

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Věra Průžová

## **Nutriční podpora v perioperační péči**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Renáta Váverková

Olomouc 2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 28. dubna 2017

-----

podpis

Děkuji Mgr. Renátě Váverkové za odborné vedení této přehledové bakalářské práce a za cenné rady, které mi poskytla při její tvorbě.

## **ANOTACE**

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Nutriční podpora v perioperační péči

**Název práce:** Nutriční podpora v perioperační péči

**Název práce v AJ:** Nutritional support in perioperative care

**Datum zadání:** 2015-08-17

**Datum odevzdání:** 2017-04-28

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetřovatelství

**Autor práce:** Průžová Věra

**Vedoucí práce:** Mgr. Renáta Váverková

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:** Přehledová bakalářská práce se zabývá nutriční podporou podávanou pacientům v perioperačním období. Předkládá publikované poznatky o nutričním screeningu v perioperační péči, o enterální a parenterální výživě v perioperační péči a o ošetřovatelské perioperační péči o pacienty s enterální a parenterální výživou. Dohledané poznatky odpovídají stanoveným cílům. Informace byly čerpány z databází: EBSCO, ProQuest a Medvik.

**Abstrakt v AJ:** The review bachelor thesis deals with the nutritional support of the patient's perioperatively period served. Submit published knowledge on nutrition screening in perioperative care, enteral and parenteral nutrition in perioperative care and nursing perioperative care of patients with enteral and parenteral nutrition. The foreseeable knowledge corresponds to the objectives set. Information was drawn from databases: EBSCO, ProQuest and Medvik.

**Klíčová slova v ČJ:** enterální, parenterální, výživa, chirurgie, perioperační, sestry, ošetřovatelství, gastrointestinální, nutriční screening

**Klíčová slova v AJ:** enteral, parenteral, nutrition, surgery, perioperative, nurses, nursing, gastrointestinal, nutritional screening

**Rozsah:** 35 s./0 příloh

## **OBSAH**

ÚVOD.....	7
1 REŠERŠNÍ ČINNOST.....	9
2 NUTRIČNÍ PODPORA V PERIOPERAČNÍ PÉČI.....	11
2.1 NUTRIČNÍ SCREENING V PERIOPERAČNÍ PÉČI.....	16
2.2 ENTERÁLNÍ A PARENTERÁLNÍ VÝŽIVA V PERIOPERAČNÍ PÉČI.....	18
2.3 OŠETŘOVATELSKÁ PERIOPERAČNÍ PÉČE O PACIENTY S ENTERÁLNÍ A PARENTERÁLNÍ VÝŽIVOU.....	26
2.4 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ.....	30
ZÁVĚR.....	31
REFERENČNÍ SEZNAM.....	33
SEZNAM ZKRATEK.....	35

## ÚVOD

Přibližně 40 % pacientů trpí podvýživou. Dlouhodobě hospitalizovaní pacienti jsou více ohroženi podvýživou. (Holmes, 2012, s. 41). Malnutricí často trpí pacienti podstupující chirurgický zákrok na gastrointestinálním traktu. Tento stav postihuje až 65 % těchto pacientů, nepříznivě ovlivňuje pooperační průběh. Přesto je včasné rozpoznání podvýživy stále opomíjeno. K úpravě stavu výživy přispívá nutriční podpora (Awad a Lobo, 2011, s. 57). Nutriční podpora je v současnosti vnímána jako součást celkové péče o pacienty podstupující chirurgický zákrok (Majeský et al., 2013, s. 36). Problém s malnutricí u chirurgických pacientů vede k zamyšlení nad otázkou: „Jaké nejnovější poznatky byly publikovány o nutriční podpoře v perioperační péči?“

Cílem bakalářské práce bylo předložit dohledané poznatky o nutriční podpoře v perioperační péči. Cíl práce byl specifikován v dílčích cílech:

Cíl 1: Předložit dohledané poznatky o nutričním screeningu v perioperační péči.

Cíl 2: Předložit dohledané poznatky o enterální a parenterální výživě v perioperační péči.

Cíl 3: Předložit dohledané poznatky o ošetrovatelské perioperační péči o pacienty s enterální a parenterální výživou.

Byla prostudována následující vstupní studijní literatura:

AWAD, Sherif a Dileep N. LOBO, 2011. Novinky v oblasti perioperační nutriční podpory. *Current opinion in anesthesiology/CZ* [online]. 2(3): 57-66 [cit. 2015-6-25].

ISSN 1804-204x. Dostupné také z:

[http://www.csarim.cz/Public/csim/COAn\\_3\\_2011.pdf](http://www.csarim.cz/Public/csim/COAn_3_2011.pdf).

GROFOVÁ, Zuzana, 2007. Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry. 1. vyd. Praha: Grada, 237 s. ISBN 978-80-247-1868-2.

KŘÍŽOVÁ, Jarmila et al., 2014. Enterální a parenterální výživa. 2. vyd. Praha: Mladá

fronta, Aeskulap, 144 s. ISBN 978-80-240-3326-8.

NICHOLLS, Anthony a Iain WILSON, 2006. Perioperační medicína. 1. české vyd. Praha: Galén, 370 s. ISBN 80-7262-320-6.

ZADÁK, Zdeněk, 2008. Výživa v intenzivní péči. 2. vyd. Praha: Grada, 552 s. ISBN 978-80-247-2844-5.

# 1 REŠERŠNÍ ČINNOST

## ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

### VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

- klíčová slova v ČJ: enterální, parenterální, výživa, chirurgie, perioperační, sestry, ošetřovatelství, gastrointestinální, nutriční screening
- klíčová slova v AJ: enteral, parenteral, nutrition, surgery, perioperative, nurses, nursing, gastrointestinal, nutritional screening
- jazyk: angličtina, čeština, slovenština
- období: 2011-2017
- další kritéria: plnotexty

### DATABÁZE:

EBSCO, PROQUEST, MEDVIK

Nalezeno 263 článků.

### Vyřazující kritéria:

- nerecenzovaná periodika
- duplicitní články
- články nevyhovující kritériím BP
- články zaměřující se úzce na lékařskou péči a farmakologii

### SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

EBSCO- 2 články

PROQUEST- 6 článků

MEDVIK- 5 článků



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Studia Universitatis Vasile Goldis Seria Stiintele Vietii (Life Sciences Series)- 1 článek

Nursing Standard- 2 články

Nursing Times- 1 článek

Australian Nursing & Midwifery Federation- 1 článek

Gastroenterologia pre prax- 3 články

Rozhledy v chirurgii- 1 článek

Current opinion in anesthesiology/CZ- 1 článek

přednášek- 1 článek

European Journal of Clinical Nutrition- 2 články

Nutrition in Clinical Practice : Official Publication of the American Society for  
Parenteral and Enteral Nutrition- 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 13 dohledaných článků.

## 2 NUTRIČNÍ PODPORA V PERIOPERAČNÍ PÉČI

Indikací k nutriční podpoře v perioperační péči často bývá malnutrice a lačnění. Majeský (et al., 2013, s. 37) popisuje primární malnutrici jako nedostatek substrátů a energetických rezerv projevující se poklesem tělesné hmotnosti o víc než 10 %, denním příjmem kalorií menším než 1500 kcal a hodnotou CRP nad 10 mg/l (Majeský et al., 2013, s. 37). Malnutrice výrazně zvyšuje nemocnost a úmrtnost, narušuje funkci svalů a snižuje funkční schopnosti. Může snižovat imunokompetenci, což se projevuje zhoršenou schopností hojení ran. Snížení imunokompetence může vést až k dehiscenci rány (Holmes, 2012, s. 41). Udržení optimálního nutričního stavu, popřípadě korekce podvýživy, je součástí předoperační péče. Každý pacient s malnutricí nemusí být vyhublý, hodnocením nutričního stavu lze rozpoznat pacienta s malnutricí nebo s rizikem vzniku malnutrice, což umožní včasné zahájení nutriční podpory (Majeský et al., 2013, s. 37). Awad a Lobo doporučují, u pacientů s vysokým nutričním rizikem, zahájit nutriční podporu 7-14 dní před operací (Awad a Lobo, 2011, s. 61). Podle Majeského se u pacientů s těžkou malnutricí (ztráta hmotnosti o více než 10-15% za posledních 6 měsíců) podává předoperační nutriční podpora 7-10 dní, někdy až 14 dní. U lehké a střední malnutrice je vhodná enterální výživa ještě před zahájením hospitalizace. Parenterální výživa je podávána tehdy, když není možné podávat enterální výživu nebo není možné enterálně pokrýt 60% energetických potřeb. U onkologických pacientů před náročnou operací v dutině břišní doporučuje Majeský podávat imunonutrici 5-7 dní, nezávisle na aktuálním stavu výživy (Majeský et al., 2013, s. 38).

Předoperační lačnění přispívá ke vzniku metabolického stresu a k rozvoji inzulinové rezistence, snížené citlivosti tkání k inzulinu. Autoři prospektivní studie zkoumali vliv inzulinové rezistence na riziko vzniku závažných komplikací. Do výzkumu zařadili 273 pacientů podstupujících kardiochirurgický výkon. Zjistili, že inzulinová rezistence zvyšuje riziko vzniku závažných komplikací, úmrtí a závažných i méně závažných infekcí. Jako opatření ke zmírnění rozvoje inzulinové rezistence až o 50 % autoři označují podávání sacharidových nápojů 2-3 hodiny před operací (Awad a Lobo, 2011, s. 58). Sprogis (2014, s. 29) také poukazuje na výhody předoperačního podávání sacharidových nápojů. Vysvětluje, že během lačnění dochází k rychlému vyčerpávání uloženého glykogenu. Proto může mít předoperační lačnění ve spojení s následujícím intraoperativně zvýšeným energetickým výdejem

za následek hypermetabolický stav vyvolávající hyperglykémii a inzulínovou rezistenci. Sacharidové nápoje nezvětšují objem žaludku, všeobecná sestra je může bezpečně podat 2 hodiny před operací. Podáváním těchto nápojů 2 hodiny před operací je možné snížit riziko pooperační inzulínové rezistence a ztráty svalové hmoty, zajistit pacientům předoperační pohodlí a příznivě ovlivnit pooperační hojení (Sprogis, 2014, s. 29). Konkrétní skupiny pacientů, kterým by měla všeobecná sestra tyto nápoje předoperačně podávat, nejsou specifikovány a jednotlivé složky obsažené v nápojích nejsou formulovány. Liddle (2014, s. 14) uvádí, že pitím sacharidových nápojů před operací je možné zkrátit pobyt v nemocnici, protože tak lze přispět k rychlejšímu návratu střevní funkce, ke snížení ztráty tělesné hmotnosti a ke snížení rizika pooperační nevolnosti a zvracení.

Majeský doporučuje přijmout poslední tuhou stravu 6 hodin a tekutiny 2 hodiny před anestezií, což neplatí u emergentních stavů a stavů spojených se zpomaleným vyprazdňováním žaludku. Podle Majeského je zkrácení doby lačnění před operací příznivé pro pooperační hojení (Majeský et al., 2013, s. 38). Se zkrácením doby lačnění souhlasí Sprogis (2014, s. 28-29), uvádí, že zkrátit dobu lačnění před anestezií je pro relativně zdravé jedince bezpečné a potenciálně přínosné. Nadměrné hladovění přináší vážná rizika pro pacienty. Může mít za následek nepohodlí pacienta, úzkost, podrážděnost, nevolnost, zvracení, vyčerpání objemu tekutin, hypotenzi, podvýživu, změnu hladiny glykémie v krvi, nerovnováhu elektrolytů a dokonce zvýšení reziduálního objemu žaludku. Na druhé straně nedostatečné lačnění před operací může vést k aspiraci žaludečního obsahu do plic, což vede k vážné potenciálně smrtelné plicní komplikaci. V této oblasti se angažuje všeobecná sestra. V rámci předoperační ošetrovatelské péče všeobecná sestra zajišťuje lačnění pacienta před anestezií. Zabraňuje tak nárůstu objemu žaludku, snížení pH v žaludku a tím i zmíněné aspiraci žaludečního obsahu do plic. Sprogis zmiňuje, že dříve pacienti nesměli perorálně přijímat stravu ani tekutiny od půlnoci předcházející operačnímu dnu, bez ohledu na pořadí v operačním plánu. Nyní mohou pacienti přijímat tekutiny ústy 2 až 3 hodiny před operací a poslední tuhou stravu 6 hodin před operací (Sprogis, 2014, s. 28-29). Tvzení autorky se téměř shoduje s doporučením Majeského. Na rozdíl od Majeského Sprogis specifikuje tekutiny, které mohou pacienti pít 2 hodiny před operací. Sprogis (2014, s. 28-29) uvádí, že se jedná pouze o čiré tekutiny, u kterých se předpokládá, že žaludkem jen protečou. Konkrétně pitím vody je možné snížit žaludeční objem a tím také riziko

aspirace. Tekutiny, jako je mléko, mají tendenci v žaludku přetrvávat a tím zvyšovat jeho objem, proto jsou takové tekutiny nepřípustné. Sprogis uvádí přehled shrnující studie, ve kterých autoři porovnávají vliv řady čirých tekutin – vody, jablečné šťávy, černého čaje a kávy bez mléka. Z většiny studií tohoto přehledu vyplývá, že u pacientů, jimž všeobecné sestry podávaly uvedené tekutiny 2 hodiny před operací, nejsou žádné rozdíly v objemu žaludku nebo pH ve srovnání s pacienty, kteří se lačnili od půlnoci. Prostřednictvím studií autoři předložili důkaz o bezpečnosti předoperačního podávání zmíněných čirých tekutin 2 hodiny před anestezií. Zda je možné přidat do kávy nebo čaje mléko a v jakém množství, zůstává stále nejasné (Sprogis, 2014, s. 28-29). S podáváním tekutin 2 hodiny před operací a s podáváním stravy 6 hodin před operací souhlasí i Liddle (2014, s. 13), zmiňuje také podávání tekutin po operaci. Uvádí, že dospělý pacient i dítě mohou pít vodu 2 hodiny před anestezií. Podle autorky může dítě pít 2 hodiny před anestezií kromě vody i jiné čiré tekutiny. Mléko z prsu matky může dítě sát 4 hodiny před anestezií. Kravské mléko, umělou výživu a pevnou stravu může dítě přijmout 6 hodin před anestezií. Dospělý pacient může jíst 6 hodin před anestezií. V pooperačním období pacienti mohou přijímat tekutiny, pokud to není z nějakého důvodu kontraindikováno. Děti po operaci mohou pít čiré tekutiny nebo mateřské mléko. Pacientů po operaci gastrointestinálního traktu nebo po rozsáhlé operaci v oblasti dutiny břišní se uvedené tvrzení netýká (Liddle, 2014, s. 13). Liddle neuvádí, za jakou dobu po operaci mohou pacienti přijímat tekutiny a mateřské mléko. Sprogis (2014, s. 31) uvádí, že všeobecné sestry musí být dobře informovány a měly by aktivně podporovat uplatňování důkazů, aby zajistily optimální péči o pacienty v perioperačním období. Všeobecná sestra je povinna edukovat pacienta o předoperačním lačnění, součástí edukace jsou nejen slovní, ale i písemné instrukce, včetně informací o tom, jaké tekutiny označujeme jako čiré (Sprogis, 2014, s. 31).

Žvýkačky v předoperačním období odborníci obvykle nepovolují. Sprogis (2014, s. 30) v článku uvádí pouze dvě studie, v nichž autoři zkoumají vliv žvýkačky v předoperačním období na žaludeční objem u dospělých pacientů. V první randomizované studii autoři zjistili, že nejsou žádné rozdíly v žaludečním objemu nebo pH u pacientů žvýkajících před operací žvýkačku bez cukru v porovnání s pacienty lačnými od půlnoci, kteří nežvýkali vůbec. Autoři druhé studie zjistili, že u nekuřáků žvýkajících žvýkačky před operací je naopak žaludeční objem výrazně vyšší než u nekuřáků, kteří předoperačně nežvýkali. U kuřáků žvýkajících

nikotinovou závislost před operací se žaludeční objem, v porovnání s kuřáky, kteří nebyli závislí, nezměnil. Povolením nikotinových závislost před operací můžeme kuřákům pomoci zvládat stres bez ohrožení rizikem aspirace. Nekuřáci by neměli žvýkat ani závislost bez cukru, protože tím mohou zvýšit riziko aspirace (Sprogis, 2014, s. 30).

Z výsledků národní ankety ČR, kdy ze 148 dotazovaných chirurgických pracovišť získali autoři odpovědi od 57 zmíněných pracovišť, vyplývá, že nutriční screening provádí u každého pacienta před střevní operací 47 % dotazovaných pracovišť a screening u malnutrických pacientů provádí 25 % dotazovaných pracovišť. Nutriční podpora před operací je podávána pacientům na 54 % chirurgických pracovišť. U těžce malnutrických pacientů je nutriční podpora podávána výjimečně, a to nejčastěji po dobu dvou týdnů. Pacienti přijímají přednostně enterální výživu na 67 % chirurgických pracovišť. Tuhou stravu pacienti přijímají den před operací na 51 % chirurgických pracovišť. Pacienti mohou jíst tuhou stravu 6 hodin před operací na 17 % chirurgických pracovišť. Podávat tekutiny 2 hodiny před operací je možné na 12 % dotazovaných pracovišť, na 84 % pracovišť mohou pacienti přijímat tekutiny 6 hodin před operací a více. Pacienti mohou pít před operací neomezeně na 4 % pracovišť. Obnovení perorálního příjmu tekutin 1. pooperační den uvádí 40 % respondentů. U pacientů po operaci na dolní části gastrointestinálního traktu probíhá obnovení perorálního příjmu kašovitě stravy nejdříve 3. pooperační den na 47 % pracovišť. U pacientů po operaci na horní části traktu perorální příjem stravy obnovují 4. až 5. pooperační den na 80 % pracovišť. Enterální nebo parenterální výživu podávají u každého pacienta po operaci na horní části gastrointestinálního traktu na 55 % dotazovaných pracovišť a na dolní části traktu na 42 % pracovišť. U pacientů s předpokládaným omezením perorálního příjmu (< 60 %) po dobu 10 dní podávají pooperační nutriční podporu na 42 % chirurgických pracovišť. Primárně malnutriční pacienti přijímají pooperační nutriční podporu na 49 % chirurgických pracovišť. Kombinaci enterální a parenterální pooperační výživy volí 52 % respondentů. Výživu enterální sondou aplikují 24 hodin po operaci na 35 % chirurgických pracovišť. Se zahájením výživy 3 a více dní čeká 18 % respondentů (Ryska, Šerclová a Antoš, 2013, s. 439).

Autoři švýcarsko-rakouského průzkumu zmapovali oblast nutričního screeningu a perioperační nutriční podpory. Průzkum provedli na chirurgických odděleních ve 173 švýcarských a rakouských nemocnicích. Autoři získali celkem 96

odpovědí na dotazník, tzn. přibližně 55 %. Ze 78 švýcarských chirurgických pracovišť odpovědělo 54 respondentů a z 95 dotazovaných chirurgických oddělení v Rakousku odpovědělo 42 respondentů. Autoři průzkumu zjistili, že nutriční screening u všech pacientů před gastrointestinální operací provádí rutinně 20 % respondentů. Nutriční screening provádí příležitostně 50 % respondentů. V dotazníku neupřesňují, za jakých podmínek selektivní nutriční screening provádí. Hodnocení nutričního stavu pacientů neprovádí nebo provádí zřídka 30 % respondentů. Nutriční stav pacienta po operaci posuzuje 20 % respondentů. Opakované posouzení stavu výživy provádí 36 % respondentů. Přibližně dvě třetiny respondentů používá různé kombinace klinických a laboratorních parametrů k posouzení stavu výživy. Nejčastěji používané klinické parametry jsou ztráta tělesné hmotnosti a BMI. Tyto klinické parametry používá 78 % respondentů. Nejčastěji používané laboratorní parametry jsou sérový albumin a hladiny albuminu. Tyto laboratorní parametry používá 58 % respondentů. Nutriční riziko prostřednictvím NRS stanovuje 14 % respondentů. Chirurgové provádí nutriční screening na 76 % chirurgických pracovišť. Jiní zdravotničtí pracovníci hodnotí nutriční stav na méně než 20 % chirurgických pracovišť. Specializovaný multidisciplinární tým monitoruje klinickou výživu na 30 % chirurgických pracovišť. Nutriční podpora je součástí perioperační péče přibližně na 70 % pracovišť. Nutriční podporu podává výhradně v předoperačním období 23 % respondentů. Podávání předoperační nutriční podpory trvá 3 dny na 33 % pracovišť, 5 dní na 31 % pracovišť a 7 dní na 20 % pracovišť. Opakované posouzení nutričního stavu především měřením klinických a laboratorních hodnot provádí 46 % respondentů. Lékaři jsou plně odpovědní za nutriční podporu na 90 % chirurgických pracovišť. Všeobecné sestry a odborníci v oblasti výživy méně často přebírají plnou aktivní nebo pasivní odpovědnost za nutriční podporu. Multidisciplinární tým zajišťuje nutriční podporu pod vedením chirurgických lékařů na 28 z 96 chirurgických pracovišť, tzn. přibližně na 29 % pracovišť. (Grass et al., 2011, 642-644).

## 2.1 NUTRIČNÍ SCREENING V PERIOPERAČNÍ PÉČI

V nutričním screeningu hraje klíčovou roli anamnéza a vyšetření pacienta. Anamnéza je zaměřená na změnu ve stravování, změnu tělesné hmotnosti, chronická onemocnění, dyspepsii, změnu funkční kapacity organismu a sociální podmínky. Součástí vyšetření pacienta je výška, váha, body mass index (BMI), funkční testy na svalovou sílu, tzv. ruční dynamometrie, tloušťka kožní řasy triceps skin fold (TCF), obvod svalstva paže middle arm circumference (MAC) nebo middle upper arm circumference (MUAC). Je nutné provést i laboratorní vyšetření na bílkoviny, cholesterol, lymfocyty a jiné. Právě na anamnéze a vyšetření pacienta jsou založeny skórovací systémy nutritional risk screening (NRS), nutritional risk screening 2002 (NRS-2002), the malnutrition universal screening tool (MUST), subjective global assessment (SGA) a další (Majeský et al., 2013, s. 37).

Podle Velasca (et al., 2011, s. 270) MUST zkoumá tři nezávislá kritéria: tělesnou hmotnost, neúmyslný úbytek tělesné hmotnosti a přítomnost akutního onemocnění. Každý parametr se boduje 0, 1 nebo 2. Pacienti s nízkým rizikem jsou hodnoceni 0 body, pacienti se středním rizikem jsou hodnoceni 1 bodem a pacienti s vysokým rizikem jsou hodnoceni 2 a více body. Dotazník SGA sestává z anamnézy zaměřené na úbytek tělesné hmotnosti, změny v příjmu potravy, dyspeptické příznaky, funkční kapacitu organismu a základní onemocnění, dále z fyzikálního vyšetření svalů, podkožního tuku, edémů a ascitu, a z posouzení celkového stavu pacienta klinickým lékařem. Podle tohoto dotazníku hodnotící zařadí pacienta do kategorie A (pacient s dobrou výživou), B (pacient s podezřením na podvýživu) nebo C (pacient s těžkou podvýživou) (Velasco et al., 2011, s. 270). Podle doporučení Evropské společnosti pro parenterální a enterální výživu (ESPEN) je vhodné u dospělých hospitalizovaných pacientů hodnotit riziko podvýživy pomocí NRS-2002 (Majeský et al., 2013, s. 37). Velasco (et al., 2011, s. 270) uvádí, že výsledkem hodnocení nutričního stavu pacienta prostřednictvím NRS-2002 je tzv. nutriční skóre. Nutriční skóre určuje hodnotící na základě informací o ztrátě tělesné hmotnosti, příjmu potravy, BMI, dále na základě závažnosti onemocnění, což hodnotí 1-3 body, a na základě věku pacienta. Pacientům ve věku nad 70 let přičte hodnotící 1 bod navíc. Pacienti s nutričním skóre 3 body a méně jsou bez rizika. (Velasco et al., 2011, s. 270). U každého hospitalizovaného pacienta je provádění nutričního screeningu, včetně opakovaného zhodnocení nutričního stavu, minimálně jednou týdně, důležitý

(Majeský et al., 2013, s. 37). Awad a Lobo (2011, s. 58) v přehledovém článku uvedli britskou studii zaměřenou na přezkum péče o 820 geriatrických pacientů ve věku 80 let a starších, kteří zemřeli do 30 dnů po operaci. Z výsledků studie vyplývá, že 11 % dotazovaných britských nemocnic nemá vytvořené formální protokoly pro zhodnocení nutričního stavu a 35 % nemocničních zařízení nemá zřízené specializované nutriční týmy. V některých nemocnicích nutriční týmy nerozpoznaly stav malnutrice u 43 % přijatých pacientů. U 73 % pacientů přijatých s náhlou příhodou břišní nebylo provedeno zhodnocení nutričního stavu. (Awad a Lobo, 2011, s. 58) K vyhodnocení stavu výživy u seniorů doporučuje Velasco (et al., 2011, s. 270) mini nutritional assessment (MNA). MNA sestává z 18 položek, hodnotí se tělesná hmotnost, výška, úbytek na váze, životní styl, léky, mobilita, příjem stravy a tekutin a také přístup seniora ke svému zdraví a k výživě. Skóre 24 bodů a více znamená dobrý nutriční stav, skóre 17-23,5 bodů znamená nutriční riziko a skóre 17 bodů znamená špatný stav výživy (Velasco et al., 2011, s. 270).



## 2.2 ENTERÁLNÍ A PARENTERÁLNÍ VÝŽIVA V PERIOPERAČNÍ PÉČI

Desatová, Fojtová a Bátovský (2013, s. 12-14) řadí k hlavním indikacím enterální výživy předoperační a včasnou pooperační nutriční podporu. Podmínkou pro zahájení enterální výživy je fungující gastrointestinální trakt. Cílem enterální výživy je zachování funkce gastrointestinálního traktu a výživa enterocytů. V předoperační přípravě pacienta je vhodná kombinace enterální a parenterální výživy. Včasně zahájená enterální výživa u pacientů s malnutricí v předoperačním období může výrazně zlepšit funkci střeva, zmírnit či zabránit bakteriální translokaci a zlepšit prokrvení ve splachnickém řečišti. Někteří pacienti tolerují enterální výživu jen částečně. U těchto pacientů není možné pokrýt energetické potřeby organismu pouze prostřednictvím enterální výživy v důsledku průjmů, nadýmání, zvracení a nechutenství k sippingu. V těchto případech by měli pacienti denně přijímat 100-300 ml enterální výživy pro zajištění výživy střeva, tzv. gut feeding. Glutamin, jako součást enterální výživy, zlepšuje výživu střevní sliznice a imunitních buněk a přispívá k udržení střevní bariéry (Desatová, Fojtová a Bátovský, 2013, s. 12-14). Pro zlepšení tolerance enterální výživy jsou vhodná prokinetika nebo zavedení enterální sondy (Awad a Lobo, 2011, s. 62). V pooperačním období se podáváním enterální výživy snižuje výskyt infekčních komplikací a zkracuje se doba hospitalizace. Využití enterální výživy není možné u všech pooperačních stavů, jako je například ileus, těžký šok, ischemie gastrointestinálního traktu, pooperační pankreatitida, zpomalené vyprazdňování žaludku, pankreatická fistula a enterální fistula (Majeský et al., 2013, s. 38-39).

Před zahájením enterální výživy je nutné zvolit způsob podávání výživy. Autoři, Desatová, Fojtová a Bátovský (2013, s. 12), uvádí různé možnosti aplikace enterální výživy, výživu nazojejunální sondou (NJS), nazogastrickou sondou (NGS), perkutánní endoskopickou gastrostomií (PEG), perkutánní endoskopickou jejunostomií (PEJ) a výživu formou sippingu. Může se jednat o úplnou nebo doplňkovou enterální výživu k běžné stravě. Autoři tvrdí, že volba způsobu podávání enterální výživy závisí na základním onemocnění a na druhu podávané enterální výživy (Desatová, Fojtová a Bátovský, 2013, s. 12). Autorka Holmes má podobný názor. Podle Holmes (2012, s. 41) můžeme enterální nutriční podporu poskytnout formou perorálních nutričních doplňků či perorálním podáváním potravin s vysokou nutriční hodnotou nebo prostřednictvím enterální sondy zavedené nosní či ústní dutinou popřípadě přes

břišní stěnu (gastrostomie a jejunostomie) do gastrointestinálního traktu. Volba závisí především na stavu pacienta a na tom, jak dlouho bude pacient podávání výživy potřebovat. Holmes označuje jako nejjednodušší a nejběžnější enterální přístup NJS a NGS. Autorka preferuje široké sondy s větším průměrem, jsou pro pacienta pohodlnější a žaludeční eroze vznikají méně často než u sond s užším průměrem. Sondy se liší také délkou, NJS jsou delší než NGS. V případě mechanické nebo funkční obstrukce se používají delší a flexibilnější sondy snižující riziko regurgitace. Výrobci by měli viditelně označovat délku sond, dodávají rentgenkontrastní sondy ze silikonu, z polyuretanu nebo z polyvinylchloridu. Holmes upřednostňuje polyuretanové sondy (Holmes, 2012, s. 41-42). Majeský také zmiňuje perorální nutriční doplňky jako jednu z možností podávání enterální výživy. Uvádí, že enterální výživu lze podávat i prostřednictvím jejunostomie a také poukazuje na možnost podávání výživy pomocí NJS, v čemž se také shoduje s Holmes a s Desatovou, Fojtovou a Bátovským (Majeský et al., 2013, s. 39). Malík (2013, s. 32) uvádí, že enterální výživu je možné aplikovat pomocí NGS, NJS, PEG nebo chirurgicky vytvořené gastrostomie, alespoň částečný perorální příjem je podle Malíka nutné obnovit co nejdříve. Olariu T., Olariu I. a Solomon (2012, s. 361) také zmiňují způsoby podávání enterální výživy. Uvádí všechny již zmíněné způsoby kromě perorálních nutričních doplňků, přidávají nazoduodenální sondu, faringostomii a ezofagostomii jako další možné způsoby, které se dají využít k podávání enterální výživy. Do sondy určené k enterální výživě je možné aplikovat bolusově speciální produkty, výrobky rozpuštěné nebo suspendované ve vodě. Tyto produkty mohou obsahovat vejce, mleté maso, hrášek, olivový olej, slunečnice, sóju, kukuřici, škrob, sacharózu, laktózu a fruktózu. Kromě těchto speciálních produktů lze do sondy aplikovat farmaceutické výrobky určené pro kontinuální enterální výživu. Možné je podávat i intermitentní enterální výživu, aplikace probíhá 16 hodin denně, následuje noční pauza, která trvá 8 hodin (Olariu T., Olariu I. a Solomon, 2012, s. 362).

Malík (2013, s. 32) uvádí, že je u NGS a NJS zvýšené riziko aspirace, proto při plánované dlouhodobé výživě, trvajícím déle než 6 týdnů, je vhodnější PEG. Holmes (2012, s. 43) také upřednostňuje gastrostomii před NGS. Uvádí, že aplikace výživy přes gastrostomii je diskrétnější a není v rozporu s řečí ani s polykáním. Dodává, že gastrostomie nedráždí dutinu nosní a jícen, navíc může být zavedena déle než NGS. Autorka doporučuje zavést gastrostomii pacientům, kteří nejsou schopni polykat. Tak jako Malík, i Holmes podotýká, že gastrostomii lze zavést endoskopicky nebo během

operace. Doplnjuje, že k otevřeným chirurgickým postupům se přistupuje pouze tehdy, když jsou jiné přístupy kontraindikovány, například u stenózy jícnu (Holmes, 2012, s. 43).

Perorální nutriční doplňky běžně užívají pacienti s potřebou zvýšeného příjmu bílkovin a kalorií, kteří nemohou přijímat potraviny perorálně v dostatečném množství tak, aby pokryli denní energetickou potřebu organismu. Tyto doplňky poskytují vyváženou kombinaci živin. Podáváním těchto doplňků pacientům, tzv. suplementací, je možné zvýšit jejich celkový příjem živin, optimalizovat jejich tělesnou hmotnost a fyzické funkce, snížit riziko vzniku komplikací a mortalitu. Podáváním perorálních nutričních doplňků není potlačena chuť k jídlu. Přesto by všeobecné sestry měly doplňky podávat mezi jídly, pokud nejsou určeny jako náhrada jídla. Suplementace je zvláště účinná po operaci a u akutně nemocných a starších pacientů. Pacienti mohou doplňky přijímat v podobě dezertů, koktejlů, nanuků či polévek, mají na výběr různé příchutě (Holmes, 2012, s. 42).

Pacienti přijímající enterální výživu jsou ohroženi řadou rizik a komplikací souvisejících se způsobem podávání výživy. Autorka Holmes (2012, s. 42) nedoporučuje podávání enterální výživy prostřednictvím NJS a NGS u pacientů s porušeným dávivým a kašlacím reflexem a u pacientů se zpomaleným vyprazdňováním žaludku. Následkem zpomaleného vyprazdňování žaludku může dojít ke zvracení nebo k aspirační pneumonii. Sonda může narušovat funkci dolního jícnového svěrače, což se projeví žaludečním refluxem či regurgitací (Holmes, 2012, s. 42).

PEG, na rozdíl od NGS a NJS, Holmes (2012, s. 43-44) označuje jako relativně jednoduchý, bezpečný a dobře snášený přístup. Podle autorky dochází k vážným komplikacím v souvislosti s PEG jen vzácně, v 1-4 % případů. Akutní a vážné komplikace vyžadující chirurgický zásah, například perforace, krvácení a peritonitida, se vyskytují u méně než 0,5 % případů. Komplikace vzniknou nejčastěji během prvních 72 hodin. Mohou mít za následek vážnou újmu na zdraví nebo dokonce i smrt. Když si pacient stěžuje na bolesti břicha nebo všeobecná sestra na pacientovi pozoruje známky bolesti, tak je pravděpodobně sonda v žaludku nesprávně umístěna nebo žaludeční obsah uniká do peritoneální dutiny. O tentýž problém se může jednat i v situaci, kdy pacient pociťuje bolest v průběhu podávání výživy nebo proplachování gastrostomie. V tomto případě může unikat do peritoneální dutiny kromě žaludečního obsahu i výživa. Žaludeční obsah může unikat

i z místa zavedení gastrostomie na povrch, případný nadměrný únik signalizuje nesprávnou polohu sondy v žaludku. Nesprávná poloha sondy v žaludku vede k peritonitidě. Nežádoucí poloha sondy, zapříčiněná jejím pohybem směrem k jícnu způsobuje zvracení a případně aspiraci. Pohyb sondy opačným směrem způsobuje obstrukci pyloru, projevuje se bolestmi břicha a zvracením. Jednou z komplikací může být i syndrom zanořeného disku. Syndrom zanořeného disku popisuje Holmes jako stav, kdy se vnitřní disk zanoří do žaludeční sliznice v důsledku přerůstání sliznice přes disk. Nejčastější komplikací související s gastrostomií je infekce v místě zavedení gastrostomie v důsledku bakteriální kontaminace během zavádění sondy. Z tohoto důvodu Holmes doporučuje antibiotickou profylaxi. Zánětlivé projevy zasahující malou oblast okolí stomie nemusí znamenat infekci. Tyto projevy jsou sice běžné, přesto by měly být sledovány. Autorka upozorňuje i na další komplikace na zalomení či obstrukci sondy a na hypergranulaci nebo ekzém (Holmes, 2012, s. 43-44). Malík (2013, s. 35) uvádí téměř tytéž komplikace vznikající v souvislosti s PEG jako Holmes. Kromě zmíněných komplikací uvádí také gastrokolokutánní fistulu a vytrhnutí PEG pacientem. Pokud vznikne syndrom zanořeného disku, doporučuje Malík extrakci PEG a následné zavedení výměnného katétru s fixačním balonkem nebo zavedení permanentního močového katétru z důvodu prevence uzavření fistuly. Zavedení výměnného katétru doporučuje také v případě vytrhnutí PEG pacientem. Autor podotýká, že je potřeba provést výměnu tohoto katétru přibližně po dvou měsících (Malík, 2013, s. 35). Pacient přijímající výživu prostřednictvím jejunostomie může trpět dumping syndromem. Dumping syndrom se projevuje pocením, tachykardií, elektrokardiografickými změnami, fyzickou slabostí a abdominalgiemi (Holmes, 2012, s. 44).

Za normálních okolností se v zažívacím traktu strava rozloží pomocí trávicích enzymů, živiny získané ze stravy jsou následně vstřebány buňkami tenkého střeva do krevního oběhu. Při parenterální výživě nedojde k tomuto procesu, živiny jsou cestou cévního systému aplikovány přímo do krevního oběhu ve formě chemického mixu-nutričního substrátu. Intravenózní nutriční substráty se připravují namixováním konstantních živin podle potřeb pacienta tak, aby nedošlo k nepříznivé chemické reakci a tím k ohrožení pacienta. Pokud jsou v produktu k intravenózní aplikaci namíchány veškeré živiny, tekutiny a elektrolyty, které pacient potřebuje, jedná se o celkovou parenterální výživu (Fletcher, 2013, s. 50-51). Existují dva typy parenterální výživy. Předem připravené produkty v běžných kombinacích živin a produkty na

zakázku, připravené individuálně pro určitého pacienta tak, aby pokryly jeho nutriční potřeby (Fletcher, 2013, s. 54). Produkty na zakázku musí být objednány 24 až 48 hodin předem. Parenterální výživu uloženou v lednici (5-8°C), z důvodu udržení stability a zabránění rozkladu vitamínů, všeobecná sestra před podáním ponechá při pokojové teplotě jednu až čtyři hodiny (Fletcher, 2013, s. 54).

Rybí olej, jako součást parenterální výživy u pacientů po operaci gastrointestinálního traktu, je přínosný pro pacienta vzhledem k pooperačním komplikacím. Snižuje výskyt infekčních komplikací a zkracuje délku hospitalizace. Do randomizované studie autoři zařadili 34 pacientů. Zjistili, že glutamin, jako součást předoperační parenterální výživy, u pacientů se střední až těžkou podvýživou před velkým chirurgickým výkonem, neovlivňuje celkové klinické výsledky. Glutamin v parenterální pooperační výživě snižuje mortalitu a četnost infekčních komplikací, u některých skupin pacientů podstupujících operaci má glutamin nejasný přínos (Awad a Lobo, 2011, s. 61-63).

Parenterální výživa je zavedenou metodou zajištění výživy a hydratace u konkrétní skupiny pacientů, nejčastěji používanou při selhání střevní funkce u chirurgických zákroků obecně (Fletcher, 2013, s. 50-51). Parenterální výživa v perioperační péči se podává, mimo jiné, u pacientů, kteří nesmí v rámci perioperační péče přijímat nic per os. Liddle (2014, s. 13) uvádí, že ošetrovatelská péče o pacienty, kteří nesmí přijímat nic per os před či po operaci, je individuální. Odvíjí se od toho, jak dlouho nebude pacient přijímat nic ústy. Pokud je pacient dlouhou dobu lačný, může dojít k malnutrici, elektrolytové dysbalanci, k nauzei a vomitu, k hypoglykémii či k dehydrataci projevující se hypotenzí, tachykardií, oligurií, amencí a snížením úrovně vědomí. Staří lidé, děti, těhotné ženy a kriticky nemocní jsou těmito komplikacemi ohroženi nejvíce. Multidisciplinární tým by měl zajistit informovanost pacientů a dodržování lačnění před a po operaci. Měl by také podpořit plynulé a rychlé pooperační zotavení. U pacientů s poruchami učení nebo s poruchami kognitivních funkcí se tým musí ujistit, že chápou význam a bezpečnostní aspekty lačnění. Dávivý, polykací a kašlací reflex obvykle chrání dýchací cesty před aspirací, při anestezii jsou tyto reflexy v různé míře potlačeny, proto je předoperační lačnění důležité. Obezita, těhotenství, žaludeční vřed, žaludeční reflux a stres zvyšuje riziko aspirace. Proto by tito pacienti měli být před operací déle lační, na rozdíl od diabetiků, kteří by měli být lační co nejkratší dobu a v operačním programu jsou zařazeni mezi prvními. Předoperačně je nutné provést

posouzení rizika podvýživy a zvážit, jak dlouho bude pacient lačný před, během a po operaci. Když jsou pacienti řádně připraveni k operaci, méně pociťují úzkost a pravděpodobně budou mít sníženou stresovou reakci na operaci. U pacientů, kteří jsou lační kratší dobu, je menší riziko, že budou trpět pooperační nevolností a zvracením, pooperační zhojení proběhne rychleji a pohodlněji. Pacienti, kteří pociťují pooperační nevolnost, zvrací nebo se u nich projeví střevní nefunkčnost v důsledku gastrointestinální operace, často nesmí přijímat nic perorálně po delší dobu. V některých případech potřebují nutriční podporu. Jedná se o pacienty s výrazným úbytkem na váze, s velmi nízkou tělesnou hmotností nebo s rizikem pooperačních komplikací. Při nemožnosti zajištění přístupu k trávicímu traktu za účelem podávání enterální výživy považuje autorka parenterální výživu u těchto pacientů za správnou volbu. Parenterální výživu doporučuje aplikovat také u malnutrických pacientů s nedostatečným enterálním příjmem nebo s afunkcí či perforací trávicího traktu (Liddle, 2014, s. 13). Awad a Lobo (2011, s. 62) uvádí, že pokud není možné 7-10 dní po operaci zajistit perorální či enterální výživu, podává se parenterální výživa.

Parenterální forma výživy má několik potenciálních rizik a komplikací, proto by měl podávání této výživy předepisovat a pečlivě sledovat specializovaný nutriční tým (dietolog, lékárník, sestra se specializací v oblasti výživy a lékař) se znalostmi a dovednostmi o vhodném a bezpečném podávání parenterální výživy. Všeobecné sestry, které ošetřují tyto pacienty, potřebují vědět, jak se vyhnout potenciálním komplikacím, jak tyto komplikace detekovat a jak se chovat, aby zajistily bezpečnou a efektivní péči. Pokud má pacient funkční a přístupný gastrointestinální trakt, měla by být podávána enterální výživa. Volbu parenterální výživy a dobu, po kterou bude podávána, je třeba zvažovat. V praxi platí, že benefity parenterální terapie převažují nad jejími riziky, pokud její podávání nepřesahuje 5 dní (Fletcher, 2013, s. 51-52).

Pro podávání parenterální výživy je nutné zajistit žilní přístup. Podle Fletcher lze periferní žilní přístup používat pouze omezenou dobu, proto se nepoužívá často, většinou jen když z nějakého důvodu není možné zavést centrální žilní přístup (Fletcher, 2013, s. 52-53). Centrální žilní katétr se nesmí zavádět v případě nekorigovatelného hypokoagulačního stavu, při alergii na používané materiály a při lokální infekci v místě, kde se má katétr zavádět (Majeský et al., 2013, s. 40). V místě zavedení periferního žilního vstupu se mohou objevit příznaky tromboflebitidy, například bolest, zarudnutí a otok. Všeobecné sestry musí místo vpichu pečlivě sledovat a provádět pravidelnou výměnu žilního vstupu každých 24-48 hodin.

Centrální žilní přístup může být zaveden podstatně déle, ale jeho zavedení může být traumatizující pro pacienta. Přes centrální žilní katétr mohou všeobecné sestry podávat i koncentrovanější roztoky a nutriční substráty s vyšším obsahem kalorií, protože riziko tromboflebitidy je mnohem nižší. Nevýhodou je však riziko katéetrové sepsy a riziko pneumothoraxu související se zaváděním. Mezi rizika spojená s žilním přístupem řadí autorka také hemothorax, vzduchovou embolii, arteriální punkci, poškození nervů, hematomy a chirurgický emfyzém (Fletcher, 2013, s. 53-54). Majeský se téměř shoduje s Fletcher. Jako komplikace spojené s centrálním venózním katétrem uvádí pneumothorax, hemothorax, lokální hematom, vzduchovou embolii, poranění a. subclavia, plexus brachialis, katéetrovou infekci a katéetrovou sepsi, žilní trombózu a migraci katétru. Jako prevenci komplikací autor doporučuje používání chlorhexidinových dezinfekčních prostředků, pravidelnou kontrolu místa vpichu, vhodný druh krytí (nejlépe s antimikrobiální úpravou), antimikrobiální úpravu katéetrů, pravidelné výměny infuzních souprav a edukaci personálu (Majeský et al., 2013, s. 40).

Kromě rizik spojených s žilním vstupem uvádí Fletcher i jiná rizika související s parenterální výživou. Uvádí hyperglykémii, dysbalanci tekutin a elektrolytů, jaterní dysfunkci a nestabilitu roztoku určeného k parenterální výživě (Fletcher, 2013, s. 54-55). Majeský uvádí hyperglykémii, hypoglykémii, hyperlipidémii a tzv. refeeding syndrom. Refeeding syndrom popisuje jako syndrom vyznačující se vodní a elektrolytovou dysbalancí, a to zejména hypofosfatémií, hypokalémií a hypomagneziémií. Podotýká, že se vyskytuje u méně než 1 % hospitalizovaných pacientů a projevuje se dysrytmií, kardiomyopatií, kardiálním selháváním, neuromuskulárními poruchami, rabdomyolýzou, respirační insuficiencí, dysfunkcí leukocytů a mentální alterací. Tímto syndromem jsou nejvíce ohroženi pacienti s nádory hlavy a krku a pacienti s nedostatečným nutričním příjmem nad 10 dní (Majeský et al., 2013, s. 40).

Enterální výživa je všeobecně bezpečnější než parenterální výživa, která je dražší a náročnější na aplikaci. Pacient však nemusí enterální výživu vždy tolerovat. Používání centrálního venózního katétru z důvodu aplikace parenterální výživy může vést k výskytu katéetrové infekce a sepsi. Dezinfekcí, pravidelnou kontrolou místa vpichu, antimikrobiálním krytím a pravidelnou výměnou infuzních souprav, lze této komplikaci předcházet (Majeský et al., 2013, s. 40). K preferenci enterální výživy se přiklání i Olariu T., Olariu I., Solomon a Holmes. Olariu T., Olariu I. a Solomon (2012,

s. 361), definují enterální výživu jako formu stravování, která využívá trávicího traktu. Podle autorek je podávání enterální výživy více fyziologické než podávání parenterální výživy. Co se týká komplikací, považují enterální výživu ve srovnání s parenterální výživou za méně rizikovou pro pacienta. I Holmes (2012, s. 41) porovnává enterální výživu s parenterální výživou. Enterální výživu spojuje s lepšími klinickými výsledky, s lepší kvalitou života, s menším rizikem sepse a se snížením nákladů na péči.



## 2.3 OŠETŘOVATELSKÁ PERIOPERAČNÍ PÉČE O PACIENTY S ENTERÁLNÍ A PARENTERÁLNÍ VÝŽIVOU

Všeobecné sestry pečující o pacienty s enterální výživou potřebují mít dostatečné znalosti v této problematice a musí ovládat dovednosti spojené s péčí o tyto pacienty (Holmes, 2012, s. 45). Ošetřovatelská péče se odvíjí od způsobu podávání enterální výživy. Péči o NGS a NJS zmiňuje autorka Holmes (2012, s. 42). V článku popisuje zavedení NGS či NJS. Uvádí, že NGS či NJS se zavádí nosem nebo ústy při mírné flexi v krční oblasti. Zavedení lze usnadnit rotací sondy, pacient podpoří zavedení polykáním sondy. Po zavedení je nutné ověřit polohu sondy. Poloha sondy se může změnit při silném kašli, zvracení nebo říhání. Všeobecná sestra musí kontrolovat délku vnější části sondy před každým podáváním výživy a sledovat kyselost žaludečního obsahu jeho aspirací a následujícím testem pomocí indikátorového pH papírku, o hodnotách pH vede záznamy. Pokud naměří pH mezi 1 až 5,5, spolehlivě vyloučí umístění sondy v oblasti plic. Radiografickou kontrolu polohy sondy provádíme jen tehdy, když měřením pH nejsme schopni s jistotou zjistit polohu sondy (Holmes, 2012, s. 42).

Péči o PEG zmiňuje Holmes a Malík. Podle Malíka (2013, s. 35) je nutné, především v prvních 4 týdnech po zavedení PEG, podkládat zevní fixaci nastříhnutými sterilními čtverci, denně provádět jejich výměnu a jednou týdně zajistit rotaci sondy o 360°. Holmes (2012, s. 43) souhlasí s názorem Malíka, co se týká rotace sondy o 360° jednou týdně. Kromě rotace uvádí zasunutí sondy 2-3 cm do žaludku, po předchozím uvolnění fixace, za účelem prevence syndromu zanořeného disku. Do péče zahrnuje autorka i uvolnění zevní fixace s následným očištěním kůže v bezprostředním okolí stomie, což doporučuje provádět také alespoň jednou týdně. Považuje za důležité sledování známek krvácení, erytému, sekrece nebo alergické kožní reakce v místě zavedení PEG a jeho okolí. Při úniku žaludečních šťáv pokládá za nezbytnou ochranu kůže (například hydrokolloidem). Holmes se ztotožňuje s názorem Malíka i v případě každodenní výměny sterilního materiálu v oblasti místa zavedení PEG. Na rozdíl od Malíka tvrdí, že by se tyto výměny měly provádět denně do zhojení místa zavedení, přibližně po dobu 7 dnů, poté jednou za 2 až 3 dny, přičemž si pacient před převazem může umýt oblast PEG vodou a mýdlem (Holmes, 2012, s. 43). Malík (2013, s. 35) i Holmes (2012, s. 44) uvádí, že je možné podávat sondovou výživu již po 4 hodinách od zavedení PEG. Holmes (2012, s. 44) podotýká,

že po celkové anestezii lze zahájit výživu později než po 4 hodinách. Uvádí, že během aplikace výživy pacienti sedí nebo leží na pravém boku s hlavou ve zvýšené poloze v úhlu 30-45°, což podporuje vyprazdňování žaludku. Autorka pokládá za důležité proplachování sondy, protože nedostatečné proplachování sondy je nejčastější příčinou obstrukce sondy. Při kontinuální výživě lze zabránit obstrukci proplachováním sondy alespoň 2x denně a po každém podání léků sondou. Při bolusové aplikaci by všeobecná sestra měla provést proplach před a po aplikaci výživy. K proplachu se obvykle používá voda. Je možné použít také 0,9 % chlorid sodný, kolu, ovocnou šťávu, pankreatické enzymy a hydrogenuhličitan sodný. Rutinní proplachy gastrostomie pankreatickými enzymy pokládá autorka za efektivní. To však neplatí v případě jejunostomie, protože alkalické prostředí jejunum neposkytuje dostatečnou ochranu proti bakteriální kontaminaci (Holmes, 2012, s. 44). Ferrie, Graham a Hoyle (2011, s. 350) popisují podávání pankreatických enzymů enterální sondou. K vytvoření suspenze vhodné k podání enterální sondou je nutné otevřít kapsli s drobnými pevnými částicemi pankreatických enzymů a následně smísit obsah této kapsle se zahuštěnou kyselou kapalinou, například s ovocnou šťávou (Ferrie, Graham a Hoyle, 2011, s. 350). Každý pacient by měl mít připravený individuální nutriční plán s informací o jeho denní potřebě kalorií a tekutin. Pokud je to vhodné, měli by být pacienti a jejich rodiny edukováni v oblasti péče o gastrostomii a podávání enterální výživy pomocí gastrostomie (Holmes, 2012, s. 44).

Podle Fletcher (2013, s. 55-56) hraje všeobecná sestra důležitou roli v oblasti péče o pacienty s parenterální výživou. Všeobecná sestra sleduje a zaznamenává bilanci tekutin a klinický stav pacienta. Z důvodu rizika jaterní dysfunkce při dlouhodobém podávání parenterální výživy všeobecná sestra sleduje možné projevy jaterní dysfunkce, ikterus. Nestabilitu roztoku určeného k parenterální výživě také řeší všeobecná sestra. Než podá pacientovi roztok určený k parenterální výživě, provede vizuální kontrolu obsahu, pokud zjistí, že není roztok dostatečně promíchaný, odstraní nedostatek protřepáváním. Pokud pozoruje v roztoku sraženiny nebo pevné krystalky, roztok pacientovi nepodá. Vzhledem ke stabilitě roztoku nesmí všeobecná sestra nechat kapat roztok ve vaku déle než 24 hodin. Každých 24 hodin musí všeobecná sestra použít nový infuzní set. Vak s parenterální výživou nesmí být vystaven slunečnímu záření, aby se v roztoku nesnížilo množství vitamínů citlivých na světlo (Fletcher, 2013, s. 55-56).

Fletcher (2013, s. 56-57) uvádí, že je všeobecná sestra zodpovědná za

každodenní sledování klinického stavu pacientů, u kterých podává parenterální výživu. U těchto pacientů doporučuje autorka denně měřit tělesnou teplotu, tepovou frekvenci, krevní tlak, saturaci kyslíkem a dechovou frekvenci, četnost denního měření neuvádí. Monitoraci hladiny glukózy v krvi má sestra podle Fletcher provádět jednou až dvakrát denně, u pacientů s hyperglykemií či diabetem i častěji. Již zmíněné sledování denní bilance tekutin je u těchto pacientů nezbytné. Vážení pacienta nebo jiné antropometrické měření má všeobecná sestra provádět alespoň jednou týdně. Podstatnou součástí ošetrovatelské péče o pacienty s parenterální výživou je v neposlední řadě sledování možných akutních změn ve stavu pacienta. Všeobecná sestra by měla sledovat stav vědomí, kognitivní chování, kožní projevy, známky dehydratace, otoky a místo vpichu a okolí žilního vstupu. Efektivní a bezpečnou ošetrovatelskou péčí na vysoké úrovni mohou sestry významně snížit výskyt vážných komplikací spojených s parenterální výživou (Fletcher, 2013, s. 56-57). I Liddle (2014, s. 14) zmiňuje intervence všeobecné sestry v péči o pacienty s intravenózní výživou. Podle autorky všeobecné sestry potřebují vědět, jak dlouho může být pacient lačný bez negativního dopadu na jeho nutriční stav a hydrataci, aby mohly s lékaři diskutovat o aplikaci intravenózní výživy. Ošetrovatelská péče související s aplikací intravenózní výživy v perioperačním období zahrnuje mimo jiné i sledování bilance tekutin a péči o kanylu. V rámci péče o kanylu by měly všeobecné sestry používat hodnotící nástroj ke klasifikaci flebitidy a v případě prvních známek flebitidy okamžitě zasáhnout (Liddle, 2014, s. 14). Péči o kanylu vystihuje konkrétněji Fletcher, na rozdíl od Liddle však nezmiňuje, že by všeobecné sestry měly používat stupnici ke klasifikaci flebitidy. Na sledování bilance tekutin se obě autorky shodují. Liddle (2014, s. 14) zahrnuje do sledování bilance tekutin, u lačnicích pacientů s parenterální nutriční podporou v perioperačním období, všechny intravenózní tekutiny včetně parenterální výživy, množství moče a množství jakýchkoliv jiných tekutin odvedených z organismu k tomu určeným výstupem. Autorka dodává, že by všeobecné sestry měly vést záznam o bilanci tekutin, čímž umožní bilanci posoudit (Liddle, 2014, s. 14).

Liddle (2014, s. 14) se v článku zaměřuje také na péči o dutinu ústní u těchto pacientů. Považuje ji za nezbytnou součást ošetrovatelské péče o tyto pacienty. Liddle tvrdí, že lačnicí pacienti mohou pociťovat dyskomfort v oblasti dutiny ústní, navíc jsou ohroženi infekcí v této oblasti. Orální dyskomfort, jako například xerostomie, je běžný u starších lidí a u pacientů podstupujících chemoterapii. Sucho

v ústech mohou pacienti vnímat jako bolestivost a nepříjemnou pachů v dutině ústní. Jednou z příčin sucha v ústech může být strach z operace nebo dehydratace. Strach z operace přispívá ke snížení tvorby slin v důsledku aktivity sympatického nervového systému, což vede ke xerostomii. Dehydratovaní pacienti trpí xerostomií, protože slinné žlázy přestanou tvořit sliny, pozastavením sekrece slin organismus šetří s vodou. V pooperačním období mohou zůstat někteří pacienti lační ještě několik hodin nebo i déle. Tito pacienti jsou náchylnější ke xerostomii v důsledku již zmíněné dehydratace, oxygenoterapie a vedlejších účinků anestetik. Proto potřebují častou péči o dutinu ústní. Všeobecné sestry někdy opomíjí péči o dutinu ústní a nepovažují ji za prioritu. Pacienti by měli mít k dispozici ústní vodu, pokud chtějí, mohou používat vlastní. Ústní vodou obsahující alkohol můžeme vysušovat ústní sliznici. Chlorhexidinem obsaženém v ústní vodě snižujeme množství plaku a bakterií. Vzhledem k obsahu alkoholu by je pacienti neměli používat víc jak dvakrát denně. Od používání citronových a glycerinových tamponů autorka odrazuje. Kyselost citronů poškozuje zubní sklovinu a glycerinem snižujeme tvorbu slin. Na rty si mohou pacienti aplikovat glycerol nebo vazelínu či vlastní balzám popřípadě ve vodě rozpustný gel (Liddle, 2014, s. 14).

## 2.4 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ

Práce shrnuje poznatky o hodnocení nutričního stavu, o včasném rozpoznání malnutrice, o zahájení a možnostech podávání nutriční podpory, o rizicích spojených s podáváním enterální a parenterální výživy, o péči o vstupy sloužící k aplikaci výživy a o lačnění v perioperační péči související s podáváním nutriční podpory. V práci jsou popsány intervence všeobecné sestry v péči o chirurgické pacienty s nutriční podporou. Autoři článků dávají přednost enterální výživě před parenterální výživou. U pacientů s nefunkčním gastrointestinálním traktem doporučují parenterální výživu, enterální výživu u této skupiny pacientů kontraindikují. Zda je bezpečné před operací žvýkat žvýkačku, není z dohledaných studií zcela jasné. Proto by mělo být dilema předoperačního žvýkání předmětem dalších výzkumů, stejně jako pití kávy či čaje s mlékem 2 hodiny před operací. Odborných článků zaměřujících se na ošetrovatelskou péči o pacienty s nutriční podporou v perioperační péči je omezené množství. Většina studií se zaměřením na oblast nutriční podpory v perioperační péči zkoumá tuto problematiku spíše z medicínského hlediska. Nejčastěji se autoři těchto studií zabývají vlivem perioperačně podávané nutriční podpory na mortalitu chirurgických pacientů, pooperační morbiditu, pooperační komplikace a dobu trvání hospitalizace. Z dohledaných článků, použitých k tvorbě bakalářské práce, vyplývá, že je ošetrovatelská péče o chirurgické pacienty s nutriční podporou stěžejní a nezastupitelná. Proto by všeobecné sestry měly provádět výzkumy týkající se této problematiky. Dalšími výzkumy mohou všeobecné sestry dosáhnout zvýšení úrovně ošetrovatelské péče.

Informace z dohledaných odborných článků mohou být využity k tvorbě ošetrovatelských standardů nebo k tvorbě edukačních materiálů pro všeobecné sestry, popřípadě pro pacienty a jejich rodinné příslušníky.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce sumarizuje dohledané poznatky o nutriční podpoře v perioperační péči, konkrétněji o enterální a parenterální výživě v perioperační péči. Autoři některých článků uvádí, že zahájení nutriční podpory by měl předcházet nutriční screening. Uvádí, že zhodnocení nutričního stavu je klíčové pro včasné rozpoznání malnutrice a následně pro včasné zahájení nutriční podpory. Někteří autoři článků tvrdí, že u těžce malnutrických pacientů má být zahájena nutriční podpora 7-14 dní před operací. Pro představu o současné situaci v dané oblasti práce zahrnuje výsledky národní ankety ČR z roku 2013. Práce částečně popisuje situaci v britských nemocnicích a zmiňuje i situaci v jiných zemích.

Autoři článků se shodují na zkrácení doby lačnění, zpravidla doporučují přijmout poslední tuhou stravu 6 hodin před operací a tekutiny, včetně sacharidových nápojů, 2 hodiny před operací. Shodují se také v preferenci enterální výživy. Parenterální výživu doporučují aplikovat konkrétním skupinám pacientů s poruchou funkce gastrointestinálního traktu. Dilema o předoperačním žvýkání zůstává nejasné.

Jako vstupy sloužící k podávání enterální výživy uvádějí autoři gastrostomii, jejunostomii, NJS, NGS a nazoduodenální sondu, faringostomii a ezofagostomii. Někteří autoři tvrdí, že je možné podávat enterální nutriční podporu také formou perorálních nutričních doplňků či perorálním podáváním potravin s vysokou nutriční hodnotou. Při dlouhodobé sondové enterální výživě se autoři článků přiklání k volbě gastrostomie. Volbu odůvodňují vyšším rizikem aspirace při použití NGS nebo NJS.

Jako vážné komplikace, ke kterým může dojít v souvislosti s PEG, označují autoři článků perforaci, krvácení a peritonitidu, podotýkají, že k vážným komplikacím dochází vzácně. Mezi běžnější komplikace autoři řadí obstrukci nebo zalomení sondy, hypergranulaci, ekzém, infekci v místě zavedení gastrostomie a také syndrom zanořeného disku.

Jako rizika spojená s žilním vstupem, určeným k podávání parenterální výživy, autoři v článcích označují tromboflebitidu, katérovou sepsi, pneumothorax, hemothorax, vzduchovou embolii, arteriální punkci, poškození nervů, hematomy a chirurgický emfyzém. Jako další rizika související s parenterální výživou uvádí hyperglykémii, nerovnováhu tekutin a elektrolytů, jaterní dysfunkci a problém s roztokem určeným k parenterální výživě.

V článcích autoři popisují také péči o PEG. Uvádějí podkládání zevní fixace

sterilním materiálem, rotaci sondy o 360° a zasunutí sondy 2-3 cm do žaludku, čištění kůže v bezprostředním okolí stomie, v případě potřeby také ochranu kůže, sledování známek krvácení, erytému, sekrece nebo alergické kožní reakce v místě zavedení PEG a jeho okolí a proplachování. Proplachování pokládají za součást péče i o jiné sondy. Ve frekvenci jednotlivých ošetrovatelských intervencí se autoři v některých případech neshodují nebo se shodují pouze částečně.

Autoři v článcích uvádí intervence všeobecných sester v péči o chirurgické pacienty s parenterální výživou. Podle autorů by všeobecná sestra měla v rámci ošetrovatelské péče o tyto pacienty pečovat o dutinu ústní, sledovat a zaznamenávat bilanci tekutin a klinický stav pacienta, sledovat možné projevy jaterní dysfunkce, provádět vizuální kontrolu roztoku před jeho podáním, provádět výměnu infuzního setu po 24 hodinách, denně měřit fyziologické funkce a hladinu glukózy v krvi, alespoň jednou týdně pacienta vážit, sledovat stav vědomí, kognitivní chování, kožní projevy, známky dehydratace, otoky a místo vpichu a okolí žilního vstupu.

Hlavní cíl i dílčí cíle přehledové bakalářské práce lze hodnotit jako splněné. Dohledané poznatky mohou být využity k tvorbě ošetrovatelských standardů, edukační brožury či příručky pro sestry nebo pro pacienty a rodinné příslušníky.

## REFERENČNÍ SEZNAM

AWAD, Sherif a Dileep N. LOBO, 2011. Novinky v oblasti perioperační nutriční podpory. *Current opinion in anesthesiology/CZ* [online]. **2**(3): 57-66 [cit. 2015-12-17].

ISSN 1804-204x. Dostupné také z:

[http://www.csarim.cz/Public/csim/COAn\\_3\\_2011.pdf](http://www.csarim.cz/Public/csim/COAn_3_2011.pdf).

DESATOVÁ, Barbora, Andrea FOJTOVÁ a Marián BÁTOVSKÝ, 2013. Špecifiká enterálnej výživy. *Gastroenterológia pre prax* [online]. **12**(1): 12-14 [cit. 2015-12-17].

ISSN 1336-1473. Dostupné také z:

[http://www.sgssls.sk/content/sgs/\\_files/casopis/casopis-GastroPrePrax-2013-05.pdf](http://www.sgssls.sk/content/sgs/_files/casopis/casopis-GastroPrePrax-2013-05.pdf).

FERRIE, Suzie, Christie GRAHAM a Matthew HOYLE, 2011. Pancreatic enzyme supplementation for patients receiving enteral feeds. *Nutrition in Clinical Practice : Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*

[online]. **26**(3): 349-351 [cit. 2016-5-23]. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1177/0884533611405537>.

FLETCHER, Jane, 2013. Parenteral nutrition: indications, risks and nursing care.

*Nursing Standard* [online]. **27**(46): 50-57 [cit. 2015-12-17]. DOI:

10.7748/ns2013.07.27.46.50.e7508.

GRASS, F., Y. CERANTOLA et al., 2011. Perioperative nutrition is still a surgical orphan: results of a Swiss–Austrian survey. *European Journal of Clinical Nutrition*

[online]. **65**: 642-647 [cit. 2016-5-13]. Dostupné také z:

<http://search.proquest.com/docview/864630901/99E6DE7951F34B15PQ/1?accountid=16730>.

HOLMES, Susan, 2012. Enteral nutrition: an overview. *Nursing standard* [online].

**26**(39): 41-46 [cit. 2015-12-17]. DOI: 10.7748/ns2012.05.26.39.41.c9133.

LIDDLE, Catherine, 2014. Nil by mouth: best practice and patients education. *Nursing times* [online]. **110**(26): 12-14 [cit. 2015-12-17]. Dostupné také z:

<http://www.nursingtimes.net/roles/nurse-educators/nil-by-mouth-best-practice-and->



patient-education/5072184.article.

MAJESKÝ, Ivan, Martin HUŤAN et al., 2013. Chirurgický pacient a umělá výživa. *Gastroenterológia pre prax* [online]. **12**(1): 36-41 [cit. 2015-12-17]. ISSN 1336-1473. Dostupné také z: [http://www.sgssls.sk/content/sgs/\\_files/casopis/casopis-GastroPrePrax-2013-05.pdf](http://www.sgssls.sk/content/sgs/_files/casopis/casopis-GastroPrePrax-2013-05.pdf).

MALÍK, Daniel, 2013. Perkutánná endoskopická gastrostómia (PEG). *Gastroenterológia pre prax* [online]. **12**(1): 32-35 [cit. 2015-12-17]. ISSN 1336-1473. Dostupné také z: [http://www.sgssls.sk/content/sgs/\\_files/casopis/casopis-GastroPrePrax-2013-05.pdf](http://www.sgssls.sk/content/sgs/_files/casopis/casopis-GastroPrePrax-2013-05.pdf).

OLARIU, Teodora, Iustin OLARIU a Monica SOLOMON, 2012. The nutrition of critically ill patient admitted in intensit care units- nursing issues. *Studia Universitatis Vasile Goldis Seria Stiintele Vietii (Life Sciences Series)* [online]. **22**(3): 359-365 [cit. 2015-12-17]. ISSN: 1584-2363. Dostupné také z: <http://www.studiauniversitatis.ro/pdf/22-2012/22-3-2012/SU22-3-2012-Olariu2.pdf>.

RYSKA, Ondřej, Z. ŠERCLOVÁ a F. ANTOŠ, 2013. Jak jsou dodržovány postupy moderní perioperační péče (Enhanced Recovery After Surgery) na chirurgických pracovištích v ČR-výsledky národní ankety. *Rozhledy v chirurgii*. **92**(8): 435-442. ISSN 0035-9351.

SPROGIS, Stephanie, 2014. Recommended fasting practices for adult, low risk patients prior to elective procedures requiring general anaesthesia. *Australian nursing and midwifery journal* [online]. **21**(7): 28-31 [cit. 2015-12-17]. ISSN: 2202-7114. Dostupné také z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=400f4437-6bb0-4507-bee2-ee3a745a075f%40sessionmgr115&hid=118>.

VELASCO, C., E. GARCÍA et al., 2011. Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: a multicentre study. *European Journal of Clinical Nutrition* [online]. **65**: 269-274 [cit. 2016-5-13]. DOI: 10.1038/ejcn.2010.243.

## **SEZNAM ZKRATEK**

BMI: body mass index

CRP: C-reaktivní protein

ČR: Česká republika

ESPEN: Evropská společnost pro parenterální a enterální výživu

kcal: kilokalorie

MAC: middle arm circumference- obvod svalstva paže

mg/l: miligram na litr

MNA: mini nutritional assessment

MUAC: middle upper arm circumference- obvod svalstva paže

MUST: the malnutrition universal screening tool

NGS: nazogastrická sonda

NJS: nazojejunální sonda

NRS: nutritional risk screening – nutriční rizikový screening

NRS-2002: nutritional risk screening 2002 – nutriční rizikový screening 2002

PEG: perkutánní endoskopická gastrostomie

pH: potenciál vodíku, vodíkový exponent

PEJ: perkutánní endoskopická jejunostomie

SGA: subjective global assessment

TCF: triceps skin fold- tloušťka kožní řasy

tzv.: tak zvaný