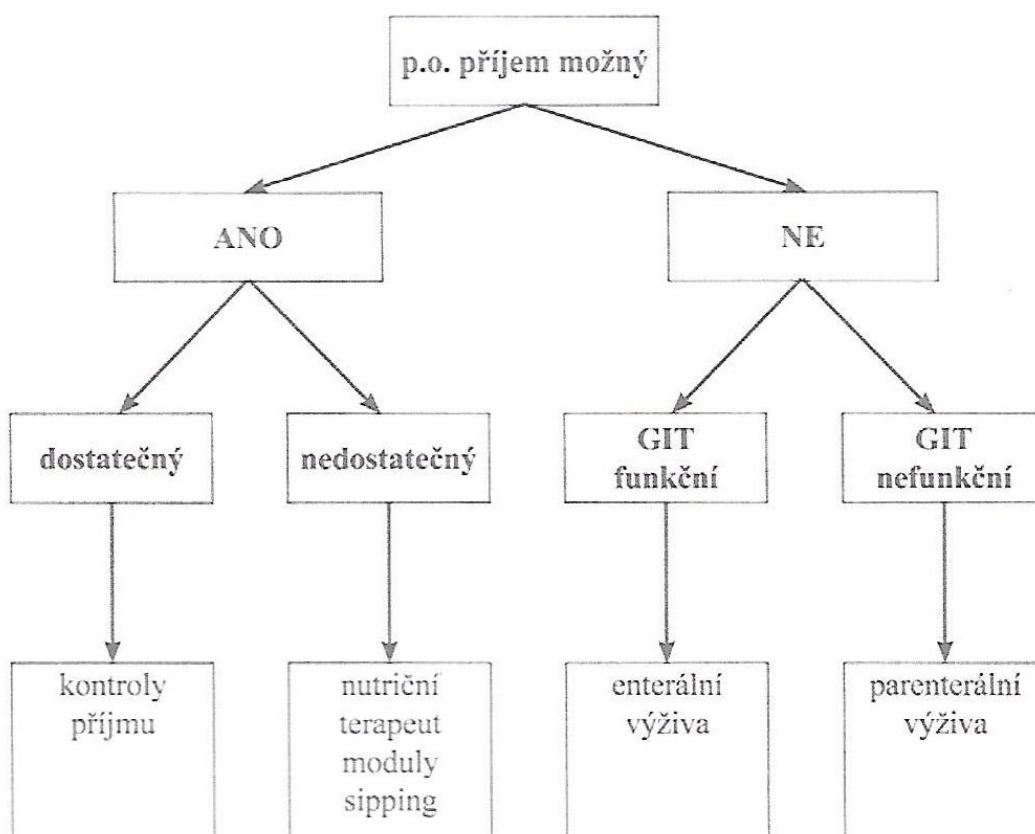
Mezi vitamíny rozpustné ve vodě řadíme vitamin B, který rozdělujeme na vitamin B1 - tiamin, B2 - riboflavin, B6 - pyridoxin, B12 – kyanokobalamin. Dále i vitamin C - kyselina askorbová, vitamin H - biotin, dále kyselina listová, nikotinová a panthenová. Zásoby těchto vitamínů v organismu jsou malé a je nezbytný jejich trvalý přívod. Při nadbytečném přívodu potravou se přebytek vitamínů vyloučí močí. Zdrojem těchto vitamínů je maso, játra, obiloviny, luštěniny, ořechy, vejce, mléko, čerstvé ovoce a zelenina (Grofová, 2011).

Do skupiny vitamínů rozpustných v tucích řadíme vitamin A – retinol, důležitý pro své antioxidační účinky, růst buněk a pro vidění. Vitamin D - kalciferol, je důležitý hlavně pro kosti, protože se podílí na metabolismu vápníku a fosforu. Jeho zdrojem jsou ryby a slunění.

Dalším vitamínem je vitamin E - tokoferol, který má antioxidační účinky a působí proti srážení krve. Posledním vitamínem je vitamin K, jehož hlavní funkcí je ovlivňovat srážení krve (Neoralová, 2009).

## 5 Formy nutriční podpory

K rozhodnutí o způsobu nutriční podpory může být nápomocná jednoduchá rozhodovací schéma, viz Obrázek č. 1. Základní informace je možný příjem per os, a zda má pacient funkční trávicí trakt. Pokud je schopen jíst, musíme v dalším kroku rozhodnout, zda se jídlem užíví. Zbytek energetické potřeby je třeba doplnit. Také je potřeba zhodnotit kolik z toho co pacient sní, je chopen i využít (Grofová, 2007).



Obrázek č. 1 – Rozhodovací schéma o způsobu nutriční podpory (Grofová, 2007).

### 5.1 Enterální výživa

Enterální výživa je indikována u nemocných, jejichž stav vyžaduje nutriční intervenci pro malnutrici nebo ohrožení malnutricí při zachování funkce trávicího ústrojí. Jde rovněž o stavy, kdy pacient nechce nebo nemůže jíst a pít, kdy je omezen perorální příjem stravy (Svačina a kol., 2008).

Podle Desatové (2013) je výhodou enterální výživy výživa střeva. Imunomodulační účinky pozitivně vplývají na udržení fyziologické střevní mikroflóry a bariérové funkce střeva, zabezpečuje prevenci klků, zlepšuje antioxidantní status, stimuluje střevní motilitu a sekreci gastrointestinálních hormonů, je levnější a její aplikace je jednodušší a snazší.

Mezi kontraindikace enterální výživy patří ztráta funkce, obstrukce a ztráta obsahu střeva píštělemi, náhle příhody břišní, akutní krvácení, šokový stav, těžká hypoxie či acidóza, akutní pankreatitida, těžký průjem a neztížitelné zvracení (Zadák, 2008).

V dnešní době je poměrně široký sortiment přípravků, které pomáhají upravit a zlepšit výživový stav nemocných. Jde o přípravky, které jsou připravené pro obohacení jídelníčku živinami, vitaminy a minerálními látkami v situacích, kdy nestačí příjem živin běžnou stravou. Jsou určeny k přímé konzumaci nebo jimi lze obohatit připravovaný pokrm nebo hotová jídla (Chocenská a kol., 2009).

Enterální výživa je chápána jako podávání farmaceuticky připravených nutričních přípravků do tenkého střeva cestou perorální, nazojejunální sondou, jejunostomií nebo jejunální sondou zavedenou do PEG-u (Křemen, Kotrlíková, Svačina, 2009).

Enterální přípravky dělíme z hlediska poměru zastoupení v denním příjmu na nutričně kompletní a nutričně nekompletní, které slouží pouze jako doplněk výživy.

Mezi přípravky enterální výživy řadíme:

- *tekutou stravu připravenou kuchyňskou technologií,*
- *perorální nutriční doplňky – sipping (viz níže),*
- *standardní řadu přípravků - zastoupení mikro a makronutrientů dle zdravé populace,*
- *přípravky orgánově specifické – zastoupení mikro a makronutrientů dle potřeb pacienta,*
- *polymerní řadu přípravků – vysokomolekulární formule,*
- *oligomerní řadu – nízkomolekulární formule,*
- *monomerní řadu – aminokyseliny,*
- *přípravky s různým poměrem energie – nízkoenergetické, normoenergetické a vysokoenergetické,*
- *vysokoproteinové přípravky,*
- *přípravky s vysokým obsahem tuků (Vytejková a kol., 2013).*

**Sipping** z anglického slova sipp – srkat, je jako doplněk k běžnému jídlu vhodný komplexní nutriční přípravek určený k popíjení. Nutriční přípravek má pestrou škálu chutí, čímž se zvyšuje naděje na dlouhodobější popíjení. Podává se mezi jídly, aby nesnižoval příjem jídla během dne. Široká nabídka přípravků dostupných na trhu umožňuje vybrat přípravky s vyšším obsahem bílkovin, vyšší kalorickou denzitou, obohacené o omega-3 mastné kyseliny a další (Havel, 2012).

**Sondová enterální výživa** se uplatňuje u pacientů, kteří z nejrůznějších důvodů nemohou být živeni přirozenou cestou. Představuje cestu přívodu živin enterocyty a tím působí preventivně proti atrofii střevní sliznice a poškození bariérové funkce tenkého střeva. Podporuje funkci střeva, umožňuje výraznější přírůstek hmotnosti, snižuje výskyt jaterní steatózy, zlepšuje prokrvení splachnické oblasti a redukuje osídlení trávicího traktu patogenními kmeny. Aplikace enterální výživy je technicky jednodušší a levnější v porovnání s parenterální výživou. Nevýhodami enterální výživy může být riziko aspirace, nemožnost rychlých úprav metabolických poruch intolerance ze strany GIT, špatné uložení enterální sondy, reflux potravy a otlak sliznic. U nazojejunální sondy se výživa podává po celých 24 hodinách nebo cyklicky (noční režim, denní režim). Tento způsob je vhodný pro domácí enterální výživu a provádí se za pomoci pump. Výhradně se podávají farmaceuticky vyráběné roztoky, jelikož je zde absence žaludeční kyseliny a nesterilní strava by mohla způsobit komplikace. Enterální výživa se podává z vaků či lahví dodaných přímo od výrobce (Kohout, Rušavý, Šerclová, 2010).

Pro každého pacienta je tento způsob výživy určitým utrpením, a proto je třeba jim co nejvíce pomoci. Bohužel, stává se, že po propuštění z nemocnice jsou odkázáni sami na sebe a vůbec neví, kde si mají zajistit enterální výživu. Ošetřující lékař musí zajistit kontakt na lékaře – nutricionistu. Jedině ten může rozhodnout a vystavit recept na plnou enterální výživu, nebo na výživové doplňky (Komoňová, 2010).

## 5.2 *Parenterální výživa*

Parenterální výživa je způsob podávání živin přímo do cévního systému obejitím trávicího traktu. Jestli jsou nutriční a energetické požadavky pacienta plně zabezpečené parenterálně, mluvíme o plné parenterální výživě. Pacient s indikovanými specifickými nutričními substráty využívá speciální orgánově specifickou výživu.

Jestli pacient zároveň přijímá potravu perorálně anebo enterálně, mluvíme o doplňkové parenterální výživě (Zadák, 2008).

Jde o velký zásah do vnitřního prostředí organismu, a proto se neobejde bez pečlivé klinické a laboratorní kontroly. Stále se hojně využívá, ale přesto se od ní upouští a podává se na nezbytně nutnou dobu tam, kde není jiná možnost výživy. Přichází se na to, že nejde o fyziologickou cestu dodávky živin a že je tento způsob nutriční podpory zatížen vyšším rizikem komplikací (Komoňová, 2010).

V případech potřeby krátkodobé aplikace výživy se kanyluje periferní vena. Dodržuje se maximální doporučená hodnota osmolality (max. 1200 mosmol/l) a výživa se zpravidla nepodává déle než 7 dní. Je nevhodná u pacientů s vysokými energetickými nároky a při potřebné dlouhodobé nutriční podpoře. V případě nutnosti aplikace roztoků s vysokou osmolalitou se upřednostňuje podávání prostřednictvím katétru zavedeného do centrální žíly. Centrální venózní katétr umožňuje podávání koncentrovaných roztoků s nižším objemovým zatížením krevního oběhu. U dlouhodobě podávané parenterální výživě je vhodné použít tzv. tunelizovaný katétr – Broviacův katétr, anebo venózní port (Zadák, 2008).

Roztoky parenterální výživy obsahují základní složky výživy, tak jak je tomu v běžné stravě (makronutrienty a mikronutrienty), ale již ve formě roztoku glukózy, lipidových emulzí a aminokyselin. U pacienta s parenterální výživou je snadné zjistit přesné množství nutrientů, které mu bylo do cévního systému podáno. Roztoky musí být přísně sterilní, jelikož jde o intravenózní podání (Svačina a kol., 2008).

Individuálně je připravovaná parenterální výživa All-in-one přímo v nemocniční lékárně, je podávána samostatným vstupem a má krátkou expirační dobu. Obsahuje všechny potřebné živiny, ale také vitaminy, stopové prvky a minerály. Výhodami All-in-one jsou snížení finančních nároků, jednodušší zacházení, lepší asimilace živin, snížení nároků na práci personálu, snížený výskyt metabolických komplikací či dráždění žilní stěny (Vytejková a kol., 2013).

### 5.3 *Imunomodulační podpora*

Imunomodulační podpora je definovaná schopností živin ovlivnit aktivitu buněk imunitního systému. Je schopna minimalizovat časnou zánětlivou odpověď na chirurgický výkon a pomoci s obnovou optimální imunitní a zánětlivé odpovědi k předejití infekce nebo morbidity.

Bez ohledu na nutriční riziko je pacientům podstupujících velký břišní výkon doporučeno podávání imunomodulačních přípravků po dobu 5-7 dnů v dávce minimálně 2x 200ml. Obsahují nukleotidy, omega-3 mastné kyseliny a arginin. Příklad omega-3 mastné kyseliny v předoperačním období moduluje pooperační zánětovou odpověď ve smyslu zmírnění proteinového katabolizmu (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015).

Je indikována jako nutriční podpora u nemocných se zvýšeným rizikem infekce. Nejčastěji se jedná o pacienty v předoperační a pooperační péči s vysokým rizikem infekčních komplikací. Jde především o pacienty s rozvinutou podvýživou, eventuálně s přidruženými chronickými onemocněními. Dále se podává po dlouhodobé léčbě ATB a po těžkých úrazech. S výhodou se imunomodulační výživy využívá k usnadnění hojení ran. Kontraindikací těchto přípravků je podání u pacientů v septických stavech. Použití imunomodulační výživy se jeví jako perspektivní u pacientů v intenzivní péči, kteří mají kvůli relativní imunosupresi zvýšenou vnímavost k nosokomiálním infekcím. Hlavní překážkou širšího uplatnění specializovaných přípravků je vedle vyšší ceny i zdoluhavé experimentální ověřování prospěšnosti jejich podání ve vztahu ke klinicky významným ukazatelům (Novák, 2002).



## 6 Nutriční podpora a její vliv na operační rány

Rána je definovaná jako porucha integrity kožního krytu, který tvoří bariéru mezi zevním a vnitřním prostředím.

Mezi základní cíle nutričního sledování a péče u osob s ránou řadíme:

- vyhledávání nemocných se známkami malnutrice a s rizikem jejího vzniku jako vysoce potenciální faktor hojení,
- aplikace stravy či výživy v průběhu procesu hojení v případě identifikace poruch výživy,
- sledování nutriční výživy v průběhu hojení ran,
- zhodnocení stavu výživy před ukončením procesu hojení a zajištění adekvátního nutričního postupu při předání nemocného do domácí péče (Pokorná, Mrázová, 2012).

Příznivý průběh hojení rány, ať již akutní, nebo chronické, významnou měrou závisí na nutričním stavu pacienta. Výživa pacienta je jedním z pilířů, na kterých stojí rychlost a průběh hojení akutní i chronické rány (Kohout, 2004).

Pro pacienta může nedostatečná výživa znamenat z hlediska metabolismu přechod do katabolismu, který je spojen s mnoha komplikacemi a ve vzájemné kombinaci vytváří velmi nepříznivé podmínky pro hojení ran. Organismus na hojení ran v daném momentu „nemá čas ani energii“ (Grofová, 2007).

**Akutní rána** vzniká v důsledku traumatického poškození zdravé tkáně. K akutním ranám řadíme poranění mechanická, traumatická, termická a chemická. Tyto rány se chovají jinak než rány chronické a obvykle se hojí per primam v průběhu 2–3 týdnů. Z komplikací jsou v popředí bakteriální kolonizace, infekce s celkovými příznaky a šířením do okolí, přetrvávající zánětová aktivita. Hojivé procesy a imunita jsou narušené (Grofová, 2007).

K akutním ranám řadíme i operační rány. Každý operační výkon představuje trauma, provázené stresovou reakcí. Reakce organismu na tento stres je ovlivněna i nutričním a imunitním stavem pacienta. Nedostatek bílkovin zhoršuje průběh hojení rány, může být příčinou její dehiscence a také rozpadu anastomóz.

**Chronická rána** vzniká na podkladě patofyziologických změn v organismu nebo působením vnějších podnětů na patologicky změněnou tkáň. Defekty vznikají nejčastěji v důsledku ischemie a následné hypoxie nejrůznější etiologie, přičemž poškozena může být kůže, podkoží, svaly, kosti. Chronické rány se hojí převážně sekundárně a délku hojení můžeme jen těžko předpokládat (Janáková, 2006).

Malnutrice u pacientů v nemocnici snižuje úspěšnost léčby, zhoršuje pooperační průběh, zvyšuje výskyt komplikací včetně prodloužení hojení akutních i chronických ran. Včasná identifikace malnutrice a cílené nutriční intervence jsou z medicínského a ekonomického hlediska neoddelitelnou součástí komplexního přístupu k jejich léčbě (Balogová, Bramušková, Boroňová, 2012).

## 6.1 *Fáze hojení ran*

Hojení je složitým fyziologickým procesem, při kterém dochází k obnově porušené struktury a funkce kůže v několika fázích. U akutních ran jsou to fáze exsudativní, proliferační a diferenciační. U ran chronických jsou popisovány fáze zánětlivá (exsudativní, čistící), proliferační (anabolická, granulační) a fáze epitelizační (vyzrávání, tvorba jizvy). Tato jednotlivá stadia jsou do určité míry podobná, mohou se vzájemně prolínat a překrývat (Janíková, Zeleníková, 2013).

**Fáze zánětlivá** začíná poraněním a trvá tři dny. Cílem je odstranit nežádoucích složky z rány, vyčistit ji. Projevuje se zarudnutím, teplotou zaníceného místa, otokem a vzniká bolestivost v ráně. Důležitou úlohu zde má rozpoznání a pohlcení cizorodých částic - fagocytóza. Většinou v místě rány vzniká nekróza, která prodlužuje hojení rány. Je nutné, aby se odstranil povlak a nekróza, aby se rána dobře hojila (Krška, 2011).

**Fáze proliferační** začíná čtvrtým dnem po poranění a končí maximálně sedmým dnem. Dochází k novotvorbě cév a postupnému vyplňování rány. Tato tkáň je podklad pro epitelizaci. Pro tkáň je důležitá optimální vlhkost a teplota tkání. Příznakem hojení je přítomnost světle červených granul. Pokud se granula dále zvětšují, jejich barva se mění na lososově červenou, rána se dále hojí. Když je barva granul našedlá, houbovitá a povleklá, hojení je narušené nebo stagnuje. Ostře červené granula, takzvaná ohnivá granula, nás upozorňují na hrozící vznik infekce (Pokorná, Mrázová, 2012).

**Fáze epitelizační** je fáze konečná. Trvá od šestého do desátého dne po poranění. Začíná na okraji nebo uvnitř ostrůvků rány. Fázi epitelizace provází granulace, ta má za úkol připravit nosnou plochu pro nové pojivové tkanivo a pokožku. V této fázi vyžívají kolagenní vlákna, snižuje se obsazení cév a vody v granulační tkáni. Granulační tkáň se přetváří – zpevňuje a stává se v jizevnatou. Tato jizva má za dva roky od zhojení 80 % pevnost (Krška, 2011).

Hojení chirurgických ran může probíhat ve třech formách – primární, sekundární a terciární. Z velké části se chirurgické rány hojí per primam s minimální tvorbou kolagenu v nové tkáni. Forma per secundam se vyznačuje tkáňovým deficitem a novotvorbou tkáně. Je časově náročnější, výsledkem je často viditelná jizva. Terciární hojení spočívá v ponechání otevřené rány a podpoře granulace. Tento postup je vhodný u ran, kde hrozí vysoké riziko infekce, nekrózy či otoku tkáně (Janíková, Zeleníková, 2013).

**Faktory ovlivňující hojení ran** můžeme rozdělit do dvou základních skupin – vnitřní a vnější. Mezi vnitřní faktory řadíme stav výživy, dostatek kyslíku v tkáních, zánětlivou reakci organismu a věk. Malnutrice či obezita jsou poruchy výživy, které mohou negativně ovlivňovat celkový proces hojení ran. Podvýživa, zejména nedostatek bílkovin, hypovitaminóza vitamínem A, C, nedostatek zinku, železa, ovlivňuje regenerační schopnost tkání a zpomaluje proces hojení. Aminokyselina arginin zlepšuje tvorbu kolagenu, má antioxidační účinky, zlepšuje dusíkovou bilanci, což může proces hojení podpořit. Vnější faktory jsou snadněji formulovatelné a odstranitelné. Hojení nejvíce komplikuje infekce, farmakoterapie, zejména pokud nemocní berou dlouhodobě cytostatika, imunosupresiva, kortikoidy, warfarin či kolchicin. Tyto léky velmi výrazně zpomalují hojení. K poškození spodiny rány dochází i použitím antiseptik, antibiotik, chemických látek nebo nevhodného krytí (Janíková, Zeleníková, 2013).

## **II Praktická část**

### **Hypotézy**

- Při snížené hladině albuminu předoperačně předpokládáme větší riziko pooperačních komplikací a úmrtnost.
- Při snížené hladině celkové bílkoviny předoperačně předpokládáme větší riziko pooperačních komplikací a úmrtnost.
- Čím větší úbytek hmotnosti před operací, tím předpokládáme větší riziko pooperačních komplikací a úmrtnost.
- Vyšší věk znamená horší nutriční stav pacientů, tím ovlivňuje pooperační výsledek ve smyslu vyššího výskytu pooperačních komplikací a úmrtnosti.
- Pooperační zvýšení hladiny albuminu v souvislosti s podáváním parenterální a enterální nutrice snižuje počet komplikací.
- Pooperační zvýšení hladiny celkové bílkoviny v souvislosti s podáváním parenterální a enterální nutrice snižuje počet komplikací.

## 7 Metodika výzkumu

Cílem výzkumného šetření bylo zhodnotit nutriční parametry před a po resekcích výkonech na pankreatu, jícnu a žaludku jako důležitý aspekt rekonvalescence u klientů hospitalizovaných na chirurgickém oddělení a na oddělení chirurgické JIP v nemocnici krajského typu. Pro zhodnocení nutričního stavu byla použita metoda rešerše z chorobopisů pacientů.

Výzkumné šetření probíhalo v průběhu měsíce listopad 2015 a leden 2016. Šetření bylo prováděno po souhlasu zdravotnického zařízení s výzkumem a svolením vedení oddělení, kde výzkum probíhal.

Ke zpracování empirické části diplomové práce jsme využili kvantitativní metodu výzkumu. Sběr dat byl realizován formou rešerše z chorobopisů jednotlivých pacientů. Jednalo se o rešerše s určenými parametry souvisejícími s nutričním posouzením v dokumentaci pacientů, které byly vytvořeny pouze pro účely tohoto výzkumného šetření. Rešerše obsahovala celkem 16 parametrů. Parametry byli pro všechny pacienty totožné. Dané parametry byly rozděleny na 4 oblasti. První oblast byla informačního charakteru, obsahovala čtyři parametry, kde byl zjišťován věk pacientů, typ výkonu, přežití do 30 dnů a doba pooperační hospitalizace. Druhá oblast byla zaměřena na komplikace vzniklé po operačním výkonu, a to plicní komplikace, kardiální komplikace, komplikace centrálního žilního systému a sekundární hojení ran. Třetí oblast se zaměřovala na nutriční průběh v období hospitalizace, a to na nutriční přípravu před výkonem, druh výživy a její délku trvání před a po výkonu, a na ztrátu hmotnosti před operačním výkonem a po výkonu. Čtvrtá oblast byla zaměřena na hladiny albuminu a celkové bílkoviny jako důležitých aspektů nutričního průběhu.

Data byla zpracována v programu Microsoft Office Excel 2007 a STATISTICA©. Výsledky jsou interpretovány pomocí sloupcových a výsečových grafů, které byly vytvořeny na základě vypracovaných tabulek s absolutní a relativní četností. Pod každým grafem jsme zhodnotili a popsali zpracované výsledky.

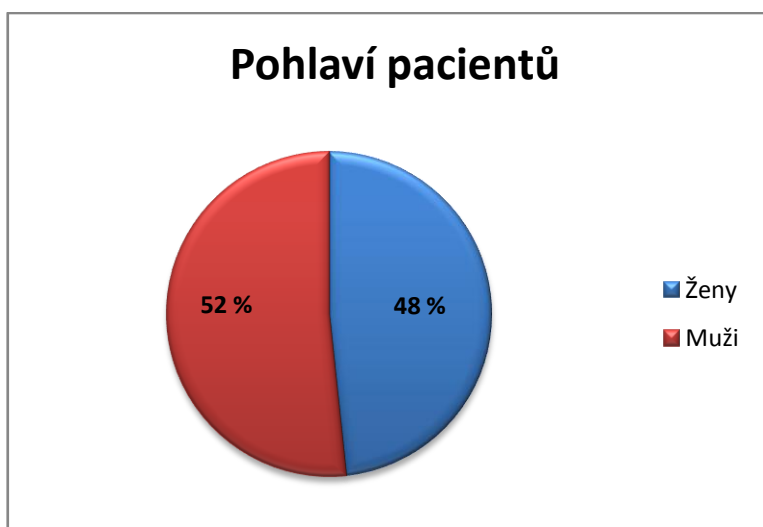
## 7.1 *Charakteristika výzkumného vzorku*

Výzkumný vzorek tvořilo 60 pacientů hospitalizovaných na chirurgickém oddělení a na oddělení chirurgické JIP v roce 2015 ve věku od 23 do 81 let. Průměrný věk pacientů byl 62,7 let. Z celkového počtu pacientů bylo 29 žen (48%) a 31 mužů (52%).

Vzorek tvořili pacienti po resekčních výkonech na pankreatu 35 (58%), žaludku 13 (22%) a jícnu 12 (20%). Vzorek nebyl omezen ani věkem, pohlavím, dobou hospitalizace ani jejím průběhem. Vyřazen nebyl ani jeden z pacientů.

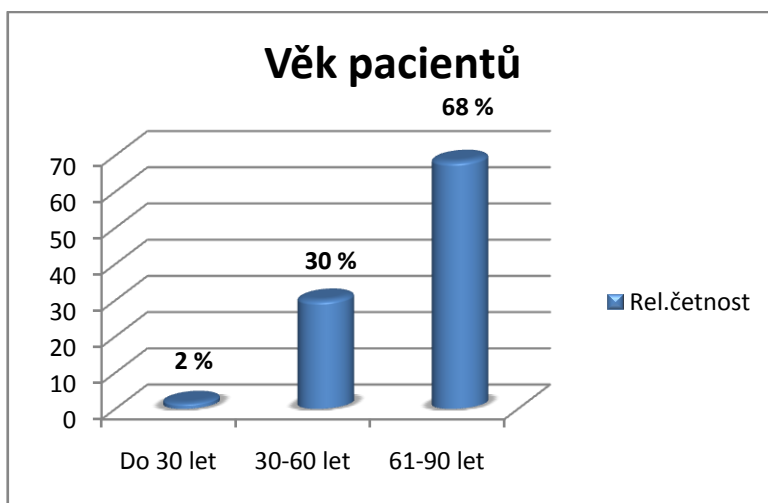
## 8 Výsledky výzkumného šetření

**Graf č. 1 Pohlaví pacientů**



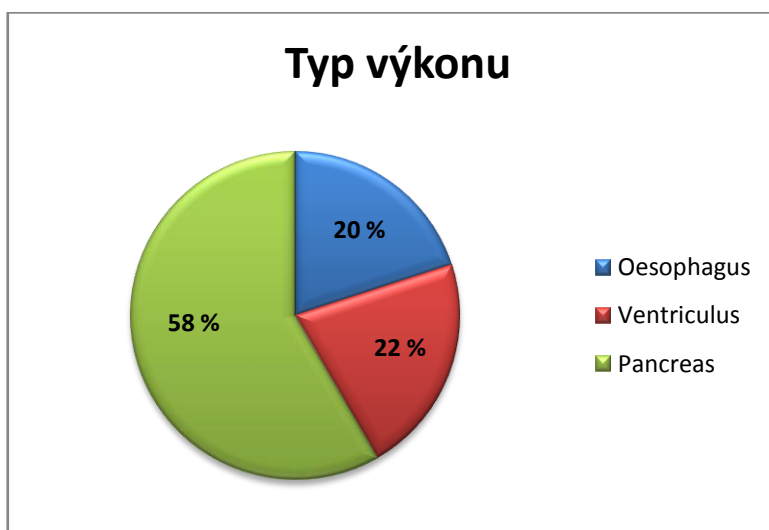
Výzkumu se zúčastnilo 60 pacientů. Z toho bylo 31 (52%) mužů a 29 (48%) žen. Poměr pohlaví nebyl volen záměrně (Graf č. 1).

**Graf č. 2 Věk pacientů**



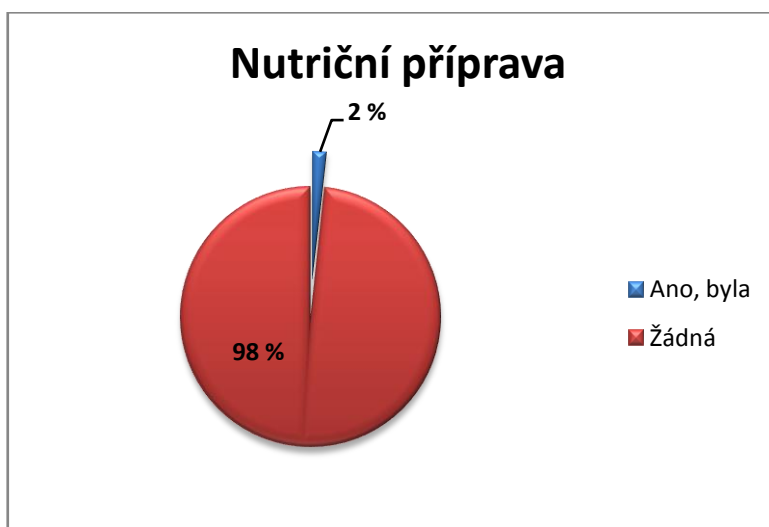
Věk pacientů byl v grafu rozdělen do tří kategorií. Věkové rozmezí pacientů v souboru bylo od 23 let do 81 let. Věkový průměr byl 66,7 let. Ve věku do 30 let se vyskytoval pouze 1 pacient (2%). Do kategorie od 30 let do 60 let spadá 18 pacientů (30%). Nejpočetnější skupinu tvořilo 41 pacientů (68%) ve věku od 61 do 90 let (Graf č. 2).

**Graf č. 3 Typ výkonu**



Pacientů přijatých v roce 2015 s onemocněním pankreatu se ve vybraném souboru nacházelo celkem 35 (58%). S onemocněním žaludku bylo hospitalizováno celkem 13 pacientů (22%) a pacientů s onemocněním jícnu bylo 12 (20%) z celkového počtu 60 pacientů (Graf č. 3).

**Graf č. 4 Nutriční příprava**



Z výše uvedeného grafu je patrné, že pouze u jednoho pacienta (2%) proběhla nutriční příprava před chirurgickým výkonem, a to výživa parenterální. U 59 pacientů (98%) neproběhla žádná nutriční příprava před chirurgickým výkonem, navzdory tomu, že se 20 pacientů (33%) nacházelo v nutričním riziku (viz Graf č. 19). Do nutriční přípravy byly zařazeny nutridrinky, protifar, sipping, enterální nebo parenterální výživa (Graf č. 4).

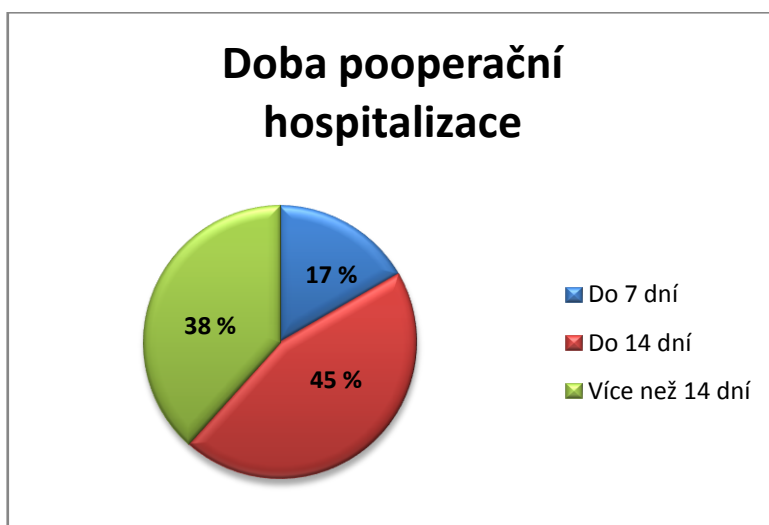


**Graf č. 5 Přežití do 30 dní**



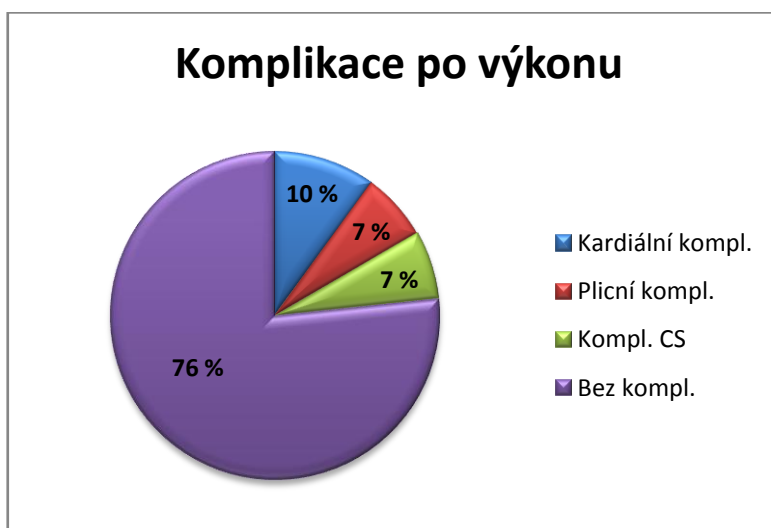
Přežití do 30 dnů od dne operačního výkonu zahrnuje 59 pacientů (98%). Pouze jeden pacient (2%) nepřežil po operačním výkonu z důvodu srdečního selhání, spojitost s nutričními parametry se neprokázali (Graf č. 5).

**Graf č. 6 Doba pooperační hospitalizace**



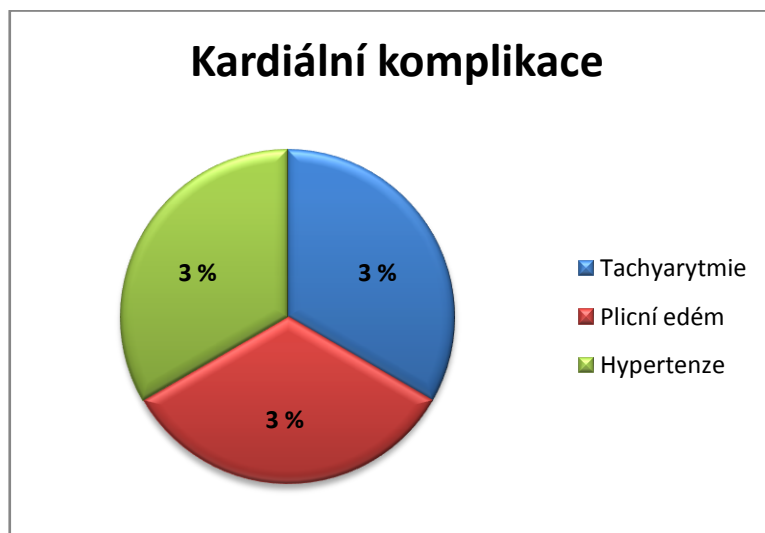
V grafu můžeme vidět, že 10 pacientů (17%) bylo hospitalizováno na chirurgické klinice do 7. pooperačního dne. Nepočtenější byla doba hospitalizace do 14. dne hospitalizace, tedy od osmého pooperačního dne hospitalizace po čtrnáctý den hospitalizace, kterou zastupuje 27 pacientů (45%). Více než 14 pooperačních dní na oddělení strávilo 23 pacientů (38%). Dny byly počítány od operačního dne, včetně pobytu na chirurgické JIP a následného překlady zpět na oddělení, odkud byl pacient propuštěn domů (Graf č. 6).

**Graf č. 7 Komplikace po výkonu**



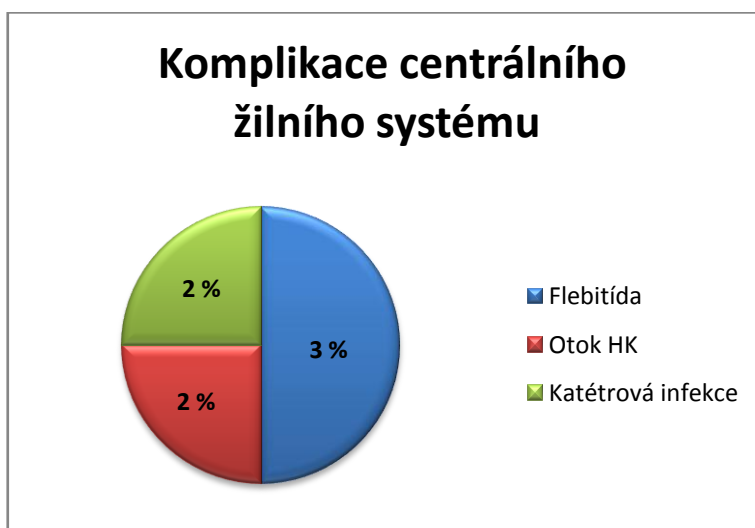
Kardiální komplikace se ze všech 60 pacientů objevili u 6 (10%) pacientů. Plicní komplikace se objevili ve 4 případech (7%), komplikace centrálního žilního systému se objevili u 4 pacientů (7%). Bez komplikací bylo 46 pacientů (76%). Pacienti před operačním výkonem těmito komplikacemi netrpěli (Graf č. 7).

**Graf č. 8 Kardiální komplikace**



Kardiální komplikace se objevily celkem v 6 případech (10%). Ve dvou případech (3%) se jednalo o fibrilaci síní s rychlou odpovědí komor, která byla následně po podání antiarytmik vertována. Ve dvou případech (3%) se objevil plicní edém. U dvou případů (3%) se objevila hypertenze (Graf č. 8).

**Graf č. 9 Komplikace centrálního žilního systému**

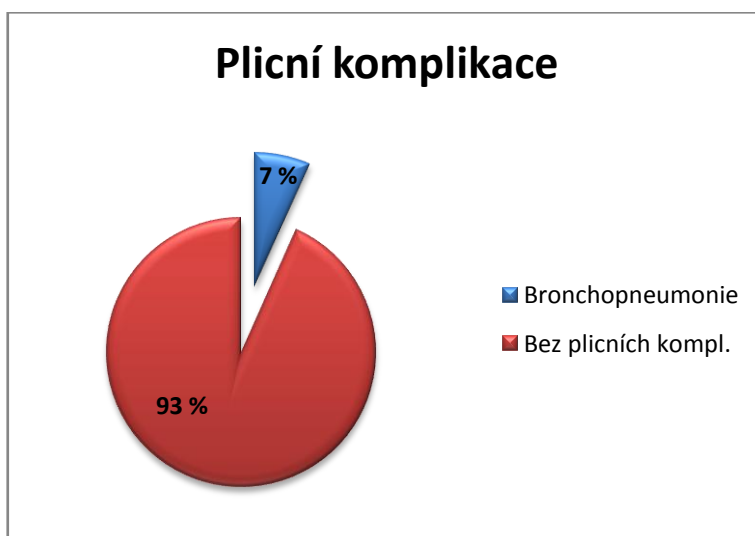


Ve dvou případech (3%) se rozvinula flebitída po zavedení periferního žilního katétru.

U 1 pacienta (2%) se objevila otok horní končetiny v důsledku flebotrombozy v. subclavia.

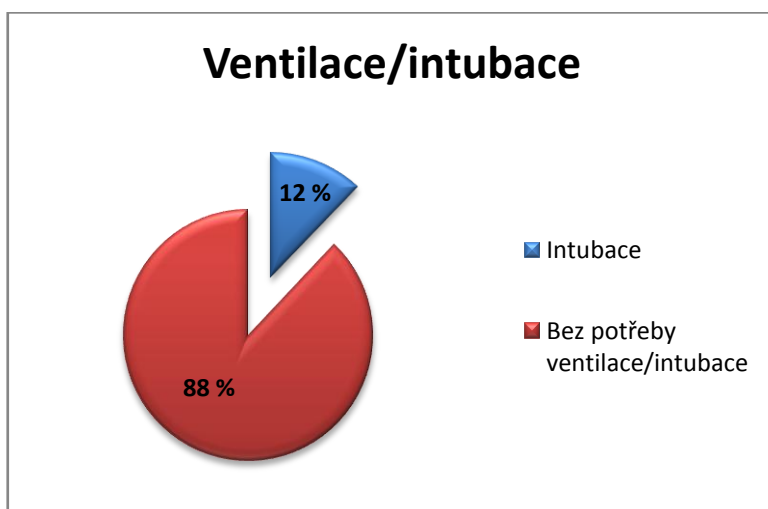
U jednoho pacienta (2%) proběhla katérová infekce centrálního žilního systému (Graf č. 9).

**Graf č. 10 Plicní komplikace**



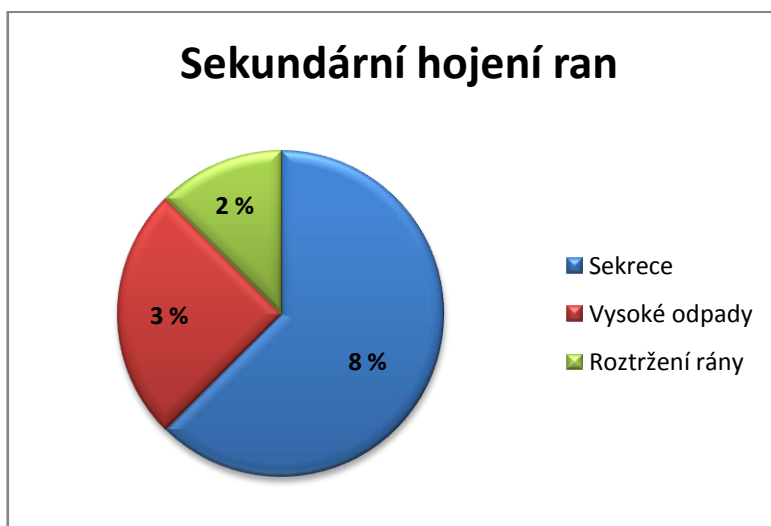
Jedinou plicní komplikací, která se rozvinula, byla bronchopneumonie, která se objevila celkem u 4 pacientů (7%). U 1 pacienta (25%) z těchto čtyř se bronchopneumonie komplikovala rozvojem respirační insuficience s nutností intubace. Ve třech případech (75%) po podání antibiotik, bronchodilatancí a expektorancií bronchopneumonie ustoupila. V jednom případě (25%), u pacienta s respirační insuficiencí byla nutná intubace (Graf č. 10).

**Graf č. 11 Ventilace/intubace**



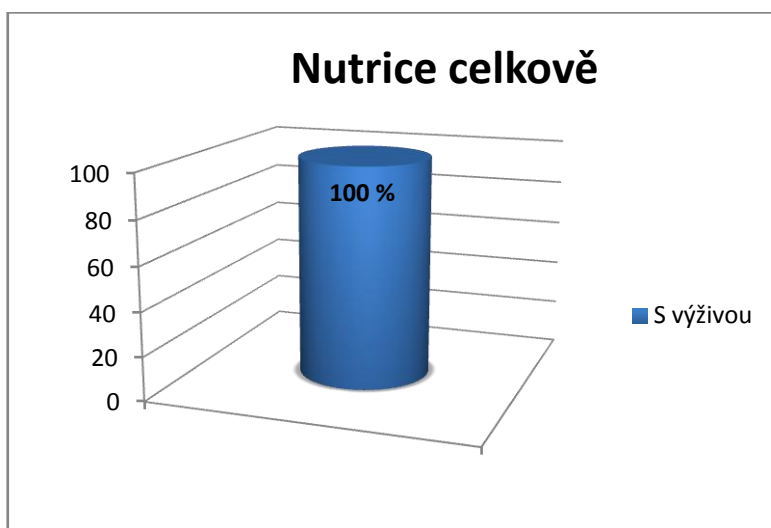
Ihned po operaci bylo na operačním sále 53 pacientů (88%) extubováno. Celkem 7 pacientů (12%) bylo ponecháno po operačním výkonu zaintubovaných z důvodu polymorbidity a náročnosti výkonu. Zaintubovaní pacienti leželi bezprostředně po operačním výkonu na oddělení ARO nebo JIP chirurgie. Všech 7 (12%) pacientů bylo do 2. pooperačního dne extubováno a následně již intubováno nebylo (Graf č. 11).

**Graf č. 12 Sekundární hojení ran**



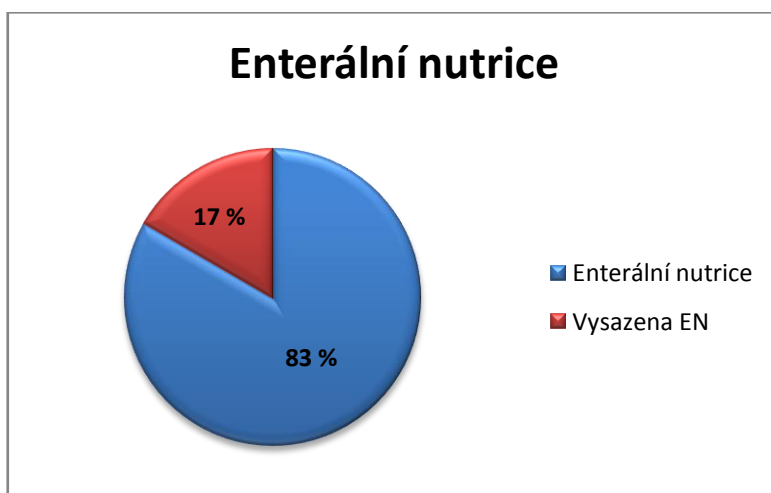
V oblasti sekundárního hojení rány se objevila komplikace 5x (8%). Sekrece se objevovala pokaždé až několik dnů po operaci. U 2 pacientů (3%) se objevil vysoký odpad do drénů. U 1 pacienta (2%) došlo k dehiscenci kůže, které se řešilo následným rukavičkovým drénem (Graf č. 12).

**Graf č. 13 Nutrice celkově**



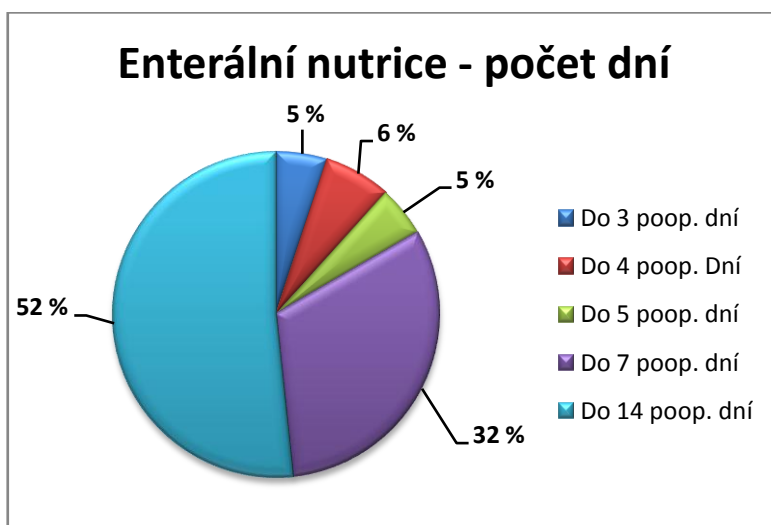
Z grafu můžeme vyčíst, že výživa jak enterální, tak i parenterální byla podána celkem u všech 60 pacientů (100%). Ne u všech pacientů bylo možno podávat enterální nutrici při celém pobytu na JIP chirurgie (Graf č. 13).

**Graf č. 14 Enterální nutrice**



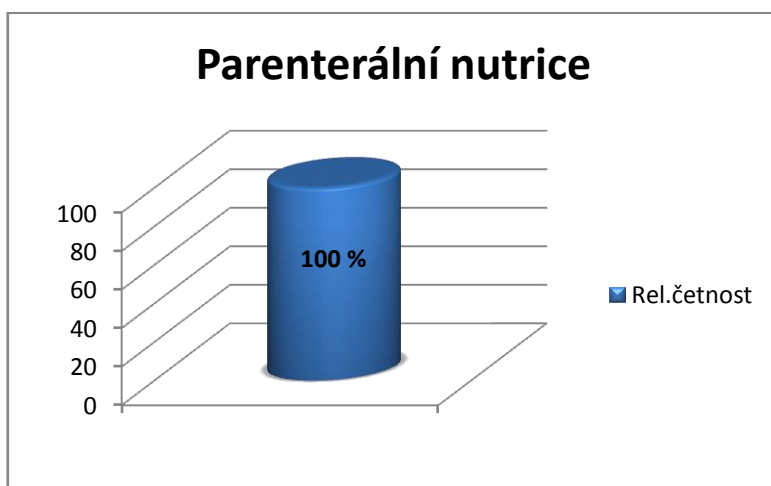
Enterální nutrice byla zahájena u všech 60 pacientů (100%). U 50 pacientů (83%) byla enterální výživa podávána po celou dobu hospitalizace. Celkem u 10 pacientů (17%) bylo nutno během hospitalizace enterální nutrici vysadit. Příčina nutnosti vysazení enterální výživy byla v pooperačním paralytickém ileu, který neumožňoval propulsi nutrice dále do zažívacího traktu. Enterální nutrice se vracela do NG sondy, hrozila možnost aspirace, která by pacienta ohrozila na životě. Proto tato nutrice byla vysazena (Graf č. 14).

**Graf č. 15 Enterální nutrice – počet dní**



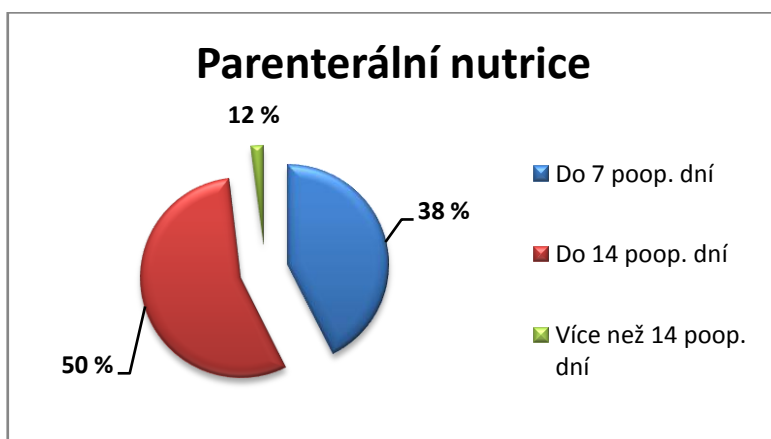
Z výše uvedeného grafu můžeme vidět, že enterální výživu měli v průběhu hospitalizace podávanou 3 pacienti (5%) do tří pooperačních dní. Do čtyř pooperačních dní měli enterální nutrici podávanou 4 pacienti (6%) a do pěti pooperačních dní 3 pacienti (5%). Do sedmi pooperačních dní byla podávána enterální výživa 19 pacientům (32%). Až 31 pacientů (52%) mělo podávanou výživu přes sedm pooperačních dní (Graf č. 15).

**Graf č. 16 Parenterální nutrice**



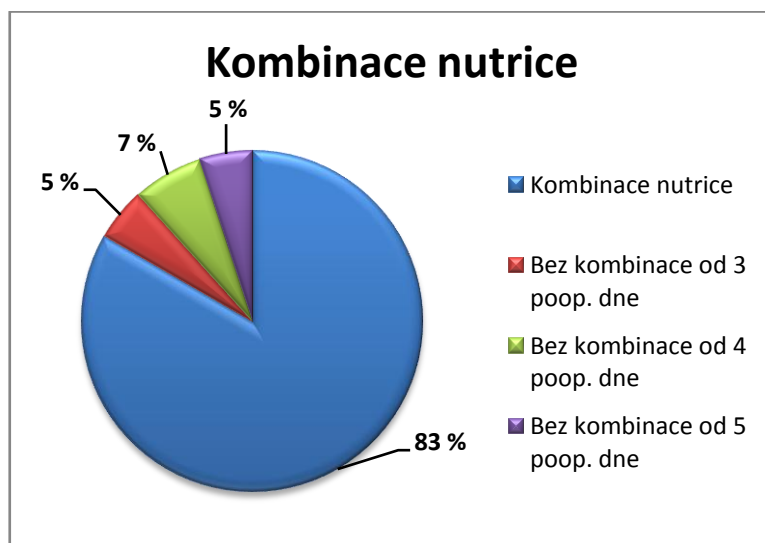
V kategorii parenterální výživy můžeme vidět, že v pooperačním období bylo vyživováno parenterálně, tedy přes oběhový systém, všech 60 pacientů (100%). V předoperačním období byla parenterální nutrice podávána 1 pacientovi (viz Graf č. 4). Po resekčních výkonech je ordinována parenterální výživa pacientům pokaždé (Graf č. 16).

**Graf č. 17 Parenterální nutrice – počet dnů**



Z výše uvedeného grafu můžeme vidět, že parenterální výživu mělo podávanou v průběhu hospitalizace 23 pacientů (38%) do sedmy dní od operačního zákroku. Do 14 pooperačních dní bylo vyživováno 30 pacientů (50%). Více jak 14 dní mělo 7 pacientů (12%) parenterální výživu (Graf č. 17).

**Graf č. 18 Kombinace nutrice**



Z grafu můžeme vidět, že kombinace výživ, tedy enterální i parenterální byla využita u všech 60 pacientů (100%). Plnohodnotná kombinace výživ po dobu hospitalizace byla u 50 pacientů (83%). U tří pacientů (5%) byla od 3 pooperačního dne nasazována pouze parenterální nutrice z důvodu vysazení enterální výživy (viz Graf č. 14). Od 4 pooperačního dne se pokračovalo jen v parenterální výživě u 4 pacientů (7%) a od 5 pooperačního dne byla podávána pouze parenterální nutrice u 3 pacientů (5%) z důvodu výše uvedeného (Graf č. 18).

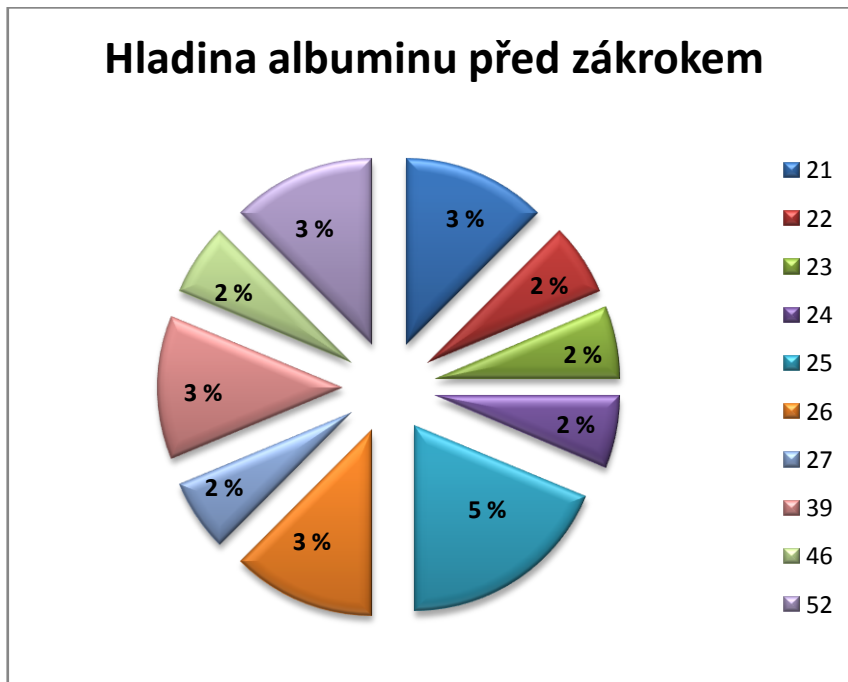
**Graf č. 19 Ztráta předoperační hmotnosti**



Graf č. 19 nám popisuje ztrátu předoperační hmotnosti u všech 60 respondentů. Rozdělení ztráty hmotnosti jsme určili dle Nutričního screeningu v Ošetřovatelském záznamu vývoje stavu pacienta (Příloha č. 2). Bez ztráty hmotnosti bylo 34 pacientů (57%). Do 3 kg za 3 měsíce ztratilo hmotnost 6 pacientů (10%) a více jak 3 kg za 3 měsíce uvedlo 20 pacientů (33%) ztrátu hmotnosti. Nejdrastičtější zhubnutí se zaznamenalo u pacienta s onemocněním oesophagu, který za tři měsíce ztratil na váze 25 kg (Graf č. 19).



Graf č. 20 Hladina albuminu před zákrokem



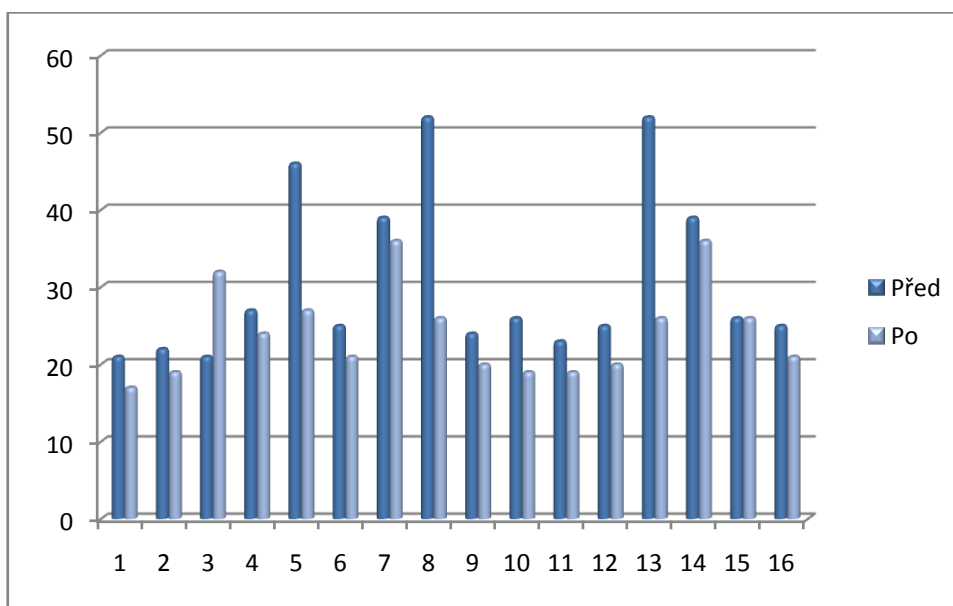
Hladinu albuminu před zákrokem jsme získali jen u 16 pacientů (27%) z celkového počtu 60 pacientů. Normální hodnota albuminu je 35-40g/l. To znamená, že z našich 16 pacientů měli 2 (3%) vyšší hladinu 52g/l, než je normální hodnota a jeden pacient (2%) hladinu 46g/l. Normální hladinu albuminu 39g/l měli před zákrokem 2 pacienti (3%). U jednoho pacienta (2%) byla hodnota 27g/l, u 2 pacientů (3%) byla hodnota 26g/l. U tří pacientů (5%) byla hodnota 25g/l. Hladina albuminu v rozmezí od 24-22g/l byla u tří pacientů. Nejnižší hodnotu 21g/l měli dva pacienti (3%), z toho jeden s onemocněním pankreatu a druhý s onemocněním žaludku, ani jeden z pacientů se nenacházel v nutričním riziku (Graf č. 20).

**Graf č. 21 Hladina albuminu po zákroku**



Hladina albuminu po zákroku byla získaná u 16 pacientů (100%). Hladiny před i po zákroku u stejných pacientů jsme porovnali v Grafu č. 22. Hladina albuminu po zákroku byla v normě 36g/l u dvou pacientů (10%). Hladinu 32g/l měl jeden pacient (5%), jeden pacient (5%) měl hladinu 27g/l. U tří pacientů (25%) byla naměřena hladina 26g/l. Hladinu 24g/l měl jeden pacient (5%), 21g/l bylo naměřeno u dvou pacientů (10%). U dvou pacientů (10%) se naměřila nižší hladina 20g/l. Ještě nižší hladina 19g/l se vyskytla u tří pacientů (25%), a jeden pacient (5%) měl nejnižší hladinu 17g/l (Graf č. 21).

**Graf č. 22 Porovnání hladin albuminu před i po zákroku**



Pro porovnání hladin albuminu před a po zákroku jsme po operačním výkonu získali hladinu albuminu u všech 16 pacientů, u nichž byla před operačním výkonem tato hladina změřena.

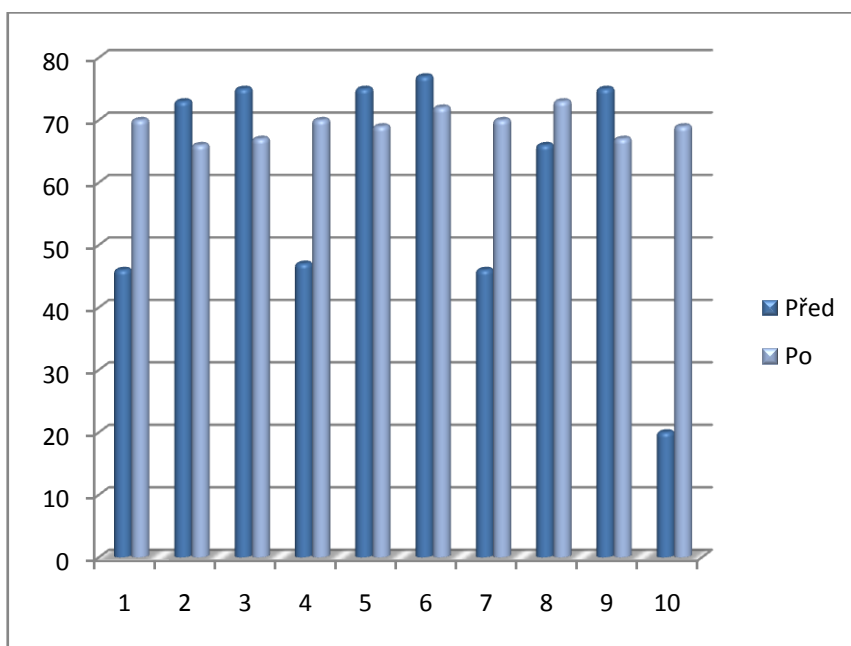
Z grafu č. 22 můžeme vyčíst rozdíl hladin albuminu před zákrokem a po zákroku. Můžeme tedy vidět, že u 14 pacientů se hladina albuminu po zákroku snížila, u pacientů číslo 8 a 9 se snížila rapidně, z hladiny 52g/l na hladinu 26g/l. U pacientů číslo 7 a 14 se hladina sice snížila, ale pořád zůstávala v normě. U pacienta číslo tři se ale hladina zvýšila, a to z hladiny 20g/l na hladinu 32g/l. Pacient číslo 15 měl hladinu stejnou před i po zákroku. Všichni pacienti byli vyživováni enterální nebo parenterální výživou a byli hospitalizováni více jak 10 dní (Graf č. 22).

**Graf č. 23 Celková bílkovina před zákrokem**



Hodnoty celkové bílkoviny před zákrokem (Graf č. 23) jsme získali od 10 pacientů (17%) z celkového počtu pacientů 60. Normální hodnotou celkové bílkoviny je 65-85g/l. V normě bylo 6 pacientů. Hladinu 77g/l měl jeden pacient (2%), 75g/l měli tři pacienti (5%), 73g/l měl jeden pacient (2%). Hladinu v normě 66g/l měl také jeden pacient (2%). Pod normou 47g/l se vyskytl 1 pacient (2%) a 46g/l měli dva pacienti (3%). Nejnižší hladinu celkové bílkoviny 20g/l měl jeden pacient (2%).

**Graf č. 24 Porovnání hladin celkové bílkoviny před a po zákroku**



Pro porovnání hladin celkové bílkoviny před a po zákroku jsme po operačním výkonu získali hladinu celkové bílkoviny u všech 10 pacientů, u nichž byla před operačním výkonem tato hladina změřena (100%). Jinak byla hladina celkové bílkoviny v pooperačním období odebrána u všech 60 pacientů. Z grafu č. 25 můžeme vyčíst rozdíl hladin celkové bílkoviny před zákrokem a po zákroku. U 10 pacientů se hladina odebírala před operačním zákrokem i po zákroku. U ostatních pacientů jsme tento údaj nezískali, anebo získali jen po zákroku. Můžeme vidět, že u pacientů číslo 1, 4, 7 a 8 se hladina celkové bílkoviny po zákroku zvýšila na normální hodnotu, u pacienta číslo 10 se hladina zvýšila rapidně, a to z hladiny 20g/l na 69g/l. U pacientů číslo 2, 3, 5, 6 a 9 se hladina snížila (Graf č. 24).

## 9 Diskuze

Nutriční péče je důležitou součástí zdravotní péče, která se podílí na zotavení a léčbě pacientů. Je potřebné dbát na její kvalitu, efektivně podporovat individuální potřeby pacientů a zaškolovat zdravotnický personál.

Pacienti jsou přijímáni do nemocnice často ve zhoršeném nutričním stavu a během hospitalizace dochází k dalšímu nutričnímu zhoršení. Zhoršený nutriční stav bývá mnohokrát bez povšimnutí, diagnostika problémů bývá opožděná a nedostatečně léčená. Je tedy důležité, aby nemocnice používaly standardizované procesy nutriční péče, které zabezpečí včasnou informovanost o pacientovi. Efektivní v tomto ohledu je i komunikace, a to jak mezi nutričními terapeuty a pacienty, ale i mezi zdravotnickým personálem. Nesmíme opomenout i důležitost rodiny pacientů.

V diplomové práci „Nutriční screening u chirurgických pacientů“ jsme si zvolili tři hlavní cíle, které jsme následně rozvedli do stanovených hypotéz, a ty budou v následné diskuzi podrobněji popsány a rozvedené.

Prvním cílem bylo vytvořit ucelený teoretický souhrn o resekcčních výkonech na jícnu, žaludku a slinivce břišní, popsat nutriční rizika a následky neadekvátní výživy, nutriční podporu a její formy. Souhrn se nachází v teoretické části práce, kde má každý z výše uvedených termínů svoji kapitolu a podkapitolu.

Druhý cíl „Celkově vyhodnotit nutriční stav u chirurgických pacientů pomocí zjištěných parametrů“ se týká praktické části práce. Výzkumné šetření probíhalo na chirurgickém oddělení a chirurgické JIP v nemocnici krajského typu u 60 pacientů po operaci pankreatu, žaludku a jícnu v roce 2015. Pro kvantitativní část výzkumného šetření byly využity rešerše z chorobopisů jednotlivých pacientů. Určili jsme si parametry související s nutričním posouzením, které jsme následně vyhledávali v dokumentaci pacientů. Šetření probíhalo u 60 pacientů z chirurgického oddělení. Rešerše obsahovaly 16 námi zvolených parametrů, které byly rozděleny do 4 oblastí – informační oblast, oblast pooperačních komplikací, oblast nutričního průběhu a oblast hladiny albuminu a celkové bílkoviny.

**První informační oblast** se týkala pohlaví a věku pacientů, typu výkonu, přežití a doby pooperační hospitalizace. Následně interpretujeme výsledky v každé oblasti.

*Pohlaví pacientů* - výzkumce zúčastnilo 60 pacientů. Z toho bylo 31 (52%) mužů a 29 (48%) žen. Počet mužů a žen je přibližně stejný, není zásadní rozdíl mezi počtem mužů a žen.

*Věk pacientů* - věkové rozmezí pacientů v souboru bylo od 23 let do 81 let. Věkový průměr byl 66,7 let. Věk pacientů jsme rozdělili do tří kategorií. Ve věku do 30 let se vyskytoval pouze 1 pacient (2%). Jednalo se o pacienta ve věku dvacet tři let s karcinomem jícnu. V tomto věku je toto onemocnění raritní. Do kategorie od 30 let do 60 let spadá 18 pacientů (30%). Nejpočetnější skupinu tvořilo 41 pacientů (68%) ve věku od 61 do 90 let. Ve vyšším věku se vyskytuje větší množství genových poruch, které jsou podkladem rozvoje nádorového onemocnění na základě rychlého množení nezralých buněk. Tyto genové poruchy jsou již v tomto věku hůře vlastním genetickým systémem korigované a výskyt nádorových onemocnění se tedy zvyšuje.

*Typ výkonu* – pacientů operovaných v roce 2015 pro karcinom pankreatu se ve vybraném souboru nacházelo celkem 35 (58%). Pro karcinom žaludku bylo operováno celkem 13 pacientů (22%) a pro karcinom jícnu bylo operováno 12 pacientů (20%) z celkového počtu pacientů 60. Obecně je výskyt karcinomu jícnu relativně malý. V poslední době se v Evropě snižuje počet nádorů žaludku (naproti tomu v Japonsku je díky stále vysoké konzumaci uzených ryb výskyt karcinomu žaludku vysoký). Výskyt karcinomu slinivky břišní v poslední době stoupá.

*Přežití do 30 dní* - přežití do 30 dní od dne operačního výkonu zahrnuje 59 pacientů (98%). Pouze jeden pacient (2%) nepřežil po operačním výkonu z důvodu srdečního selhání, spojitost s nutričními parametry jsme neprokázali. Pooperační hladiny albuminu a celkové bílkoviny u tohoto pacienta byly v normě. Ostatní pacienti, u kterých byly zjištěny normální nutriční parametry i snížené nutriční parametry, přežili pooperační dobu 30 dnů.

*Doba pooperační hospitalizace* - celkem 10 pacientů (17%) bylo hospitalizováno na chirurgické klinice do 7. pooperačního dne. Nepočetnější byla doba pooperační hospitalizace do 14. dne, tedy od osmého pooperačního dne hospitalizace po čtrnáctý den hospitalizace, kterou zastupuje 27 pacientů (45%). Více než 14 pooperačních dní na oddělení strávilo 23 pacientů (38%). Dny byly počítány od operačního dne, včetně pobytu na chirurgické JIP a následného překlady zpět na oddělení, odkud byl pacient propuštěn domů. Raslan et al. (2009) poukazuje na to, že při detekci těžké podvýživy se délka pobytu pacientů prodloužila téměř čtyřnásobně. Čím byla hospitalizace pacientů delší, tím byl nutriční stav hodnocen jako horší.

**Druhá oblast pooperačních komplikací** se týkala komplikací plicních, kardiálních, centrálního žilního systému a sekundárního hojení rány.

*Komplikace po výkonu* - kardiální komplikace se ze všech 60 pacientů objevily u 6 (10%) pacientů.

Plicní komplikace se objevily ve 4 případech (7%), komplikace centrálního žilního systému se objevily u 4 pacientů (7%). Bez komplikací bylo 46 pacientů (76%). Pacienti před operačním výkonem těmito komplikacemi netrpěli.

*Kardiální komplikace* - kardiální komplikace se objevily celkem v 6 případech (10%). Ve dvou případech (3%) se jednalo o fibrilaci síní s rychlou odpovědí komor, která byla následně po podání antiarytmik vertována. Ve dvou případech (3%) se objevil plicní edém. Po podání diuretik plicní edém v obou případech ustoupil. U dvou případů (3%) se objevila hypertenze. Všechny kardiální komplikace neměly dále zásadní vliv na průběh onemocnění.

*Komplikace centrálního žilního systému* - ve dvou případech (3%) se rozvinula flebitida po zavedení periferního žilního katétru. V obou případech po lokální aplikaci Heparoid masti v kombinaci s ledováním postižené oblasti povrchová flebitida do 7 dnů ustoupila. U 1 pacienta (2%) se objevil otok horní končetiny v důsledku flebotrombozy v. subclavia. Flebotromboza byla diagnostikována sonograficky. Příčinou flebotrombozy bylo zavedení centrálního venózního katétru na postižené straně. Po aplikaci nízkomolekulárního heparinu v terapeutické dávce flebotromboza ustoupila. U jednoho pacienta (2%) proběhla katérová infekce centrálního žilního systému. Infekce byla potvrzena mikrobiologicky, kdy byl zjištěn infikovaný konec centrálního žilního katétru.

*Plicní komplikace* - jedinou plicní komplikací, která se rozvinula, byla bronchopneumonie, která se objevila celkem u 4 pacientů (7%). U 1 pacienta (25%) z těchto čtyř se bronchopneumonie komplikovala rozvojem respirační insuficience s nutností intubace. Ve třech případech (75%) po podání antibiotik, bronchodilatancí a expektorancí bronchopneumonie ustoupila. V jednom případě (25%), u pacienta s respirační insuficíencí byla nutná intubace. Zde po aplikaci antibiotik, expektorancí a bronchodilatancí v kombinaci s úplnou plicní ventilací byla také bronchopneumonie залéčena a pacient úspěšně odpojen od ventilátoru.

*Ventilace/intubace* - Ihned po operaci bylo na operačním sále 53 pacientů (88%) extubováno. Celkem 7 pacientů (12%) bylo ponecháno po operačním výkonu zaintubovaných z důvodu polymorbidity a náročnosti výkonu. Zaintubovaní pacienti leželi bezprostředně po operačním výkonu na oddělení ARO nebo JIP chirurgie.



Všech 7 (12%) pacientů bylo do 2. pooperačního dne extubováno a následně již intubováno nebylo. Z celkového počtu 60 pacientů byla nutnost intubace pro respirační insuficienci ve dvou případech. V jednom případě (2%) se rozvinula respirační insuficience na podkladě bronchopneumonie (viz výše), v jednom případě (2%) byl pacient po výkonu vyčerpán, měl špatnou mechaniku dýchání, nedokázal dobře odkašlat, a proto byl intubován. V prvním případě byl pacient po stabilizaci stavu extubován 7. pooperační den, ve druhém případě byl extubován 8. pooperační den.

*Sekundární hojení ran* – v oblasti sekundárního hojení rány se objevila komplikace 5x (50%). Sekrece se objevovala pokaždé až několik dnů po operaci. U 2 pacientů (20%) se objevil vysoký odpad do drénů. U 1 pacienta (10%) došlo k dehiscenci kůže, které se řešilo následným rukavičkovým drénem. Jakýkoliv typ operace je vždy ohrožen poruchou hojení stěny v místě sešití či anastomózy. Četnost výskytu této komplikace závisí na mnoha okolnostech, které se většinou nedají ovlivnit. Dehiscence anastomózy vede až k nutnosti operační revize.

**Třetí oblastí** byl nutriční průběh před hospitalizací a po dobu hospitalizace pacientů. Do této oblasti jsme zařadili nutriční přípravu před operací, pooperační nutriční a ztrátu hmotnosti před operačním výkonem.

*Nutrice celkově* - výživa jak enterální, tak i parenterální byla podána celkem u všech 60 pacientů (100%). Ne u všech pacientů bylo možno podávat enterální nutriční při celém pobytu na JIP chirurgie. Standardně se na ARO a JIP chirurgie podává parenterální nutrice i enterální od 1. pooperačního dne. Enterální nutrice se podává první pooperační den v dávce 10 ml/hodinu, postupně se navyšuje během cca 6 dnů dle tolerance s ohledem na pasáž zažívacím traktem až do dávky 80 ml/hodinu (např. preparát Diben). Parenterální nutrice se podává systémem parenterálních vaků (např. preparát Olimel N9, SMOF kabiven v celkovém objemu cca 2000 ml za den).

*Enterální nutrice* - enterální nutrice byla zahájena u všech 60 pacientů (100%). U 50 pacientů (83%) byla enterální výživa podávána po celou dobu hospitalizace. Celkem u 10 pacientů (17%) bylo nutno během hospitalizace enterální nutriční vysadit. Příčina nutnosti vysazení enterální výživy byla v pooperačním paralytickém ileu, který neumožňoval propulsi nutriční dále do zažívacího traktu. Enterální nutrice se vracela do NG sondy, hrozila možnost aspirace, která by pacienta ohrozila na životě. Proto tato nutrice byla vysazena.

*Enterální nutrice – počet dní* - enterální výživu měli v průběhu hospitalizace podávanou 3 pacienti (5%) do tří pooperačních dní. Do čtyř pooperačních dní měli enterální nutrici podávanou 4 pacienti (6%) a do pěti pooperačních dní 3 pacienti (5%).

Do sedmi pooperačních dnů byla podávána enterální výživy 19 pacientům (32%). Až 31 pacientů (52%) mělo podávanou výživu přes sedm pooperačních dní. Podávání enterální výživy by měla začít pozvolna, pokud je zahájení rychlejší, pak bývá často špatně snášena. Záleží i na době podávání, nutriční terapeut může zvolit režim 24 hodinový, denní anebo noční.

*Parenterální nutrice* – v pooperačním období bylo vyživováno parenterálně, tedy přes centrální žilní systém, všech 60 pacientů (100%). V předoperačním období byla parenterální nutrice podávána 1 pacientovi. Po resekčních výkonech je ordinována parenterální výživa pacientům pokaždé. Má přesně stanovený přísun živin, rychle upravuje stav výživy a může se aplikovat v jakékoli situaci. Oproti enterální výživě je ovšem méně fyziologická a můžeme předpokládat častější vznik komplikací.

*Parenterální nutrice – počet dnů* - parenterální výživu mělo podávanou v průběhu hospitalizace 23 pacientů (38%) do sedmi dní od operačního zákroku. Do 14 pooperačních dní bylo vyživováno 30 pacientů (50%). Více jak 14 dní mělo parenterální výživu 7 pacientů (11%).

*Kombinace nutrice* - kombinace výživ, tedy enterální i parenterální byla využita u všech 60 pacientů (100%). Plnohodnotná kombinace výživ po dobu hospitalizace byla u 50 pacientů (83%). U tří pacientů (5%) byla od 3 pooperačního dne nasazována pouze parenterální nutrice z důvodu vysazení enterální výživy. Od 4 pooperačního dne se pokračovalo jen v parenterální výživě u 4 pacientů (7%) a od 5 pooperačního dne byla podávána pouze parenterální nutrice u 3 pacientů (5%) z důvodu výše uvedeného. Z hlediska indikace nestojí parenterální a enterální výživa proti sobě, často se kombinují, jejich efekt se zvyšuje při současném použití.

*Ztráta předoperační hmotnosti* - rozdělení ztráty předoperační hmotnosti jsme určili dle Nutričního screeningu v Ošetřovatelském záznamu vývoje stavu pacienta. Bez ztráty hmotnosti bylo 34 pacientů (57%). Do 3 kg za 3 měsíce ztratilo hmotnost 6 pacientů (10%) a ztrátu hmotnosti více jak 3 kg za 3 měsíce uvedlo 20 pacientů (33%). Nejdrastičtější zhubnutí se zaznamenalo u pacienta s onemocněním oesophagu, který za tři měsíce ztratil na váze 25 kg. Ztráta hmotnosti byla počítána do dne příjmu do nemocnice před plánovaným výkonem. Pacienti byli na oddělení zvázeni při příjmu, po operaci přeměření hmotnosti proběhlo, ale nebylo v praxi zohledněno.

Do **čtvrté oblasti** jsme zařadili laboratorní parametry, a to hladiny albuminu a hladiny celkové bílkoviny před a po zákroku.

*Hladina albuminu před zákrokem* – získaná byla jen u 16 pacientů (27%) z celkového počtu 60 pacientů. Normální hodnota albuminu je 35-40g/l. To znamená, že z našich 16 pacientů měli 2 (3%) vyšší hladinu 52g/l, než je normální hodnota a jeden pacient (2%) hladinu 46g/l. Normální hladinu albuminu 39g/l měli před zákrokem 2 pacienti (3%). U jednoho pacienta (2%) byla hodnota 27g/l, u 2 pacientů (3%) byla hodnota 26g/l. U tří pacientů (5%) byla hodnota 25g/l. Hladina albuminu v rozmezí od 24-22g/l byla u tří pacientů. Nejnižší hodnotu 21g/l měli dva pacienti (3%), z toho jeden s onemocněním pankreatu a druhý s onemocněním žaludku, ani jeden z pacientů se nenacházel v nutričním riziku. Albumin patří mezi hlavní laboratorní ukazatele při hodnocení nutričního stavu, proto by se měl odebírat u každého pacienta před velkým operačním výkonem.

*Hladina albuminu po zákroku* - byla získána pro porovnání u všech 16 pacientů (100%), u nichž byla stanovena předoperačně. Hladina albuminu po zákroku byla na hladině 36g/l u dvou pacientů (10%). Hladinu 32g/l měl jeden pacient (5%), jeden pacient (5%) měl hladinu 27g/l. U tří pacientů (25%) byla naměřena hladina 26g/l. Hladinu 24g/l měl jeden pacient (5%), 21g/l bylo naměřeno u dvou pacientů (10%). U dvou pacientů (10%) se naměřila nižší hladina 20g/l. Ještě nižší hladina 19g/l se vyskytla u tří pacientů (25%), a jeden pacient (5%) měl nejnižší hladinu 17g/l.

*Porovnání hladin albuminu před i po zákroku* - pro porovnání hladin albuminu před a po zákroku jsme po operačním výkonu získali hladinu albuminu u všech 16 pacientů, u nichž byla před operačním výkonem tato hladina změřena. U 14 pacientů se hladina albuminu po zákroku snížila, u pacientů číslo 8 a 9 se snížila rapidně, z hladiny 52g/l na hladinu 26g/l. U pacientů číslo 7 a 14 se hladina sice snížila, ale pořád zůstávala v normě. Pacient číslo 15 měl hladinu stejnou před i po zákroku. U pacienta číslo tři se ale hladina zvýšila, a to z hladiny 20g/l na hladinu 32g/l. Všichni pacienti byli vyživováni enterální nebo parenterální výživou a byli hospitalizováni více jak 10 dní.

*Celková bílkovina před zákrokem* - hodnoty celkové bílkoviny před zákrokem jsme získali od 10 pacientů (17%) z celkového počtu 60 pacientů. Normální hodnota celkové bílkoviny je 65-85g/l. V normě bylo 6 pacientů. Hladinu 77g/l měl jeden pacient (2%), 75g/l měli tři pacienti (5%), 73g/l měl jeden pacient (2%). Hladinu v normě 66g/l měl také jeden pacient (2%). Pod normou 47g/l se vyskytl 1 pacient (2%) a 46g/l měli dva pacienti (3%). Nejnižší hladinu celkové bílkoviny 20g/l měl jeden pacient (2%).

*Porovnání hladin celkové bílkoviny před a po zákroku* - pro porovnání hladin celkové bílkoviny před a po zákroku jsme po operačním výkonu získali hladinu celkové bílkoviny u všech 10 pacientů, u nichž byla před operačním výkonem tato hladina změřena (100%). Jinak byla hladina celkové bílkoviny v pooperačním období odebrána u všech 60 pacientů. U 10 pacientů se hladina odebírala před operačním zákrokem i po zákroku. U ostatních pacientů jsme tento údaj nezískali, anebo získali jen po zákroku. Pacienti číslo 1, 4, 7 a 8 měli hladinu celkové bílkoviny po zákroku zvýšenou na normální hodnotu, u pacienta číslo 10 se hladina zvýšila rapidně, a to z hladiny 20g/l na 69g/l. U pacientů číslo 2, 3, 5, 6 a 9 se hladina snížila.

## Hypotézy

- **Při snížené hladině albuminu předoperačně předpokládáme větší riziko pooperačních komplikací a úmrtnost.**

Nižší hladina albuminu předoperačně a tím i horší nutriční stav nemocného dává předpoklad vyššímu riziku pooperačních komplikací i úmrtnosti.

U pacientů, kterým byla naměřena hladina albuminu nižší, než je normální hladina 35-40g/l, jsme předpokládali větší riziko pooperačních komplikací než u pacientů, kteří měli hladinu v normě. Pacientů s předoperační i pooperační hypalbuminemií na hladině 27g/l, bylo v našem případě celkem 9.

Zjistili jsme, že u 4 pacientů z těchto 9, tedy (44%) se v průběhu hospitalizace rozvinula plicní komplikace, a to **bronchopneumonie**. U žádného jiného pacienta se toto onemocnění nerozvinulo. Svalová síla u pacientů s hypalbuminemií je nižší. To se projevuje mimo jiné i u dýchacích svalů. Tito pacienti často mají problém s odkašláváním, což vede ke stagnaci hlenu v bronchiálním stromu a v plicích, a může vést k rozvoji bronchopneumonie. Všichni čtyři pacienti měli v průběhu hospitalizace zavedenou NGS, byli hospitalizováni více jak 10 dnů ode dne operace, a tyto pacienti byli operováni pro karcinom pankreatu. U jednoho ze čtyř pacientů jsme zaznamenali ztrátu předoperační hmotnosti 10kg/1 měsíc. Žádného z těchto pacientů nebylo nutno reintubovat a ventilovat.

K **sekundárnímu hojení rány** došlo jen u jednoho pacienta (11%) s předoperační i pooperační hypalbuminemií.

U jednoho pacienta s předoperační i pooperační hypalbuminemií došlo k rozvoji **povrchové flebitidy** po zavedení periferního katétru.

**Infekce cévního systému** byla zaznamenána také jednou u pacienta s předoperační i pooperační hypalbuminemií.

**Kardiální komplikace** se ve skupině hypalbuminemických pacientů neobjevily.

**Úmrtnost** u hypalbuminemických pacientů nebyla.

Hypotézu jsme potvrdili v tom, že při předoperační hypalbuminemii dochází k vyššímu výskytu komplikací. Nepotvrdili jsme hypotézu, že při hypalbuminemii dochází k vyšší pooperační úmrtnosti.

- **Při snížené hladině celkové bílkoviny předoperačně předpokládáme větší riziko pooperačních komplikací a úmrtnost.**

Nižší hladina celkové bílkoviny předoperačně a tím i horší nutriční stav nemocného dává předpoklad vyššímu riziku pooperačních komplikací i úmrtnosti.

Pacienti, kteří měli naměřenou hladinu celkové bílkoviny předoperačně nižší než je normální hodnota 65-85g/l, měli větší předpoklad pooperačních komplikací, než pacienti, kteří měli hladinu předoperačně v normě. Pacienti s nižší předoperační hladinou celkové bílkoviny, v našem případě se tato hladina pohybovala od 47g/l a méně, byli v našem případě celkem čtyři.

Zjistili jsme, že u 2 pacientů z těchto 4, tedy (50%) se v průběhu hospitalizace rozvinula plicní komplikace, a to **bronchopneumonie**. Tito dva pacienti měli i nižší hladinu albuminu (viz výše). Oba dva pacienti měli v průběhu hospitalizace zavedenou NGS, byli hospitalizováni více jak 10 dnů ode dne operace, a tito pacienti byli operováni pro karcinom pankreatu. U jednoho pacienta z těchto 4 se nerozvinula žádná námi sledovaná komplikace. Všichni čtyři pacienti měli hladinu celkové bílkoviny v průběhu hospitalizace upravenou na normální hodnotu. Žádného z těchto pacientů nebylo nutno reintubovat a ventilovat.

K **sekundárnímu hojení rány** došlo jen u jednoho pacienta s hypoproteinemií.

U jednoho pacienta s hypoproteinemií došlo k rozvoji **povrchové flebitidy** po zavedení periferního žilního katétru.

**Infekce cévního systému** nebyla zaznamenána u žádného pacienta s hypoproteinemií.

**Kardiální komplikace** se ve skupině hypoproteinemických pacientů neobjevily.

**Úmrtnost** u hypoproteinemických pacientů nebyla.

Potvrdili jsme hypotézu, že při snížené hladině celkové bílkoviny předoperačně dochází k vyššímu výskytu komplikací. Nepotvrdili jsme hypotézu, že při snížené hladině celkové bílkoviny předoperačně dochází k vyšší pooperační úmrtnosti

- **Čím větší úbytek hmotnosti před operací, tím předpokládáme větší riziko pooperačních komplikací a úmrtnost.**

Větší úbytek hmotnosti před operací a tím i horší nutriční stav nemocného dává předpoklad vyššímu riziku pooperačních komplikací i úmrtnosti.

Pacienti, kteří měli úbytek předoperační hmotnosti větší než 3kg za 3 měsíce, měli větší předpoklad pooperačních komplikací, než pacienti, kteří neměli úbytek hmotnosti více než 3kg za 3 měsíce. V našem případě do této stanovené kategorie spadalo 20 pacientů.

Zjistili jsme, že u 13 pacientů z těchto 20 (65%) se v průběhu hospitalizace nerozvinula žádná námi sledována komplikace.

U jednoho z těchto pacientů se rozvinula **hypertenze**, u druhého **bronchopneumonie**. Všichni 4 pacienti byli hospitalizováni více jak 14 dnů.

K **sekundárnímu hojení rány** došlo u jednoho pacienta s větším úbytkem hmotnosti před operací.

U jednoho pacienta s větším úbytkem hmotnosti došlo k rozvoji **povrchové flebitidy** po zavedení periferního žilního katétru. U tohoto pacienta jsme zjistili hypoproteinemii i hypalbuminemii.

**Infekce cévního systému** nebyla zaznamenána u žádného pacienta s větším úbytkem hmotnosti.

**Kardiální komplikace** se rozvinuly u 3 pacientů. Dva pacienti s větším úbytkem hmotnosti měli po operačním výkonu fibrilaci síní s rychlou odpovědí komor. U jednoho pacienta se rozvinul plicní edém. U tohoto pacienta jsme zjistili i hypalbuminemii.

**Úmrtnost** u pacientů s větším úbytkem předoperační hmotnosti nebyla.

Potvrdili jsme hypotézu, že při větším úbytku hmotnosti před operací dochází k vyššímu výskytu komplikací. Nepotvrdili jsme hypotézu, že při větším úbytku hmotnosti před operací dochází k vyšší pooperační úmrtnosti.

- **Vyšší věk znamená horší nutriční stav pacientů, tím ovlivňuje pooperační výsledek ve smyslu vyššího výskytu pooperačních komplikací a úmrtnosti.**

Vyšší věk a tím i horší nutriční stav nemocného dává předpoklad vyššímu výskytu pooperačních komplikací i úmrtnosti.

Pacientů s vyšším věkem, v našem případě jsme si stanovili hranici 61 let a více, operováno pro karcinom pankreatu, jícnu a žaludku, bylo 41.

Zjistili jsme, že u 4 pacientů z těchto 41, tedy (9%) se v průběhu hospitalizace rozvinula plicní komplikace, a to **bronchopneumonie**, z toho u jednoho pacienta z těchto pacientů vedla k respirační insuficienci. U dvou pacientů s rozvinutou bronchopneumonií jsme zjistili hypalbuminemii i hypoproteinemii. Všichni čtyři pacienti byli hospitalizováni více než 14 dnů.

**K sekundárnímu hojení rány** došlo u 5 pacientů s vyšším věkem.

U dvou pacientů s vyšším věkem došlo k rozvoji **povrchové flebitidy** po zavedení periferního katétru. U jednoho z těchto pacientů jsme zjistili hypalbuminemii i hypoproteinemii. U dalšího pacienta došlo k rozvoji **otoku levé horní končetiny** v důsledku flebotrombozy.

**Infekce cévního systému** byla zaznamenána u jednoho pacienta s vyšším věkem.

**Kardiální komplikace** se ve skupině pacientů s vyšším věkem objevily u 8 pacientů. U 4 pacientů z těchto 8 se rozvinula hypertenze, u dvou pacientů se rozvinula tachyarytmie a u dvou pacientů se rozvinul plicní edém.

**Úmrtnost** u pacientů s vyšším věkem se vyskytla jednou. Jednalo se o pacienta, který byl polymorbidní s kardiální anamnézou a příčina úmrtí byla v kardiální insuficienci. Spojitost s nutričními parametry se nepotvrdila.

Potvrdili jsme hypotézu, že u pacientů ve vyšším věku dochází k vyššímu výskytu komplikací. Jedno úmrtí ze 41 pacientů ve vyšším věku reprezentuje 2,4%, což nelze považovat za vysoký výskyt úmrtí tak, abychom potvrdili tuto hypotézu.

- **Pooperační zvýšení hladiny albuminu v souvislosti s podáváním parenterální a enterální nutrice snižuje počet komplikací.**

Zvýšení hladiny albuminu pooperačně s podáváním nutrice dává předpoklad nižšímu riziku pooperačních komplikací i úmrtnosti.

Pacientů s naměřenou hladinou albuminu předoperačně i pooperačně bylo 16 z celkového počtu 60. U 14 pacientů se hladina po zákroku snížila a u 12 z nich nastali komplikace v oblasti plicní, centrálního žilního systému i v oblasti sekundárního hojení ran. U dvou pacientů z těchto 14 se sice hladina albuminu snížila, ale předoperačně i pooperačně byla v normě. Ani jeden z těchto pacientů neměl žádnou námi sledovanou komplikaci. U jednoho pacienta jsme zjistili stejnou hodnotu albuminu předoperačně i pooperačně, tento pacient měl rozvinutou bronchopneumonii. U jednoho pacienta se hladina pooperačně zvýšila. U tohoto pacienta nastala jediná komplikace, a to v oblasti **sekundárního hojení rány**. Všichni pacienti měli podávanou parenterální i enterální nutriční.

**Kardiální komplikace** se ve skupině s pooperačním zvýšením hladiny albuminu u pacientů neobjevily.

**Úmrtnost** u pacientů s pooperačním zvýšením hladiny albuminu nebyla.

Hypotézu jsme jednoznačně nepotvrdili. Stejná či vyšší hladina albuminu po operaci v důsledku podávání nutriční nevede ke sníženému počtu komplikací. U obou pacientů, kteří měli zvýšenou hladinu albuminu pooperačně, se vyskytla komplikace. V hodnocení tohoto závěru je zohlednit fakt, že mohla nastat tzv. chyba malých čísel. Pouze dva pacienti nemusí reprezentovat dostatečně validní soubor k potvrzení či vyvrácení této hypotézy.

- **Pooperační zvýšení hladiny celkové bílkoviny v souvislosti s podáváním parenterální a enterální nutriční snižuje počet komplikací.**

Zvýšení hladiny celkové bílkoviny pooperačně s podáváním nutriční dává předpoklad nižšímu riziku pooperačních komplikací i úmrtnosti.

Pacientů s naměřenou hladinou celkové bílkoviny předoperačně i pooperačně bylo 10 z celkového počtu pacientů 60.

Pacientům, kterým se hladina celkové bílkoviny pooperačně zvýšila, a byla jim podávána parenterální i enterální nutriční, bylo 5. Dva pacienti z těchto 5 byli bez komplikací. U dvou pacientů i přes to, že jim byla naměřena pooperačně vyšší hladina celkové bílkoviny, jsme zjistili plicní komplikaci, a to **bronchopneumonii**, u jednoho z těchto pacientů byla naměřena i nízká hladina albuminu.

U dalšího pacienta i po zvýšení hladiny celkové bílkoviny došlo k rozvoji **povrchové flebitidy** po zavedení periferního katétru.



K **sekundárnímu hojení rány** došlo u jednoho pacienta. U tohoto pacienta byla naměřena i nízká hladina albuminu.

**Kardiální komplikace** se ve skupině s pooperačním zvýšením hladiny celkové bílkoviny pacientů neobjevily.

**Úmrtnost** u pacientů s pooperačním zvýšením hladiny celkové bílkoviny nebyla.

Hypotézu jsme jednoznačně nepotvrdili. Stejná či vyšší hladina albuminu po operaci v důsledku podávání nutriční nevede ke sníženému počtu komplikací, naopak komplikace se v tomto souboru vyskytly ve 4 (40%) případech.

## Doporučení pro praxi

- Zaznamenávat hmotnost pacientů před operačním výkonem i pooperačně, zohledňovat tento parametr i v praxi. Pacienty se sníženou hladinou albuminu i celkové bílkoviny předoperačně je nutno před operací nutričně připravit.
- Odebírat hladiny albuminu i celkové bílkoviny u všech pacientů v pravidelných intervalech, tedy předoperačně i v průběhu hospitalizace.
- Provádět kontrolní nutriční screening u pacientů s hospitalizací delší než 7 dnů.
- Obeznamit zdravotnický personál s doporučením ESPEN v ohledu nutriční péče.

## 10 Závěr

Téma svojí magisterské práce „Nutriční screening u chirurgických pacientů“ jsem si vybrala z důvodu rozsáhlého tématu, které je v dnešní moderní době často opomíjeno a v praxi zapomínáno. Sama jsem téma nutriční nevnímala až do doby, kdy jsem začala pracovat na specializovaném pracovišti, kde se s pacienty v nutričním riziku anebo už s nutričními komplikacemi setkávám téměř dennodenně.

Na začátku práce jsme vytvořili teoretický základ resekčních výkonů na jícnu, žaludku a slinivce břišní, které jsme si vybrali jako tři nejčastěji a nejzávažněji postižované orgány. Dále jsme vytvořili ucelený pohled na hodnocení nutričního rizika, problematiku neadekvátní výživy v operačním období, tedy hladovění a možnou malnutrici, i pohled na možnosti nutriční podpory, kde jsme se zabývali i základními složkami potravy, a formy nutriční podpory a jejich vliv na operační rány.

Problematika nutriční u chirurgických pacientů je závažným a diskutovaným problémem, kterým se stále častěji zabývá odborná i laická veřejnost. Včasnou detekcí jsme schopni zabránit mnohým komplikacím, které mohou ovlivnit nejen průběh základního onemocnění, délku hospitalizace, hojení ran, výskyt infekcí, kvalitu života, ale také přežití pacienta, rehospitalizaci a celkové náklady na léčbu pacienta. Proto je důležité, aby bylo nutriční riziko pacienta hodnoceno již v době indikace operačního výkonu některým z dostupných screeningových nástrojů. Průměrná doba hospitalizace byla 12,8 dnů, což je doba dostačující pro adekvátní nutriční podporu u pacientů, kterým by byla indikována.

V mé práci jsme potvrdili hypotézu, že nižší předoperační hladiny albuminu a celkové bílkoviny, stejně jako předoperační úbytek hmotnosti a vyšší věk zvyšuje riziko komplikací. Nepotvrdili jsme, že tyto faktory zvyšují úmrtnost.

Nepotvrdili jsme hypotézu, že pooperační zvýšení hladin albuminu a celkové bílkoviny v důsledku podání parenterální a enterální nutriční v porovnání s předoperačními hladinami snižuje riziko komplikací.

## Seznam použité literatury

1. ALMEIDA, A. I. et al. Nutritional risk screening in surgery: Valid, feasible, easy!. *Clinical Nutrition*. 2012, **31**(2), 206-211. ISSN 1532-1983.
2. BALOGOVÁ, Eva, Jarmila BRAMUŠKOVÁ a Jana BOROŇOVÁ. Význam výživy při hojení akutních a chronických ran. *Sestra*. 2012, **22**(3), 52-53. ISSN 1210-0404.
3. BARKER, L. A. et al. Preoperative immunonutrition and it's effect on postoperative outcomes in well-nourished and malnourished gastrointestinal surgery patients: a randomised controlled trial. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2013, **67**(8), 82-87. ISSN 1476-5640.
4. BÁTOVSKÝ, Marian. Příhovor editora. *Gastroenterológia pre prax*. 2013, **12**(1), 6. ISSN 1336-1473.
5. BECKER, Horst D. *Chirurgická onkologie*. 1. vyd. Překlad Miloslav Duda. Praha: Grada Publishing, 2005, 852 s. ISBN 80-247-0720-9.
6. BLAŽEK, Martin. Předoperační vyšetření a příprava chirurgického pacienta. *Interní medicína pro praxi*. 2012, **14**(11), 422-428. ISSN 1212-7299.
7. BRÁZDOVÁ, Zuzana a Hana KLEINWÄCHTEROVÁ. *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005, 102 s. ISBN 80-7013-336-8.
8. ČELEDOVÁ Libuše a Rastislav ČELVELA. *Výchova ke zdraví – vybrané kapitoly*. Praha: Grada Publishing, 2010, 128 s. ISBN 978-80-247-3213-8.
9. DESATOVÁ, Barbora, Andrea FOJTOVÁ a Marian BÁTOVSKÝ. Špecifiká enterálnej výživy. *Gastroenterológia*. 2013, **12**(1), 12-14. ISSN 1336-1473.
10. DETSKY, A. S. et al. What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status?. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 1987, **11**(1), 8-13. ISSN 1941-2444.
11. ESPEN. *Doporučené postupy pro enterální výživu: Chirurgie včetně transplantací orgánů* [online]. 2006 [cit. 2007-05-08].  
Dostupné z: <http://www.skvimp.cz/?action=changeategory&value=25>.
12. FERKO, Alexander, Zdeněk ŠUBRT a Tomáš DĚDEK. *Chirurgie v kostce: 2., doplněné a přepracované vydání*. Praha: Grada Publishing, 2015, 512 s. ISBN 978-80-247-1005-1.
13. FREJ, David. *Dietní sestra – diety ve zdraví a nemoci*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2006, 309 s. ISBN 80-7254-537-X.

14. GIBSON, Rosalind S. *Principles of nutritional assessment*. New York: Oxford University Press, 2005, 908 s. ISBN 0-19-517169-1.
15. GROFOVÁ, Zuzana. *Nutriční podpora*. 1.vyd. Praha: Grada publishing, 2007, 237 s. ISBN 978 80-247-1868-2.
16. GROFOVÁ, Zuzana. *Dieta pro vyšší věk*. 1. vyd. Praha: Forsapi, 2011, 155 s. ISBN 978-80-87250-11.
17. GUIGOZ, Yves. *The MNA revisited: what does the data tell us?* [online]. 2009 [cit. 2012-05-13].  
Dostupný z: [http://www.mnaelderly.com/Proceedings\\_IAGG\\_Vellas\\_Sieber.pdf](http://www.mnaelderly.com/Proceedings_IAGG_Vellas_Sieber.pdf).
18. HAINER, Vojtěch. *Základy klinické obezitologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004, 356 s. ISBN 80-247-0233-9.
19. HAVEL, Eduard. Nutriční příprava k operaci. *Interní medicína pro praxi*. 2012, **14** (8), 339-342. ISSN 1212-7299.
20. CHARNEY, Pamela. Nutrition Screening vs. Nutrition Assessment: How Do They Differ? *Nutrition in Clinical Practice*. 2008, **23** (4), 366-372. ISSN 1941-2452.
21. CHOCENSKÁ, Eva a kol. *Průvodce pacienta onkologickou léčbou*. 1.vyd. Praha: Forsapi, 2009, 123 s. ISBN 978-80-8725-002-0.
22. CHROBÁK, Ladislav. *Propedeutika vnitřního lékařství*. Praha: Grada Publishing, 2007, 243 s. ISBN 978-80-247-1309-0.
23. JANÁKOVÁ, Anna. *Obecný úvod do problematiky hojení ran* [online]. 2006 [cit. 2011 06-15].  
Dostupné z: <http://www.nutriciamedical.cz/download/noviny.pdf>.
24. JANÍKOVÁ Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada Publishing, 2013, 256 s. ISBN 80-247-8893-4.
25. JURÁŠKOVÁ, Božena a kol. Poruchy výživy ve stáří. *Medicína pro praxi*. 2007, **4**(11), 444-446. ISSN 1803-5310.
26. KALVACH, Zdeněk, Zdeněk ZADÁK a Roman JIRÁK. *Geriatric a gerontologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004, 864 s. ISBN 80 -247-0548-6.
27. KOHOUT, Pavel. *Dokumentace a hodnocení nutričního stavu pacientů*. Praha: Maxdorf, 2004, 40 s. ISBN 80-7345-030-5.
28. KOHOUT, Pavel a Eva KOTRLÍKOVÁ. *Základy klinické výživy*. 1. vydání. Praha: Krigl, 2005, 116 s. ISBN 80-86912-08-6.

29. KOHOUT, Pavel a kol. Nutriční screening a následná intervence. *Medicína po promoci*. 2008, **9**(4), 61. ISSN1212-9445.
30. KOHOUT, Pavel, Zdeněk RUŠAVÝ a Zuzana ŠERCLOVÁ. *Vybrané kapitoly z klinické výživy I*. Praha: Forsapi, 2010, 184 s. ISBN 978-808-7250-082.
31. KOMOŇOVÁ, Anna. Nové trendy v léčebné výživě – nutriční postupy při léčbě pacienta. *Interní medicína pro praxi*. 2010, **12**(7 a 8), 390–394 s. ISSN 1212-7299.
32. KOMPRDA, Tomáš. *Základy výživy člověka*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003, 164 s. ISBN 80-7157-655-7.
33. KONDRUP, Jens et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical nutrition*. 2003, **22**(4), 415–421. ISSN 0261-5614.
34. KOZIEROVÁ, Barbara, Glenora ERBOVÁ a Rita OLIVIEROVÁ. *Ošetrovatel'stvo I*. Martin: Osveta, 1995, 836 s. ISBN 80–217-0528–0.
35. KŘEMEN, Jaromír, Eva KOTRLÍKOVÁ a Štěpán SVAČINA. *Enterální a parenterální výživa*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2009, 139 s. ISBN 978-80-204-2070-1.
36. KRŠKA, Zdeněk. *Techniky a technologie v chirurgických oborech*. Praha: Grada Publishing, 2011, 262 s. ISBN 978-80-247-3815-4.
37. LEE, Robert D. a David C. NIEMAN. *Nutritional assessment*. New York: McGraw-Hill, 2012, 512 s. ISBN 978-0-07-802133-6.
38. LIŠOVÁ, Kateřina. Vliv výživy na hojení ran a chronických defektů. *Diagnóza v ošetrovatel'ství*. 2007, **3**(5), 178. ISSN 1801-1349.
39. LJUNGQVIST, Olle a Eldar SØREIDE. Preoperative fasting. *British Journal of Surgery*. 2003, **90**(4), 400-406. ISSN 1365-2168.
40. LUKÁŠ, Karel. *Gastroenterologie a hematologie pro zdravotní sestry*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 288 s. ISBN 80-247-1283-0.
41. LUKÁŠ, Karel a Aleš ŽÁK. *Gastroenterologie a hepatologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 380 s. ISBN 978-802-4717-876.
42. MAHAN, L. Kathleen, Sylvia ESCOTT-STUMP, Janice L. RAYMOND a Marie V. KRAUSE. *Krause's food & the nutrition care process*. St. Louis: Elsevier/Saunders, 2012, 1227 s. ISBN 978-1-4377-2233-8.
43. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: Učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2. doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2012, 222 s. ISBN 978-80-247-3918-2.
44. MUSIL, Dalibor. *Klinická výživa a intenzivní metabolická péče*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002, 109 s. ISBN 80-244-0566-0.

45. MÜLLEROVÁ, Dana. Základní složky výživy. In Svačina: *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing, 2008, 381 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
46. NAVRÁTIL, Leoš a kol. *Vnitřní lékařství – pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2008, 424 s. ISBN 978-80-247-2319-8.
47. NEORALOVÁ, Blanka. *Zdravá strava pro diabetiky*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009, 32 s. ISBN 978-80-251-1953-2.
48. NOVÁK, František. *Enterální a parenterální výživa v prevenci a léčbě malnutrice*. Remedica, 2002, 1, 27-38. ISSN 2336-3541
49. PÁNEK, Jan a kol. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002, 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
50. POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada Publishing, 2012, 200 s. ISBN 978-80-247-3371-5.
51. RASLAN, Mariana et al. Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. *Nutrition*. 2010, **26**(7), 721-726. ISSN 0899-9007.
52. RICHARDS, Ann a Sharon EDWARDS. *Repetitorium pro zdravotní sestry*. Praha: Grada Publishing, 2004, 376 s. ISBN 80-247-0932-5.
53. SCHEIN, Moshe a Paul N. ROGERS. *Urgentní břišní chirurgie*. Praha: Grada Publishing, 2011, 419 s. ISBN 80-247-2357-3.
54. SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada Publishing, 2014, 368 s. ISBN 978-80-247-4414-8.
55. SIMAN, Jaroslav. *Princípy chirurgie*. 1. Vyd. Bratislava: SAP – Slovak Academic Press, 2007, 923 s. ISBN 80-891-0494-0.
56. SLEZÁKOVÁ, Lenka a kol. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy II – Pediatrie, chirurgie: 2., doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, 2012, 264 s. ISBN 80-2478-098-4.
57. SØREIDE, Eldar a Olle LJUNGQVIST. Modern preoperative fasting guidelines: a summary of the present recommendations and remaining questions. *Best Practice*. 2006, **20**(3), 483-491. ISSN 1521-6896.
58. SORENSEN, Janice et al. EuroOOPS: An international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clinical Nutrition*. 2008, **27**(3), 340-349. ISSN 0261-5614.

59. SVAČINA, Štěpán a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing, 2008, 381 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
60. TOMÍŠKA, Miroslav. Současné pohledy na sondovou enterální výživu. *Interní medicína pro praxi*. 2007, **9**(11), 480 - 485. ISSN - 1212-7299.
61. URBÁNEK, Libor a Pavla URBÁNKOVÁ. *Klinická výživa v současné praxi*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008, 104 s. ISBN 978-80-7013-473-3.
62. VAN STIJN, Mireille. Preoperative Nutrition Status and Postoperative Outcome in Elderly General Surgery Patient: Systematic review. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2013, **37**(1), 37-43. ISSN 0148-6071.
63. VODIČKA, Josef. *Speciální chirurgie*. Karolinum Press, 2014, 318 s. ISBN 80-2462-512-1.
64. VRÁNOVÁ, Dagmar. *Chronická onemocnění a doporučená výživová opatření*. ANAG, 2013, 183 s. ISBN 978-80-7263-788-1.
65. VYTEJČKOVÁ, Renata a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: Speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2013, 288 s. ISBN 80-247-8468-8.
66. WILHELM, Zdeněk a kol. *Výživa v onkologii*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004, 260 s. ISBN 80-7013-410-0.
67. ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2002, 496 s. ISBN 80-2470-320-3.
67. ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008, 542 s. ISBN 978-80-247-2844-5.



## Seznam příloh

Příloha č. 1 Výživová anamnéza dle Trachtové

Příloha č. 2 Ošetrovatelský záznam vývoje stavu pacienta

Příloha č. 3 Záznam nutričního terapeuta

Příloha č. 4 Grafický záznam příjmu stravy

<b>Jméno</b> _____	<b>Věk</b> _____	<b>Výška</b> _____	3. Problémy po dietě ano _____ ne _____ pokud ano, jaké _____
<b>HMOTNOST</b>			4. Potíže se žvýkáním počet zubů _____ umělý chrup _____ částečná, úplná protéza _____ nasazení protézy _____
momentální _____			5. Těžkosti s polykáním _____
váhová anamnéza _____			6. Střevní peristaltika _____
Procenta			<b>ZDRAVOTNÍ ANAMNÉZA</b>
nadměrné hmotnosti _____			1. Fyzikální aktivita typ _____ častost _____
nedostatečné hmotnosti _____			2. Užívání léků název _____ čas _____
<b>JINÉ ANTROPOMETRICKÉ ÚDAJE</b>			3. Choroby, chirurgické výkony ano _____ ne _____ cukrovka _____ srdeční onem. _____ chirurgické výk. _____ zhoubné nádory _____ vředy _____ alergie _____
Kožní řasa nad M. triceps _____			4. Hodnocení zdraví dobré _____ dostatečné _____ špatné _____
<b>STRAVOVACÍ NÁVYKY</b>			<b>NAKUPOVÁNÍ A PŘÍPRAVA JÍDEL</b>
1. Typický denní příjem potravy			1. Používání ingrediencí sůl _____ soja _____ cukr _____ jiné _____
čas _____	druh _____	dávka _____	2. Používané způsoby přípravy vaření _____ pražení _____ pečení _____ opékání _____ dušení _____
_____	_____	_____	3. Schopnost nákupu samostatnost _____ pomoc _____
_____	_____	_____	4. Schopnost vaření samostatnost _____ pomoc _____
_____	_____	_____	5. Rodinné a životní podmínky počet členů rodiny _____ žije sám _____
_____	_____	_____	6. Ovlivňují ceny jídla výživu ? ano _____ ne _____ jak ? _____
_____	_____	_____	
2. Oblíbená jídla _____			
3. Neoblíbená jídla _____			
4. Alergie na jídlo _____			
5. Jídla pokládána za:			
škodlivá _____			
užitečná _____			
6. Omezení ve stravování			
spec. dieta _____			
náboženství _____			
kultura _____			
7. Příjem tekutin			
počet sklenic vody za den _____			
počet káv, čaje za den _____			
jiné tekutiny (nealko) _____			
alkohol množství _____			
8. Užívání vitaminů			
druh _____ častost _____			
9. Užívání minerálů			
druh _____ častost _____			
10. Hodnocení stravy			
vyvážená _____			
nevyvážená _____			
<b>STRAVOVACÍ PROBLÉMY</b>			
1. Chuť k jídlu (normální, zvýšená, snížená) _____			
2. Jídla vyvolávající poruchy trávení, průjem, plynatost _____			

**Zdroj:** TRACHTOVÁ, E. a kol. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů Brně, 2004. 186 s. ISBN 80-7013-324-4



**Záznamový list**

<b>Čas předání pacienta na operační/intervenční sál:</b>	
Předal/a: (razítko + podpis)	Převzal/a:

<b>Čas převzetí pacienta z operačního/intervenčního sálu:</b>	
Předal/a: (razítko + podpis)	Převzal/a:

Čas																			
TK																			
Puls																			
SpO <sub>2</sub>																			
TT																			

Čas	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	
<b>Bolest</b>																									
VAS / NIPS																									
Charakter	Ostrá Tupá Bodavá Svíravá Kolikovitá Vystřelující Rezavá Pálivá KI.audikační Neurčitá Jiná:																								
Lokalizace																									
Polohování	PB – pravý bok LB – levý bok Z – záda SL – sed na lůžku SK – sed v křesle CH – chůze																								

Péče o ránu: Formulář „Záznam zhodnocení a péče o rány, dekubity a jiné kožní defekty založen <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ano																									
Odsávání																									
Jiné																									

Příjem – strava:								
Snídaně	⊕	Svačina	Oběd	⊕	Svačina	Večeře	⊕	II. večeře
<b>Sipping</b>								
Příjem tekutin	za 12 hodin	za 24 hodin	Výdej	za 12 hodin	za 24 hodin			
Per os			Diuréza					
Parenterální			Stolice					
			Stomie					
NGS/NJS			NGS/NJS/PEG					
			Drén					
PEG								
<b>Celkem:</b>			<b>Celkem:</b>					

Invazivní vstupy	zavedení, velikost, umístění	den	převaz	odstranění	Poznámka
<input type="checkbox"/> PŽK					Maddon:
<input type="checkbox"/> PŽK					Maddon:
<input type="checkbox"/> Port					
<input type="checkbox"/> CŽK					
<input type="checkbox"/> NGS/NJS/PEG					
<input type="checkbox"/> Drén					
<input type="checkbox"/> Drén					
<input type="checkbox"/> Drén					
<input type="checkbox"/> PMK					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/> TSK					

<b>Výměna infuzních setů/spojovacích setů/bezjehlových vstupů:</b>			
Předání pacienta do péče: od	do	hod.	Převzal/a do péče:
Předání pacienta do péče: od	do	hod.	Převzal/a do péče:

**ZÁZNAM NUTRIČNÍHO TERAPEUTA  
ROZŠÍŘENÝ NUTRIČNÍ SCREENING**

<b>Štítek pacienta:</b>	<b>Oddělení:</b>
	<b>Datum založení záznamu:</b>

**Nutriční stav**

Neovlivněn	skóre 0	Normální nutriční stav
Ovlivnění mírné	skóre 1	Zhubnutí o více než 5 % za 3 měsíce nebo příjem stravy, pod 50 – 75 % normálního příjmu za poslední týden
Ovlivnění střední	skóre 2	Zhubnutí o více než 5 % za 2 měsíce, nebo BMI 18,5 – 20,5 – zhoršení kondice nebo příjem jídla 25 – 60 % normálního příjmu za poslední týden
Ovlivnění těžké	skóre 3	Zhubnutí o více než 5 % za 1 měsíc (o více než 15 % za 3 měsíce) nebo BMI pod 18,5 nebo příjem jídla 0 – 25 % normálního příjmu za poslední týden

**Tíže choroby**

Nepřítomna	skóre 0	Normální nutriční nároky
Mírná	skóre 1	Fraktura krčku femuru, chroničtí pacienti s akutními komplikacemi, cirhóza jater, CHOPN, chronicky dialyzovaní, pacient s onkologickým onemocněním, DM
Střední	skóre 2	Velká břišní operace, cévní mozková příhoda, těžká bronchopneumonie, hematologické malignity
Těžká	skóre 3	Úraz hlavy, transplantace kostní dřeně, pacienti v intenzivní péči s APACHE skóre > 10

**Výsledné skóre****Celkové skóre**

Skóre nutričního stavu + tíže choroby nad 70 let přidat 1 bod k celkovému skóre	
--	--

**Hodnocení**

<input type="checkbox"/> Skóre ≤ 3:	pacient je v nutričním riziku a zahajujeme nutriční plán
<input type="checkbox"/> Skóre pod 3:	1x týdně kontrola, je-li pacient plánován k velkému operačnímu výkonu, sestaví nutriční terapeut preventivní nutriční plán k potlačení rizika spojeného s výkonem

**Doplňující údaje**

Předepsaná dieta:	Potravinová alergie: <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> ANO Alergen:	BMI:
		Hmotnost:
Stravovací zvyklosti:		Výška:

**Nutriční plán, hodnocení**

Datum	Doporučení nutričního terapeuta	Doporučená dieta	Otisk jmenovky a podpis





**Energetická hodnota stravy**







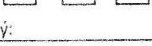





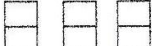
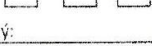





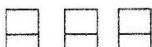
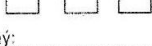






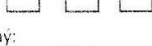






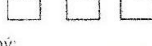






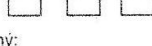
Datum	Proteiny [g]	Cukry [g]	Tuky [g]	Ostatní	Denní energetický příjem [kcal]		Množství přijaté stravy	Otisk jmenovky a podpis
					Doporučený	Skutečný		

Příloha č. 4

GRAFICKÝ ZÁZNAM PŘÍJMU STRAVY

ID pacienta – jméno (štítek):	Oddělení:
	Datum založení záznamu:

	Vzorník záznamu	 ¼ porce	 ½ porce	 ¾ porce	 Celá porce	Nutriční doplněk
	Snídaně	Svačina	Oběd	Svačina	Večeře	

Datum:						Sipping: 
Za den(%):						Jiný: 
Mimo nemocniční stravu:				II. večeře		Podpis:
Datum:						Sipping: 
Za den(%):						Jiný: 
Mimo nemocniční stravu:				II. večeře		Podpis:
Datum:						Sipping: 
Za den(%):						Jiný: 
Mimo nemocniční stravu:				II. večeře		Podpis:
Datum:						Sipping: 
Za den(%):						Jiný: 
Mimo nemocniční stravu:				II. večeře		Podpis:
Datum:						Sipping: 
Za den(%):						Jiný: 
Mimo nemocniční stravu:				II. večeře		Podpis:
Datum:						Sipping: 
Za den(%):						Jiný: 
Mimo nemocniční stravu:				II. večeře		Podpis: