

**Univerzita Pardubice**  
**Fakulta zdravotnických studií**

**Časná enterální výživa v intenzivní péči**

**Anita Flídrová**

**Bakalářská práce**

**2013**

**University of Pardubice**

**Faculty of health studies**

**Early Enteral Nutrition in the Intensive Care**

**Anita Flídrová**

**Bachelor work**

**2013**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Anita Flídrová**  
Osobní číslo: **Z10285**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Časná enterální výživa v intenzivní péči**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Sběr informací a studium literatury.
2. Stanovení cílů práce.
3. Stanovení výzkumných otázek.
4. Konzultace vybrané metodiky výzkumu s vedoucím práce.
5. Realizace výzkumu.
6. Analýza a interpretace získaných výsledků.
7. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího  
Rozsah pracovní zprávy: 35 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

1. ZADÁK, Z. Výživa v intenzivní péči. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0320-3.
2. GROFOVÁ, Z. Nutriční podpora. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1868-2.
3. KAPOUNOVÁ, G. Ošetřovatelství v intenzivní péči. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.
4. SOBOTKA, L.(ed) Basics in clinical nutrition. Prague: Publishing House Galén, 2000. ISBN 80-7262-070-3.
5. URBÁNEK, K. a kol. Klinická výživa v současné praxi. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008. ISBN 978-80-7013-473-3.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Marie Holubová  
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2012  
Termín odevzdání bakalářské práce: 9. května 2013

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Martina Jedlinská  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 6. března 2013

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

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 výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne

.....

Anita Flídrová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí paní Mgr. Marii Holubové za její cenné rady a odborné vedení při zpracování mé bakalářské práce. Rovněž bych chtěla poděkovat všem sestrám, které mi pomohly s vyplněním dotazníku, který mi posloužil v hodnocení nasbíraných dat. A v neposlední řadě děkuji všem, kteří mě podporovali během mého studia a hlavně v jeho závěru.

## **Anotace a klíčová slova**

### **Anotace**

Předmětem této bakalářské práce je časné zahájení enterální výživy v intenzivní péči. Výzkum byl prováděn v 5 nemocnicích jednoho kraje na jednotkách intenzivní péče interního typu.

Teoretická část zahrnuje poznatky o malnutrici, hodnocení malnutrice a rozdělení umělé výživy. Část práce popisuje především gastrickou enterální výživu, její časné zahájení, způsoby aplikace a metody podávání, aplikační cesty, výskyt komplikací a úlohu všeobecné sestry.

Praktická část se zabývá znalostmi všeobecných sester v oblasti časného zahájení enterální výživy u indikovaných pacientů včetně zajištění aplikační cesty a její kontroly. Jsou zhodnoceny i nejčastější komplikace spojené s podáváním enterální výživy. V diskuzi jsou vyhodnoceny výzkumné otázky, které ověřují teoretické znalosti všeobecných sester aplikované do praxe. Výsledky výzkumné práce jsou porovnány s literárními zdroji. V závěru jsou také zhodnoceny výsledky výzkumu se stanovenými cíly. Výstupem z bakalářské práce jsou návrhy protokolů k zahájení podávání enterální výživy.

### **Klíčová slova**

Malnutrice, enterální výživa, sipping

## **Abstract and key words**

### **Abstract**

The subject of this bachelor thesis is an assessment of an early initiation of enteral nutrition in intensive care units. The research was carried out in five hospitals of one region in intensive care units of internal type.

The theoretical part includes the knowledge about malnutrition, assessment of malnutrition and evaluation of the distribution of artificial nutrition. One part of the thesis describes mainly enteral nutrition, its early start, application methods and methods of administration, application paths, and the incidence of complications and the role of general nurses.

The practical part deals with the knowledge of general nurses in the field of an early initiation of enteral nutrition in selected patients, including ensuring the application path and its control. The most common complications associated with the use of enteral nutrition are evaluated. Questions which verify the theoretical knowledge of general nurses applied in practice are analyzed in the discussion of the research. Research results are compared with literature sources. In conclusion, the results of the research are also evaluated with the established objectives. The results of the thesis are proposals of protocols for the initiation of enteral nutrition.

### **Key words**

Malnutrition, enteral nutrition, sipping



## Obsah

Úvod.....	11
Cíl práce:.....	12
1 Malnutrice ve výživě .....	13
1.1 Rozdělení malnutrice .....	13
1.2 Hladovění a jeho komplikace .....	13
2 Způsoby sledování stavu výživy.....	15
2.1 Anamnéza .....	15
2.2 Objektivní anamnéza .....	16
2.3 Nutriční screening.....	16
3 Rozdělení umělé výživy.....	18
3.1 Parenterální výživa .....	18
3.2 Enterální výživa .....	18
3.2.1 Sipping a jeho význam.....	19
4 Výhody a nevýhody enterální výživy .....	20
4.1 Indikace enterální výživy.....	20
4.2 Kontraindikace enterální výživy .....	20
4.3 Komplikace a jejich řešení.....	21
4.4 Porovnání enterální a parenterální výživy .....	22
5 Časné zahájení enterální výživy .....	23
6 Způsoby podávání enterální výživy .....	24
6.1 Bolusové podávání.....	24
6.2 Kontinuální podávání.....	25
6.3 Intermitentní podávání.....	25
6.4 Noční podávání .....	25
7 Sondy a jejich vlastnosti .....	27

7.1 Nazogastrické a nozajejunální sondy.....	27
7.2 Jejunostomie a PEG.....	27
7.3 Enterální pumpy.....	28
7.4 Úloha všeobecné sestry při zajišťování aplikační cesty .....	28
8 Problematika kriticky nemocných .....	30
8.1 Nutriční podpora a její přínos v kritickém stavu .....	30
8.2 Ekonomický dopad .....	31
II. PRAKTICKÁ ČÁST.....	32
VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	32
9 METODIKA PRÁCE .....	33
9.1 Použité metody .....	33
9.2 Charakteristika výzkumného souboru a sběr dat .....	33
9.3 Zpracování získaných dat .....	34
10 ANALÝZA VÝSLEDKŮ.....	35
11 DISKUZE .....	52
ZÁVĚR .....	59
SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ.....	60
SEZNAM ZKRATEK .....	63
SEZNAM PŘÍLOH.....	65
SEZNAM TABULEK A GRAFŮ .....	66

## Úvod

Malnutrice je stav výživy organismu, kdy dochází k nedostatku, přebytku nebo nerovnováze energie, bílkovin a ostatních nutrientů. Příčinou jsou onemocnění, kdy dochází ke snížení příjmu potravy anebo zvýšení energetických nároků organismu. Představuje závažné riziko vzniku různých komplikací u hospitalizovaných pacientů a zároveň má i ekonomický dopad. Prevalence malnutrice obecně u hospitalizovaných pacientů se na jednotkách intenzivní péče pohybuje okolo 40 až 50 % a u kriticky nemocných 60 až 65 %. (Zadák, 2007; Vytejčková, 2011)

Umělá enterální výživa je jedním ze způsobů, jak lze malnutriční stavy řešit. Časné zahájení a následné podávání enterální výživy do výše plné dávky probíhá vždy v úzké spolupráci lékaře a všeobecné sestry. Z pohledu lékařského je práce na úrovni diagnostické a terapeutické, z pohledu všeobecné sestry na úrovni ošetrovatelské péče. Všeobecná sestra plní ordinace lékaře, provádí výkony dle své kompetence, za které je zodpovědná. Jejím úkolem je umět správně zajistit aplikační cestu a ověřit správnost zavedení sondy. Na základě svých znalostí by měla umět správně zahájit podávání enterální výživy a adekvátně hodnotit toleranci zvolené dávky pacientem. Jak při časném zahájení výživy, tak i v průběhu jejího podávání se mohou vyskytnout komplikace, které musí umět včas odhalit a odstranit. Je třeba, aby přesně věděla, co má sledovat a za jakým účelem, jakým způsobem vypozerované změny zhodnotit a zapsat do dokumentace. Kvalitně vedená ošetrovatelská dokumentace poskytuje lékaři dostatečný přehled o plnění jeho ordinací a zároveň o toleranci léčby či výživy ze strany pacienta.

Všeobecná sestra tráví s pacientem a jeho rodinou nejvíce času. Pokud má dobré pozorovací schopnosti, dokáže posoudit změnu zdravotního stavu. Svými odbornými znalostmi může přispět k podání plnohodnotných informací z ošetrovatelského pohledu, jak lékaři, tak i pacientovi nebo jeho rodině. Vhodným přístupem a kvalitním rozhovorem s pacientem a jeho rodinou, může ošetrovatelskou péči v oblasti výživy zkvalitnit. Pokud je pacient při vědomí a schopen perorálního příjmu, může do ošetrovatelského procesu zapojit i rodinu. Rodině dokáže vysvětlit, jak lze výživu obohatit podle jeho potřeb a k jeho profitu a zachovat tak alespoň částečně stejnou kvalitu života, kterou měl před hospitalizací.

## **Cíl práce:**

V bakalářské práci jsem si stanovila tyto cíle:

### V rovině teoretické

Shrnout poznatky o malnutrici, jejím hodnocení, enterální výživě, způsobu zahájení, metodách podávání a výskytu komplikací.

### V rovině praktické

Zjistit, na jaké úrovni jsou teoretické znalosti všeobecných sester v oblasti podávání enterální výživy.

Zjistit, kdy bývá u indikovaných pacientů zahájena enterální výživa.

Zjistit, jaké budou nejčastější komplikace.

Vytvořit návrhy protokolů na zahájení podávání enterální výživy, jako praktický výstup práce.

# I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Malnutrice ve výživě

Malnutrici lze definovat jako stav charakterizovaný nedostatečnými energetickými zásobami v organismu, ale i nedostatkem bílkovin, vitamínů a stopových prvků. Vede ke zhoršení transportní funkce krve, snížení svalové síly, zhoršenému hojení ran a zvýšenému riziku vzniku dekubitů, snížení imunitní obrany organismu. Příčinou může být porušený kvantitativní nebo kvalitativní příjem potravy, porucha digesce, absorpce nebo resorpce, porucha metabolismu, nepřiměřené ztráty nebo potřeby organismu a může se projevovat jako podvýživa nebo obezita. (Kohout, Kotrlíková, 2005)

### 1.1 Rozdělení malnutrice

Malnutrici dělíme na proteino-energetickou tzv. marasmus, kdy je porušen příjem nebo absorpce proteinů, ať už úmyslným hladověním nebo nemocí, nebo proteino-kalorickou tzv. kwashiorkor-like, kdy dochází k deficitu proteinů. Hranice diagnostiky mezi oběma typy je neostrá, ale důsledky bývají velmi závažné, obzvláště u kritických pacientů. (Zadák, 2012)

Marantický typ se objevuje u prosté malnutrice, vzniká týdny až měsíce, hmotnost a tuková hmota jsou sniženy, svalová hmota jen mírně. Hodnoty sérové bílkoviny a proteiny akutní fáze jsou normální. Příkladem může být stařecká kachexie. (Křemen, 2009)

S typem kwashiorkor se můžeme setkat u malnutrice stresové, která se může objevit již po několika dnech. Hmotnost bývá normální až zvýšená, tuková hmota snižena, normální až zvýšená a svalová hmota velmi snižena. Hodnoty sérové bílkoviny jsou výrazně sniženy, proteiny akutní fáze zvýšené. Příkladem je sepse, trauma. (Křemen, 2009)

### 1.2 Hladovění a jeho komplikace

Příčinou podvýživy je hladovění, které můžeme rozdělit na hladovění krátkodobé, dlouhodobé a stresové. Pokud se při krátkodobém hladovění neuplatňují další škodlivé faktory, nemusí mít vážné důsledky pro organismus. Při hladovění dlouhodobém se již uplatňují adaptační mechanismy, bojující za záchranu organismu, avšak i přesto již dochází k poškození imunitního systému a rozvoji dalších komplikací. Komplikace mohou být: plicní, srdeční, gastrointestinální, metabolické. Rány se špatně hojí a velmi obtížně dochází k regeneraci organismu. Nejtěžší formou hladovění je hladovění stresové, kdy k adaptaci

organismu nedochází, a naopak se prohlubuje katabolismus. Současně se vyplavují stresové hormony a mediátory zánětu, které způsobují útlum ve využití glukózy a tuků. (Grofová, 2007; Balogová, 2012) Příčinou bývá právě podvýživa, která nemusí být na první pohled patrná a současně těžký zdravotní stav, kterým rozumíme např. multiorgánové selhání s nutností umělé plicní ventilace, sepsi, těžkou infekci, trauma, popáleniny, agresivní onkologickou léčbu a velkou operaci. Pokud je organismus v těžkém stavu, snaží se adaptačními mechanismy za každou cenu zachránit tím, že soustředí energetický zdroj do tkání, které je v danou chvíli potřebují nejvíce. (Sobotka, 2000; Grofová, 2007)

*„Výživa sice nedokáže zvrátit katabolismus v anabolismus, ale pomůže omezit dopady těžkého stavu a stává se životně nutnou. Antibiotika si dnes nedovolí nikdo nepodat, o výživě se však často zbytečně pochybuje.“ (Grofová, 2007, str. 69)*

## 2 Způsoby sledování stavu výživy

Malnutricí trpí až 1/3 hospitalizovaných pacientů a proto je třeba včas zhodnotit stav podvýživy, odebráním anamnestických údajů, objektivní anamnézou, doplněnou biochemickým vyšetřením a metodou nutričního screeningu a současně zahájit výživu umělou ve formě sipping, enterální nebo parenterální výživy. (Svačina, Bretšnajdrová, 2008)

### 2.1 Anamnéza

Anamnéza by měla být cíleně zaměřená na základní onemocnění, proč pacient hladověl, nebo byla výživa kvalitativně nebo kvantitativně nedostatečná. (Zadák, 2002, 2007) Z lékařského pohledu mohou být příčinou poruchy resorpce, digesce, metabolické poruchy, zvýšené ztráty (zvracení, průjmy) a zvýšené energetické nároky organismu (velká fyzická zátěž, horečky), samotná léčba a obecně věk. Z pohledu ošetrovatelského můžeme uvést snížený příjem per os, jehož příčinou může být nechutenství, poruchy vědomí, polykací obtíže, omezení hybnosti, sebeobsluhy. Podílet se mohou i faktory biopsychosociální a režimové, např. lačnost před vyšetřením, výkonem, změna denního režimu. Anamnézu získáme přímým dotazováním nemocného, rodiny, pomocí otázek z příjmové anamnézy a nutričního screeningu. (Křemen, 2009)

Faktory biologické nás mohou informovat např. o tom, jakým onemocněním pacient trpí, zda je gastrointestinální trakt plně funkční nebo omezený, zda nejsou porušeny základní chutě. Faktory sociálně kulturní nám ukazují, v jaké kulturní společnosti pacient žije, jaká je ekonomická situace jeho i rodiny, zvyky a obyčeje, v jakém životním prostředí žije. Faktory psychické nám pomohou monitorovat deprese, stres, úzkost, bolest, poruchy výživy při anorexii a bulimii. (Vytejková 2011) Všechny tyto informace nám mohou poskytnout obraz kvality života, která může být právě závažným onemocněním u pacienta změněna buď pozitivně anebo může být naopak zhoršena. Ale i přes závažná onemocnění mohou pacienti prožívat dobrou kvalitu života tím, že zredukují svá očekávání a prožívání své nemoci pro svůj osobní růst a vývoj. (Gurková, 2011) Hodnotná a efektivní komunikace je jediným nástrojem, jak docílit spolupráce mezi zdravotníky a pacientem, abychom se mohli podílet na procesu uzdravování. (Payne, 2005) Už při zjišťování anamnestických údajů o pacientovi můžeme začít tvořit ošetrovatelské diagnózy, které mají svůj význam. Poukazují na profesionální zodpovědnost a samostatnost sestry, kategorizují ošetrovatelský problém, směřují ke konkrétním ošetrovatelským intervencím a k dosažení pozitivních výsledků.

Zároveň jsou zdrojem komunikace mezi zdravotnickými pracovníky, hrají důležitou roli pro vykazování výkonů a úhrady pojišťovnami. Pro aplikaci ošetřovatelských diagnóz podle taxonomie NANDA nemá ČR podmínky. Proto vznikla Evropská společnost ACENDIO – Evropská asociace pro společné ošetřovatelské diagnózy, intervence a výsledky. (Pavlíková, Nerudová, 2012)

## **2.2 Objektivní anamnéza**

Při hodnocení objektivní anamnézy si všímáme vzhledu pacienta, tukové vrstvy, změn na kůži (petechie, dermatitidy, suchost kůže, otoky). Posuzujeme stav vědomí a psychiky, snížení nebo zvýšení neuromuskulární dráždivosti, chůze, stoje, taxe. Z hlediska antropologického měříme obvod svalstva paže, tloušťku kožní řasy nad tricipsem, hmotnostně výškový poměr, procento tělesného tuku, BMI, Rohrerův index. Z biochemického vyšetření bychom se mohli orientovat dle výsledků retinol vázajícího protein, prealbuminu, transferinu a albuminu, dusíkové bilance, kreatininu, krevního obrazu. (Trachtová, 2006; Zadák, 2007; Svačina, 2008) U kriticky nemocných pacientů je doporučováno měřit energetický výdej metodou nepřímé kalorimetrie analýzou vydechovaných plynů. V klinické praxi je však běžně používán pouze odhad hmotnosti. (Maňák, 2012)

## **2.3 Nutriční screening**

Nutriční screening je metoda, při které vyhledáváme rizikové pacienty s malnutricí nebo rizikem jejího vzniku. Je součástí prvního kontaktu a vstupního vyšetření. K dispozici bývá jednoduchý dotazník, podle kterého můžeme posoudit současný stav výživy, vývoj jeho změn, aktuální příjem potravy a závažnost zdravotního stavu pacienta. Vytvořené dotazníky bývají součástí dokumentace a úkolem sestry je jejich správné a pečlivé vyplnění. Hodnocení nutričního skóre se dále provádí v závislosti na zvyklostech zdravotnického zařízení většinou 1x týdně – 1x za čtrnáct dní. Po jeho vyhodnocení spolupracujeme podle potřeby s nutričními terapeutky a specialisty u pacientů s pozitivním výsledkem. (Vytejková, 2011) Nutričních screeningů existuje několik, např. NRS 2002 (PŘÍLOHA A) pro hospitalizované pacienty, MUST (PŘÍLOHA B) pro ambulantní dospělé pacienty. (Křemen, 2009; Vytejková, 2011) Dle výsledků je pacient zařazen do jedné ze tří kategorií rizika podvýživy, podle níž se volí další intervence. Je-li výsledek 1, není pacient považován za malnutričního a další kontroly se provádí 1x týdně. 2 body již řadí pacienta do rizika a je třeba u něj vypracovat nutriční plán.



Je-li výsledek 3 body, pacient je v riziku malnutrice, ale je třeba zvolit jiný postup než standardní, vzhledem k jeho zdravotnímu stavu. (zdroj:vyzivapacientu, 2012)

### **3 Rozdělení umělé výživy**

Umělou výživu můžeme rozdělit do několika skupin. Podle cesty aplikace na enterální a parenterální, podle množství na úplnou a doplňkovou umělou výživu a podle doby podávání na krátkodobou a dlouhodobou. Enterální výživu můžeme podávat per os nebo do žaludku přes nazogastrickou sondu nebo perkutánní endoskopickou gastrostomií (PEG). Lze ji podávat i do střeva, a to prostřednictvím nazojejunální sondy nebo perkutánní endoskopické jejunostomie. (Kohout a kol., 2004; Urbánek, 2008)

#### **3.1 Parenterální výživa**

Parenterální výživu bychom mohli definovat jako formu aplikace živin nefyziologickou cestou do cévního systému organismu, do periferní nebo centrální žíly. V tomto případě hovoříme o úplné parenterální výživě. Může být také kombinována s výživou enterální a potom uijeme termín doplňková parenterální výživa. (Kohout, Kotrlíková, 2005, 2010)

#### **3.2 Enterální výživa**

Enterální výživu lze definovat jako formu podávání průmyslově vyráběných výživových přípravků do funkčního gastrointestinálního traktu pacienta trpícího malnutricí nebo rizikem jejího vzniku. (Kohout a kol., 2004) V dnešní době jsou používány pouze komerční výrobky vyráběné za přísných mikrobiologických kritérií. Obsahují proteiny, aminokyseliny, sacharidy, vitamíny, minerály a stopové prvky v přesně stanoveném poměru. Dle chemického složení výživu dělíme na polymerní, oligopeptidovou, elementární a modifikovanou. Polymerní výživa se skládá z polyintaktních bílkovin, přírodních tuků a rostlinných olejů a je částečně natrávená. Z dostupných přípravků bychom mohli uvést např. Nutrison Standard, Nutrison Energy, Nutrison Multifibre, Fresubin Liquid nebo Fresubin 750 MCT. Oligopeptidová výživa se skládá z disacharidů nebo oligosacharidů, hydrolyzovaných bílkovin a olejů s esenciálními mastnými kyselinami a využívá se při zhoršení trávení nebo resorpci v gastrointestinálním traktu. Elementární výživu využijeme u těžkých digestivních a resorpčních poruch trávicího traktu. Přípravky modifikované výživy jsou navíc doplněny nutrienty, které mají léčebný účinek. Jsou určeny pro speciální výživu u selhání jater, kardiopulmonálního systému (Pulmocare) či při vysoké zátěži organismu (Traumacal). (Kapounová, 2007)

### 3.2.1 Sipping a jeho význam

Pojem enterální výživa dle Evropské právní normy v sobě nezahrnuje pouze výživu sondovou ale i perorální nutriční doplňky (PND) ve formě prášků, dezertů, tyčinek, tzv. sipping. (Grofová, 2007) Výraz pochází z anglického slova a znamená usrkávání a slouží jako doplněk přirozené stravy i enterální výživy. Tento způsob výživy používáme u pacientů, kteří sice přijímají stravu perorálně, ale její nutriční hodnota je nedostačující. Zvýšíme tím příjem bílkovin, energie, minerálů a vitamínů. (Svačina, Bretštajnová, 2008) Přípravky obsahují vlákninu, jsou i bez vlákniny, bez tuku, s vyšším obsahem bílkovin, větším obsahem energie, speciální přípravky pro pacienty s dekubity, s diabetem. Jsou vyráběny také v různých formách a příchutích. Pacient je buď popíjí, nebo se mohou přidávat do jídla, či zmražené. K umělé výživě bychom mohli přiřadit i tzv. modulární dietetika, která jsou ve formě prášku nebo oleje, obsahují základní složky potravy a lze je přidat do jídla nebo pití, aniž by byla ovlivněna jejich chuť. Do této skupiny řadíme i instantní zahušťovadla, která s úspěchem použijeme u nemocných s poruchou polykání tekutin. (Vytejková, 2011)

Všeobecná sestra, na základě svých znalostí, může zhodnotit stav výživy ve spolupráci s lékařem a domluvit se na dalších intervencích. Ne všichni pacienti v kritickém stavu musí mít poruchu vědomí, ale příčin, kdy se pacient není schopen sám najíst a tudíž jeho strava může způsobit malnutriční stav, může pramenit i z jiného problému. Pacient může mít hemiparézu, trpí poruchou jemné motoriky, poruchou zraku, nechutenstvím, poruchou polykání, letargií, špatnou chutí k jídlu, má psychickou bariéru. V kompetenci všeobecné sestry je zajistit dostatečný příjem potravy a současně zvýšit komfort pacienta při zdravotních problémech, zapojit rodinu do ošetrovatelského procesu. Nemocným, kteří jsou schopni částečného perorálního příjmu, pomáhá všeobecná sestra se stravou. (Workman, 2006)

## **4 Výhody a nevýhody enterální výživy**

Výhodou podávání enterální výživy je přívod živin přirozenou cestou, zároveň dochází k vyživování buněk střevní sliznice – enterocytů, stimulaci střevní motility a tvorbě gastrointestinálních hormonů. Má preventivní účinek vůči atrofii střevní sliznice, vzniku peptického vředu, infekčních a septických komplikací a zároveň chrání střevní sliznici před působením patogenních mikroorganismů. Závažné metabolické komplikace se objevují v menší míře a v neposlední řadě je tento způsob výživy ekonomicky výhodnější než parenterální výživa. Nevýhodou enterální výživy je riziko aspirace, intolerance gastrointestinálním traktem a nelze tak rychle upravit již vzniklé metabolické poruchy. (Kohout, Kotrlíková, 2005; Zeleníková, 2007)

### **4.1 Indikace enterální výživy**

Podání enterální výživy volíme u pacientů s různou příčinou onemocnění, jejichž trávicí trakt je funkční, v oblastech: gastroenterologické, neurologické a neurochirurgické, stomatologické a stomatochirurgické, otorinolaryngologické, onkologické, gerontologické, psychiatrické, akutní stavy – kritická péče, pediatričtí pacienti a malnutrice z dalších příčin. (Kohout, Kotrlíková, 2005) Indikací k podávání enterální výživy je zúžení polykacích cest a žaludku, poruchy polykání, úrazy obličeje, akutní a chronické střevní záněty a pankreatitidy, horečnaté stavy, nechutenství a věk pacienta. (Svačina, Bretštajnová, 2008; Sobotka, 2000) Zadák se ve své knize vyjadřuje k problematice pacientů, kteří jsou v akutním stavu s nutností respirační podpory, v septickém stavu a při malabsorpci a doporučuje preferovat kontinuální podávání výživy pumpou ve sníženém množství z důvodu indukované termogeneze. (Zadák, 2007) Maňák zastává názor, že pokud je trávicí trakt nemocného funkční, je preferováno podávání enterální výživy před parenterální. A pokud je nemocný schopen přijímat stravu i perorálně, třeba jen v malém množství, měli bychom výživu kombinovat. Sledování perorálního množství, jeho kvantita i kvalita je v kompetenci sestry, ale zároveň je i důležitou součástí pro doplňkovou nutriční podporu. (Maňák, 2012)

### **4.2 Kontraindikace enterální výživy**

Tak jako má enterální výživa svou indikaci, z které může organismus profitovat, má zároveň i své kontraindikace. Organismus, který je v kritickém stavu např., šokovém stavu, v akutní fázi onemocnění, v průběhu operace, bezprostředně po traumatu, není schopen živiny přijímat

ani z nich profitovat. V tomto případě je enterální i parenterální výživa kontraindikována. Kontraindikace můžeme rozdělit na absolutní a relativní. Mezi absolutní kontraindikace řadíme náhlé příhody břišní, které mohou mít příčinu perforační, mechanickou nebo zánětlivou, akutní krvácení do GIT, nebo mechanický ileus. K relativním kontraindikacím řadíme akutní pankreatitidu, paralytický ileus, atonii žaludku či úporné zvracení. V tomto případě volíme podávání enterální výživy do první kličky jejunu za Treitzovu řasu. Další relativní kontraindikací jsou těžká průjmová onemocnění a enterokutánní píštěle. Zvážení podávání výživy je i v případě terminálního stadia onemocnění, kdy pacientovi výživa nepřinese již žádný užitek. (Kohout, Kotrlíková, 2005)

### **4.3 Komplikace a jejich řešení**

Během podávání enterální výživy se mohou objevit i závažné komplikace, kterým se mnohdy neubráníme a vždy je nutné je velmi rychle řešit. Tyto komplikace dělíme na mechanické, gastrointestinální, infekční a metabolické, které se mohou zároveň i překrývat, jako např., průjem. (Kohout, Kotrlíková, 2005) Při výskytu dyspeptických obtíží, které se mohou vyskytovat poměrně často, snížíme dávku výživy nebo rychlost při kontinuálním podávání. Průjem, způsobený dysmikrobií, jejíž příčinou mohou být antibiotika, kontaminovaná výživa anebo špatně zvolený přípravek, můžeme řešit snížením rychlosti či dávky podávané výživy a výměnou za preparát obsahující MCT tuky a vlákninu. Aspirace patří mezi velmi závažné komplikace, a abychom jí předešli, podáváme výživu preventivně kontinuálním způsobem, kdy je podhlavní panel lůžka nemocného zvýšen o 30° - 40°, nebo má pacient alespoň podloženou hlavu. Pokud k aspiraci dojde, okamžitě ukončíme podávání enterální výživy. (Zadák, 2007, 2008; Grofová 2007). Mezi mechanické komplikace řadíme vytažení, ucpaní, špatné zavedení a dislokaci sondy po přechodném správném zavedení. Hrozí totiž riziko aspirace výživy, kterou lze v sekretu z dýchacích cest prokázat reagenčními proužky a někdy pouhým okem. Pokud dojde k ucpaní sondy, lze použít pankreatické enzymy, které po rozpuštění ve vodě aplikujeme do sondy, kde je ponecháme 5 – 10 minut a poté propláchneme. K projevům infekčních komplikací patří průjem, jehož příčinou může být kontaminace přípravku. Může se objevit i infekce v místě vstupu PEG nebo jejunostomie. Metabolické komplikace se mohou projevovat zácpou, nadýmáním, hyperglykemií, glykosurií, dehydratací, edémy, srdečním selháváním, zvracením a průjmem. Zvracení se může objevit při velmi rychlém podání výživy do sondy, či nepřiměřeném množství se

vzduchem a špatně zvolenou polohou. Průjem může být důsledkem rychle podávané výživy, je-li osmolarita přípravku vysoká, nebo pacient netoleruje glukózu obsaženou v těchto přípravcích. (Kapounová, 2007; Zeleníková 2007; Reimitzová, 2012)

#### **4.4 Porovnání enterální a parenterální výživy**

Předností enterální výživy je jednoduchost technického provedení a nižší ekonomické náklady oproti parenterální výživě. Představuje menší riziko vzniku komplikací, stresového vředu a nozokomiálních nákaz. Odpadá péče o invazivní periferní a centrální vstupy, které následně vyžadují dodržování aseptických postupů a jsou náročnější na sesterskou péči. Zvyšují riziko vzniku infekce a tromboembolických komplikací. (Kholová, 2012) Lze ji podávat dlouhodobě a následně převést do domácího prostředí. Podávání enterální výživy do gastrointestinálního traktu zvyšuje imunitní funkce sliznic střevního traktu a tím se snižuje počet infekčních komplikací, které jsou způsobeny porušením střevní bariéry a zmnožením bakteriálních kmenů. (Wilhelm, 2001; Balogová, 2012) Přesto se obě formy vzájemně doplňují, zvláště u nemocných, kteří nejsou schopni dostatečně tolerovat pouze výživu enterální z důvodu nedostatečného pokrytí nutriční potřeby organismu. V tomto případě se enterální výživa pomalu navyšuje a při její dostatečné dávce bývá parenterální výživa opuštěna. (Maňák, 2012) Vyhnánek se zmiňuje o několika proběhlých studiích, kde se porovnávala enterální a parenterální výživa, jejichž výsledkem bylo snížení oxidačního stresu, rychlejší ústup onemocnění a nižší ekonomické náklady právě při podávání výživy enterální. Enterální výživa je označována za „zlatý standard“ v léčbě. (Vyhnánek, 2008)

Nutriční potřeba je velmi diskutovaným tématem a prozatím nedošlo ke shodě názorů, jaké množství energie kriticky nemocný pacient potřebuje, na základě jakých parametrů jej lze odhadnout. V klinické praxi stále zůstává v popředí odhad z ideální tělesné hmotnosti. Odborné společnosti, evropská (ESPEN) a americká (ASPEN/SCCM) vydávají svá doporučení z rozdílných konceptů. Evropská doporučuje doplnění nedostačující enterální výživy parenterální výživou, z důvodů narůstání energetického deficitu. Americké společnosti se přiklání k zahájení parenterální výživy u kriticky nemocných, u kterých nelze aplikovat výživu enterální až po 7 dnech z důvodu většího rizika nežádoucích účinků. Proběhla multicentrická studie, kde byly porovnávány obě formy. I přesto, že pozdní aplikace parenterální výživy dosáhla lepších výsledků, nejsou závěry obecně přijímány. (Maňák, 2012)

## 5 Časné zahájení enterální výživy

Základem enterální výživy je její včasné zahájení, zhodnocení zdravotního stavu pacienta a doba intervence, vhodný výběr sondy, její správné zavedení, správná aplikace výživy a při výskytu komplikací jejich bezprostřední řešení. U pacientů v kritickém stavu tolerance enterální výživy kolísá, a pokud předpokládáme riziko vývoje střevní dysfunkce, měla by být enterální výživa zpočátku aplikována v menších dávkách a pečlivě monitorována. V tomto případě nám enterální výživa nebude sloužit k plnému energetickému pokrytí energie, ale jako součást farmakologického účinku. (Balogová, 2012) Balogová i Maňák ve svých člancích uvádějí podobné informace. Za předpokladu, že nám pacient v kritickém stavu nezačne přijímat stravu do 72 hodin, má podle platných evropských doporučení nárok na výživu umělou. Přednostně bývá aplikována výživa enterální, ale pokud je pacient již při přijetí malnutriční, lze enterální výživu kombinovat s parenterální. Včasná nutriční podpora sice nezvrátí katabolismus, ale umožňuje organismu fungování tkání v těžkém stavu. Po zvládnutí příčiny kritického stavu je organismus lépe připraven na anabolismus s pozitivní energetickou a bílkovinnou bilancí a návratu všech fyziologických funkcí. Odborné společnosti, jak evropská tak severoamerická, se shodují v tom, že enterální výživa by měla být zahájena do 24 - 48 hodin. (Singer, 2009; Balogová, 2012; Maňák, 2012) Zadák dělí časné zahájení enterální výživy do 3 skupin; na bezprostřední se zahájením výživy do 6 hodin od počátku onemocnění, časnou se zahájením do 24 hodin s tolerancí i do 48 - 72 hodin a pozdní, kdy se výživa zahajuje po 72 hodinách. (Zadák, 2007)

Odkládáním výživy, možným vznikem sepse z invazivních vstupů, katétrů a možným vznikem atrofie gastrointestinálního traktu při parenterální výživě riskujeme prohloubení malnutrice. Pokud nelze pacienta živit standardní dietou, přidávat modulová dietetika a sipping, volíme zavedení nasogastrické sondy s podáváním polymerních dietetik intermitentně v množství 1550 - 2000 ml/den. Pokud hrozí riziko aspirace, volíme nazojejunální sondu s kontinuální aplikací. Sonda by měla mít dostatečný průměr, minimálně 10 CH, být dostatečně flexibilní, z materiálu, který je rezistentní k trávicím sekretům a také měkký. Měla by zároveň být opatřená více odvodnými otvory, značenou stupnicí, vybavena rentgenokontrastrním proužkem a drátěným vodičem. (Zadák, 2007; Grofová, 2007)

Výživu podáváme v polosedu, sedu nebo antitrendelenburgově poloze 30 - 40°, pozvolna. Po každé aplikaci propláchneme sondu převařenou vodou, nebo čajem. Fyziologický roztok není

vhodný pro svou kyselost, výživu precipituje. Aplikaci léků do sondy provádíme vždy odděleně od výživy a sondu opět propláchneme. Tzv. startovací režim začínáme pozvolnou dávkou, první den 500 - 1000 ml/24h výživy a stejné množství tekutin s postupným denním zvyšováním o 500 ml výživy a snižováním tekutin. Plné dávky dosahujeme během cca 72 hodin. (Grofová, 2007; Zadák, 2008)

## **6 Způsoby podávání enterální výživy**

Enterální výživu lze aplikovat ve 4 režimech, bolusově, intermitentně, kontinuálně a noční podávání. Výživu aplikujeme prostřednictvím nazogastrické a nazojejunální sondy, gastrostomií a jejunostomií. Obecně platí tzv. startovací režim, kdy začínáme s 50 ml bolusového podávání a 20 ml/h u kontinuálního podávání výživy. (Urbánek, 2008) Nazogastrickou sondou lze podávat výživu polymerní, oligopeptidovou, elementární i modifikovanou v úvodní dávce 500 ml/24, hypokalorickou dávkou, kterou lze při dobré toleranci postupně zvýšit. (Kapounová, 2007)

### **6.1 Bolusové podávání**

Bolusové podávání výživy využíváme u nazogastrických sond a perkutánní endoskopické gastrostomie (PEG), kdy aplikujeme během krátké doby 200 - 300 ml výživy s proplachem sondy po 3 hodinách a s noční pauzou. Před dalším podáním kontrolujeme množství rezidua v žaludku, odsátím ze sondy. Pokud je zbytkový objem větší než 50 ml, další dávku nepodáme a aplikujeme prokinetika, která podporují peristaltiku gastrointestinálního traktu. (Urbánek, 2008) Kapounová doporučuje podávání Janettovou stříkačkou po 3 hodinách s lačnicí pauzou od 24 hodin. Množství jedné dávky je 50 – 250 ml se současným proplachem 50 ml čaje s 5 ml antacida. (Kapounová, 2007) Zadák doporučuje u pacientů v kritickém stavu, často ventilovaných, zavedení nazogastrické sondy a podávání enterální výživy v bolusech startovací dávkou 50 ml polymerního izokalorického přípravku po 3 hodinách. Po 2 hodinách se provede kontrola žaludečního obsahu a následně se aplikuje dalších 50 ml přípravku. Podle množství odpadu za 24 hodin se lékař rozhodne o dalším postupu. Zahájení aplikace enterální výživy doporučuje i u pacientů s velkým žaludečním odpadem až do množství 600 ml. (Zadák, 2007)



## **6.2 Kontinuální podávání**

Kontinuální podávání se nejčastěji využívá k aplikaci výživy do duodena nebo jejunu, pomocí enterální pumpy nebo gravitačního setu s možnou noční pauzou 4 - 6 hodin. (Urbánek, 2008) Zadák doporučuje zahájit kontinuální podávání enterální výživy u kriticky nemocných po dosažení plné nutriční podpory (2500 ml) s výměnou silné žaludeční sondy za tenkou s pravidelnou kontrolou žaludečního obsahu aspirací a fyzikálním vyšetřením břicha. (Zadák, 2007) Kapounová uvádí možnost podávat přípravek celých 24 hodin dávkou určenou lékařem (až 60 ml/h), anebo s noční pauzou od půlnoci do 6 hodin do rána, kdy je úkolem sestry udržet sondu průchodnou i po jejím uzavření. (Kapounová, 2007) Kontinuální noční podávání bývá spíše využíváno v domácí péči, pro menší omezení pacienta v běžném denním životě. (Urbánek, 2008)

## **6.3 Intermitentní podávání**

Intermitentní podávání – tento režim umožňuje střídání intervalů: kontinuální podávání výživy po dobu 3 hodin a poté následuje 2 hodiny pauza. Cyklus probíhá celých 24 hodin. (Urbánek, 2008)

## **6.4 Noční podávání**

Grofová uvádí způsob výživy, nazývaný cyklický, který spočívá v podávání enterální výživy během dne s noční pauzou. Pokud však přijmeme pacienta, který je schopen přijímat stravu perorálně, ale množství nebo kalorická hodnota je nedostačující, či stravu odmítá, můžeme vyzkoušet právě noční výživu. Má sice i svá negativa jako je blokáce růstového hormonu, problémy mohou nastat u diabetiků na inzulínu a ruší navyklý způsob stravování. Noční výživa bývá doporučována (ESPEN 2006) u syndromu krátkého střeva v adaptační fázi a u dětí s Crohnovou chorobou. (Grofová, 2007)

Grofová se k zahájení podávání gastrické výživy vyjadřuje ještě jiným způsobem. Důležitým a rozhodujícím ukazatelem zahájení enterální výživy je malý nebo nulový odpad ze žaludeční sondy. Tolerované množství se pohybuje okolo 200 ml/24hod. Kontrolu žaludečního obsahu provádíme i při podávání enterální výživy a to odsátím ze žaludeční sondy před podáním nové dávky. K proplachu, kromě čaje a převařené vody, můžeme použít i aqua pro injectione. Kyselý šťávy, ovocné čaje, džusy a fyziologický roztok jsou nevhodné. Ve startovacím režimu zahájíme v pravidelných intervalech po 3 hodinách podání 50 ml čaje, zvýšíme na

100 ml a dále na 200 ml. Pokud jsou tyto dávky tekutin pacientem tolerovány, není nutné podávat v prvních 24 hodinách pouze čaj, ale lze zahájit podávání enterální výživy v malých bolusových dávkách 50 - 100 - 150 ml výživy s postupným zvyšováním. Plná denní dávka u izokalorických přípravků se pohybuje okolo 2000 ml/24 hod. a hyperkalorických okolo 1500 ml/24 hod. (Grofová, 2007) Maňák se rovněž přiklání k podávání enterální výživy žaludeční sondou do žaludku. Pokud jsou však odpady žaludečního obsahu za 24 hodin vyšší než 200 – 400 ml, doporučuje zavést tenkou sondu až za Trietzovu řasu a přejít na kontinuální formu podávání. Výživa by měla být navyšována postupně z cca 25 % stanoveného množství prvního dne až do stanovené dávky dne třetího. (Maňák, 2012)

*„1. Do střeva lze podávat pouze farmakologicky vyrobené přípravky.“ (Grofová, 2007, str. 59) „2. Do střeva lze výživu podávat pouze kontinuálně.“ (Grofová, 2007, str. 59)*

Střevo není přizpůsobeno pojmout větší množství dávky výživy. Větší aplikované množství by pacientovi způsobilo dyspeptické potíže, následně zvracení a hrozí velké nebezpečí aspirace. Střevo neobsahuje žaludeční kyseliny, které mají schopnost zlikvidovat případnou kontaminaci přípravků, a proto se do střeva smí podávat pouze sterilní dietetika, registrována SÚKL jako lék. Výživu lze podávat buď kontinuálně po celých 24 hodin, nebo cyklicky s noční pauzou. (Grofová, 2007)

## **7 Sondy a jejich vlastnosti**

U nemocných, u kterých není možné zajistit dostatečně plný perorální příjem, přistupujeme k výživě enterální, prostřednictvím sondy. Vlastnosti sond se od sebe mohou lišit v tom, z jakého materiálu jsou vyrobeny. Čím je sonda měkčí, tím je menší riziko dráždění sliznice gastrointestinálního traktu, vzniku slizniční léze, zvyšuje toleranci ze strany nemocného a lze ji ponechat delší dobu. Jsou vyráběny z PVC, polyuretanu nebo silikonového kaučuku. Sondy z PVC jsou vhodnější pro použití při krvácení z GIT a ileosních stavech k odvodu obsahu z trávicího traktu. Jejich nevýhodou je rychlé tvrdnutí, způsobené působením kyselých žaludečních šťáv, což zvyšuje jejich křehkost. Nejsou tedy určeny ke krmení, kvůli své tvrdosti, ale spíše ke sledování charakteru žaludečního obsahu. Je opět na zručnosti a zkušenostech sestry při jejím zavádění, neboť skýtá možné komplikace, jako jsou eroze, ulcerace, záněty a krvácení z jícnu, eroze a dekubity nosní sliznice, obtížné polykání tuhé stravy, gastroezofageální reflux, zánět hltanu. (Zadák, 2002; Workman, 2006) Oproti tomu sondy polyuretanové s menším průsvitem nejsou doporučovány k odsávání většího množství žaludečního obsahu, ale jsou pacienty lépe snášeny a tolerovány. Rizika spojená s jejich zaváděním jsou mnohem menší. Na druhou stranu se častěji ucpávají, pokud jimi aplikujeme výživu s vlákninou. Úkolem sestry je tedy udržovat průchodnost sondy pravidelnými proplachy. (Workman, 2006)

### **7.1 Nazogastrické a nozajejunální sondy**

Nazogastrické a nazojejunální sondy jsou vyráběny převážně z PVC, ale nezdávka se již setkáme se sondami ze silikonového kaučuku a polyuretanu. Jejich délka se pohybuje okolo 75 cm. Nazojejunální sondy jsou vyrobené ze silikonového kaučuku, který netvrdne ani při dlouhodobém používání a jejich délka se pohybuje okolo 125 cm. Distální konec sondy bývá vybaven buď malým závažím, nebo balónkem, který je naplněn vodou nebo vzduchem. (Zadák, 2002)

### **7.2 Jejunostomie a PEG**

Katérová jejunostomie je technika, která se využívá v bezprostředním pooperačním období. K tomuto účelu se používají speciální katétry pro katérovou jejunostomii z polyuretanu. Speciální fixace katétru při průniku kůže břicha, brání její dislokaci. Vzhledem k tomu, že jsou tyto katétry zaměnitelné s katétry nitrožilními, je nutné, aby spojky mezi lahví a sáčkem

s výživou byly odlišné od spojek, které se používají k propojování setů pro intravenózní aplikaci léků a živin. (Zadák, 2002)

PEG, neboli perkutánní endoskopicky kontrolovaná gastrostomie, se provádí punkční technikou pod gastrokopickou kontrolou za pomoci speciální jehly, přes kterou je zavedena vlastní sonda, nejčastěji z polyuretanu, na jejímž konci je uzávěr, který je opět odlišný od koncovek infuzních setů. Sonda je vybavena RTG kontrastním proužkem umožňující RTG kontrolu její polohy. (Zadák, 2002)

### **7.3 Enterální pumpy**

Enterální pumpy jsou zařízení, prostřednictvím kterých je výživa aplikována do trávicího ústrojí pacienta. Některé pumpy jsou vybaveny akumulátorem umožňujícím jejich použití i mimo zdroje elektrického proudu a možnost volnějšího pohybu nemocného, aniž by musel přerušit podávání výživy. (Křemen, 2009) Zadák charakterizuje výživu aplikovanou pomocí enterální pumpy jako způsob přesného a bezpečného podání, za použití enterálních přípravků, které mají různou viskozitu a různý objem a to i přes tenké enterální sondy. V intenzivní péči, kde se setkáváme s imobilními pacienty, kdy funkce jejich gastrointestinálního traktu bývá proměnlivá, využíváme právě enterálních pump. Výživu pak můžeme podávat rovnoměrně rozloženou s intermitentními přestávkami nebo po malém množství. (Zadák, 2002)

### **7.4 Úloha všeobecné sestry při zajišťování aplikační cesty**

Všeobecná sestra připravuje pomůcky k zavedení nazogastrické, nazojejunální nebo nazoduodenální sondy, asistuje při zavedení sondy, zaškolená sestra zavádí sondu sama. Provádí péči o dutinu ústní a všimá si odchylek, jako např. kandidóza, stomatitida. Pokud má pacient zavedenou sondu pro gastrickou, duodenální či jejunální výživu, aplikuje sestra výživové preparáty pomocí Janettovy stříkačky nebo enterální pumpou při kontinuálním podávání. (Trachtová, 2006)

Pokud zavádíme sondu do jejunu, pacienta polohujeme na pravý bok po dobu 12 - 24 hodin s podáním metoklopramidu a necháme zaplavat. Nazojejunální sondu lze také zavést endoskopicky nebo pod skiaskopem. Kontrolu polohy sondy provedeme pod rentgenem. (Zadák, 2002, 2007; Grofová, 2007). Další alternativní způsob zavedení nazojejunální sondy uvádí Grofová, kdy sondu lze zavést i naslepo do žaludku a poté se nechá zaplavat do tenkého střeva. (Grofová, 2007) Máme-li pacienta, který je při vědomí a schopen spolupráce, je

povinností sestry edukovat o účelu, výkonu a postupu při zavádění sondy. Pokud to lze, uložíme pacienta do Fowlerovy polohy a určíme délku zavedení sondy tak, že změříme vzdálenost od kořene nosu k ušnímu lalůčku a k mečíkovitému výběžku. Sonda by měla být navlhčena a lubrikována např. Mesocain gelem. Jestliže je pacient v bezvědomí, lze použít Magillovy kleště a laryngoskop. **Po zavedení sondy překontrolujeme její polohu Rtg nebo aspirací žaludečního obsahu a změřením pH reagenčním proužkem.** Hodnota by měla být nižší než 4. Jestliže se nám nepodaří nasát žaludeční obsah, musíme provést kontrolu poslechem pomocí fonendoskopu přiloženého v oblasti žaludku za současné aplikace cca 30 ml vzduchu Janettovou stříkačkou. Kontrolu lze také provést ponořením konce sondy do kelímku s vodou, kdy nás probublávání informuje o tom, že sonda je pravděpodobně zavedena do plic. Tento postup však není příliš doporučen, jelikož se sonda může zalomit v malém bronchu, k probublávání nedojde, tudíž výsledek bude falešně pozitivní. Po zavedení sondy a ujištění se o správné poloze, zafixujeme sondu náplastí a zaznamenáme zavedení do dokumentace. Polohu sondy nekontrolujeme pouze po jejím zavedení, ale vždy před každým bolusovým podáním enterální výživy nebo v přesných intervalech při kontinuálním podávání. Zároveň je třeba kontrolovat a zaznamenávat množství odpadu před dalším bolusem. Pokud množství přesahuje 50 ml, sondu pouze propláchneme množstvím 50 ml čaje s 5 ml antacida a při zvýšeném množství napojíme sondu na sběrný sáček. Při kontrole odpadu nehodnotí sestra pouze množství odpadu ale také barvu, která nás upozorní na případné komplikace. Kávová sedlina bývá projevem mírného krvácení ze žaludku nebo duodena, jasně červená barva doprovází krvácení z jícnu nebo žaludku. (Kapounová, 2007)

## 8 Problematika kriticky nemocných

### 8.1 Nutriční podpora a její přínos v kritickém stavu

Lůžka intenzivní péče bývají z části obsazována nemocnými, kteří jsou v kritickém stavu, či šoku a u části z nich dochází k progresivnímu selhávání několika orgánů. Pokud postižení zasahuje tři orgány a více, zhoršuje se prognóza nemocného. Ke každému jedinci přistupujeme individuálně s ohledem na jeho potřeby i stádium a vývoj onemocnění. (Zadák, 2002, 2008) V kritickém stavu organismus čerpá energii z proteinových zásob tkání, především ze svalstva do oběhu. V počáteční fázi se do popředí dostává zajištění poruchy cirkulace a ventilace a otázka výživy bývá druhořadá, přesto důležitá. Umělou výživu podáváme kriticky nemocným, abychom zmírnily depleci zejména proteinových zásob a podpořili organismus v jeho regeneraci po té, co se zvládne vypořádat s kritickým stavem. (Vytejková, 2011; Balogová, 2012) Kompletní umělá výživa by měla být podávána 18 - 24 hodin za pečlivé kontroly infuzního schématu. U pacienta sledujeme jeho hmotnost a bilanci tekutin. Organismus u kriticky nemocných má vyšší tendenci k hyperglykémii, způsobené stresovým metabolismem. Proběhlo několik studií, v kterých se sledoval účinek kontinuálního podávání inzulínu při hrazení glukózy. I přesto, že nebylo potvrzeno snížení mortality a počtu infekcí a zkrácení hospitalizace, je dnes doporučováno udržovat hladinu glykemie u kriticky nemocných pod 10 mmol/l. Hladinu glukózy kontrolujeme v pravidelných intervalech a u tlumeného pacienta bychom měli mít na paměti riziko hypoglykémie s následným poškozením CNS. Vzestup tělesné teploty u pacientů v kritickém stavu může signalizovat příznaky hyperalimentačního syndromu, přetížení MCT oleji nebo aminokyselinami. Lékař denně přehodnocuje vliv nutriční podpory a podávání parenterální a enterální výživy. U pacientů v kritickém stavu je upřednostňováno podávání parenterální výživy rozděleně, ne prostřednictvím vaků all-in-one. (Zadák, 2002; Maňák, 2012)

Úkolem týmu, složeného z lékařů a sester, je zajistit dýchací cesty, kontinuální monitoring fyziologických funkcí, invazivní a neinvazivní vstupy, odběr biologického materiálu na biochemické, hematologické a bakteriologické vyšetření, hygienický filtr, EKG, diagnostické vyšetřovací metody, vyšetření konziliářů, ošetrovatelskou i lékařskou péčí, která povede ke stabilizaci stavu pacienta. Pokud je pacient při vědomí, zajistíme informovaný či konkludentní souhlas s hospitalizací. Jestliže přijímáme pacienta s poruchou vědomí, které se

do 24 hodin neupraví, je třeba vyplnit formulář a do 24 hodin jej poslat na příslušný obvodní soud, kde je zahájeno detenční řízení. (Kapounová, 2007)

Úkolem všeobecné sestry na jednotkách intenzivní péče je kontrolovat nepřetržitě stav pacienta, všechny informace zaznamenávat do dokumentace a všechny odchylky hlásit lékaři. Pokud se zaměříme na enterální výživu, která je tématem tohoto celku, je zkušená sestra schopna definovat malnutrici a diskutovat o ní v nemocnici i s rodinnými příslušníky. Je schopna popsat indikace a kontraindikace podávání enterální výživy, monitorovat nutriční stav pacienta, správně zavést nazogastrickou sondu s následnou ošetrovatelskou péčí. Rovněž je schopna zajistit podávání enterální výživy, ošetřovat a proplachovat porty pro enterální a parenterální výživu a ošetřovat nemocného s perkutánní endoskopickou gastrostomií a jejunostomií a včas zachytit změny zdravotního stavu podmíněné technickými problémy anebo samotnou výživou. (Workman, 2006; Balogová, 2012)

*„Cílem nutriční podpory a intenzivní péče v kritickém stavu je zajistit vitálně důležité orgánové funkce, tlumit nebo zastavit rozvoj malnutrice a katabolismu a zabránit negativním účinkům umělé výživy.“ (Zadák, 2002, str. 383)*

## **8.2 Ekonomický dopad**

Diagnóza může být stejná, ale pokud nám zhoršený zdravotní stav komplikuje malnutrice, znamená to prodloužení doby léčení a pobytu na jednotce intenzivní péče, zvýšené riziko mortality, zvýšené riziko vzniku komplikací, nutnost použití větších dávek dražších antibiotik. (Kohout, Kotrlíková, 2005) Důležitou roli v oblasti ekonomiky, a to i pro sestry, by do budoucna mohlo hrát stanovování ošetrovatelských diagnóz, čímž by mohlo dojít ke změně v oblasti financování v rámci systému DRG, které by zahrnovalo úhradu dietoterapie, nutriční péče a platby pojišťovny. V současné době je vše hrazeno formou paušální úhrady. (Pavlíková, Nerudová, 2012)

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

### VÝZKUMNÉ OTÁZKY

- 1) Bude u indikovaných pacientů správně zajištěna a kontrolována aplikační cesta pro zahájení a podávání enterální výživy?
- 2) Bude podávání enterální výživy u indikovaných pacientů zajištěno optimálním (doporučovaným) způsobem?
- 3) Budou mít všeobecné sestry teoretické znalosti o startovacím režimu podávání enterální výživy?
- 4) Budou všeobecné sestry znát tolerované množství odpadu ze sondy pro další pokračování podávání enterální výživy?
- 5) Budou převládat spíše komplikace gastrointestinální nebo mechanické?



## 9 METODIKA PRÁCE

### 9.1 Použité metody

Dotazník je soubor, který obsahuje předem připravené otázky, pomocí kterých hledáme odpověď na zkoumaný problém. Jeho výhodou je hromadné získávání dat během krátké doby. Pro jeho vyplňování není nutná přítomnost výzkumníka. Je však důležité, aby výzkumník znal problematiku šetřeného prostředí. Průběh techniky je buď anonymní, nebo neanonymní. Před rozdáním dotazníků lze provést pilotáž, která může ovlivnit hodnověrnost a správnost získaných dat. (Čábalová, 2011)

Jako výzkumná metoda byl zvolen dotazník vlastní tvorby, který byl vytvořen na základě studia aktuální odborné literatury. (PŘÍLOHA C) Tento dotazník jsem osobně předávala na jednotlivých odděleních. Pokud nebyla některá otázka srozumitelná, doplnila jsem ji dalšími informacemi. Dotazník se skládal z otázek dichotomických, polytomických s výběrem jedné nebo více alternativ, otevřených a polozavřených. Účelem mého průzkumu bylo zjistit, zda mají sestry pracující v intenzivní péči dostatek znalostí v oblasti podávání enterální výživy a zda jsou schopny rozpoznat a upozornit lékaře na komplikace, které mohou být ze strany pacienta anebo ze strany metody aplikace. A zda znají možné intervence, kterými je lze nahradit, či vyřešit. Celkem bylo rozdáno 80 dotazníků a jejich návratnost byla 81 %.

Dotazník obsahuje celkem 27 otázek a je rozdělen na tři části. První část je věnována zajištění pacienta a přípravy na zahájení podávání. Druhá část se týká vlastní aplikace a kombinace enterální výživy. A třetí část je tvořena průzkumem věkové hranice, vzdělání a délky praxe.

### 9.2 Charakteristika výzkumného souboru a sběr dat

Před samotným sběrem dat byla provedena pilotáž v říjnu 2012, kdy byly dotazníky rozdány celkem 10 všeobecným sestrám. Dvě otázky byly méně srozumitelné, proto jsem je doplnila dalšími informacemi. Výzkum byl prováděn od září 2012 do listopadu 2012 se záměrným výběrem a vždy byl povolen náměstkem ošetrovatelské péče konkrétního nemocničního zařízení. Do výzkumného vzorku byly zařazeny všeobecné sestry pracující na jednotkách intenzivní péče interních oborů. Vyplnění dotazníků bylo dobrovolné a podílelo se na něm 63 všeobecných sester a dva muži z oboru všeobecná sestra. Respondenti nevěděli, že jedním

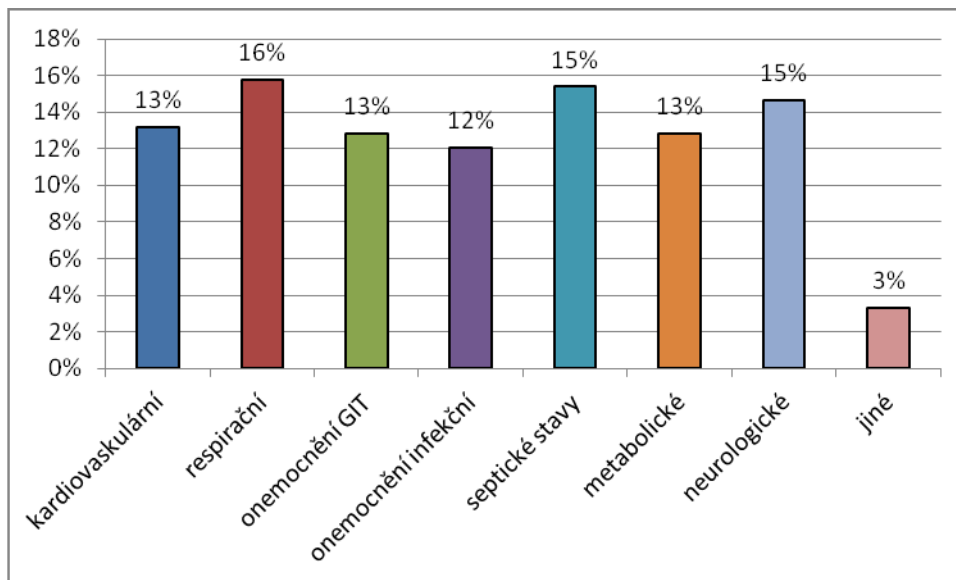
z cílů práce bude hodnocení znalostí, které souvisejí i s lékařskou oblastí, ale je důležité, aby je všeobecná sestra měla. Proto jsem k odpovědím, které odkazovaly na informování lékaře, přistupovala jako ke správným. Dotazníky byly svěřeny staničním sestřám, které dohlížely na jejich samostatné vyplňování, bez použití internetových či literárních zdrojů a v krátkém časovém intervalu, 20 minut.

### **9.3 Zpracování získaných dat**

Získaná data z výzkumného souboru jsem zpracovávala v programu MS Excel pomocí statistického vzorce  $f_i = (n_i/n) \cdot 100$ .  $f_i$  je hodnota relativní četnosti, kterou udáváme v procentech,  $n_i$  značí absolutní četnost a  $n$  je celkový počet respondentů. Pro zpracovaná data mého výzkumného vzorku jsem vytvořila tabulky a grafy, které ve své práci slovně hodnotím.

## 10 ANALÝZA VÝSLEDKŮ

1) S jakým onemocněním jsou u Vás pacienti nejčastěji hospitalizováni? (více možných odpovědí)



Obr. 1 Graf četnosti nejčastějšího onemocnění

Otázka měla nastínit nejčastěji zastoupené skupiny pacientů, hospitalizovaných na JIP. Největší procentuální zastoupení pokrývala onemocnění respiračního systému (16 %), téměř ve stejné rovině byly zastoupeny septické stavy (15 %) a neurologická onemocnění (15 %). Onemocnění kardiovaskulární, GIT, infekční a metabolické stavy se pohybovaly v rozmezí 12 – 13 %. Jiné možnosti zastupovaly intoxikace a onkologická onemocnění (3 %). (Obr. 1)

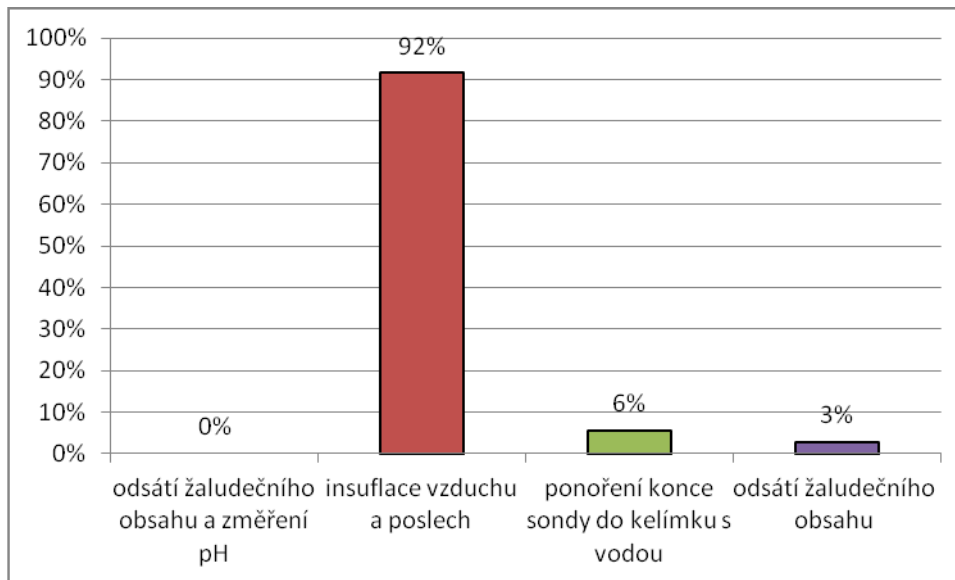
2) Kdy zavádíte sondu u nemocných s poruchou vědomí?

Tab. 1 Tabulka četnosti časového zavedení sondy

zavedení sondy časově	absolutní četnost	relativní četnost
bezprostředně po přijetí	29	45%
do 24 hodin	26	40%
do 48 hodin	4	6%
do 72 hodin	4	6%
jiné	2	3%
celkem	65	100%

Sonda u nemocných s poruchou vědomí bývá u 1/3 zavedena bezprostředně po přijetí a u 1/3 do 24 hodin. Zbývající třetina pacientů bývá zajištěna sondou v rozmezí 48 – 72 hodin. Jako jiný způsob uvádějí respondenti ordinaci lékaře. (Tab. 1)

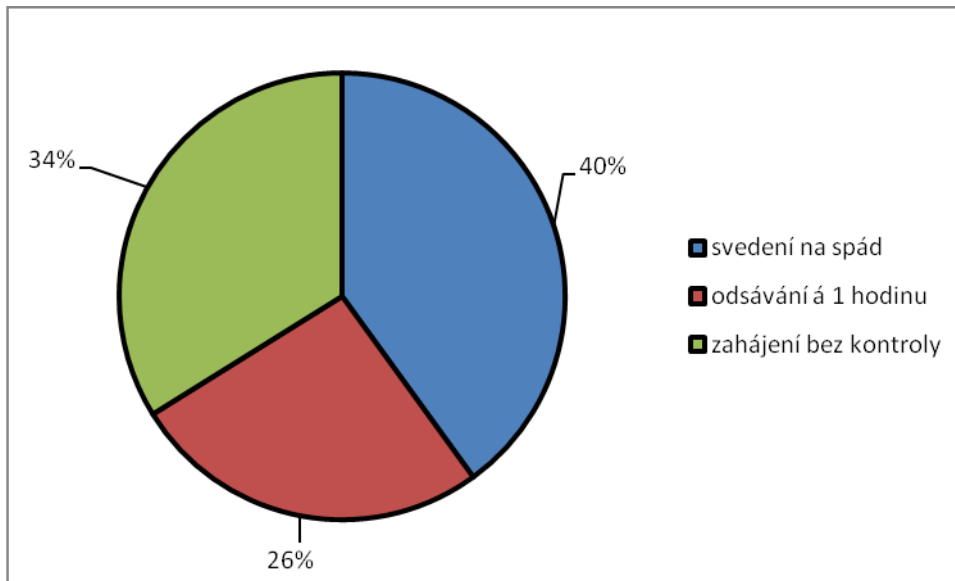
### 3) Jakou zkoušku používáte k ověření správnosti zavedení nazogastrické sondy? (více možných odpovědí)



**Obr. 2 Graf četnosti ověřovací zkoušky**

Z odpovědí na danou otázku vyplývá, že z 92 % je správnost zavedení nazogastrické sondy ověřována insuflací vzduchu a poslechem, což je v literatuře doporučováno tehdy, pokud nelze žaludeční obsah ze sondy nasát. Doporučený postup je odsátí žaludečního obsahu a změření pH žaludečního obsahu, což nevedl ani jeden respondent. Kontrolu pouhým odsátím žaludečního obsahu uvedly 3 % dotazovaných. Ponoření konce sondy do kelímku s vodou v literatuře není doporučováno z důvodu možného zavedení sondy do dýchacích cest, jejího zalomení v bronchu a falešně pozitivního výsledku. (Kapounová, 2007) Přesto tuto odpověď uvedlo 6 % dotázaných. (Obr. 2)

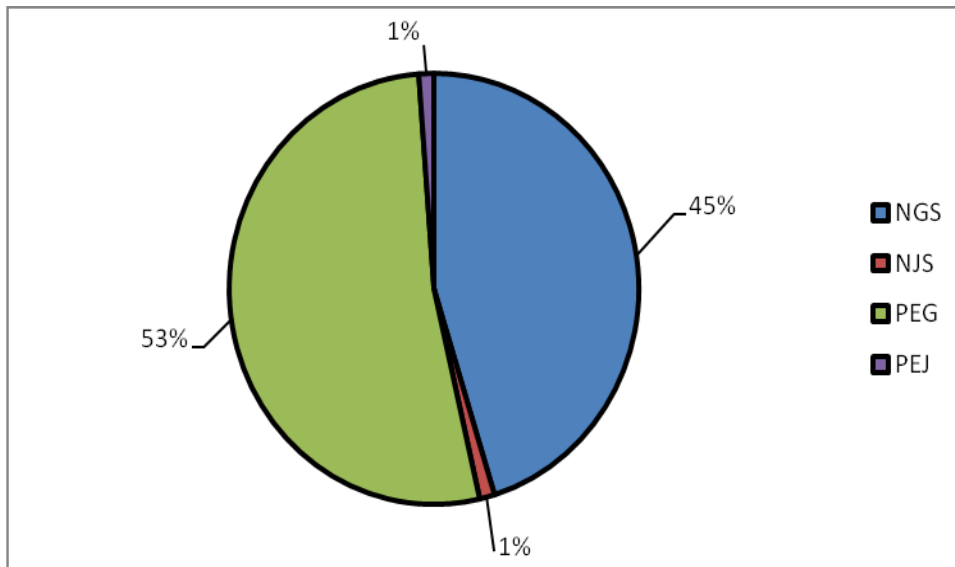
**4) Jakým způsobem provádíte kontrolu žaludečního obsahu (odpadu), než zahájíte podávání enterální výživy?**



**Obr. 3 Graf četnosti kontroly odpadu**

Kontrolu množství žaludečního odpadu svedením na spád provádí 40 % respondentů, odsáváním obsahu po jedné hodině 26 % a zahájení podávání enterální výživy bez kontroly bylo uvedeno ve 34 %. Jak Zadák, tak i Grofová uvádějí, že je nutné kontrolovat množství odpadu ze zavedené sondy a na základě tohoto množství lékař rozhodne o možném zahájení nebo oddálení podávání výživy. (Grofová, 2007; Zadák, 2007) (Obr. 3)

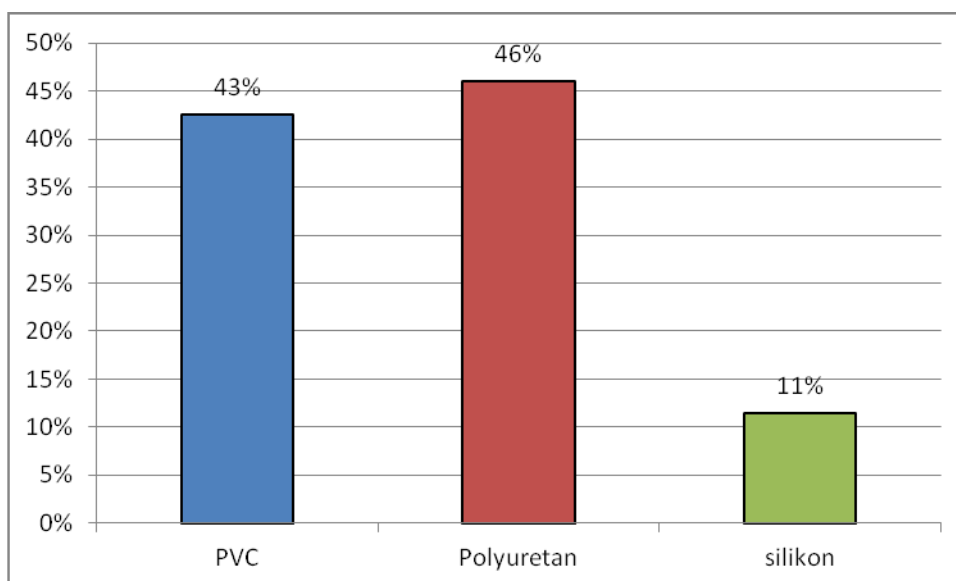
**5) Jaký způsob zavedení sondy je u Vás nejčastější při hospitalizaci nad 3 – 6 týdnů?  
(více možných odpovědí)**



**Obr. 4 Graf četnosti způsobu zavedení sondy při dlouhodobé hospitalizaci**

V souvislosti s výživou bývá při hospitalizaci nad 3 – 6 týdnů nejčastěji volena metoda perkutánní endoskopické gastrostomie (53 %) a hned za ní následuje ponechání nazoagastriční sondy (45 %). Ve velmi malém procentu (2 %) je voleno zavedení nazojejunální sondy nebo perkutánní endoskopické jejunostomie. (Obr. 4)

## 6) Z jakého materiálu používáte sondy nejčastěji? (více možných odpovědí)



Obr. 5 Graf četnosti používaného materiálu sond

Sondy, které se nejčastěji používají k zajištění aplikační cesty, jsou podle tohoto výzkumu z polyuretanu (46 %) a literaturou jsou doporučovány pro mnohem menší riziko vzniku komplikací a lepší snášenlivost pacienty, stejně jako sondy silikonové, které jsou využívány jen v 11 %. Jen o něco menší zastoupení má využití PVC sond (43 %), které naopak literatura pro aplikaci enterální výživy nedoporučuje, jelikož představuje pro pacienty větší riziko vzniku komplikací způsobených tvrdostí sondy a pacienty bývá hůře snášena. Hodí se spíše k odsávání a odvádění většího množství žaludečního obsahu. (Zadák, 2002) (Obr. 5)

## 7) Po jak dlouhé době provádíte výměnu sondy? (uved'te časový údaj)

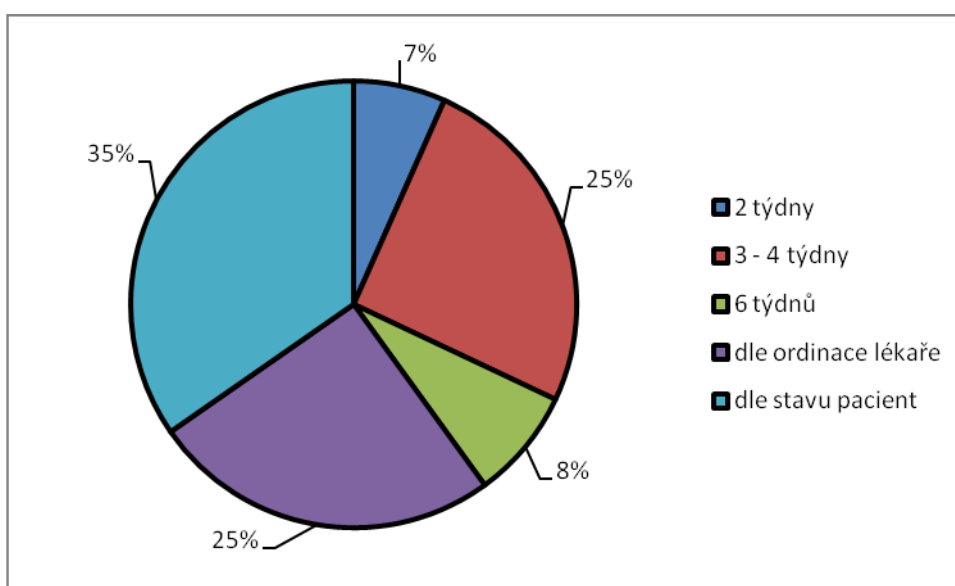
Tab. 2 Tabulka četnosti výměny sondy

výměna sondy	absolutní četnost	relativní četnost
2 týdny	8	12%
polyuretan 3 týdny	36	55%
dle potřeby	8	12%
dle funkčnosti	9	14%
dle ordinace lékaře	3	5%
bez odpovědi	1	2%
celkem	65	100%

Otázka byla otevřená a navazovala na otázku č. 6.

Na tuto otázku odpovědělo 36 respondentů, že polyuretanovou sondu vyměňují po 3 týdnech, 8 respondentů mění sondu po 2 týdnech, ale neuvedlo jaký druh a dalších 8 dle potřeby. 9 respondentů provádí výměnu dle funkčnosti a 3 respondenti dle ordinace lékaře. V jednom případě zůstala otázka bez odpovědi. (Tab. 2)

**8) Po jak dlouhé době přecházíte z NGS nebo NJS na PEG či PEJ? (uved'te časový údaj)**



**Obr. 6 Graf četnosti přechodu na PEG či PEJ**

Tato otázka byla rovněž otevřená.

Na tu to otázku odpovědělo 7 % respondentů, že PEG či PEJ přecházejí po 2 týdnech, 25 % po 3 – 4 týdnech, 8 % po 6 týdnech, 25 % dle ordinace lékaře a 35 % v závislosti na stavu pacienta. (Obr. 6)



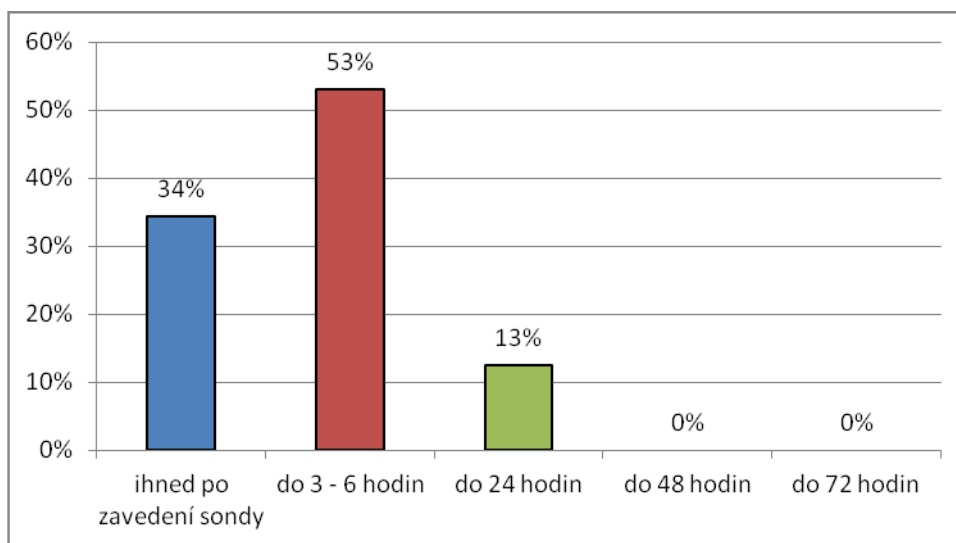
## 9) Kdy provádíte přehodnocení nutričního screeningu?

Tab. 3 Tabulka četnosti přehodnocení nutričního screeningu

přehodnocení nutričního screeningu	absolutní četnost	relativní četnost
1x týdně	30	46%
2x týdně	11	17%
1x za dva týdny	3	5%
neprovádí se	8	12%
jiné	13	20%
celkem	65	100%

Touto otázkou bylo zjištěno, že téměř 1/2. dotázaných respondentů (46 %) přehodnocuje nutriční skóre 1x týdně, více jak 1/3 (17 %) 2x týdně, 5 % 1x za dva týdny, 12 % hodnocení neprovádí vůbec a v možnosti jiné uvedlo 20 % respondentů, že hodnotí skóre každý den nebo individuálně dle stavu pacienta. (Tab. 3)

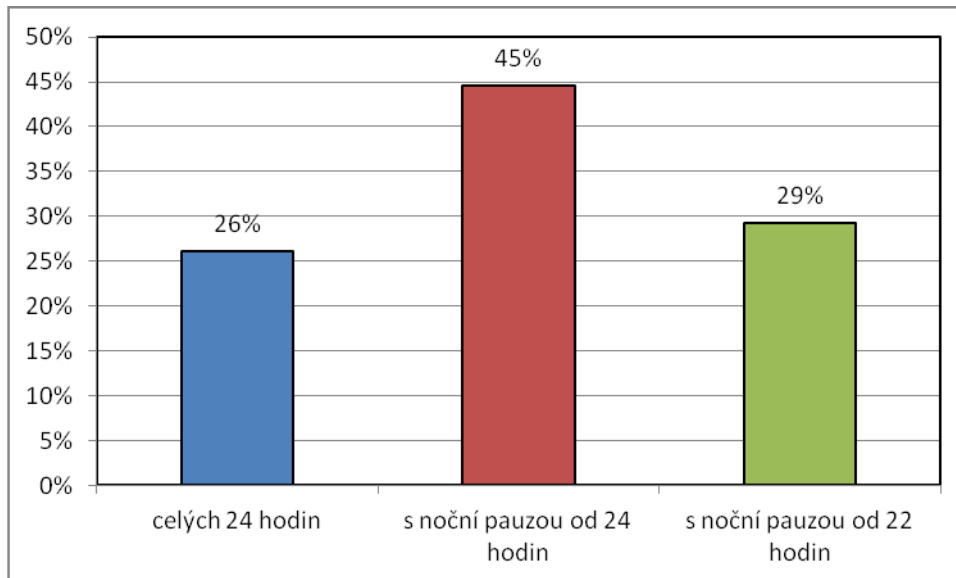
## 10) Kdy zahajujete podávání enterální výživy?



Obr. 7 Graf četnosti zahájení enterální výživy

Dle odpovědí na tuto otázku je enterální výživa zahajována ve 34 % ihned po zavedení sondy, v 53 % do 3 – 6 hodin od zavedení a ve 13 % do 24 hodin. Možnosti do 48 a 72 hodin zůstaly bez odpovědi. (Obr. 7)

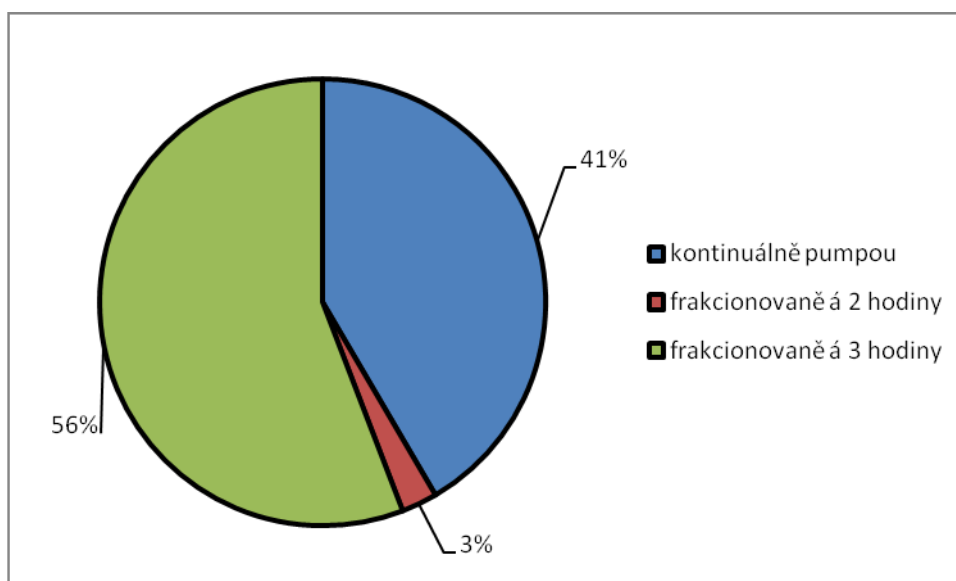
**11) Při kontinuálním nebo bolusovém podávání podáváme enterální výživu následujícím způsobem:**



**Obr. 8 Graf četnosti podávání enterální výživy**

Ze získaných odpovědí vyplývá, že ve 26 % je výživa podávána po celých 24 hodin, ve 45 % s noční pauzou od 24 hodin a ve 29 % je noční pauza zahájena ve 21 (22) hodin. (Obr. 8)

**12) Jakým způsobem podáváte enterální výživu nejčastěji? (více možných odpovědí)**



**Obr. 9 Graf četnosti způsobu podávání enterální výživy**

Podávání enterální výživy frakcionovaně po 3 hodinách uvedlo 56 % respondentů a přibližně další polovina (41 %) podává výživu kontinuálním způsobem. A jen 3 % respondentů uvedlo podávání výživy bolusově po 2 hodinách. (Obr. 9)

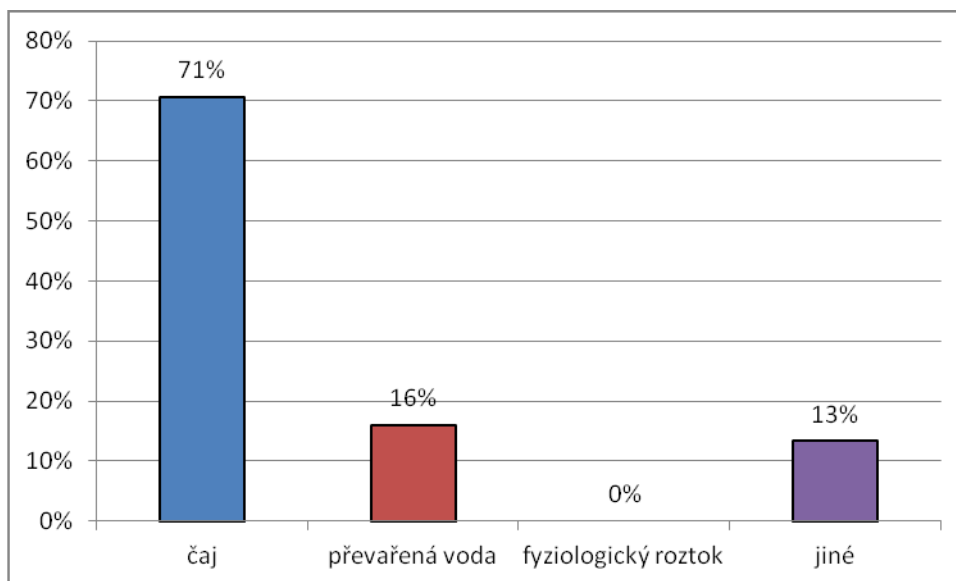
### 13) Jakým způsobem zahajujete podávání enterální výživy (EV) do podání plné naordinované dávky?

Tab. 4 Tabulka četnosti zahájení podání enterální výživy

startovací režim	absolutní četnost	relativní četnost
a) 50 ml čaj - 100 ml čaj - 50 ml čaj + 50 ml EV - navyšování	22	34%
b) 50 ml čaj + 50 ml EV - 100 ml EV + 50 ml čaj - navyšování	17	26%
vlastní standard	20	31%
jiný způsob	6	9%
celkem	65	100%

Více jak 1/3 respondentů (34 %) odpověděla na tuto otázku, že startovací režim zahajují podle možnosti a), jen o něco menší procento sester (26 %) odpovědělo možností b) a další 1/3 respondentů (31 %) má vypracovaný vlastní standard. Zbýlých 9 % uvedlo, že postupuje dle ordinace lékaře. (Tab. 4)

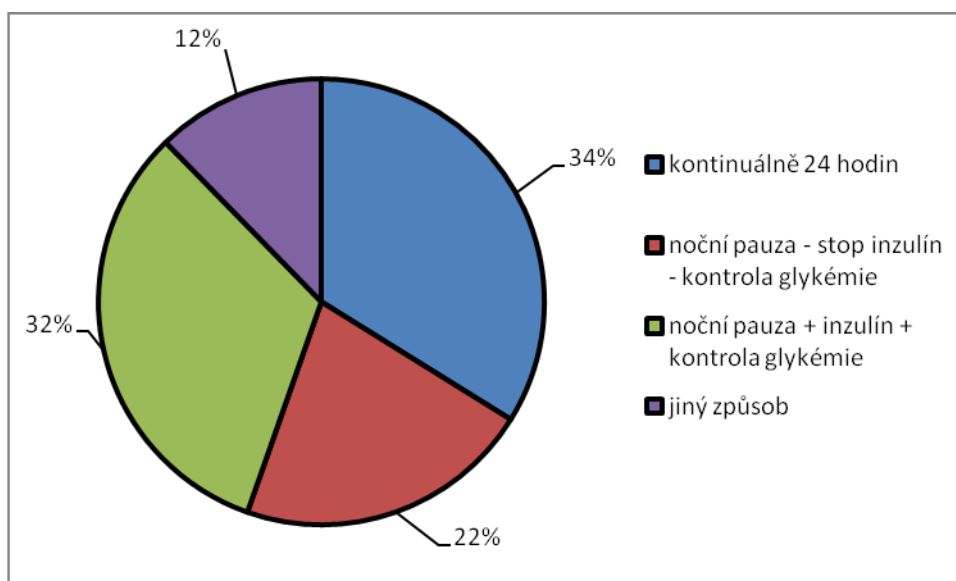
#### 14) Co volíte nejčastěji k proplachu sondy? (více možných odpovědí)



**Obr. 10 Graf četnosti proplachu sondy**

Ze získaných odpovědí vyplynulo, že nejčastěji je k proplachu používán čaj. Tuto možnost uvedlo 71 % sester, 16 % proplachuje sondu převařenou vodou. Možnost proplachu fyziologickým roztokem zůstala bez odpovědi a k jinému způsobu se vyjádřilo 13 % všeobecných sester, kdy uvedly použití sterilní vody. (Obr. 10)

### 15) Jestliže je pacientovi současně podáván inzulín, podáváme enterální výživu:



Obr. 11 Graf četnosti podávání enterální výživy za současné aplikace inzulínu

K otázce jakým způsobem je podávána enterální výživa za současného podávání inzulínu se vyjádřilo 34 % respondentů pro kontinuální podávání po celých 24 hodin, 22 % provádí noční pauzu, zastaví aplikaci inzulínu se současnou kontrolou hladiny glykémie, 32 % provádí noční pauzu, pokračuje dále v aplikaci inzulínu a současně kontroluje hladinu glykémie a zbylých 12 % uvedlo jiný způsob, kdy se řídí podle ordinace lékaře. (Obr. 11)

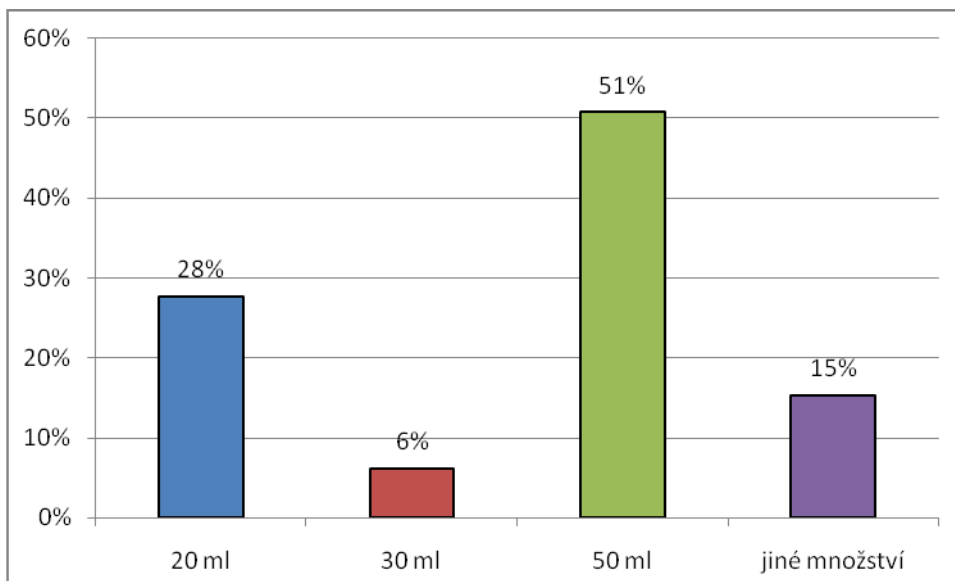
### 16) V jakých intervalech kontrolujete trávení enterální výživy u pacienta?

Tab. 5 Tabulka četnosti způsobu kontroly trávení enterální výživy

způsob kontroly trávení EV	absolutní četnost	relativní četnost
aspirace ze sondy á 3 hodiny	65	100%
sonda na spád	0	0%
jiný způsob	0	0%
celkem	65	100%

V odpovědi na tuto otázku byla 100 % shoda, že se kontrola provádí aspirací žaludečního obsahu ze sondy po 3 hodinách. (Tab. 5)

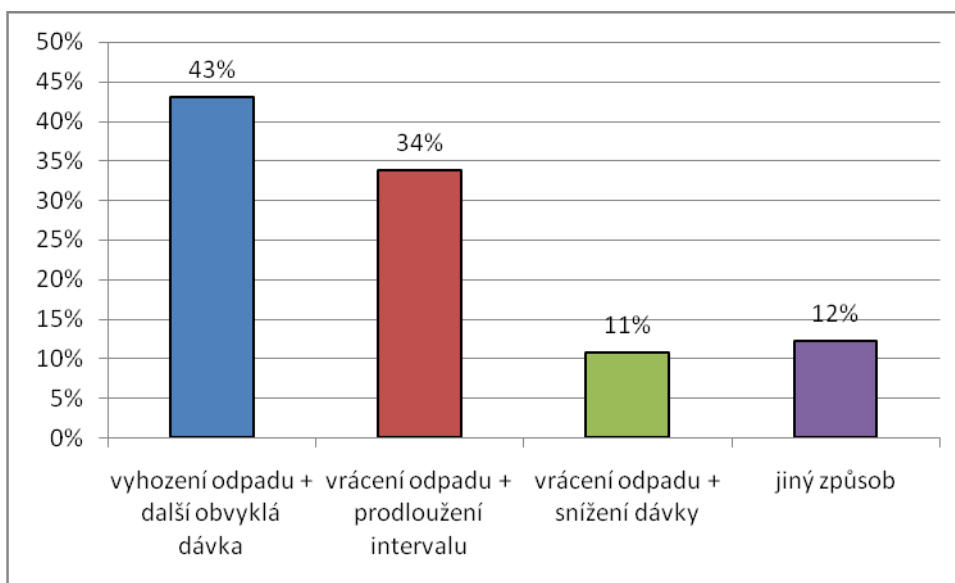
**17) Jaké množství odpadu ze sondy je na Vašem pracovišti tolerováno pro podání další dávky?**



**Obr. 12 Graf četnosti tolerovaného množství žaludečního odpadu**

Touto otázkou bylo zjištěno, že množství 50 ml je tolerováno v 1/2 všech odpovědí (51 %), z více jak 1/3 (28 %) bylo uvedeno 20 ml, a 6 % respondentů uvádí 30 ml. K možnosti jiného množství se vyjádřilo 15 % sester s odpovědí, že postupují podle protokolu. (Obr. 12)

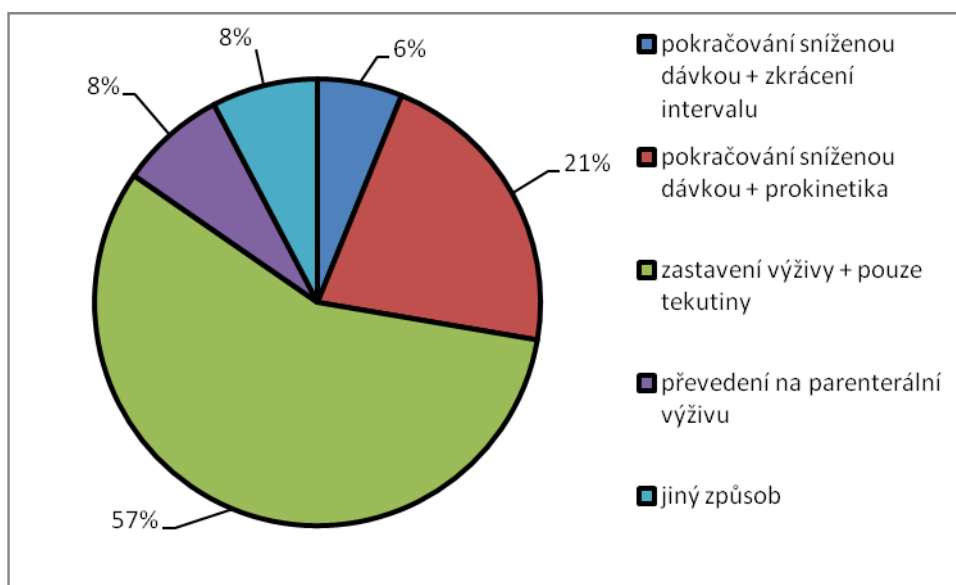
**18) Pokud je odpad ze sondy vyšší než 50 ml žaludečního obsahu:**



**Obr. 13 Graf četnosti způsobu řešení vyššího odpadu ze žaludeční sondy**

Z odpovědí na tuto otázku vyplynulo, že odpad vyšší než 50 ml žaludečního obsahu je ve 43 % řešen vyhozením a dále je pokračováno obvyklou dávkou výživy, ve 34 % je toto množství vráceno zpět do sondy a prodlouží se interval mezi další dávkou výživy a v 11 % je toto množství vráceno zpět do sondy, ale pokračuje se sníženou dávkou výživy. K jinému způsobu se vyjádřilo 12 % sester a uvedlo, že toto množství vyhodí a informuje lékaře. (Obr. 13)

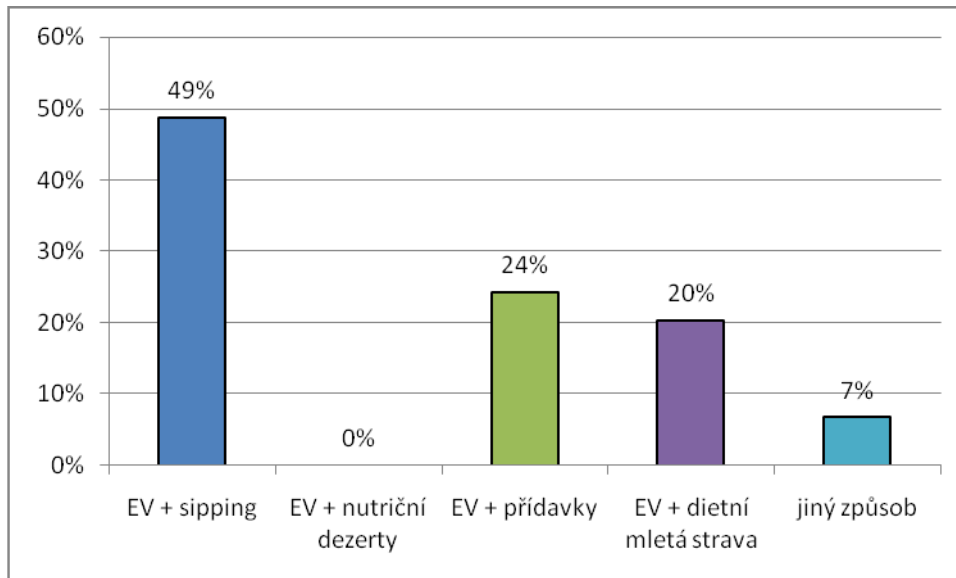
### 19) Při intoleranci enterální výživy u pacienta:



Obr. 14 Graf četnosti řešení intolerance enterální výživy u pacienta

Z následujících odpovědí na otázku intolerance enterální výživy ze strany pacienta vyplynulo, že v 6 % je dávka snížena na minimum (20 – 50 ml), pokračuje se v podávání, ale interval mezi dávkami se zkracuje, ve 22 % se opět snižuje dávka a pokračuje se v podávání se současnou aplikací prokinetik. Více než 1/2 sester (57 %) odpověděla, že aplikaci výživy zastavují a podávají pouze tekutiny. 8 % sester uvedlo převedení na parenterální výživu a dalších 8 % kombinaci parenterální výživy s enterální výživou ve snížené dávce, jako jiný způsob řešení. (Obr. 14)

**20) Pokud je pacient od přijetí schopen alespoň částečně přijímat stravu per os: (více možných odpovědí)**

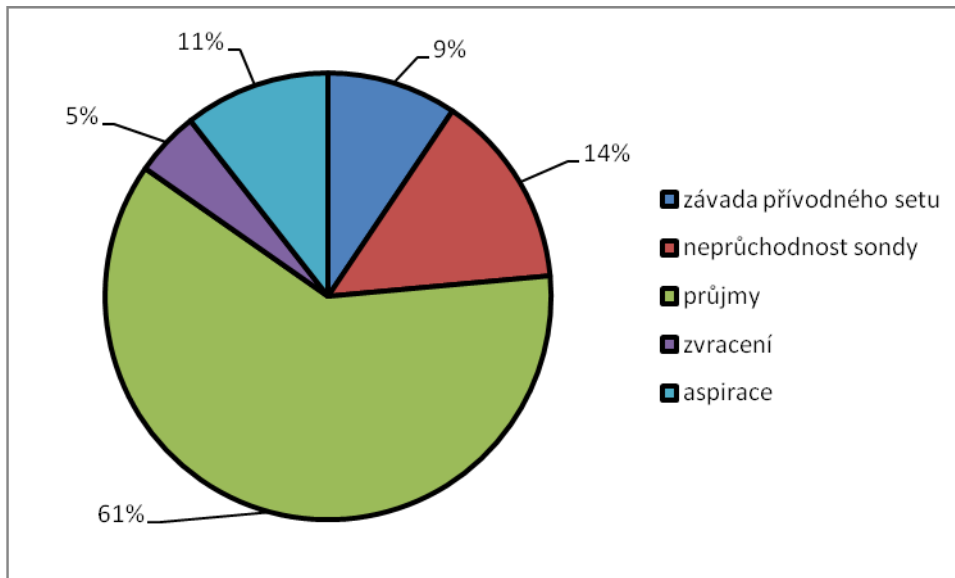


**Obr. 15 Graf četnosti kombinace enterální výživy s jinou možností**

Z odpovědí na tuto otázku bylo zaznamenáno, že ve 49 % je převážně kombinována enterální výživa sondová a sipping, ve 24 % s přísady, ve 20 % s mletou stravou, v 7 % je podáván sipping s příslušnou dietou, uveden jako jiný způsob. Kombinaci enterální výživy a nutriční dezertů nevyužívá ani jedno zařízení. (Použití zkratky EV - enterální výživa pro lepší přehlednost v grafu) (Obr. 15)



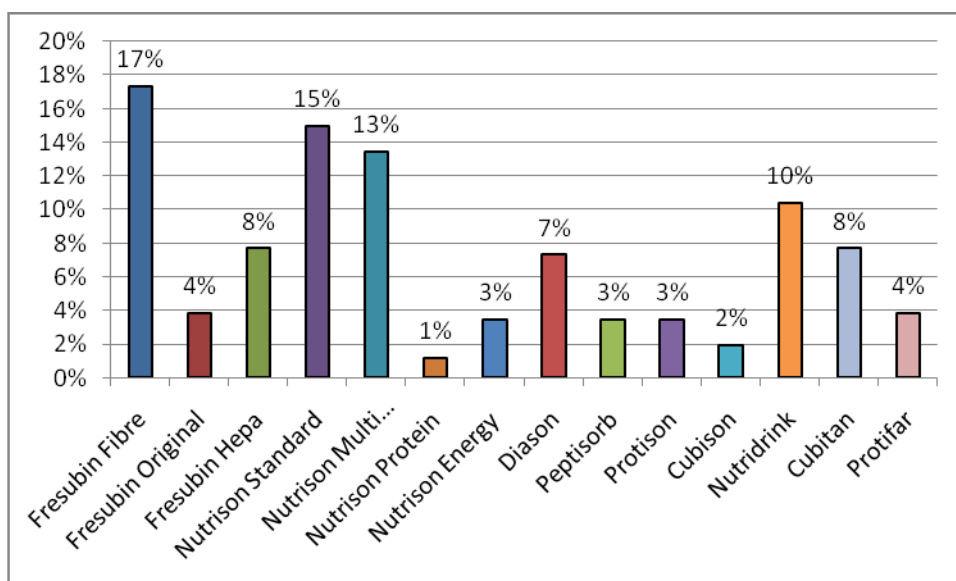
**21) Které komplikace při podávání enterální výživy jsou na Vašem pracovišti nejčastější? (více možných odpovědí)**



**Obr. 16 Graf četnosti výskytu komplikací při podávání enterální výživy**

Tento graf znázorňuje, že mezi nejčastější komplikace, které se vyskytují, v souvislosti s podáváním enterální výživy, jsou průjmy (61 %). 14 % tvoří neprůchodnost gastrické nebo enterální sondy, 11 % aspirace, 9 % závada přívodného setu a pouze 5 % souvisí se zvracením. (Obr. 16)

**22) Jaké přípravky jsou na Vašem pracovišti k dispozici? Prosím vypište.**



**Obr. 17 Graf četnosti používaných přípravků enterální výživy**

Tato otázka byla otevřená a zjištěné údaje se odlišovaly z důvodu daného dodavatele pro konkrétní nemocniční zařízení.

Z tohoto výzkumného vzorku vyplynulo, že mezi nejpoužívanější přípravky patří Fresubin Fibre (17 %), Nutrison Standard (15 %), Nutrison Multi Fibre (13 %) a Nutridrink (10 %). Ostatní produkty se pohybovaly v rozmezí 1 - 8 % a jednalo se spíše o speciální přípravky (např. Diason, Cubitan, Fresubin Hepa, Nutrison Protein a další) (Obr. 17)

**23) Kolik je Vám let? Prosím napište.**

.....

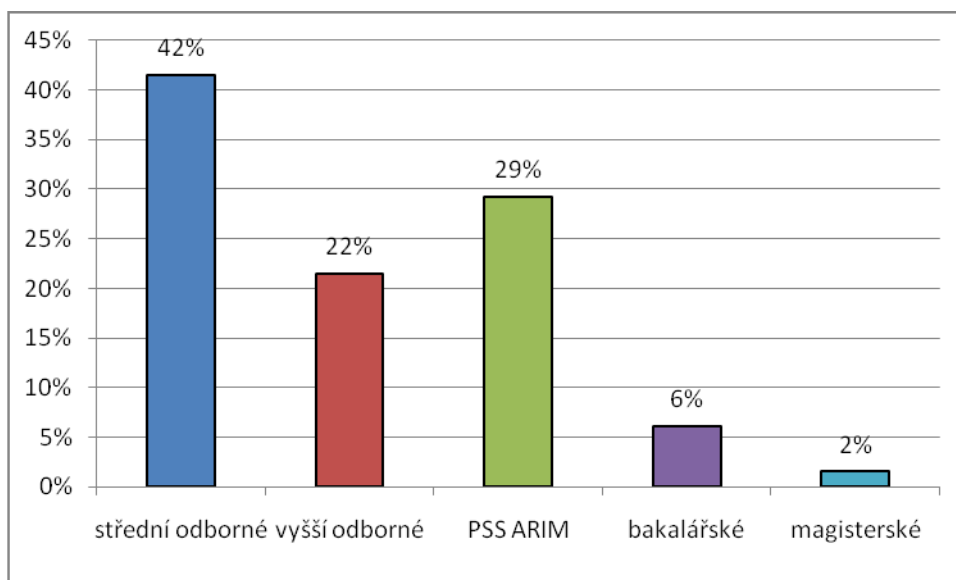
**24) Jste:**

**Tab. 6 Tabulka četnosti pohlaví**

pohlaví	absolutní četnost	relativní četnost
žena	63	97%
muž	2	3%
celkem	65	100%

Na otázky výzkumného souboru odpovídalo celkem 97 % žen a 3 % mužů. (Tab. 6) Jejich průměrná věková hranice byla 32 let (otázka č. 23) a délka praxe se pohybovala okolo 9 let. (otázka č. 26)

## 25) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



Obr. 18 Graf četnosti ukončeného vzdělání sester

Na otázky odpovídalo 42 % všeobecných sester se středním odborným vzděláním, 22 % s vyšším odborným vzděláním, 29 % s postgraduálním studiem ARIM, 6 % se vzděláním bakalářským a 2 % s magisterským vzděláním. (Obr. 18)

## 26) Jaká je délka Vaší praxe na JIP? Prosím napište.

.....9 let.....

9 let byla průměrná délka praxe sledovaného souboru.

## 11 DISKUZE

Dotazník k výzkumnému souboru byl sestaven na základě stanovených cílů a výzkumných otázek. Během analýzy nasbíraných dat bylo zjištěno, že ne všechny odpovědi se shodují s údaji uvedenými v literatuře. Nad nimi bych se chtěla pozastavit.

Pro zpracování výsledků bylo získáno 65 řádně vyplněných dotazníků. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 63 žen (97 %) a 2 muži (3 %). Věková hranice respondentů, kteří se podíleli na výzkumu, byla od 22 let do 58 let. Největší věkovou skupinu tvořili respondenti mezi 24 – 31 rokem, podstatně méně respondentů tvořila skupina ve věku 40 – 58 let. Věková hranice nad 40 let byla zastoupena 8 respondenty. Celkový věkový průměr respondentů se pohyboval na hranici 32 let. Průměrná délka praxe na jednotkách intenzivní péče byla 9 let. Předpokládám, že je to dáno vysokou fyzickou a psychickou zátěží, která je kladena na personál pracující na odděleních intenzivní medicíny. Z tohoto důvodu mnohdy odchází zapracovaný a zkušený personál na jiná pracoviště a na stávající místa jsou přijímány všeobecné sestry po ukončení studia na školách.

Na otázku nejvyššího dosaženého vzdělání odpovídalo v největším zastoupení 42 % respondentů s ukončeným středoškolským vzděláním. V poměrně vyrovnaném počtu odpovídali respondenti s vyšším odborným vzděláním (22 %) a s postgraduálním studiem ARIM (29 %). Ukončené vysokoškolské studium uvedlo 8 % respondentů. Z toho tvořilo 6 % respondentů s bakalářským a 2 % s magisterským vzděláním. Z tohoto poznatku bychom mohli usuzovat, že se všeobecné sestry chtějí vzdělávat a prohlubovat svoje znalosti, které jsou pro práci v oblasti intenzivní medicíny důležité a přínosné.

### **Výzkumná otázka č. 1**

Bude u indikovaných pacientů správně zajištěna a kontrolována aplikační cesta pro zahájení a podávání enterální výživy?

K této výzkumné otázce byly v dotazníku směřovány otázky č. 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7. a 8.

V poměrně vyrovnaném zastoupení tvořili indikovanou skupinu pacienti s onemocněním respiračního systému, kardiovaskulárního systému, s neurologickým a infekčním onemocněním, s onemocněním gastrointestinálního traktu a septické a metabolické stavy (12 – 16 %). Malou skupinu zastupovaly intoxikace a onkologická onemocnění, což může být dáno specifikou oddělení.

Na otázku, kdy zavádějí sondu u nemocných s poruchou vědomí, odpověděla téměř 1/2 respondentů, že bezprostředně po přijetí, 40 % do 24 hodin, 12 % do 48 – 72 hodin a 3 % respondentů uvedla ordinaci lékaře. Dle literatury by měla být sonda zavedena nejpozději do 24 hodin, kvůli hrozící aspiraci a kontrole žaludečního obsahu. Odpověď dle ordinace lékaře lze také tolerovat. (Zadák, 2007)

Další otázka byla směřována na ověřovací zkoušku správnosti zavedení nazogastrické sondy. 92 % respondentů uvedlo možnost insuflace vzduchu a poslech, která je v literatuře doporučována tehdy, když nelze aspirovat žaludeční obsah. Správná odpověď by měla být odsátí žaludečního obsahu a změření pH, což neuvedl ani jeden respondent. Ponoření konce sondy do kelímku s vodou se v literatuře nedoporučuje. Důvodem může být zavedení sondy do dýchacích cest, jejího zalomení v bronchu a falešně pozitivního výsledku. Přesto tuto odpověď uvedlo 6 % dotázaných. 3 % respondentů uvedlo pouhé odsátí žaludečního obsahu, což se nemusí povést u sond ze silikonového materiálu pro jejich měkkost. (Grofová, 2007; Kapounová, 2007)

Na otázku jakým způsobem je prováděna kontrola žaludečního obsahu (odpadu) před zahájením podávání enterální výživy, odpovědělo 40 % respondentů, že svádí sondu na spád a 29 % odsává obsah po jedné hodině. Neočekávaným odhalením bylo, že 34 % dotázaných by zahájilo podání výživy bez kontroly. Jak Zadák, tak i Grofová uvádějí, že je nutné kontrolovat množství odpadu ze sondy a na základě tohoto množství lékař rozhodne o možném zahájení nebo oddálení podávání výživy. (Grofová, 2007; Zadák, 2007)

Na otázku č. 5, o zajištění aplikační cesty po době 3 – 6 týdnů, odpovědělo 53 % respondentů, že je zajištěna perkutánní endoskopickou gastrostomií a pouze ve 2 % je volena nazojejunální sonda nebo perkutánní endoskopická jejunostomie. 43 % respondentů odpovídalo ponecháním nazogastrické sondy.

Další dotaz souvisel s používaným materiálem zaváděných sond. Překvapivým zjištěním bylo, že 43 % respondentů ze všech dotázaných volilo sondy z PVC. Tyto sondy nejsou pro svou tvrdost a možnost vzniku komplikací ze zavedení doporučovány pro podávání enterální výživy. Jsou doporučovány pouze k odvádění velkého množství žaludečního obsahu nebo k výplachům. (Grofová, 2007; Zadák, 2007). Ostatní respondenti uvádějí správně použití polyuretanových sond (46 %) a silikonových (11 %). S touto otázkou souvisela otevřená otázka následující (č. 7), která se týkala výměny sond, z důvodu prevence vzniku komplikací.

Tady se totiž neshoduje uvedené procento (43 %) používání sond z PVC s jejich výměnou. PVC sondy by měly být vyměňovány po jednom týdnu a tuto odpověď neuvedl ani jeden respondent. (Grofová, 2007) Minimální doba výměny byla uvedena po dvou týdnech. Správně odpovědělo 55 % respondentů, že polyuretanové sondy mění po třech týdnech. Odpovědi jako dle potřeby, dle funkčnosti, dle ordinace lékaře lze také považovat za správné.

Na další otázku, týkající se přechodu z nazogastriční sondy nebo nazojejunální sondy na PEG či PEJ mi odpovědělo 100 % dotázaných správně. Doba výměny se pohybovala od 2 do 6 týdnů. Odpovědi respondentů, kteří odpověděli, že pracují dle ordinace lékaře, považuji také za správné.

## **Výzkumná otázka č. 2**

Bude podávání enterální výživy u indikovaných pacientů zajištěno optimálním (doporučovaným) způsobem?

K této výzkumné otázce se vztahovaly otázky č. 10., 11., 12. a 15.

Na otázku č. 10, kdy je zahajováno podávání enterální výživy, odpovědělo 53 % respondentů, že do 3 – 6 hodin a 13 % do 24 hodin. Časový údaj 48 – 72 hodin byl 0 %. Nepředvídaným odhalením byla odpověď 34 % respondentů, kteří uvedli, že je u nich výživa zahájena ihned po zavedení sondy. Literatura totiž uvádí, že je nutné zkontrolovat odpad a jeho množství ze sondy minimálně s odstupem 3 hodin, kdy se může zahájit časné podávání enterální výživy. (Zadák, 2007; Grofová, 2007)

Na otázku (č. 11) jakým způsobem, z hlediska časového, je enterální výživa indikovaným pacientům podávána, jednoznačně převládá podávání s noční pauzou od 22 hodin nebo od 24 hodin (celkem 64 % odpovědí). Zbýlých 26 % uvádí podávání celých 24 hodin. V literatuře se doporučují všechny způsoby (Urbánek, 2008; Kapounová, 2007; Zadák, 2007), takže bylo získáno 100 % správných odpovědí. Pro kontinuální způsob aplikace se vyjádřilo 44 % respondentů a pro frakcionovaný 56 % respondentů. (otázka č. 12) Oba způsoby jsou literaturou doporučovány. (Grofová, 2007; Kapounová, 2007; Zadák, 2007)

Otázka č. 15 by mohla částečně doplnit otázku č. 11. V této otázce byli respondenti dotazováni na způsob podávání enterální výživy při současném podávání inzulínu. 34 % respondentů odpovědělo, že se na jejich pracovišti podává enterální výživa v kombinaci s inzulínem kontinuálně 24 hodin. 66 % provádí noční pauzu buď s pokračujícím podáváním

inzulínu, nebo jeho zastavením, ale vždy s kontrolou hladin glykemií a dle ordinace lékaře. Dle literatury jsou všechny odpovědi správné, jelikož u kriticky nemocných pacientů může v důsledku katabolismu docházet k výkyvům hladiny glykémie a je důležité, aby všeobecná sestra na tuto komplikaci myslela, uměla ji zhodnotit a nahlásila lékaři. (Zadák, 2002; Maňák, 2012)

### **Výzkumná otázka č. 3**

Budou mít všeobecné sestry teoretické znalosti o startovacím režimu podávání enterální výživy?

Související jsou otázky č. 13., 14., 16., 19., 20., 9. a 22.

Otázka č. 13 se týkala tzv. startovacího režimu podávání enterální výživy. 60 % respondentů se kladně vyjádřilo k možnostem a) a b). (viz dotazník, PŘÍLOHA C) To znamená, že výživa je zahajována podáním malého množství čaje (50 ml) s postupným přidáváním enterální výživy a jejím navyšováním. Tento způsob je doporučován v literatuře. Záleží však na množství odpadu ze žaludeční sondy a toleranci podané dávky pacientem. (Grofová, 2007; Zadák, 2007) 9 % všeobecných sester postupuje správně dle ordinace lékaře. Zbývající 1/3 dotázaných (13 %) uvedla, že mají na svém pracovišti vypracovaný vlastní standard. To se týkalo hlavně nemocnic s udělenou akreditací. Všechny odpovědi lze považovat za správné.

Na další otázku (č. 14), co volí všeobecné sestry nejčastěji k proplachu sondy je jednoznačně preferován čaj (71 %). Dále je používána převařená voda nebo sterilní aqua (29 %). V možnostech byl uveden i fyziologický roztok. Tato možnost nebyla označena ani jednou, což je podle literatury správně, protože fyziologický roztok je příliš kyselý a výživu precipituje. (Grofová, 2007) I v tomto případě byly všechny odpovědi správné.

Otázka č. 16 se týkala kontroly trávení enterální výživy u pacienta. Zde bylo získáno 100 % správných odpovědí, že se kontrola provádí aspirací žaludečního obsahu po 3 hodinách.

Podávání dávky enterální výživy nemusí být pacientem tolerováno, a proto bylo zkoumáno, jak je tato skutečnost řešena (otázka č. 19). 28 % respondentů uvádí, že snižuje podávanou dávku na minimum (20 – 50 ml) a ve většině případů se současně podávají prokinetika. Více než polovina všeobecných sester uvádí, že enterální výživa je pozastavena a podávají se tekutiny. 8 % respondentů uvádí převedení na parenterální výživu a dalších 8 % kombinaci enterální a parenterální výživy. Tento způsob řešení bude podle ordinace lékaře. V každém

případě lze z těchto odpovědí vyčíst, že všeobecné sestry vědí, že je nutné provést nějaké opatření a všechny odpovědi jsou správné. Dle literatury je pro organismus prospěšné zachovat motilitu žaludku třeba jen malým množstvím tekutin a enterální výživa je preferována před parenterální výživou. Parenterální výživa je další možností zajištění pacienta. (Vyhnánek, 2008; Maňák, 2012)

Otázka předchozí souvisí i otázkou následující (č. 20). Ne všichni pacienti v kritickém stavu musí být přijímáni s poruchou vědomí. Proto lze využít i alternativy kombinace enterální výživy sondové s jinými možnostmi. Enterální výživa potom slouží k doplnění kalorického a výživového objemu. (Svačina, Bretštajnová, 2008) Ve všech případech je enterální sondová výživa kombinována s dalším druhem stravy. Preferována je kombinace enterální výživy sondové a sipping (49 %) Bohužel kombinaci enterální výživy sondové a nutričních dezertů, které jsou již delší dobu na trhu, nevyužívá ani jedno zařízení. Lze se domnívat, že právě u pacientů, kteří mají obtíže s polykáním, by našly tyto přípravky uplatnění. (Kapounová, 2007) Mohli bychom předpokládat, že se tak děje z ekonomických důvodů. Na druhou stranu bychom mohli požádat o spolupráci rodinu.

U pacientů v kritickém stavu může kdykoliv dojít ke zhoršení jejich zdravotního stavu a tím je samozřejmě ovlivněna i oblast výživy. Proto bylo žádoucí zjistit, zda všeobecné sestry na jednotkách intenzivní péče přehodnocují nutriční screening a v jakém časovém odstupu (otázka č. 9). Více jak polovina respondentů (63 %) přehodnocuje nutriční skóre 1 – 2x týdně a 5 % 1x za dva týdny. 20 % respondentů hodnotí skóre každý den. Tento způsob je doporučován spíše u výživy parenterální. 12 % respondentů neprovádí hodnocení vůbec. I s tímto způsobem literatura souhlasí. Uvádí, že na jednotkách intenzivní péče není nutné nutriční screening přehodnocovat. (Vytejková, 2011). Lze shrnout, že opět všechny odpovědi byly správně zodpovězeny.

Otázka č. 22 byla spíše informativní. Měla poskytnout přehled, přípravků, které se na jednotlivých pracovištích používají. Přední místa zaujímaly přípravky typu Fresubin Fibre (17 %), Nutrison Standard (15 %), Nutrison Multi Fibre (13 %). Malý nedostatek byl však zaznamenán v používání Nutridrinku (10 %) a Cubitanu (8 %) i přesto, že kombinaci enterální výživy sondové a sippingu uvádělo 49 % respondentů.



#### **Výzkumná otázka č. 4**

Budou všeobecné sestry znát tolerované množství odpadu ze sondy pro podání další dávky enterální výživy?

K této výzkumné otázce se přímo vztahovala otázka č. 17. 1/2 respondentů (51 %) uvedla množství 50 ml, které je doporučováno v literatuře (Kapounová, 2007). 34 % respondentů uvedlo množství 20 – 30 ml. Tady by se dalo předpokládat, že zvyklosti se mohou lišit od jednotlivých pracovišť. A 15 % všeobecných sester postupuje podle vlastního protokolu. Přesto všechny odpovědi považuji za správné, protože žádná z nich neuvedla větší množství než 50 ml.

Na otázku předchozí navazovala otázka č. 18, kde bylo záměrem zjistit, jak postupují všeobecné sestry, pokud je odpad větší, než 50 ml. I tímto dotazem jsem získala 100 % správných odpovědí, které jsou potvrzeny literaturou (Kapounová, 2007). Téměř polovina respondentů toto množství vyhodí a pokračuje obvyklou dávkou. 45 % všeobecných sester řeší tento stav tak, že vrátí odsáté množství zpět do sondy a buď prodlouží interval mezi další dávkou, anebo pokračuje sníženou dávkou výživy. 12 % respondentů odsáté množství vyhodí a informuje lékaře.

#### **Výzkumná otázka č. 5**

Budou převládat spíše komplikace gastrointestinální nebo mechanické?

Na tuto otázku, které související komplikace s podáváním výživy převládají, bylo možné uvést více odpovědí. Možnosti odpovědí byly kombinací gastrointestinálních i mechanických komplikací dohromady. Jednoznačně se do popředí dostaly průjmy, které se řadí mezi komplikace gastrointestinální (61 %). 11% respondentů uvedlo jako komplikaci aspiraci, které lze někdy jen těžko zabránit. O výskytu těchto komplikací se zmiňuje i literatura a nabízí částečné řešení. Průjmy lze částečně ovlivnit převedením bolusového podávání výživy na kontinuální způsob. Riziku aspirace lze částečně předejít zvýšenou polohou horní části těla pacienta. (Zadák, 2008; Grofová, 2007) Mechanické komplikace se vyskytovaly v mnohem menší míře. Neprůchodnost žaludeční sondy (14 %) a závada přívodného setu (5 %). Tady záleží, jakým způsobem je enterální výživa podávána. Přesto by se z této výzkumné otázky dalo usoudit, že ošetrovatelská péče o aplikační cesty je na dobré úrovni vzhledem k nízkému výskytu mechanických komplikací.

Zahraniční literatura a multicentrické studie uvádějí že, výskyt průjmů u 62,8 % pacientů byl 15,7 %. Studie probíhala ve Španělsku na 37 multidisciplinárních jednotkách intenzivní péče po dobu jednoho měsíce. Do výzkumného souboru bylo zapojeno 400 pacientů v kritickém stavu a výživa byla podávána pouze nazogastrickou sondou. Prevalence vzniku pneumonií u pacientů s orotracheální intubací, jejíž příčinou byla aspirace, se pohybovala od 2 % do 95 %. (Montejo, 1999, Malampalli, 2001; Marik, 2001)

Na základě tohoto výzkumu jsou praktickým výstupem a zároveň doporučením pro praxi dva návrhy protokolů k zahájení podávání enterální výživy. (PŘÍLOHY E a D) Protokoly jsou vytvořeny formou tabulek, které by mohly poskytnout kompletní přehled od zahájení podávání enterální výživy až do dosažení plné dávky. Z protokolu lze vyčíst název preparátu, množství podávané dávky a aspirátu, změny dávky či rychlosti, podpůrné léky, výskyt komplikací. Obsahuje rovněž identifikační údaje.

Návrhy protokolů byly nabídnuty do některých nemocničních zařízení, kde byl prováděn výzkum. Účelem vypracovaných protokolů je porovnat, zda bude rozdíl mezi frakcionovaným a kontinuálním podáváním enterální výživy a v toleranci množství podané dávky. Zároveň bude žádoucí sledovat, zda budou rozdíly ve výskytu komplikací, které bývají s podáváním enterální výživy spojeny. Lze se domnívat, že by se tímto způsobem mohly odstranit některé nedostatky a sjednotit spolupráce lékaře a všeobecné sestry. To by mohlo přispět ke zkvalitnění ošetrovatelské péče i vedení dokumentace.

## ZÁVĚR

Výzkum byl prováděn v pěti nemocnicích jednoho kraje na jednotkách intenzivní péče interních oborů, kde je podávání enterální výživy běžnou praxí.

Cílem této práce bylo zjistit, na jaké úrovni jsou teoretické znalosti všeobecných sester v oblasti podávání enterální výživy. Kdy a jakým způsobem je enterální výživa u indikovaných pacientů zahájena a jaké komplikace budou při jejím podávání převládat.

Znalosti všeobecných sester pracujících na jednotkách intenzivní péče se potvrdily jako dostatečné až na pár výjimek. Všeobecné sestry mají znalosti v zajištění aplikační cesty včetně kontroly průchodnosti. Vědí jakým způsobem zahájit podávání enterální výživy, co mají kontrolovat a hodnotit. Rovněž umí řešit i komplikace, které mohou nastat při zahájení i v průběhu podávání enterální výživy. Analýza odpovědí tohoto výzkumu jednoznačně vypovídá o časném zahájení enterální výživy do 24 hodin s použitím tzv. startovacího režimu, který je doporučován literaturou. Kombinují se oba způsoby a to bolusové podávání i kontinuální způsob. V průběhu podávání enterální výživy je prováděna především noční pauza, ale podávání po celých 24 hodin, také není výjimkou. Předpokládala jsem, že budou převládat komplikace gastrointestinální, což se potvrdilo. Výzkumem a analýzou všech výsledků bylo zjištěno, že jednoznačně převládají komplikace gastrointestinální. K těm patřily průjemy a v malé míře aspirace.

V závěru mé práce jsem se pokusila navrhnout dva protokoly na podávání enterální výživy, které bych chtěla uvést do praxe. Jedná se o protokol bolusového podávání enterální výživy a protokol kontinuálního podávání enterální výživy. (viz. PŘÍLOHY E a D).

# SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

## Použitá literatura

1. ČÁBALOVÁ, D. *Pedagogika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-2993-0
2. GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora, praktický rádce pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1868-2
3. GURKOVÁ, H. *Hodnocení kvality života*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3625-9
4. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9
5. KOHOUT, P. a kol. *Výživa u pacientů s idiopatickými střevními záněty*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-023-2
6. KOHOUT, P.; KOTRLÍKOVÁ, E. *Základy klinické výživy*. 1. vyd. Praha: Krigl, 2005. ISBN 80-86912-08-6
7. KOHOUT, P.; RUŠAVÝ, Z.; ŠERCLOVÁ, Z. *Vybrané kapitoly z klinické výživy I*. 1. vyd. Praha: Forsapi, 2010. ISBN 978-80-87250-08-2
8. KŘEMEN, J.; KOTRLÍKOVÁ, E.; SVAČINA, Š. a kol. *Enterální a parenterální výživa*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2009. ISBN 978-80-204-2070-1
9. PAYNE, J. a kol. *Kvalita života a zdraví*. 1. vyd. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-657-0
10. SOBOTKA, L. *Basic clinical nutrition*. 2. vyd. Praha: Galén, 2000. ISBN 80-7262-070-3
11. SVAČINA, Š. a kol. *Klinická dietologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6
12. SVAČINA, Š.; BRETŠNAJDROVÁ, A. *Dietologický slovník*. 1. vyd. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7387-062-1
13. URBÁNEK, L.; URBÁNKOVÁ, P. a kol. *Klinická výživa v současné praxi*. 1. vyd. Brno: NCONZO, 2008. ISBN 978-80-7013-473-3
14. TRACHTOVÁ, E. a kol. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 2. vyd. Brno: NCONZO, 2006. ISBN 80-71-7013-324-4

15. VYTEJČKOVÁ, R. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3419-4
16. WILHELM, Z. a kol. *Výživa v onkologii.* 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. ISBN 80-7013-326-0
17. WORKMAN, B. A.; BENNETT, C. L. *Klíčové dovednosti sester.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1716-X
18. ZADÁK, Z. *Výživa v intenzivní péči.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-2047-0320-3
19. ZADÁK, Z.; HAVEL, E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2099-9

## **Periodika**

20. BALOGOVÁ, E. Pacient v kritickém stavu. *Sestra.* 2012, roč. 22, č. 11, str. 53 – 54. ISSN 1210 - 0404 (tištěná forma)
21. KHOLOVÁ, P. Parenterální výživa. *Florenc.* 2012. roč. 8, č. 3, str. 36. ISSN 1801 - 464X (tištěná forma)
22. MALANPALLI A, McClave SA: Monitoring patients on enteral tube Leeds, *Tech Gastroent Surg* 3 (1): 55, 2001
23. MAŇÁK, J. Výživa a metabolická intervence v intenzivní péči. *Postgraduální medicína.* 2012, roč. 14, č. 5, str. 527 – 531. ISSN 1212 - 4184 (tištěná forma)
24. MARIK PE. Aspiration pneumonitis and aspiration pneumonia. *N Engl J Med*, 2001; 344:665-671
25. MONTEJO JC: Enteral nutrition – related gastrointestinal complications in critically ill patients: a multicenter study, *Crit Care Med* 27 (8): 1447, 1999
26. PAVLÍKOVÁ, P.; NERUDOVOVÁ, I. Výživa ve zdraví a nemoci ošetrovatelská diagnóza. *Diagnóza.* 2012, roč. 8, č. 5, str. 29. ISSN 1801 - 1349 (tištěná forma)
27. REIMITZOVÁ, I. Komplikace parenterální a enterální výživy. *Sestra.* 2012, roč. 22, č. 6, str. 54 – 55. ISSN 1210 - 0404 (tištěná forma)

28. VYHNÁNEK, F.; VYHNÁNKOVÁ, I. Postup u těžké formy akutní pankreatitidy. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2008, roč. 19, č. 1, str. 49 – 50. ISSN 1214 - 2158 (tištěná forma)
29. ZADÁK, Z.; HYŠPLER, R.; TICHÁ, A. Nová role a renesance rozvětvených aminokyselin v intenzivní péči. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2012, roč. 23, č. 5, str. 253 – 258. ISSN 1214 - 2158 (tištěná forma)
30. ZADÁK, Z.; VYROUBAL, P. Pokroky umělé výživy v intenzivní péči – orgánově specifické substráty. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2008, roč. 19, č. 1, str. 62. ISSN 1214 - 2158 (tištěná forma)
31. ZELENÍKOVÁ, R. Časná enterální výživa po resekčních výkonech na horním GIT. *Florenc*. 2007, roč. 3, č. 4, str. 179, ISSN 1801 – 464X (tištěná forma)

### **Elektronické zdroje**

32. SINGER, P. et al. *Clinical Nutrition*. [on line] 2009, 28, [cit. 2012-11-27] p. 387 – 400. Dostupný z WWW: <http://www.espen.org/education/espen-guidelines>
33. Úvod k ESPEN guidelines pro enterální výživu: terminologie, definice a obecná témata, [cit. 2012-11-27], [www.vyzivapacientu.cz](http://www.vyzivapacientu.cz)

## SEZNAM ZKRATEK

ACENDIO – Association for Common European Nursing Diagnoses, Intervention and Outcomes

ASPEN/SCCM – American Society for Parenteral and Enteral Nutrition/Society of Critical Care Medicine

cit. – citováno

č. - číslo

CNS – centrální nervový systém

DRG – Diagnosis – related group

EKG - elektrokardiogram

ESPEN – European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

EV – enterální výživa

GIT – gastrointestinální trakt

MCT – medium chain triglycerides – triacylglyceroly se středním řetězcem

MUST – Malnutrition Universal Screening Tool

NANDA – North American Nursing Diagnosis Association

např. – například

NGS – nazogastrická sonda

NJS – nazojejunální sonda

NRS – Nutritional Risk Screening

Obr. - obrázek

PEG – perkutánní endoskopická gastrostomie

PEJ – perkutánní endoskopická jejunostomie

PND – synonymum sipping – perorální nutriční doplňky

PVC - polyvinylchlorid

RTG – rentgenové vyšetření

SÚKL – Státní ústav pro kontrolu léčiv

Tab. – tabulka

tzv. - tak zvaný



## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A: NRS 2002 (Nutritional Risk Screening)

Příloha B: MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)

Příloha C: Dotazník pro všeobecné sestry

Příloha D: Protokol bolusového podávání enterální výživy

Příloha E: Protokol kontinuálního podávání enterální výživy

## SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Obr. 1 Graf četnosti nejčastějšího onemocnění .....	35
Obr. 2 Graf četnosti ověřovací zkoušky .....	36
Obr. 3 Graf četnosti kontroly odpadu .....	37
Obr. 4 Graf četnosti způsobu zavedení sondy při dlouhodobé hospitalizaci.....	38
Obr. 5 Graf četnosti používaného materiálu sond .....	39
Obr. 6 Graf četnosti přechodu na PEG či PEJ .....	40
Obr. 7 Graf četnosti zahájení enterální výživy .....	41
Obr. 8 Graf četnosti podávání enterální výživy .....	42
Obr. 9 Graf četnosti způsobu podávání enterální výživy.....	42
Obr. 10 Graf četnosti proplachu sondy .....	44
Obr. 11 Graf četnosti podávání enterální výživy za současné aplikace inzulínu .....	45
Obr. 12 Graf četnosti tolerovaného množství žaludečního odpadu .....	46
Obr. 13 Graf četnosti způsobu řešení vyššího odpadu ze žaludeční sondy .....	46
Obr. 14 Graf četnosti řešení intolerance enterální výživy u pacienta .....	47
Obr. 15 Graf četnosti kombinace enterální výživy s jinou možností.....	48
Obr. 16 Graf četnosti výskytu komplikací při podávání enterální výživy .....	49
Obr. 17 Graf četnosti používaných přípravků enterální výživy.....	50
Obr. 18 Graf četnosti ukončeného vzdělání sester .....	51
Tab. 1 Tabulka četnosti časového zavedení sondy .....	35
Tab. 2 Tabulka četnosti výměny sondy .....	39
Tab. 3 Tabulka četnosti přehodnocení nutričního screeningu .....	41
Tab. 4 Tabulka četnosti zahájení podání enterální výživy.....	43

Tab. 5 Tabulka četnosti způsobu kontroly trávení enterální výživy.....	45
Tab. 6 Tabulka četnosti pohlaví.....	50

**Příloha A: NRS 2002 (Nutritional Risk Screening)**

**NRS 2002 Nutrition Risk Screening – hodnocení rizika podvýživy  
Určeno nemocným hospitalizovaným v nemocnici**

<b>Krok 1: Základní screening</b>		<b>ano</b>	<b>ne</b>
1	Je BMI < 20,5 ?		
2	Zhubl pacient nechtěně za poslední 3 měsíce?		
3	Snížil se příjem výživy u nemocného za poslední týden?		
4	Je nemocný závažně nemocen (např. leží na intenzivní péči)?		

**Ano : Pokud je alespoň 1 odpověď pozitivní pokračujte krokem 2**

**Ne : Pokud je odpověď na všechny otázky Ne, proved'te screening v týdenních intervalech**

<b>Krok 2: Konečný screening</b>			
<b>Zhoršení stavu výživy</b>		<b>Závažnost onemocnění</b>	
Skóre 0	Normální stav výživy	Skóre 0	Pacient nemá závažné onemocnění Normální nutriční potřeba
Nízké Skóre 1	Pokles hmotnosti >5% za 3 měsíce nebo příjem jídla nižší 50-75% normy během posledního týdne	Nízké Skóre 1	Např.: Zlomenina kyčle Chronické onemocnění s akutním zhoršením, jaterní cirhóza, hemodialýza, diabetes
Střední Skóre 2	Pokles hmotnosti >5% za 2 měsíce nebo BMI 18,5-20,5 + zhoršení stavu nebo příjem potravy 25-50% normálního příjmu během posledního týdne	Střední Skóre 2	Např.: Závažná operace břicha Mozková mrtvice Zápal plic Nádorové onemocnění

<i>Závažné</i>	<i>Pokles hmotnosti &gt;5% za 1 měsíc (&gt; 15% za poslední 3 měsíce) nebo BMI ≤ 18,5 + zhoršení stavu nebo příjem stravy 0-25% normálního příjmu během posledního týdne</i>	<i>Závažné</i>	<i>Např.: Poranění hlavy Transplantace kostní dřeně Nemocný na JIP  (APACHE II &gt; 10)</i>
<i>Skóre 3</i>		<i>Skóre 3</i>	
<i>Skóre:</i>	<i>+</i>	<i>Skóre:</i>	<i>= Celkové skóre</i>
<i>Věk</i>	<i>Pokud je pacient starší než 70 let přidejte 1 bod</i>		<i>= Celkové skóre (dle věku):</i>
<b><i>Skóre 3 a více: Pacient je ve velkém riziku vzniku komplikací z podvýživy, je nutné zahájit plán nutriční podpory</i></b>			
<b><i>Skóre &lt;3: Nemocného je nutno sledovat minimálně 1x týdně a zahájit nutriční plán před eventuální operací, aby se snížilo riziko</i></b>			

(zdroj: [www.vyzivapacientu.cz](http://www.vyzivapacientu.cz)); (BAPEN, 2003)

## Příloha B: MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)

**MUST** (zdroj: [www.vyzivapacientu.cz](http://www.vyzivapacientu.cz)); (BAPEN, 2003)

### Krok 1

Hodnocení BMI (Index hmoty těla)

<i>BMI kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Skóre</i>
>20	0
18,5-20	1
<18,5	2

### Krok 2

Hodnocení poklesu hmotnosti

Neplánovaný pokles hmotnosti za posledních 3-6 měsíců	
<i>%</i>	<i>Skóre</i>
<5	0
5-10	1
>10	2

### Krok 3

Vliv akutního onemocnění

Pokud je sledovaná osoba akutně nemocná a nebo pokud nebude jíst více než 5 dní
<i>Skóre 2</i>

### Krok 4

Zhodnocení stavu podvýživy

Sečtěte krok 1, 2 a 3 a získáte riziko podvýživy		
Skóre 0 – nízké riziko	Skóre 1 – střední riziko	Skóre 2 a více – vysoké riziko

## **Příloha C: Dotazník pro všeobecné sestry**

### **Dotazník pro všeobecné sestry**

Vážené kolegyně, jmenuji se Anita Flídrová, jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia na UZS v Pardubicích a chtěla bych Vás požádat o vyplnění dotazníku, který slouží jako výzkum k mé bakalářské práci na téma: „Časná enterální výživa v intenzivní péči“. Správné odpovědi prosím zakroužkujte. U některých otázek můžete využít možnosti více odpovědí. Na zadní straně dotazníku jsou uvedeny vysvětlivky ke zkratkám, které jsem použila v některých otázkách.

Za spolupráci děkuji.

1. S jakým onemocněním jsou u Vás pacienti nejčastěji hospitalizováni? (více možných odpovědí)

- a) kardiovaskulární
- b) respirační
- c) onemocnění GIT
- d) infekční onemocnění
- e) septické stavy
- f) metabolické
- g) neurologické
- h) jiné, uveďte .....

2. Kdy zavádíte sondu u nemocných s poruchou vědomí?

- a) bezprostředně po přijetí
- b) většinou do 24 hodin
- c) do 48 hodin
- d) do 72 hodin

e) jiný způsob, prosím uveďte .....

3. Jakou používáte zkoušku k ověření správnosti zavedení nazogastrické sondy? (více možných odpovědí)

- a) odsátí žaludečního obsahu a změření PH
- b) insuflace vzduchu a poslech
- c) ponoření konce sondy do kelímku s vodou
- d) odsátí žaludečního obsahu

4. Jakým způsobem provádíte kontrolu žaludečního obsahu (odpadu), než zahájíte podávání enterální výživy?

- a) svedeme na spád
- b) odsáváme á 1 hodinu
- c) nekontrolujeme a rovnou zahájíme podávání enterální výživy

5. Jaký způsob zavedení sondy je u Vás nejčastější při hospitalizaci nad 3-6 týdnů? (více možných odpovědí)

- a) NGS
- b) NJS
- c) PEG
- d) PEJ

6. Z jakého materiálu používáte sondy nejčastěji? (více možných odpovědí)

- a) PVC
- b) polyuretan
- c) silikon
- d) jiné

7. Po jak dlouhé době provádíte výměnu sondy? (Navazující otázka na otázku předchozí, uveďte časový údaj)



- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....

8. Po jak dlouhé době přecházíte z NGS nebo NJS na PEG či PEJ? (uved'te časový údaj)

- a) .....
- b) .....
- c) .....

9. Kdy provádíte přehodnocení nutričního screeningu?

- a) 2x týdně
- b) 1x týdně
- c) 1x za dva týdny
- d) neprovádíme

10. Kdy zahajujete podávání enterální výživy?

- a) ihned po zavedení enterální sondy
- b) do 3-6 hodin od zavedení, pokud není odpad ze sondy
- c) do 24 hodin
- d) do 48 hodin
- e) do 72 hodin

11. Při kontinuálním nebo bolusovém podávání podáváme enterální výživu následujícím způsobem:

- a) po celých 24 hodin
- b) s noční pauzou od 24 hodin
- c) s noční pauzou od 21 (22) hodin

12. Jakým způsobem podáváte enterální výživu nejčastěji? (více možných odpovědí)

- a) kontinuálně enterální pumpou
- b) frakcionovaně (bolusově) po 2 hodinách
- c) frakcionovaně po 3 hodinách

13. Jakým způsobem zahajujete podávání EV do podání plné naordinované dávky?

- a) 50ml čaj (voda) – 100ml čaj – 50ml čaj (voda) + 50ml EV a postupně navyšujeme
- b) 50ml čaj (voda) + 50ml EV – 100ml EV + 50ml čaj a postupně navyšujeme
- c) máme vypracovaný vlastní standard
- d) jiným způsobem, uveďte .....

14. Co volíte nejčastěji k proplachu sondy? (více možných odpovědí)

- a) čaj
- b) převařenou vodu
- c) F1/1
- d) jiné .....

15. Jestliže je pacientovi současně podáván inzulín, podáváme enterální výživu:

- a) kontinuálně 24 hodin
- b) s noční pauzou, zastavením inzulínu kontrolou glykemií
- c) s noční pauzou, pokračováním inzulínu a kontrolou glykemií
- d) jiným způsobem, uveďte .....

16. V jakých intervalech kontrolujete trávení enterální výživy u pacienta?

- a) á 3 hodiny aspirací ze sondy
- b) sondu svedeme na spád na několik minut
- c) jiným způsobem, uveďte .....

17. Jaké množství odpadu ze sondy je na Vašem pracovišti tolerováno pro podání další dávky?
- a) 20ml
  - b) 30ml
  - c) 50ml
  - d) více, uveďte .....
18. Pokud je odpad ze sondy vyšší než 50ml žaludeční obsahu:
- a) toto množství vyhodíme a pokračujeme obvyklou dávkou
  - b) toto množství vrátíme zpět do sondy a prodloužíme interval mezi další dávkou výživy
  - c) toto množství vrátíme zpět do sondy a snížíme dávku výživy
  - d) jiný způsob, prosím uveďte.....
19. Při intoleranci enterální výživy u pacienta:
- a) snížíme dávku na minimum (20-50ml), ale pokračujeme v podávání při současném zkrácení intervalu podání na 30-60 minut
  - b) snížíme dávku, podáváme prokinetika a pokračujeme v podávání
  - c) zastavíme výživu a podáváme pouze tekutiny
  - d) převedeme na parenterální výživu
  - e) jiný způsob, prosím uveďte
20. Pokud je pacient od přijetí schopen alespoň částečně přijímat per os: (více možných odpovědí)
- a) kombinujeme enterální výživu sondovou + sipping
  - b) kombinujeme enterální výživu + nutriční dezerty
  - c) kombinujeme enterální výživu + přídavky
  - d) kombinujeme enterální výživu + mletou strava
  - e) jiný způsob, uveďte .....
21. Které komplikace při podávání enterální výživy jsou na Vašem pracovišti nečastější? (více možných odpovědí)

- a) závada prívodného setu
- b) neprúchodnosť gastrické alebo enterálnej sondy
- c) prújmy
- d) aspirace
- e) zvracenie

22. Jaké prípravky jsou na Vašem pracovišti k dispozici? Prosím vypište.

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....

23. Kolik je Vám let? Prosím napište.

- a) .....

24. Jste:

- a) žena
- b) muž

25. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) střední odborné
- b) vyšší odborné
- c) PSS ARIM
- d) bakalářské
- e) magisterské

27. Jaká je délka Vaší praxe na JIP? Prosím napište.

- a) .....

## **Použité zkratky**

NGS – nazogastrická sonda

NJS – nazojejunální sonda

PEG – perkutánní endoskopická gastrostomie

PEJ – perkutánní endoskopická jejunostomie

PVC – polyvinylchlorid

PSS ARIM – postgraduální specializační studium v oboru anestezie, resuscitace a intenzivní medicíny

Identifikační štítek

### PROTOKOL BOLUSOVÉHO PODÁVÁNÍ ENTERÁLNÍ VÝŽIVY NAZOGASTRICKOU SONDOU

Č.

Datum Den	Typ přípravku	Hodina	Aspirát množství v ml	Výživa množství v ml	Proplach množství v ml	Celkem za 24/h výživa/proplach	Prokinetika	Komplikace	Podpis lékaře	Podpis sestry
/						/				
/						/				

(zdroj: ZADÁK, Z., HAVEL, E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2099-9; GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora, praktický rádce pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1868-2)

### PROTOKOL KONTINUÁLNÍHO PODÁVÁNÍ ENTERÁLNÍ VÝŽIVY NAZOGASTRICKOU/NAZOJEJUNÁLNÍ SONDOU č.

Datum Den	Typ přípravku	Hodina	Aspirát množství v ml	Rychlost výživy v ml/h	Změna rychlosti ml/h	Proplach v množství v ml	Celkem za 24/h výživa/proplach	Prokinetika	Komplikace	Podpis lékaře	Podpis sestry
/							/				
/							/				

(zdroj: ZADÁK, Z., HAVEL, E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2099-9; GROFOVÁ, Z. *Nutiční podpora, praktický rádce pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1868-2)