

Obsah

Úvod.....	10
1. Současný stav.....	11
1.1 Enterální výživa.....	11
1.1.1. Cíle enterální výživy.....	12
1.2. Principy a zvláštnosti EV v intenzivní péči.....	13
1.2.1. Trávení a absorpce hlavních nutričních substrátů.....	14
1.2.1.1. Sacharidy.....	14
1.2.1.2. Vláknina.....	14
1.2.1.3. Proteiny.....	15
1.2.1.4. Lipidy.....	16
1.3. Obecné vlastnosti enterálních přípravků.....	16
1.3.1 Osmolalita.....	16
1.3.2 Zatížení ledvin vodou a ionty.....	17
1.3.3. pH enterálních přípravků.....	18
1.3.4. Energetická denzita enterální výživy.....	18
1.3.5. Minerály a vitaminy.....	18
1.4. Indikace enterální výživy.....	18
1.5. Kontraindikace enterální výživy.....	19
1.6. Rozdělení tekutých výživ.....	20
1.6.1. Tekuté výživy připravované kuchyňskou technologií.....	21
1.6.2. Polymerní formule.....	21
1.6.3. Elementární a oligomerní diety.....	22
1.6.4. Orgánově specifické enterální tekuté výživy.....	23
1.6.5. Léky upravující střevní flóru.....	24
1.7. Časná enterální výživa v intenzivní péči.....	24
1.8. Technika enterální výživy.....	25
1.8.1. Cesta podávání enterální výživy.....	26
1.8.2. Kontinuální popíjení výživy – „sipping“.....	27

1.8.3. Způsob aplikace enterální výživy.....	28
1.8.4. Materiál používaný k výrobě enterálních sond.....	29
1.8.5. Zavádění enterálních sond.....	29
1.8.5.1. Nazoenterální sonda.....	29
1.8.5.2. Nazogastrické sondy.....	31
1.8.5.3. Zavedení orogastrické sondy.....	32
1.8.5.4. Endoskopické zavádění gastrické a jejunální sondy.....	32
1.8.5.5. Chirurgická technika gastrostomie a punkční jejunostomie.....	33
1.8.6. Technika k podávání enterální výživy.....	33
1.8.7. Režimy podávání enterální výživy.....	34
1.8.8. Opatření vedoucí ke snížení rizika infekce.....	34
1.8.8.1. Bariérová ošetrovatelská péče.....	35
1.8.9. Zahájení aplikace enterální výživy.....	35
1.9. Komplikace enterální výživy.....	37
1.9.1. Komplikace při zavádění enterální sondy.....	37
1.9.2. Mechanické komplikace použití enterální sondy.....	39
1.9.3. Klinické komplikace.....	40
1.9.4. Metabolické komplikace.....	41
1.10. Domácí enterální výživa.....	42
1.10.1. Perorální enterální výživa.....	42
1.10.2. Sondová enterální výživa.....	42
1.10.3. Pacient v domácím prostředí s EV.....	43
2. Cíle práce a hypotézy.....	44
2.1. Cíle práce.....	44
2.2. Hypotézy.....	44
3. Metodika.....	45
3.1. Použitá metoda.....	45
3.2. Charakteristika výzkumného souboru.....	45
4. Výsledky výzkumu a jejich interpretace.....	47
4.1. Charakteristika výzkumného vzorku.....	47
4.2. Hypotéza č. 1.....	56

4.3. Hypotéza č. 2.....	57
4.4. Hypotéza č. 3.....	64
4.5. Hypotéza č. 4.....	76
4.6. Hypotéza č. 5.....	81
5. Diskuze.....	85
6. Závěr.....	98
Seznam použité literatury.....	99
Seznam použitých zkratk.....	105
Seznam příloh.....	107

Úvod

Téma enterální výživy jsem si zvolila, jelikož toto téma v současnosti vystupuje do popředí a dalo by se říci, že nastává jeho renesance. Dalším neméně důležitým důvodem je i skutečnost, že mi téma připadá velmi zajímavé, aktuální a ve své praxi i během studia jsem se setkala s různými postupy právě při podávání enterální výživy nemocným.

Jak pravil již Hippokrates před více než 2500 lety „Tvá výživa bude tvým lékem“. A se slovy slavného řeckého lékaře dnes souhlasí mnoho odborníků z oblasti výživy i intenzivní péče, nejen u nás ale i po celém světě. Enterální výživa je dle posledních poznatků doporučována a měla by být i upřednostňována před výživou parenterální, tento trend se projevuje i v klinické intenzivní a resuscitační péči. Nelze opomenout ani velký pokrok ve výrobě přípravků určených pro enterální výživu, tzv. potravin pro zvláštní lékařské účely.

Dnes v 21. století máme nepřeborné množství pomůcek, z velmi kvalitních materiálů, ale nebylo tomu tak vždy. Z tohoto důvodu by mělo být úkolem každého zdravotníka aktivně vyhledávat novinky ve svém oboru a veškeré dostupné pomůcky i informace, používat ve své každodenní praxi. O významu výživy uvažovala i Florence Nightingalová již v roce 1885. Pronesla tuto větu – „Každý pečlivý pozorovatel nemocných bude souhlasit, že tisíce pacientů zemřou hladem uprostřed hojnosti a blahobytu pro nedostatek pozornosti věnované vyhledání způsobu, který by jim umožňoval přijímat potravu“. /14/

Ve své diplomové práci se proto zabývám tímto pro naše pacienty životně důležitým tématem a snažím se zjistit jaké znalosti, ale současně i zkušenosti mají v této oblasti sestry intenzivní či resuscitační péče. Cílem mé práce není pouze monitorace vědomostí, dovedností a zkušeností sester, ale i zmapování problematiky enterální výživy v rámci několika různých oddělení intenzivní a resuscitační péče.

Sestra u lůžka klíčovým způsobem rozhoduje o úspěšnosti enterální výživy a naopak enterální výživa přináší kriticky nemocným zřetelný benefit.

1. SOUČASNÝ STAV

1.1. Enterální výživa

Pojem enterální výživa v sobě zahrnuje všechny formy nutriční podpory pomocí potravin pro zvláštní lékařské účely (PZLÚ). Enterální výživu je možno podávat, buď formou perorálních nutričních doplňků, nebo jako sondovou výživu cestou enterálních sond či stomií. /22/

Poznání skutečnosti, že podvýživa je častým problémem v nemocnici, která zvyšuje mortalitu a morbiditu výrazně urychlilo vývoj technik umělé výživy. Umělá výživa ať enterální či parenterální a rozvoj nutriční farmakologie představuje jednu z nejdůležitějších nových oblastí moderní medicíny. Umělá výživa je dnes zcela nepostradatelná metoda v intenzivní péči i dalších medicínských oborech. Neposkytnutí nebo nekvalifikované použití umělé výživy nemocnému, který nutriční podporu potřebuje, je závažným prohřeškem proti pravidlům správné lékařské praxe. /27/

V posledním desetiletí se v oblasti umělé výživy dostává do popředí právě enterální výživa ve srovnání s výživou parenterální. Enterální výživa umožňuje přívod živin přirozenou cestou, působí imunostimulačně, snižuje přerůstání střevní mikroflóry, snižuje střevní permeabilitu a pozitivně ovlivňuje peristaltiku střeva. Enterální výživa je v porovnání s výživou parenterální snadněji realizovatelná, je doprovázena menším počtem komplikací a v neposlední řadě je i levnější. Jako hlavní pozitivum lze považovat zkrácení doby hospitalizace. /9/

Světovými odborníky na výživu byly vypracovány jednoznačné postupy k indikaci enterální výživy v intenzivní péči (ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care, 2006; ESICM STATEMENT- The European Society of Intensive Care Medicine , 1998; Guidelines AGA-American Gastroenterological Association , 1995). Zároveň v ČR byl odborníky vypracován standard aplikace enterální výživy (Standard, SKVIMP- Společnost klinické výživy a intenzivní metabolické péče, 2000). /9/

Kvalitní enterální výživa musí být hlavně dobře tolerována, musí být vyvážená, definovaná, cenově přijatelná. Kontaminace mikroorganismy není přípustná. Největší výhodou enterální výživy, je její šetrnost pro pacienta, jednoduchost podání, bezpečnost, možnost nekomplikovaného podání v domácích podmínkách a nízká cena, která je až

desetkrát nižší oproti výživě parenterální výživě. Základní přednost tkví v jejím fyziologickém charakteru a v tom, že zlepšuje funkci stěny střevní, která tvoří bariéru u kriticky nemocných. Nevýhodou enterální výživy (dále jen EV) je zvýšené riziko aspirace a občasné pacientovi intolerance (průjem). Další nevýhodou je, že nelze tak rychle korigovat metabolické poruchy, oproti výživě parenterální. /9/

Pacienti na enterální výživě by měli být pod neustálým dohledem zdravotnických pracovníků s odbornými znalostmi v oblasti enterální výživy. Zdravotníci by měli znát nutriční požadavky jednotlivých pacientů, cesty podání EV, techniku k podávání EV, způsoby aplikace EV a zároveň i hrozící rizika a komplikace EV. Před započítím EV a současně i v průběhu podávání umělé výživy by měl být samozřejmostí monitoring klinických, antropometrických a biochemických parametrů pacienta. /8/

V klinické praxi se setkáváme i s případy, kdy enterální výživa nemůže pokrýt veškeré potřeby nemocného, a to jak v oblasti makronutrientů (cukry, tuky, bílkoviny), tak i vody, elektrolytů a stopových prvků a vitaminů. V takovémto případě je nutné jednotlivé komponenty nutriční podpory, nebo nutriční podporu jako takovou, podávat parenterálně, tedy přímo do krevního oběhu. /37/

1.1.1. Cíle enterální výživy

Cíle enterální výživy jsou v první řadě lokální, tj. ovlivnění integrity trávicího traktu, dále obecné, tj. zajištění dostatečného energetického příjmu za účelem ovlivnění nutričního stavu pacienta, zajištění a podpora funkčního trávicího traktu, dále překonání anatomických či funkčních poruch v oblasti horní části trávicí trubice a podávání specifických farmakologických substrátů do tenkého střeva. V takovémto případě pokryje enterální výživa veškeré nutriční nároky kriticky nemocného pacienta. /21/

Cílem umělé výživy je jednak udržet vyrovnanou energetickou bilanci, a co nejvíce maximalizovat příjem enterální cestou. Pokud jsou pacienti schopni i příjmu per os, s výhodou lze použít tzv. ochucené polymerní enterální přípravky formou popíjení („sippingu“) a postupným přechodem na kuchyňskou stravu. /38/

1.2. Principy a zvláštnosti EV v intenzivní péči

Enterální výživa podávaná sondou je preferovaným způsobem výživy u kriticky nemocných pacientů (viz Příloha 3). EV je důležitým prostředkem, který působí proti vzniku katabolického stavu vyvolaného onemocněním. EV bychom měli podávat zejména pacientům, u nichž se nepředpokládá plný p.o. příjem do 3 dnů. EV by měla být nejlépe zahájena do 24 hodin, od nemožnosti příjmu per os, vysokoproteinovým přípravkem. Doplňková parenterální výživa by měla zůstat v rezervě pouze pro pacienty, kteří nedosáhnou cílového nutričního příjmu pomocí EV.

- Energetický příjem by měl být:
 - 20 – 25 Kcal / Kg v akutní fázi
 - 25 – 30 Kcal / Kg v zotavovací fázi

- Kriticky nemocní mají zvýšenou potřebu proteinů:
 - 1.2–1.5g/kg/den v akutní fázi
 - 1.5–1.7/kg/den v anabolické fázi

Kriticky nemocní vyžadují v akutní fázi 1,2-1,5 g proteinů/kg/den /33, 34/

Přípravky pro enterální výživu dříve bývaly brány jako léky a byly tak i registrovány. Podle nové české legislativy jsou však již uváděny a vedeny jako potraviny pro zvláštní výživu a v tomto smyslu již mezi léky nepatří, podobně jako potravinové doplňky. /27/

Trávicí ústrojí je značně velkým epitelovým rozhraním mezi zevním a vnitřním prostředím. Úlohou trávicího traktu je hlavně přenos nutričních substrátů ze střevního lumen do vnitřního prostředí. Hlavní úlohou v digesti a resorpci živin má tenké střevo. Nutriční přípravky mohou přecházet přes membránu enterocytu třemi mechanismy: prostou difúzí, facilitovanou difúzí, aktivním transportem.

Mezi faktory, určující místo a rozsah resorpce v oblasti tenkého střeva, patří fyzikálně-chemická forma nutrieti, molekulová hmotnost, osmolalita, krevní průtok střevem, motilita střeva a hormonální regulace. /26/

1.2.1. Trávení a absorpce hlavních nutričních substrátů

1.2.1.1. Sacharidy

V lidské stravě jsou obsaženy nejvíce jako škroby, disacharidy (sacharóza, laktóza) a v malém množství i ve formě monosacharidů (glukóza, fruktóza). Sacharidy našemu tělu zajišťují přibližně 30-90% celkového energetického přívodu z enterálních přípravků a ve většině enterálních formulí jsou hlavním energetickým zdrojem. V naší středoevropské stravě je denně obsaženo kolem cca 300-400 g sacharidů. /26/

Trávení škrobu ve střevě probíhá štěpením amylázou. Následně vznikají dextriny, maltóza, maltotrióza a dextriny složené z 5-10 glukózových molekul. Tyto oligosacharidy jsou pak dále štěpeny v kartáčkovém lemu enterocytů a z nich právě vznikají jednoduché cukry, glukóza, galaktóza, fruktóza, které jsou absorbovány. Aktivní transportní mechanismus je urychlován přítomností sodíku v resorbovaném médiu.

Jednoduché cukry (glukóza, galaktóza, laktóza) jsou vstřebávány usnadněným transportem. Poté přecházejí do krve vrátnicového oběhu, dostávají se tak do jater a část je dále rozváděna do celého těla. /11, 27/

1.2.1.2. Vlákna

Je obsažena v čtených enterálních přípravcích. Má své nesporně výhodné účinky, mezi něž patří zlepšení doby pasáže potravy střevem (odstraňuje obstipaci), ale na druhé straně i tlumení průjmu způsobeného některými typy enterální výživy. Vlákna také zlepšuje hojení střevní sliznice tlustého střeva, hlavně u střevních zánětů, podporuje střevní bariéru kriticky nemocných a zlepšuje adaptaci střeva u syndromu krátkého střeva. /26/

Celková dietní vlákna udává, kolik vlákniny je obsaženo v určitém zdroji. Vlákna se dělí na nerozpustnou hrubou vlákninu (nefermentovatelnou) a vlákninu rozpustnou (fermentovatelnou). Hrubá vlákna ve střevě zvětšuje objem střevního obsahu, udržuje vodu a stimuluje peristaltiku střeva. Tento druh vlákniny je kompletně nestravitelný a neznamena pro organismus žádný energetický zisk. Rozpustná vlákna (pektiny, glukomanany, galaktomanany, rostlinné gummy) sice též není štěpitelná lidským enzymatickým systémem GIT, ale bakterie obsažené v tlustém střevě ji zkvašují a vznikají tak krátké mastné kyseliny, metan a vodík.

Pro člověka nestravitelná vláknina má dále význam jako zdroj energie pro kolonocyt a jeho funkce. Krátké mastné kyseliny (octová, propionová a máselná), jako hlavní energetický substrát sliznice tlustého střeva, hrají základní roli v absorpci vody a iontů v tlustém střevě, a dále při proliferaci a diferenciaci kolonocyty. To je důvod, proč se pro tento účel cíleně vybraná dietní vláknina přidává do některých enterálních přípravků. /27/

1.2.1.3. Proteiny

Proteiny jsou považovány za jednu z nejkritičtějších složek, kterou obsahují formule enterálních přípravků. Aminokyseliny v EV jsou dodávány v různorodých formách, např. jako intaktní protein, hydrolyzovaný protein nebo krystalické aminokyseliny. Podání proteinů formou krystalických aminokyselin, např. v elementárních dietách, bylo již prakticky opuštěno. Aminokyseliny jsou totiž v této formě chuťově nepřijatelné a mnoho nemocných je nesnášelo nejen při příjmu per os, ale ani enterální sondou. Nejčastějšími nežádoucími projevy byla hořkost a pachut' v ústech a dost často i zřetelný zápach. /27/

Během patologických stavů, při poranění, infekci, popáleninách či nádorech, často dochází zvýšenou glukoneogenezí z mobilizovaných svalových proteinů vlivem tzv. stresových hormonů glukagonu, kortizolu a adrenalinu k vysokým ztrátám tělesných proteinů. Ztráty dusíku tak z obvyklých několika gramů denně dosahují i více než 30 g za den, což odpovídá ztrátě 1 kg svalové tkáně během 24 hodin. Tímto způsobem může být ohrožen i během několika dní život nemocného. /21/

Existují studie, které nám dokazují, že mezi bílkovinou, oligopeptidem a čistou aminokyselinou je jen zanedbatelný nutriční rozdíl. Oligopeptidy v enterální výživě mají přednost před proteinovým izolátem hlavně v případech kriticky nemocných pacientů a dále u pacientů s narušenou funkcí gastrointestinálního traktu. Specifické substráty, jako glutamin, rozvětvené aminokyseliny, arginin a nukleotidy, mají podobné uplatnění jako v parenterální výživě. U nemocných vystavených traumatické, operační, nebo jiné stresové zátěži bylo prokázáno, že podání glutaminu, nukleotidů a argininu vedlo k snížení počtu raných infekcí a došlo ke zkrácení pobytu v nemocnici. /26/

Nukleotidy se v proteosyntéze jeví jako důležité molekuly, které se uplatňují v širokém spektru biochemických procesů. Bývají přidávány do některých enterálních formulí jako imunomodulátory, zlepšující imunitní odpověď jedince. Mají význam,

zejména pokud je imunosuprese způsobena malnutricí. V enterální výživě mohou směsi nukleosidů a nukleotidů zabránit atrofii střevní sliznice. /26/

1.2.1.4. Lipidy

Tuky se vyznačující největší energetickou denzitou. Lipidy slouží jako prostředí pro transport a ukládání vitaminů (rozpuštěných v tucích) a jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin. V našich podmínkách průměrně ve stravě přijímáme 40% denní energie ve formě tuku. Lipidy jsou běžně přidávány k enterálním formulím jako zdroj energie, pro zvýšení energetické denzity, dále jako nosič vitaminů rozpustných v tucích a zdroj esenciálních mastných kyselin. /26/

Nejčastěji je základním zdrojem tuku rostlinný olej (sójový, kukuřičný, slunečnicový, řepkový), který je i velmi dobrým a hodnotným zdrojem esenciálních mastných kyselin. Z živočišných tuků bývá používán lecitin a mléčný tuk. Tuk se téměř nepodílí na osmolaritě enterálního přípravku. /26/

Mastné kyseliny, cholesterol a další produkty trávení lipidů. Často bývají v enterálních přípravcích používány směsi tuků se středním řetězcem a s dlouhým řetězcem, jako spolehlivý a rychle dostupný zdroj energie. Mastné kyseliny jsou zvláště výhodným energetickým substrátem pro kriticky nemocné. Dokáží podporovat hojení ran a potlačují atrofii střevní sliznice, která je součástí těžkého katabolismu, malnutrice a podávání parenterální výživy na jednotkách intenzivní péče. /26, 11/

Součástí standardů enterální klinické výživy jsou již dnes nové přípravky obohacené o n-3 polynenasaturované mastné kyseliny, glutamin, arginin a nukleové kyseliny. Důležitým cílem těchto přípravků je tlumit nadměrnou zánětlivou odpověď a podporovat imunitu. /36/

1.3. Obecné vlastnosti enterálních přípravků

1.3.1 Osmolalita

Bývá označována jako míra koncentrace volných částic molekul nebo iontů v roztoku. Mezi tyto částice patří elektrolyty, sacharidy, proteiny a aminokyseliny.

Osmolalita je vyjádřena stanovením počtu částic v roztoku na jednotku hmotnosti vody, a je tedy uváděna v miliosmolech na litr vody (mosmol/kg)¹. /26/

Izotonické formule enterální výživy (v rozmezí 280-320 mosmol/kg) jsou lépe tolerovány než hypertonické, a dokonce než hypotonické. Často bývá přistupováno k ředění hypertonické enterální výživy na výživu co nejvíce izotonickou. U normálního i poškozeného střeva nedochází k žádným poruchám, je-li podána hypertonická formule enterální výživy do žaludku. V současné době není zcela jasné, do jaké míry hypertonické formule zhoršují toleranci při podání do tenkého střeva. Naopak je velice výhodné začít jejunální výživu izotonickým přípravkem při poruchách funkce gastrointestinálního traktu nebo u syndromu krátkého střeva. /26/

Způsob podání enterální formule bývá často důležitější než její osmolalita. Bolusové podání do střeva je vždy hůře tolerováno a tolerance se zhoršuje, pokud jsou do sondy bolusově podávány léky v roztocích, které jsou hyperosmolální. Velké množství komerčně vyráběných léků v tekuté formě má osmolalitu mezi 500-1000 mosmol/kg. Osmolalita většiny enterálních formulí se pohybuje od 270 do 700 mosmol/kg. /26/

1.3.2 Zatížení ledvin vodou a ionty

Enterální výživa vždy obsahuje složky, které musí být vyloučeny ledvinami, mezi něž patří katabolity bílkovin, sodík, draslík, chloridy a další složky podílející se na celkové iontové rovnováze. Během zhoršené resorpce nutrietů bývá za tímto účelem přidáván sodík do enterálních výživ již při výrobě nebo je naordinován lékařem před podáním nemocnému. Cílem zvýšeného podání sodíku s výživou je zlepšená resorpce, především cukru, ale vždy to znamená zvýšenou a mnohdy nežádoucí zátěž sodíkem. Ovšem vylučování nadbytečného příjmu iontů dodaných enterální výživou je spojeno se ztrátami vody a současně se zvýšenou prací ledvin. Proto je velice nutné pečlivě sledovat hydrataci nemocných na plné EV. /26/

¹ Naopak **osmolarita** se vyjadřuje v miliosmolech na litr vody (mosmol/l). Pro velmi zředěné roztoky není mezi osmolaritou a osmolalitou rozdíl, ale pro koncentrované roztoky je osmolarita vždy menší než osmolalita, takže pro enterální výživy vyjadřujeme vždy osmolalitu v mosmol/kg.

1.3.3. pH enterálních přípravků

Pokud je výživa podávána gastricky a pH je nižší než 3,5, zpomaluje motilitu žaludku. Z toho důvodu má většina enterálních přípravků pH nad 3,5. Nízké pH formule se podílí na srážení výživy v tenké enterální sondě. /26/

1.3.4. Energetická denzita enterální výživy

Nejčastěji se energetická denzita pohybuje v rozmezí 1,0; 1,5; nebo 2 kcal/ml. Přípravky vysokoenergetické obsahují méně vody a způsobují při gastrickém podání pomalejší vyprazdňování žaludku. Dále je nutno rozlišovat, zda má enterální přípravek větší energetickou hodnotu dosaženou navýšením cukru, nebo zda pacient dostává i vyšší přívod ostatních hodnotných a dražších nutričních substrátů, zejména bílkovin. /2/

1.3.5. Minerály a vitaminy

Enterální kompletní přípravky obsahují denní doporučená množství minerálů, vitaminů a stopových prvků (viz Příloha 13). V některých situacích však tato doporučená množství nestačí a je potřeba monitorace těchto vitaminů a minerálů a jejich další suplementace. Zde s výhodou využíváme orgánově specifických preparátů, nebo modulárních dietetik. /22/

1.4. Indikace enterální výživy

Parenterální a enterální výživa z hlediska indikace se vzájemně nevylučují, ale často se kombinují či po sobě následují. Jejich efekt stoupá, jsou-li použity současně. Enterální výživa je indikována u nemocných, jejichž nutriční stav vyžaduje umělou výživu pro existující malnutrici nebo pro onemocnění, které nemocného malnutricí ohrožuje. Podmínkou EV je zachování funkce GIT z hlediska trávení a resorbce živin. Efektivita EV je vysoká a snášenlivost bývá uspokojivá, zejména při kontinuálním podávání výživy pomocí enterální pumpy. Již po 7 dnech nedostatečného příjmu per os nastává poškození GIT a jeho funkční integrity. U kriticky nemocných pacientů je tato doba často ještě kratší. Pokud není GIT používán, ztrácí se jeho funkce, čímž vznikají komplikace při realimentaci a převedení na normální výživu. /26,29,30/

Indikace EV:

- fungující GIT, neschopnost přijímat výživu per os více než tři dny,
- udržení trofiky sliznice GIT a bariéry střevní sliznice (cílem je ovlivnění integrity GIT a EV nemusí zcela pokrýt nutriční nároky pacienta),
- klinické či laboratorní známky malnutrice již při přijetí,
- v případech, kdy je již N schopen přijímanou výživu využít a absorbovat (snadněji resorbovatelné výživy, např. ve formě peptidů, oligopeptidů, elementárních výživ). /26,29,30/

Hlavní indikace EV dle diagnóz:

- proteinová a proteino-energetická malnutrice různé etiologie,
- stenózy orofaryngu, jícnu a kardie, poruchy polykání,
- úrazy orofaciální oblasti,
- syndrom krátkého střeva,
- akutní pankreatitida, chronická pankreatitida,
- nespecifická zánětlivá střevní onemocnění, malnutrice spojená s novotvary,
- sepse, některé typy multiorgánové dysfunkce,
- předoperační příprava, časná pooperační nutriční podpora,
- malnutriční stavy u geriatrických pacientů, poruchy příjmu potravy u psychiatrických pacientů
- dyspeptické syndromy a anorexie u aktinoterapie a chemoterapie,
- nutriční péče před transplantací kostní dřeně a po ní,
- chronické kachektizující infekce, HIV. /26, 29,30/

1.5. Kontraindikace enterální výživy

Prakticky jedinou kontraindikací enterální výživy je to, že nemocný může přijímat potravu v dostatečném množství, v optimálním složení a bezpečně perorální cestou. /26/

Kontraindikace EV:

- úplná ztráta funkce střeva způsobená selháním, těžkými záněty nebo poruchami motility v pooperačním stavu,

- úplná střevní obstrukce,
- nemožnost přístupu do GIT z důvodu těžkých popálenin, mnohočetného traumatu apod.,
- velké ztráty střevního obsahu píštělemi. /23/

Základní absolutní kontraindikací je těžký nestabilizovaný stav pacienta. Pacienta nejprve musíme stabilizovat, zastavit krvácení, zajistit hydrataci, mikrocirkulaci, základní životní funkce. Za relativní kontraindikaci EV sondou je zvýšené riziko oportunních infekcí, např. po maxilofaciálních operacích či chemoterapii. Z etických důvodů musíme zvážit EV sondou u nemocných v terminální péči. /26, 7/

1.6. Rozdělení tekutých výživ

Většina přípravků enterální výživy patří mezi PZLÚ (viz Příloha 7). Kuchyňská strava nebo potravinářské výrobky (např. bujóny, mléčné nápoje, mixovaná strava) se v rámci sondové výživy aplikují pouze jako doplněk v domácím prostředí a jen zcela výjimečně ve zdravotnických zařízeních. Hlavní výhodou PZLÚ je v porovnání s mixovanou dietou zejména nižší riziko komplikací (bakteriální kontaminace a obstrukce sond), definované složení a nižší ošetrovatelská náročnost zejména při použití pro sondovou výživu. /21/

PZLÚ jsou průmyslově vyráběny tak, aby pokryly denní nutriční potřebu pacienta. Lze je použít i dlouhodobě a vhodným způsobem doplňují i nedostatečný příjem živin. Složení těchto přípravků se kontinuálně s objevem nových poznatků neustále mění. /21/

Enterální výživu podáváme do gastrointestinálního traktu s ohledem na základní onemocnění a předpokládanou délku sondové výživy. Při sníženém vstřebávání EV je třeba zvážit použití oligomerních přípravků namísto přípravků polymerních. /38/

4 základní skupiny:

1. *tekuté výživy připravované kuchyňskou technologií (home made diets),*
2. *polymerní formule,*
3. *elementární a oligomerní diety,*
4. *speciální (orgánově specifické) formule elementární výživy. /26/*

1.6.1. Tekuté výživy připravované kuchyňskou technologií

- tvořeny různými druhy potravin,
- po přidání vody se potraviny rozmixují na řídkou kaši, dále se ředí převařenou vodou,
- obsahují maximum makronutrientů i mikronutrientů, dle denních doporučených dávek,
- tyto výživy připravovány v určitých formách potravinářským průmyslem,
- výhodou potravinářských výrobků je, že jsou připraveny většinou v prášcích (jsou dobře rozpustné ve vodě, levné, snadno transportovatelné, dobře skladovatelné, delší expirační lhůta),
- musí splňovat všechny hygienické a mikrobiologické požadavky,
- tento typ výživy nesmí být používán sondou za pylorus! (nepůsobí zde kyselý žaludeční obsah, tvořící účinnou bariéru proti kontaminované potravě),
- podává se pouze do žaludku formou popíjení po malých dávkách („sipping“), nebo pomocí gastrické sondy,
- hlavní nevýhodou je, že tato výživa není zcela homogenní (často dochází k ucpávání sondy)
- používá se ve zcela výjimečných případech, je k dispozici široký výběr komerčně dostupných enterálních přípravků /26/

1.6.2. Polymerní formule

- nutričně kompletní enterální formule připravované farmaceutickými technologiemi,
- vhodné k použití jak v nemocnicích, tak v domácím prostředí,
- kladeny zvláštní požadavky na chemickou kompozici, osmolalitu a mikrobiální čistotu,
- možno podávat do žaludku, sondou do duodena a do jejunu za Trietzovu řasu

- většinou obsahují rostlinou či živočišnou bílkovinu, oligosacharidy, maltodextriny, škrob, rostlinný olej, minerály, vitaminy, stopové prvky dle denní doporučené dávky,
- většina obsahuje – 1 kcal/1 ml, dusík a bílkoviny 5-7 g/1000 ml, poměr bílkovinné energie k dávce bílkovin v rozmezí 150 : 1 až 200 : 1 kcal/g N,
- některé obohaceny o proteiny (obsah proteinů dosahuje 9 g na 1000 ml) nepostradatelné u těžce malnutričních a katabolických pacientů,
- jiné formule obohaceny o vyšší obsah energie (pokud je nutné omezit příjem tekutin, nebo zvýšit příjem živin),
- *polymerní formule obsahují:*
 - *bílkoviny* - 15-25% celkového energetického obsahu, v přirozené formě (kravské mléko, vaječný bílek či albumin, sójový protein, obilí, proteinové izoláty bohaté na lysin),
 - *tuky* - jsou hlavním zdrojem energie v polymerních formulích, nejčastěji je používán kukuřičný, slunečnicový či sójový olej, máslo, hovězí tuk, některé přípravky obohaceny o triacylglyceroly s mastnými kyselinami,
 - *sacharidy* - hlavním zdrojem bývá maltodextrin, některé diety obsahují i škrob či jiné typy cukrů,
 - *elektrolyty, vitaminy, stopové prvky* – obsah dle denní doporučené dávky, která odpovídá základní potřebě, pokud je tato potřeba vyšší je nutno ji suplementovat zvlášť enterálně či parenterálně. /26/

1.6.3. Elementární a oligomerní diety

- složeny ze živin, vyžadujících jen minimální trávení a jsou téměř úplně absorbovatelné,
- jsou bezlaktózové, bezglutenové a bezezbytkové
- *vlastnosti* - energetická denzita 1 kcal/1 ml, 6-8 g/1000 ml dusíku a bílkovin, poměr nebílkovinné energie k dusíku 150 : 1 kcal/g N (protein šetřící účinek),

- *nevýhody* - osmotický průjem díky vyšší osmolalitě, hořká chuť a nepříjemný zápach díky obsahu aminokyselin, nemocní je odmítají přijímat per os, je nutno je podávat sondou do jejunu,
- *elementární formule I. generace*
- *elementární formule II. generace (oligomerní diety)*
- obě elementární a oligomerní formule enterálních výživ jsou používány u nemocných v těžkém katabolismu, u maldigesce a malabsorpce, exokrinní pankreatické insuficience, u syndromu krátkého střeva a střevních zánětů
- oligomerní diety mají přednost před čistě elementárními enterálními výživami /26/

1.6.4. Orgánově specifické enterální tekuté výživy

- jsou založeny na poznání nutriční farmakologie
- určeny pro definovaná poškození jednotlivých orgánů nebo pro určité typy onemocnění
- *Modulové diety* - speciální přípravky, připravované v nemocnici smíšením izolovaných nutričních substrátů, aby bylo dosaženo speciálního požadovaného poměru živin.
- *Stresové formule enterální výživy* - mají vyšší obsah bílkovin, vyšší energetickou hodnotu.
- *Imunomodulační enterální přípravky* – hlavními komponenty jsou arginin, glutamin, nukleotidy a polynenasurované mastné kyseliny.
- *Orgánově specifické enterální formule ovlivňující funkci střeva* - modulované preparáty, do nichž je přidáván glutamin těsně před podáním nemocnému.
- *Další specifické enterální výživy* - orientovány přímo na poškozený orgán
 - a) *jaterní formule* využívají účinku rozvětvených aminokyselin,
 - b) *renální formule* obsahují vysoký obsah esenciálních aminokyselin a vyšší energetickou hodnotu a upravený obsah elektrolytů,
 - c) *gastrointestinální formule* využívají účinku krátkých mastných kyselin, glutaminu a argininu,

- d) *formule určené pro respirační insuficienci* obsahují snížené množství sacharidů a zvýšený obsah tuků,
- e) *enterální formule pro diabetiky* mají regulovaný poměr tuků a sacharidů i proteinů, zvýšený obsah vlákniny. /26/

1.6.5. Léky upravující střevní flóru

V klinické výživě se často z různých důvodů setkáváme se střevními dysmikrobiemi. Často bývají způsobeny léčbou antibiotiky, kdy dochází i k nežádoucímu usmrcování bakterií přirozeně kolonizujících střevo. Tímto způsobem narůstá množství patogenů, jež mají řadu nežádoucích dopadů (např. průjemy, sepse z bakteriální translokace, atd.). Dále se setkáváme s dysmikrobiemi po vyřazení enterálního příjmu u primárního onemocnění zažívacího traktu. K pozitivnímu ovlivnění střevní mikroflóry používáme tzv. probiotika a prebiotika. /16/

Probiotika jsou definována jak živé fyziologické mikroorganismy zažívacího traktu prospěšné pro zdraví hostitelského organismu. Především jsou to kmeny laktobacilů, bifidobakterů a *Escheria coli*. Řadíme sem i některé kmeny sacharomycet, laktokoků, enterokoků či streptokoků. Hlavní význam laktobacilů spočívá v antagonizaci většiny oportunních patogenů (enterobakterií, koků, kandid). Do skupiny probiotik řadíme např. Mutaflor, Lacidofil, Probioflora, Omniflora. Někdy sem bývají řazeny i ostatní preparáty mikrobiologické terapie – usmrcené bakterie či jejich produkty (Urovaxom, Omnisep, Hylak, Symbioflor). /16/

Prebiotika jsou oligosacharidy nestravitelné v žaludku a tenkém střevě, které jsou štěpeny střevními bakteriemi za vzniku mastných kyselin a vytvářejí tak příznivé prostředí pro růst střevních bakterií. Řadíme sem přírodní oligosacharid inulin a syntetický oligosacharid laktulózu. /16/

1.7. Časná enterální výživa v intenzivní péči

- I. **bezprostřední** – do 6 hodin od začátku onemocnění
- II. **časná** – do 24 hodin od přijetí na JIP (někdy i do 48-72 hodin)
- III. **pozdní** – po 72 hodinách od začátku onemocnění /19/

Přínosem časně enterální výživy je zvláště ochrana střevní bariéry nutriety, potlačení katabolického stresu, suprese katabolických hormonů. Opoždění indikované enterální výživy, na dobu delší než 6 hodin od začátku onemocnění snižuje její příznivý účinek. Dosavadní klinické studie charakteru medicíny založené na důkazech studují účinek časně enterální výživy v následujících oblastech – zábrana stresových ulcerací, snížení rizika ileu, potlačení výskytu infekcí, potlačení rizika vzniku syndromu multiorgánové dysfunkce. /15, 19, 27/

Praktická doporučení jsou soustředěna do několika bodů – zahájení enterální výživy do 6 hodin, u relativně nestabilních pacientů začít přívod jejunální enterální výživy rychlostí 20 ml/1hod. a pomalu zvyšovat na 50 ml/1hod., v případě poruch pasáže použít metoklopramid nebo cisaprid. /19/

Časná enterální výživa je u kritických pacientů dobře proveditelná a bezpečná, snižuje morbiditu (pooperační komplikace, infekce, výskyt MODS) a snižuje úmrtnost zejména u chirurgických pacientů. /19/

Výhody časně enterální výživy:

- uspokojení nutričních požadavků
- omezení komplikací vztažených k totální parenterální výživě
- nižší cena
- podporuje integritu zažívacího traktu
- zlepšuje toleranci enterální výživy
- zlepšuje hojení ran
- zkracuje dobu pobytu v nemocnici
- snižuje incidenci infekcí, sepse a bakteriální translokace
- snižuje hypermetabolickou odpověď na zátěž /15, 19, 27/

1.8. Technika enterální výživy

Při výběru techniky podání enterální výživy je nutné brát v úvahu více faktorů:

- a) cestu a místo zavedení,
- b) rychlost přívodu enterální výživy,
- c) objem enterální výživy,

- d) klinickou stabilitu nemocného (kritický stav, akutní stav, stabilizovaný pacient),
- e) stav vyprazdňování žaludku (peristaltika)
- f) tolerování výživy a sondy nemocným,
- g) věk nemocného,
- h) typ enterální formule,
- i) potřebu proteinů a energie,
- j) obtížnost zavádění sondy,
- k) spolupráci a pohyblivost nemocného. /26/

Enterální výživu lze aplikovat kontinuálně, bolusově, využívat kontinuální přívod s noční pauzou nebo noční výživu s pauzou přes den. Lze ji kombinovat s příjmem potravy per os (př. noční enterální výživa a „sipping“ během dne) nebo s parenterální výživou (u nemocných v kritickém stavu), pokud střevo nestačí resorbovat dostatečné množství živin (viz Příloha 4).

V intenzivní a resuscitační péči bychom měli být zaměřeni od okamžiku přijetí pacienta na obnovení funkce zažívacího traktu. Při žaludeční paralýze navozené zátěžovou situací se zaměřujeme na dekompresi žaludku a časnou aplikaci nutričních substrátů distálněji do duodena či jejunu. /19/

Před ukončením EV se musíme přesvědčit, že pacienti jsou schopni přijímat požadovanou výživu per os. V době, kdy je pacient převáděn na orální příjem, bývá prospěšné ponechat enterální výživu přes noc. /20/

1.8.1. Cesta podávání enterální výživy

- perorální – kontinuální popíjení výživy- „sipping“
- gastrická – nazogastrická sonda, orogastrická sonda, gastrostomie
- jejunální – nazojejunální sonda, jejunostomie
- kombinované podání do žaludku i jejunu – nazogastro-nazojejunální sonda /1/

1.8.2. Kontinuální popíjení výživy – „sipping“

„Sipping“, pojem, jenž znamená popíjení přípravků enterální výživy. Toto slovo pochází z angličtiny „to sip“ znamená srkat či upíjet. V evropských doporučených postupech (ESPEN Guidelines 2006) se objevuje termín perorální nutriční doplňky (PND). /9/

Pacient, přijímající nedostatečné množství stravy, ale jeho perorální příjem je možný, je indikován pro podávání „sippingu“. Těchto přípravků je v současné době nepřeberné množství, včetně nejrůznějších příchutí (viz Příloha 6 a 8). Tyto přípravky lze i nejrůznějšími způsoby upravit, např. naředit, zahustit, příprava koktejlů, šlehání, ohřátí, zmrazení ve formě ledové tříště, či ledových kostek k rozpuštění v ústech, atd. /7, 9/

Tato cesta podání enterální výživy je velice výhodná, pokud není nemocný schopen konzumovat dostatečné množství normální výživy. „Sipping“ zvyšuje příjem proteinů, energie, minerálů a vitaminů, udržuje a dokonce i zlepšuje nutriční stav nemocných. /7, 9/

Existují i přípravky hyperkalorické obsahující 1,25-2 kcal v 1 ml, či přípravky izokalorické, kde 1 ml=1 kcal. Dále jsou u nás již běžně dostupné PND s navýšeným obsahem bílkovin, přípravky pro diabetiky, přípravky bez tuku (tzv. fat free chutnající jako džus), či přípravky např. se zvýšeným množstvím vlákniny. /7, 9/

Klinické výhody „sippingu“ zahrnují:

- Snížení mortality
- Snížení komplikací
- Kratší dobu hospitalizace
- Zlepšení tělesné hmotnosti / váhového úbytku
- Zlepšení funkčního stavu
- Zlepšení svalové síly /31/

1.8.3 Způsob aplikace enterální výživy

Nazogastrická sonda je elastická trubice z biokompatibilní plastické hmoty průměru 6-22 CH k zavedení do žaludku. Mezi nejčastěji používané sondy u dospělých patří sonda č. 20 se žlutým zakončením, sonda č. 18 s červeným a sonda č. 16 s oranžovým

zakončením. Délka sondy je 60-80 cm, gastrický konec je zaoblený a koncový otvor je terminální nebo laterální.

Kontraindikací použití NGS je závažnější krvácení z nosu a nosohltanu a zlomeniny baze lební, mezi relativní kontraindikace vyžadující zavedení sondy pod endoskopickou kontrolou je zánět nosohltanu a traumata orofaciální oblasti. Použití sondy je časově omezeno použitým typem a materiálem a řídí s doporučením výrobce. Předpokládáme-li nutriční intervenci delší než 30 dnů, vhodnější přístup do horní části GIT pomocí perkutánní gastrostomie. Do NGS je možno použít všechny typy a formy enterální výživy s přihlédnutím k průměru sondy. Nevýhodou NGS je velký dyskomfort nemocných např. bolesti při polykání /9, 12, 15, 19/

Orogastrické sondy se používají u předčasně narozených dětí, protože NGS zamezuje dýchání nosem. Dále se používá u nemocných s maxilofaciálním traumatem. Použití nazogastrické a orogastrické enterální sondy je kontraindikováno při zvracení nebo gastroezofageálním refluxu nemocného. /26/

Nazojejunální sonda se liší od NGS délkou, 125-150 cm a průměrem 6-12 CH. Konec nazojejunální sondy se umísťuje za Trietzovu řasu až do proximálního jejunu. Do jejunu lze podávat pouze farmakologicky vyrobené přípravky, kontinuálním způsobem. /7, 9/

Výhodou této sondy je, že nepřekáží v nose a ani při polykání. Při aplikaci výživy nezůstávají zbytky enterálního přípravku v žaludku a pacienti tím neztrácejí chuť k jídlu a mohou tedy kombinovat enterální výživu s příjmem per os. Často se tento postup používá v domácí péči. Velmi výhodné pro pacienty bývá kombinovat denní příjem stravy a noční aplikaci enterální výživy nazojejunální sondou pomocí peristaltické pumpy. /15/

Nazogastro-nazojejunální sonda je dvouluminální katétr s jedním otvorem ústícím do jejunu a druhým otvorem (obvykle s větším lumen) ústícím do žaludku. Využívá se nejčastěji k časně enterální jejunální výživě. Gastrický konec slouží k monitoraci množství zbytků výživy a jejich derivaci. /9/

Gastrostomie a jeunostomie slouží k dlouhodobému zajištění přístupu do horní části GIT. Nejčastěji se provádí endoskopickou perkutánní metodou: perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG) a perkutánní endoskopická jeunostomie (PEJ). Výživná

jejunostomie je zavedení katétru do proximálního jejunu za účelem enterální výživy pooperačně.

PEG je tenká sonda, jejíž jeden otvor ústí kůží břicha a druhý v žaludku. Do kanálku, který je dlouhý 2-3 cm (záleží na tloušťce podkožního tuku), je zaveden speciálně se sondou, která slouží k podávání stravy a zabraňuje jejímu úniku mimo žaludek. Při zlepšení pacientova zdravotního stavu se sonda odstraní. Místo vpichu se do 10-12 hodin zcela zatáhne a zhojí. /9, 28/

1.8.4. Materiál používaný k výrobě enterálních sond

Výběr materiálu pro nazoenterální sondy závisí na požadavcích na pacientův komfort a úkolech, jež má sonda plnit. V minulosti byly výživové sondy vyráběny z gumy, latexu nebo polyvinylchloridu. Tyto materiály však nesplňovaly současné požadavky, byly tuhé a nepohodlné. V současnosti se nejčastěji setkáváme se sondami ze silikonové pryže či polyuretanu. Jejunostomické katétrů bývají z gumy, latexu, silikonové pryže, silikonu nebo polyetylenu. Většina sond má značení, umožňující zjistit, jak daleko je sonda zavedena. Sondy jsou též RTG kontrastní, takže je možné ověřit jejich polohu rentgenem. /26/

1.8.5. Zavádění enterálních sond

1.8.5.1. Nazoenterální sonda

Zavádí skrze nosní průduchy do hypofaryngu a ezofagu a její distální konec se ponechává v žaludku nebo se zavádí až do duodena, případně prvních kliček tenkého střeva. Sondou je možno zavést endoskopicky, popřípadě ji lze zavést do žaludku a nechat do střeva zaplavat. V intenzivní péči však, vzhledem k celkovému stavu nemocných, často volíme zavedení pod endoskopickou kontrolou. Nazoenterální sonda bývá používána u pacientů vyžadujících nutriční podporu po kratší dobu. V intenzivní péči se s ní setkáváme velmi často, jejím cílem je přivádět v akutní fázi onemocnění do jejunu minimální množství nutrietů k udržení trofiky sliznice střeva a střevní bariéry. Doplňuje, nebo je doplňována výživou parenterální. Do střeva lze podávat pouze farmakologicky vyrobené přípravky a to pouze kontinuálním způsobem. Střevo neuneso bolusové podávání většího objemu výživy. Důvodem k výhradnímu podávání farmakologicky vyrobených sterilních přípravků je chybějící účinek žaludeční kyseliny, která dokáže mírnou kontaminaci zlikvidovat. Výživu

do střeva můžeme podávat buď po celých 24 hodin, nebo cyklicky, tedy pouze během dne a s nočním klidem. Zavedení **nazoduodenální sondy a nazojejunální sondy** je nutné všude tam, kde je u pacienta v intenzivní péči riziko aspirace, nebo pokud pacientovi nefunguje proximální část GIT. /7, 12, 26/

Zavádění enterální sondy metodou zaplavování, využívá peristaltických pohybů GIT. S tímto typem sond se většinou setkáváme pouze na specializovaných odděleních, nejčastěji na metabolické JIP. Sondu zavádí sestra, která zná správný pracovní postup. Samozřejmostí je edukace pacienta před výkonem. Těsně před zavedením sondy i s mandrémem je nutné aplikovat slizniční anestetikum (např. Xylocain sprej) na zadní část dutiny ústní a kořen jazyka. Následuje zavedení sondy potřeného Mesocain gelem dutinou nosní do žaludku. Polohu sondy ověříme pomocí insuflace 50 ml vzduchu. Provedeme fixaci sondy a vytáhneme mandrén. Pacienta požádáme, aby si lehl na pravý bok, což usnadní nasměrování sondy k pyloru. Na konec enterální sondy je připojen infuzní set, kterým je FR 1/1 aplikován rychlostí 100 ml/hod. zhruba 20 minut. Poté jsou do sondy aplikovány 2 ml olivového oleje pro lehčí zavedení mandrénu a sonda je posunuta o 10 cm dále. Mandrén je opět vytažen a do enterální sondy je aplikováno 20 ml FR 1/1 pro vyrovnání případné kličky na sondě. Po fixaci sondy je možné opět pokračovat v zaplavování FR 1/1 dle předchozího postupu asi 20 minut. Po této době je opět nutné pomocí olivového oleje zavést do sondy mandrén. Nejde-li zavést bez odporu, je na sondě klička. V tom případě je nutné sondu povytáhnout a nechat znovu zaplavovat 20 minut. Během tohoto výkonu jsou pacientovi dle ordinace lékaře aplikována prokinetika na podporu střevní peristaltiky. Polohu sondy je nutné ověřit RTG. /7, 12, 26/

Zavádění enterální sondy endoskopicky by mělo být provedeno gastroenterologem za asistence sestry, pacient je v premedikaci. K výkonu se používá gastroskop, přenosný zdroj světla, enterální sonda s vodičem a sterilní jedlý olej, který může být použit na proplach pracovního kanálu gastroskopu. Během zavádění může dojít k dislokaci sondy nazogastrické. Po zavedení nazoenterální sondy je nutno sondu zafixovat a provést záznam do ošetrovatelské dokumentace. Sondu je nutno proplachovat hořkým čajem nebo sterilní vodou každé 3 hodiny z důvodu prevence neprůchodnosti sondy. /7, 12, 26/

1.8.5.2. Nazogastrické sondy

Jsou v intenzivní péči indikovány v případech, kdy je funkce žaludku zachována a je nutné stimulovat GIT přívodem nutričních substrátů. Po zavedení NGS je nutno sledovat náplň žaludku a vyvarovat se žaludeční distenze, popřípadě atonii. NGS je nevhodná u nemocného v bezvědomí, který nemá zajištěné dýchací cesty intubací.

Tento typ sondy měla umět zavést každá sestra. Na každém intenzivním oddělení by měly být dispozici alespoň 3 sondy od každé velikosti připravené k okamžitému použití, tedy namražené. Pokud to zdravotní stav pacienta dovoluje, je třeba ho vždy před zavedením sondy edukovat o účelu výkonu a jeho postupu. Nejvýhodnější pro zavedení je opět Fowlerova poloha. Před výkonem je nutné určit délku zavedení sondy změřením vzdálenosti od špičky nosu k ušnímu lalůčku a ke konci sternu (viz Příloha 5). Na konec sondy aplikujeme lokální anestetikum (např. Mesocain gel) a sonda je opatrně zavedena nosní dírkou přes nasofarynx do žaludku. Při zavádění je dobré pacienta vyzvat, aby polykal. Některým pacientům pomáhá během výkonu popíjení tekutin, což usnadňuje zavedení sondy. Je-li pacient v bezvědomí a zavedení sondy je obtížné, je možné využít Magillových kleští a laryngoskopu. /2,12/

Vždy po zavedení enterální sondy je nutno ověřit její správnou polohu, zkontrolovat a zaznamenat do dokumentace číselné označení hloubky zavedení, popřípadě provést kontrolní RTG. Pozice enterální sondy v žaludku může být verifikována podáním 50 ml vzduchu Janettovou stříkačkou do sondy a auskultací v oblasti žaludku. Polohu je též možno ověřit odsátím malého množství sekretu a změřením jeho pH. To by mělo být nižší než 4 nebo nižší než 5,5 u pacientů léčených inhibitory žaludeční kyseliny. Nejspolehlivější je však kontrola pomocí RTG snímku či skiaskopie.

Neméně důležitá je i dostatečná fixace sondy náplastí a záznam do ošetrovatelské dokumentace. V rámci hygienické péče o pacienta je nutné pečovat také o sondu, přelepovat ji a dbát na prevenci dekubitů. Častou komplikací fixace je podráždění kůže a alergie v místě náplasti. U potíciích se a neklidných, nespolupracujících pacientů hrozí riziko uvolnění fixace a dislokace sondy, proto vždy před podáním výživy kontrolujeme správnost zavedení sondy. Zároveň kontrolujeme před každým podáním výživy i množství žaludečního odpadu. Pokud je žaludečního odpadu více než 50 ml, sondu dáme na

samospád, napojením na sběrný sáček, dále informujeme ošetřujícího lékaře a pokračujeme dle jeho ordinací a aktuálního stavu pacienta. /12, 26/

1.8.5.3. Zavedení orogastrické sondy

Ústní lopatkou přidržíme kořen jazyka a konec sondy vložíme do úst, pacient se nadechne, vydechne a polkne, v době polykání sondu pomalu posunujeme, při nucení na zvracení posun sondy přerušíme. S pacientem neustále udržujeme kontakt, uklidňujeme ho a při každém polknutí posunujeme sondu o 5-10 cm. Kontrolujeme dutinu ústní, zda se v ní sonda nestáčí, pokud se nemocný rozkašle, má změněný výraz tváře (zarudnutí až cyanóza), nauzeu či aspiruje zvratky, sondu ihned vytáhneme a odsáváme. Pokud během zavádění narazíme na překážku, sondu nikdy násilně neposunujeme, ale výkon ukončíme a uvědomíme lékaře. Po úspěšném zavedení ověříme polohu zavedené sondy, fixujeme a vše zaznamenáme do ošetrovatelské dokumentace. /6/

1.8.5.4. Endoskopické zavádění gastrické a jejunální sondy

Takzvaný PEG (perkutánní endoskopická gastrostomie) či PEJ (perkutánní endoskopická jejunostomie). Tyto techniky jsou indikovány v případě, kdy zavedení nazojejunální nebo nazogastrické sondy není technicky schůdné či je pro nemocného rizikové.

Před započítím výkonu je opět nezbytná edukace pacienta, následuje premedikace dle ordinace lékaře, nejčastěji Midazolam či Apaurin i.v. Sestra zajistí lačnění 12 hodin před výkonem, žilní přístup a odběr krve na hemokoagulační vyšetření. Postup spočívá v zavedení intragastrického katétru a vodiče do žaludku či duodena směrem ke světlu gastrokopu při insuflovaném žaludku, dále se odstraní vodič a založí se vnitřní fixace sondy, následuje externí fixace sondy včetně fixace sondy vnitřním knoflíkem. Po výkonu je potřeba ponechat stomickou sondu volně na spád 12-24 hodin. Teprve poté je možno dle ordinace lékaře do sondy aplikovat výživu. Po každé aplikaci je opět nutno sondu propláchnout čajem či sterilní vodou. V případě, že je vpich PEG (viz Příloha 10) či PEJ kryt klasickým převazovým materiálem, je potřeba provádět převazy denně v rámci ranní hygieny. Pacient by měl po výkonu zůstat 24 hodin v klidu. Dále většinou dle ordinace lékaře podáváme profylaxně antibiotika, vše samozřejmě záleží na aktuálním stavu

pacienta. Velmi důležité je sledovat okolí místa vpichu. Pokud kolem uniká tekutina, okamžitě informujeme lékaře. /12, 26, 28/

1.8.5.5. Chirurgická technika gastrostomie a punkční jejunostomie

Zavádí se všude tam, kde není možné provést perkutánní endoskopické umístění enterální sondy. Dále se tyto výkony provádí jako součást břišního chirurgického výkonu, nebo při operaci traumatu GIT, kdy je zřejmé, že nebude možno zajistit na delší dobu enterální výživu. Chirurgické pooperační zavedení jejunální sondy v případech, kdy je zřejmé, že další průběh bude vyžadovat komplikovanou nutriční podporu a náročnou intenzivní péči je velmi důležitým opatřením. /26/

1.8.6. Technika k podávání enterální výživy

Přívod pomocí gravitačního spádu je nejjednodušším způsobem podání enterální výživy, který se využívá u stabilizovaných pacientů. Tato technika vyžaduje poměrně široký průměr enterální sondy a nemocný musí dobře tolerovat nerovnoměrnost přívodu gravitačním způsobem. Tento způsob podání je citlivý na změnu polohy nemocného. Při snížení průtoku snadno dochází k ucpání přívodního setu i samotné sondy. /26/

Enterální pumpy umožňují přesné a bezpečné dávkování enterálních přípravků různé viskozity a objemu (viz Příloha 9). Tento způsob podání umožňuje výživu dávkovat rovnoměrně i velmi pomalu a lze také použít velmi tenké (filiformní) enterální sondy. S výhodou tyto pumpy využíváme u nestabilních pacientů, kteří mají proměnlivou funkci GIT, obleněnou peristaltiku, případně sníženou absorpční schopnost střeva. Enterální pumpy mohou být programované, takže přivádějí výživu rovnoměrně, intermitentně (s přestávkami), nebo po malých dávkách. Samozřejmostí těchto pump je i zvukový a světelný alarm, indikující ucpání sondy či setu, dokončení výživy, zavzdušnění setu či odchylku skutečně podaného objemu od objemu nastaveného. Pro pohyblivé pacienty např. v domácí péči na enterální výživě jsou dostupné velmi lehké a snadno ovladatelné přenosné enterální pumpy, které lze nosit i zavěšené na opasku. /26/

1.8.7 Režimy podávání enterální výživy

Bolusové podávání znamená podání určitého odměřeného množství enterálního přípravku pomalu Jannetovou stříkačkou do enterální sondy. Rychlost podání by neměla přesáhnout 30 ml/min. Tento způsob podávání používáme např. u neklidných pacientů, u pacientů v rekonvalescenci, či u nemocných, kteří nemohou být trvale připojeni k enterální pumpě. /26/

Intermitentní podání znamená podávání enterálního přípravku po celých 24 hod. v intervalech. Jedná se o tříhodinový interval podávání výživy čerpadlem, následuje dvouhodinová pauza bez enterální výživy a poté opět tři hodiny přívodu výživy a dvě hodiny přestávka. Střídání těchto intervalů umožňuje pacientovi mobilitu a efektivní využití enterálního přípravku. /26/

Podávání enterální výživy pumpou přes noc, tento způsob spočívá v běžném pohybu nemocného během dne a v noci je nemocný připojen na enterální pumpu. Pumpou je podáván enterální přípravek bez přerušení celou noc. /26/

Kontinuální podávání enterálního přípravku znamená, že výživa je podávána několik hodin bez přerušení. Při tomto způsobu je nejvýhodnější rovnoměrné podávání enterální pumpou. Důležité je dodržovat noční výživovou pauzu. Pacientovi je podáváno dle ordinace lékaře určené množství EV, dále vše záleží na zvyklosti daného oddělení. Např. výživa enterální pumpou dokape max. do půlnoci, od půlnoci do šesti hodin do rána nemocný lační, v šest hodin ráno je pacientovi opět zapnuta výživa. /26/

1.8.8. Opatření vedoucí ke snížení rizika infekce

- Počet spojek na přívodním setu omezte na minimum,
- minimální manipulace se spojkami setu,
- individualizace všech pomůcek (bariérová ošetrovatelská péče), pouze pro jednoho nemocného, bez resterilizace,
- přívodné sety je nutno měnit každých 24 hodin, nebo dle doporučení výrobce, musí být jednorázové,
- rezervoáry či vaky na enterální výživu nesmí být použity více než jednou,
- enterální přípravek nesmí být od zahájení jeho podávání používán déle, než je doporučováno výrobcem,

- enterální sondy musí být pravidelně proplachovány dle předem připraveného protokolu,
- musí být striktně dodržována pravidla zamezující kontaminaci. /26/

1.8.8.1. Bariérová ošetrovatelská péče

Jedná se o systém opatření, která mají za úkol zabránit vzniku a šíření nozokomiálních nákaz. Tyto nákazy jsou onemocnění, která vznikla v souvislosti s pobytem nemocného ve zdravotnickém zařízení.

Mytí a dezinfekce rukou je nejjednodušší a nejúčinnější metoda, jak zabránit přenosu patogenních mikroorganismů mezi zdravotnickým personálem a nemocným. Zdravotní personál by si měl mýt ruce před a po neinvazivních vyšetřeních a ošetřeních nemocného, po sejmutí rukavic, před manipulací s jídlem, po použití toalety a vždy, když jsou ruce viditelně znečištěné. Každý zdravotnický pracovník by měl znát zásadu techniky mytí rukou. K hygienické dezinfekci rukou se používá alkoholový přípravek, ten se vtírá do suchých rukou v množství 3 ml, doba působení je 30 – 60 vteřin. /13/

1.8.9. Zahájení aplikace enterální výživy

- Cílem podání enterální výživy je kromě zachování integrity a funkce střevní sliznice, zvýšení splachnické perfúze a také dosažení plného krytí energetické potřeby pacienta enterální nutricí, v ideálním stavu do 5 dnů.
- Časná enterální výživa se zahajuje ihned po hemodynamické stabilizaci (nejpozději do 24 h od přijetí) – pokud nejsou kontraindikace jejího podání.
- Nutriční přípravek se aplikuje kontinuálně pomocí peristaltické pumpy do žaludku nebo do proximálního jejunu. (např. přípravek Novasource start).
- Počáteční rychlost gastrického podání enterální výživy je 4,5 - 7 ml/kg/24h. dle druhu použitého nutričního přípravku, rychlost se zvyšuje při její toleranci.
- I počáteční malé množství výživy (např. 10 ml/h) se považuje za podstatné z hlediska zachování integrity a funkce střevní sliznice.
- Rezidua v žaludku se kontrolují každé 3 hodiny (aspirace Janettovou stříkačkou, sonda na odvod).

- Při žaludečním obsahu do 50 ml pokračujeme nezměněnou, eventuálně postupně se zvyšující dávkou výživy dle aplikačního schématu.
- Při žaludečním obsahu 100 ml - 200 ml pokračujeme sníženou rychlostí podání výživy (o 50%), pokud je totéž množství žaludečního obsahu aspirováno po dalších 3 hodinách, podávání nutriční se zastaví a sonda se dá na odvod.
- Gastrická výživa sondou se opět zahájí následující den ráno základní rychlostí 4,5 - 7 ml/kg/24h.
- Při intoleranci gastrického podání nutriční (do 48 hodin) se zavádí endoskopicky nasajejunální sonda a výživa se podává kontinuálně pomocí peristaltické pumpy do jejunu (bez pauzy).
- Počáteční rychlost podání je 4,5 - 7 ml/kg/24h. s postupným zvyšováním rychlosti dle klinického stavu pacienta.
- Gastrická sonda se ponechá dočasně na odvod, krmení do žaludku se zahájí při odpadu ze sondy < 500 ml/24 hod. výše uvedeným způsobem.
- Dle aplikačního schématu bychom v ideálním případě měli dosáhnout plného krytí energetické potřeby pacienta enterální nutriční do 5 dnů.
 - První den nutriční 5 kcal/kg/den (20 ml/hod)
 - Druhý den 12 kcal/kg/den (40-50ml/hod)
 - Třetí den 20 kcal/kg/den (75 ml/hod)
 - Čtvrtý den 25 kcal/kg/den (90 –100 ml/hod) /24, 29/
- Podpůrná terapie je nedílnou součástí enterální výživy.
 - PROKINETIKA:
 - Metoprolamid (Degan) 2-3 x 1amp. i.v. - při gastroparéze, při dobré toleranci nutriční vysadit
 - ANTIULCERÓZA:
 - Sucralfate (Ulcogant) 4 x 5 ml suspenze - u všech pacientů na jejunální výživě, na gastrické výživě u pacientů s objemem nutriční < 500 ml/24h., jinak na začátku noční pauzy
- Famotidin (Quamatel) 2 x 1 amp. i.v. - podávat pouze u pac. s vředovou chorobou gastroduodena (i anamnesticky), u pankreatitidy, kraniotraumat, větších popálenin a status asthmaticus /24, 29/

V rámci enterální výživy denně sestra zaznamenává do dokumentace polohování, fixaci a průchodnost sondy, dále příjem a výdej tekutin, stolici (včetně charakteru – např. průjmovitá), komplikace, mimořádné situace během podávání výživy, pravidelné provádění hygieny dutiny ústní a nosní, kontrola stavu hydratace organismu, monitoring nutričního stavu pacienta (laboratorní odběry), pocity pacienta (pocit plnosti břicha, dyspepsie, plynatost, atd.). /5/

1.9. Komplikace enterální výživy

Ve srovnání s centrální parenterální výživou jsou komplikace enterální výživy méně časté a také méně závažné. I když riziko komplikací enterální výživy je poměrně nízké, existují některé závažné, a dokonce život ohrožující komplikace.

Komplikace enterální výživy můžeme dělit na 4 skupiny:

- 1)komplikace při zavádění enterální sondy,*
- 2)mechanické komplikace použití sondové výživy,*
- 3)klinické komplikace,*
- 4)nutriční a metabolické komplikace. /26/*

1.9.1. Komplikace při zavádění enterální sondy

a) Komplikace zavádění nazogastrických a nazoenterálních sond

Tyto komplikace se nejčastěji objevují v průběhu zavádění sondy. Patří sem iritace nazofaryngeální oblasti, úzkostné stavy nemocného, nesnášenlivost enterální sondy jako cizího tělesa zavedeného do GIT. Enterální sonda se může zauzlít nebo zkroutit, to se často stává u tenkých, měkkých a velmi flexibilních sond. /26/

Další komplikací je zavedení sondy do plic, to se projeví kašlem, dušností, neschopností mluvit. V některých případech není nemocný schopen komunikovat pro poruchu vědomí, takže se neprojeví ani příznaky chybného zavedení sondy do dýchacích cest, ani časné projevy aspirace při nesprávném podávání enterálního přípravku intratracheálně. Pozornost na sebe upoutají až alarmující projevy asfyxie a poruchy vitálních funkcí. Doporučení pro častost výměny sondy a způsob verifikace správné polohy záleží na místních zvyklostech a vypracovaném písemném protokolu pro tento výkon.

Protože enterální sondy mají tendenci migrovat a často dochází k jejich dislokaci, doporučuje se nasátím obsahu ze sondy každodenně verifikovat její správnou polohu. /26/

Dalšími komplikacemi jsou perforace v dýchacích cestách, ezofagu, žaludku nebo tenkého střeva, bývají výsledkem úporné a násilné snahy zavést enterální sondu pomocí vodičího drátu. Tato poranění nebývají naštěstí příliš častá a lze jim předejít volbou vhodných vodičů, dobrou lubrikací enterální sondy a spoluprací nemocného. Nikdy nezavádíme sondu proti odporu. V poslední době se doporučuje jako velmi účinná prevence aspirace zavádění enterální sondy do první kličky jejunu za Trietzovu řasu namísto do žaludku nebo duodena. S výhodou lze použít tuto techniku u rizikových pacientů v bezvědomí, s opožděným vyprazdňováním žaludku a tlumeným polykacím reflexem je zavedení enterální sondy do jejunu metodou volby. /26/

b) Komplikace chirurgické gastrostomie

Komplikace provázející zavedení chirurgické gastrostomie či jejunostomie, jsou poměrně vzácné a týkají se povětšinou anestezie či chirurgického výkonu, méně často se objevují přímo během vlastního zavedení stomie. Mezi nejčastější komplikace patří peritonitida, aspirace, krvácení, infekce operační rány, prosakování kolem katétru, dislokace sondy a gastrointestinální obstrukce. /26/

c) Komplikace perkutánní endoskopické gastrostomie a gastrojejunostomie

Tato technika bývá často používána tam, kde je nebezpečí aspirace u pacientů s poruchami vědomí a u nemocných se špatnou průchodností nebo funkcí žaludku. Mezi výhody této techniky patří snížení morbidit, mortality, rizika anestezie a v neposlední řadě je tato metoda až o dvě třetiny levnější oproti chirurgické technice. /26/

Komplikace jsou podobné jako u chirurgické metody, tedy vznik peritonitidy, píštěle, dislokace sondy, dislokace těsnícího knoflíku, gastrointestinální obstrukce, riziko aspirace a pneumonie. Nové typy sond a způsoby jejich zavádění výrazně snižují výskyt komplikací i riziko ucpání nebo mechanického poškození enterální sondy. /26/

1.9.2. Mechanické komplikace použití enterální sondy

a) Komplikace použití nazogastrické a nazoenterální sondy

K dislokaci může dojít kašlem, zvracením, dávením, nebo vytažením sondy pacientem úmyslně, či náhodně. Velmi tenké enterální sondy se mohou zkroutit nebo zauzlit, často již během zavádění. Sondy s velkým průměrem ohrožují pacienta vznikem dekubitu, iritace sliznice a zánětem. /26/

b) Ucpání nazogastrické sondy nebo enterální sondy

Mezi nejčastější příčiny patří malý vnitřní průměr sond neodpovídající typu enterálního přípravku, rozdrčené léky podávané sondou, výrazně kyselé nebo alkalické léky podávané do sondy, nepropláchnutí sondy po jejím použití, aplikace mixované stravy připravované kuchyňskou technologií. /26/

Sražení enterálního přípravku je často způsobeno expozicí enterální výživy kyselému prostředí a proteolytickým enzymům při jejich pronikání ze žaludku do lumen sondy. Odsátí reziduálního žaludečního obsahu také často vede k obstrukci lumen sondy.

Hlavním opatřením vedoucí k prevenci ucpaní sondy patří časté proplachování dostatkem vody nebo izotonického roztoku s cílem pročistit enterální sondu. Při kontinuální enterální výživě má být sonda proplachována vodou nebo hořkým čajem rutinně každé čtyři hodiny a pokaždé, kdy je na nějaký čas přívod enterálního přípravku zastaven. Dále se musí propláchnout vždy po podání léku sondou, obzvláště v práškové formě, či rozdrčené tablety. V klinické praxi bývá doporučováno proplachovat či zprůchodňovat sondy malým množstvím ohřáté pepsy-coly nebo ohřátého džusu (obsahují trávicí enzymy rostlinného původu), které umožní sondu uvolnit. Tato technika však doposud nebyla objektivně prokázána. Voda je tedy nejlepší tekutinou k proplachu sond. Pokud je enterální či gastrická sonda ucpaná, je nutno ji buď to vyjmout, nebo se ji pokusit zprůchodnit jednou z výše uvedených metod. Při proplachu je vhodné používat ohřátou vodu. Další možností, jak rozpustit sraženiny uvnitř sondy, je směs pankreatických enzymů² a natrium bikarbonátu. Tento roztok se několikrát vyměňuje a ponechává se v sondě zhruba po dobu 3-4 hodin. /26/

Jestliže je obstrukce způsobena zkroucením nebo zauzlením enterální sondy, musí se provést buď její repozice, nebo vytažení a nové zavedení. /26/

c) Komplikace způsobené převodním setem a enterálními pumpami

Převodní set a rezervoár na enterální výživu musejí splňovat následující požadavky:

- rezervoár a set musí být kompatibilní navzájem i s enterální pumpou,
- spojka na distální části setu v místě napojení na enterální sondu musí mít odlišný tvar, aby ho nebylo možné napojit na vstup do intravenózní infuzní linky,
- rezervoár musí být mechanicky odolný. /26/

1.9.3. Klinické komplikace*a) Průjem*

U akutních stavů v intenzivní péči je frekvence výskytu průjmu v průměru nižší než 10%. Často nebývá jednoduché rozhodnout, zda porucha pasáže a průjem jsou ve vztahu k enterální výživě. Průjem je definován jako stolice o hmotnosti větší než 250-300 g při jedné defekaci, má vodnatou konzistenci a frekvenci více než 3x denně. /26/

Na vzniku průjmu se může podílet velké množství příčin, včetně medikace, rychlosti podání, složení enterálních formulí, předchozí malnutrice, agresivní realimentace, střevní dysmikrobie, a další vlivy. Úkolem sestry je znát faktory, které mohou průjem způsobit a znát možnosti jak průjmu předejít. K rizikovým faktorům patří i podávání hyperosmolární medikace, ta může být způsobena i nesprávným namícháním práškových forem výživy. Proto je nutné dodržovat naordinovanou dobu podávání výživy a také velikost jednotlivých dávek. Další příčinou může být i bakteriální kontaminace přípravku a aplikačních setů. Příčinou kontaminace jsou často ruce personálu při nedodržování hygienických zásad. /9/

b) Aspirace

Je jednou z nejzávažnějších a život ohrožujících komplikací sondové výživy. Jedná se o proniknutí přípravku určeného pro enterální výživu nebo gastrointestinálních sekretů do plic. Bývá projevem nesprávného umístění zavedené sondy, migrací sondy po zavedení nebo aspirace během podávání výživy (viz Příloha 12). Důsledkem je dráždění ke kašli, dušení, infekce a v nejtěžších případech i respirační tíseň, respirační selhání a asfyxie. Může probíhat i nepozorovaně za vzniku plicních infiltrátů, které se projeví horečkou, tachypnoí, hypoxémií, hyperkapnií nebo respirační acidózou. Závažnost aspirace závisí na

aspirovaném objemu, pH, přítomnosti a velikosti částic, chemickém složení a mikrobiálním obsahu aspirovaného materiálu. Dalším důležitým aspektem, který ovlivňuje důsledky aspirace, je druh onemocnění a stav nemocného. Aspirace malého objemu faryngálního nebo gastrického sekretu nemá pro stabilizovaného pacienta většinou závažné následky. /9, 26/

Přítomnost nazogastrické nebo nazoenterální sondy sama o sobě znemožňuje úplný uzavěr ezofagu. Dalším rizikovým faktorem je to, že nemocní léčení enterální výživou jsou většinou v horizontální poloze, což umožňuje částečné pronikání žaludečního sekretu, ale také i infekce z GIT, podél sondy do hypofaryngu a odtud do dýchacích cest. /2/

Při dodržování pravidel, mezi něž patří častá kontrola umístění enterální sondy a odpovídající rychlost přívodu enterálního přípravku, je však jejunální umístění sondy stále pokládáno za nejbezpečnější a při normální motilitě střeva se i zvýšený přívod přípravku projeví spíše průjmem než regurgitací s rizikem aspirace. /9,26/

Velmi důležitým faktorem v prevenci aspirace je sledování tekutiny, která zůstává v žaludku, ať již jde o enterální přípravek, nebo žaludeční sekret. Při gastrické výživě se pokládá za únosné, pokud je v žaludku zbytkový objem tekutiny 100 až 200 ml. /2/

1.9.4. Metabolické komplikace

a) Nedostatečné nutriční zajištění

Příčinou může být nedostatečně spočítaná nutriční potřeba, ale i nesprávné namíchání přípravku v práškové formě, nedodržení časového rozvrhu a přestávky v časovém plánu výživy. Ty mohou být způsobeny opakovanou potřebou přípravy pacienta na vyšetření atd. Z tohoto důvodu je nezbytné přesné a pečlivé dokumentování přijaté stravy, podané umělé výživy i tekutin během 24 hod. Během nedostatečného nutričního zajištění se můžeme poměrně vzácně u nemocných setkávat s deficitem mikronutrientů, hypokalémií, hypofosforemií a hyponátrémií. /9, 26/

b) Přetížení nutričními substráty – hyperalimentace

Přetížení nutričními substráty nebývá příliš časté, ale i přesto se může vyskytnout u dlouhodobého používání EV. Přetížení standardními enterálními přípravky se nejčastěji projeví pocitem napětí v břiše, křečemi, průjmem a žaludečním reflexem. Nejčastěji se

s tímto setkáme u malnutričních pacientů nebo u pacientů s poruchami funkce GIT. Přetížení nutričními substráty může vést k postupnému zvyšování tělesné hmotnosti, hyperglykémii a hypertriacylglycerolemii. Prevencí je dobře odhadnout energetickou potřebu nemocného, zejména u kriticky nemocných. /9, 26/

Realimentační syndrom („refeeding“ syndrom) se vyskytuje u nemocných, kteří byli dlouhou dobu v katabolickém stavu a trpěli podvýživou. Při tomto způsobu je nejvýhodnější rovnoměrné podávání enterální pumpou. Vyskytuje se u agresivně realimentovaných pacientů, kteří jsou malnutriční. Tento syndrom často vede k výraznému zvýšení nároků na oběhový, respirační i gastrointestinální trakt a může vitálně ohrozit nemocného. Prevence se soustřeďuje na zajištění pomalého vzestupu přívodu energie. /9, 26/

c) Syndrom enterální výživy

Přívod zvýšených dávek proteinů a energetických substrátů v koncentrované formě může způsobit překročení schopnosti ledvin vyloučit katabolity. Vše se zhorší, pokud není současně zajištěna dostatečná dodávka bezsolutové vody a obrat tekutin v organizmu. Mezi příznaky patří hypernatremie, dehydratace a retence dusíkatých látek. /9, 26/

1.10. Domácí enterální výživa

1.10.1. Perorální enterální výživa

Bývá využívána pouze jen jako doplňková enterální výživa (ve formě „sippingu“) u malnutričních pacientů. V některých případech lze u spolupracujících pacientů, perorální podávání plné enterální výživy. Doplňková výživa může být v některých případech částečně hrazena ze zdravotního pojištění, denní příspěvek je přibližně 60 Kč/den, což odpovídá cca 2 balení přípravku pro enterální výživu. /16/

1.10.2. Sondová enterální výživa

Tento typ domácí enterální výživy je využíván zejména u pacientů, u kterých není možný perorální příjem (pacienti s rozličnými neurologickými poruchami, nemocemi jícnu, pacienti podstupující zákroky v orofaciální oblasti, onkologičtí pacienti), nebo je přítomna obstrukce zažívacího traktu, kterou lze obejít. Další indikací jsou onemocnění, kdy je nutné

podávat výživu za Trietzovu řasu do jejunu. Není-li předpoklad ukončení sondové výživy (NGS, NJS) do 6 týdnů, je možné zavést perkutánní vstupy, zpravidla PEG, výjimečně PEJ. /16/

Domácí gastrickou sondovou výživu, podáváme v bolusech, zpravidla 300 ml ve 3 hodinových intervalech. Při aplikaci do jejunu musí být výživa podávána kontinuálně enterální pumpou a bývá výhodné podávat ji přes noc, aby během dne mohl mít nemocný volný pohyb. Tato výživa by měla kapat rychlostí 100-150 ml/h. Sondou lze podávat i léky, suplementovat minerály a tekutiny. Do gastrostomie lze v domácím prostředí výjimečně podávat i řídkou rozmixovanou běžnou potravu. /16/

Domácí enterální výživa je hrazena ze zdravotního pojištění, úhrada pojišťovny činí 300 Kč/den. Kontroly pacientů na domácí enterální výživě postačují 1x za 1-2 měsíce. Podávání domácí enterální výživy je jednodušší než podávání domácí parenterální výživy, vhodné však je mít zázemí jednotky intenzivní metabolické péče. /16/

1.10.3. Pacient v domácím prostředí s EV

Po stabilizaci zdravotního stavu pacienta a patřičném zaškolení je možno nemocného propustit a v další enterální výživě pokračovat již v domácím prostředí. Pacient je vybaven nutričním přípravkem a veškerým potřebným materiálem (vaky, spojovací sety, roztoky na proplachování sondy), dále je mu zapůjčena enterální pumpa. Případné dotazy a nejasnosti může nemocný řešit telefonicky. Na první ambulantní kontrolu je pacient pozván většinou cca za 2-3 týdny. /25/

2. CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1. Cíle práce

Cíl 1: Zmapovat znalosti, dovednosti a zkušenosti sester v oblasti enterální výživy.

Cíl 2: Zjistit, zda sestry dodržují doporučené postupy při podávání enterální výživy.

2.2. Hypotézy

H1: Předpokládáme, že sestry ví, co všechno zahrnuje pojem enterální výživa.

H2: Předpokládáme, že sestry mají zkušenosti s různými formami podání enterální výživy.

H3: Předpokládáme, že sestry znají správný postup podávání výživy do žaludku.

H4: Předpokládáme, že sestry znají správný postup podávání výživy do jejunu.

H5: Předpokládáme, že sestry znají komplikace, které se mohou vyskytnout během podávání enterální výživy.

3. METODIKA

3.1. Použitá metoda

Ke zpracování mé diplomové práce na téma „Enterální výživa v podmínkách Intenzivní péče – zkušenosti sester“ jsem použila kvantitativní výzkum na podkladě dotazníkového šetření. Ke sběru dat byl použit anonymní standardizovaný dotazník (viz příloha č. 1). Výzkum probíhal ve dvou náhodně vybraných nemocnicích v ČR. Před samotným šetřením byly prostřednictvím e-mailu osloveny náměstkyně ošetrovatelské péče vybraných nemocnic, následně i vrchní a staniční sestry vybraných oddělení. Dotazníky byly rozdány ve FN Plzeň a v Nemocnici na Homolce v Praze. Výzkum probíhal během ledna a února 2011.

Použitý dotazník obsahoval 35 otázek, z nichž prvních 7 otázek bylo informačních a identifikačních (pohlaví, věk, vzdělání, délka praxe, oddělení, zdravotnické zařízení, vykonávaná funkce). Další otázky byly zaměřeny na potvrzení či vyvrácení předpokládaných hypotéz. Dotazník byl tvořen uzavřenými otázkami s volbou pouze jedné odpovědi (ot. č. 1, 2, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 19, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 34), uzavřenými otázkami s volbou několika možných odpovědí (ot. č. 13, 16, 18, 23, 32), otázkami polouzavřenými (ot. č. 3, 5, 7, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 29, 30) a několika otevřenými otázkami (ot. č. 6, 33, 35).

3.2. Charakteristika výzkumného souboru

Dotazníkové šetření probíhalo ve dvou nemocnicích (FN Plzeň, Nemocnice na Homolce) a celkem na sedmi odděleních (ARK Lochotín, ARK Bory FN Plzeň, ARO, Neurologická JIP, NCH JIP, Cévní chirurgická JIP, KCH JPRP Nemocnice na Homolce). Dotazníky byly určeny všeobecným sestrám a sestrám se specializací ARIP z anesteziologicko-resuscitačních oddělení a jednotek intenzivní péče. Úmyslně jsem vybírala oddělení s různým zaměřením a šetření jsem neprováděla na metabolických a interních jednotkách intenzivní péče, které považuji za specializované v oblasti enterální výživy, a tudíž by mohly zkreslit celkové výsledky mého šetření.

Celkově bylo rozdáno 150 dotazníků, z toho 50 dotazníků ve Fakultní nemocnici Plzeň a 100 dotazníků v Nemocnici na Homolce. Z celkového počtu 150 dotazníků bylo vráceno 134 dotazníků, jejich návratnost tedy činí 89%. Všechny navracené dotazníky byly

v pořádku a kompletně vyplněné, žádný navrácený dotazník tedy nebyl vyřazen. Ke zpracování výsledků šetření bylo tedy použito všech 134 navrácených dotazníků. Statistické zpracování do grafů jsem vytvořila tabulkovým procesorem Microsoft Office Excel 2007.

4. VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH INTERPRETACE

4.1. Charakteristika výzkumného vzorku

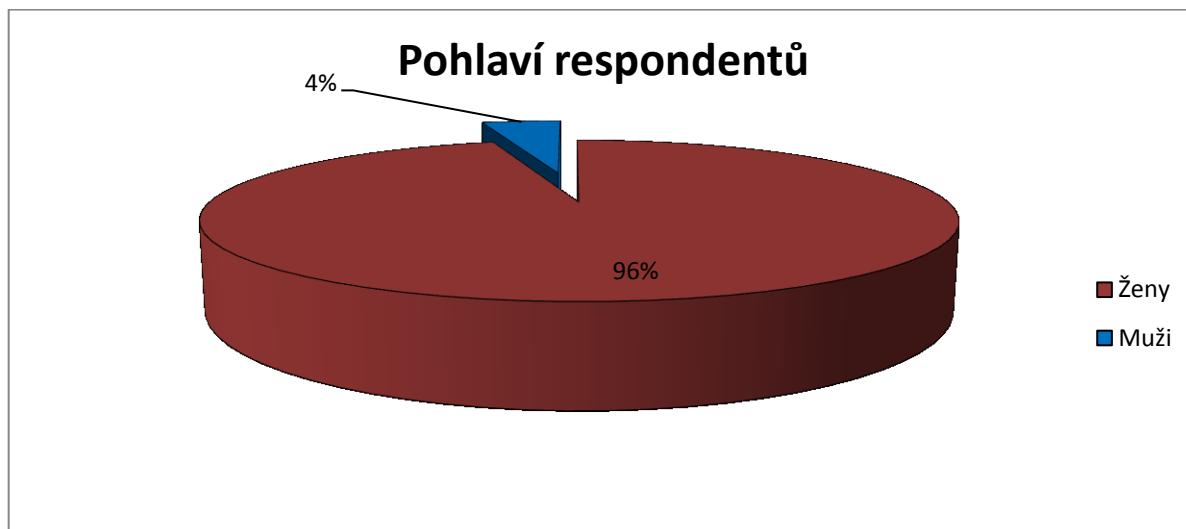
- K charakteristice výzkumného vzorku se vztahují otázky č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Zastoupení pohlaví

Tabulka č. 1 Pohlaví respondentů

Odpořed'	Absolutní řetnost	Relativní řetnost
Žena	128	96%
Muř	6	4%
Celkem	134	100%

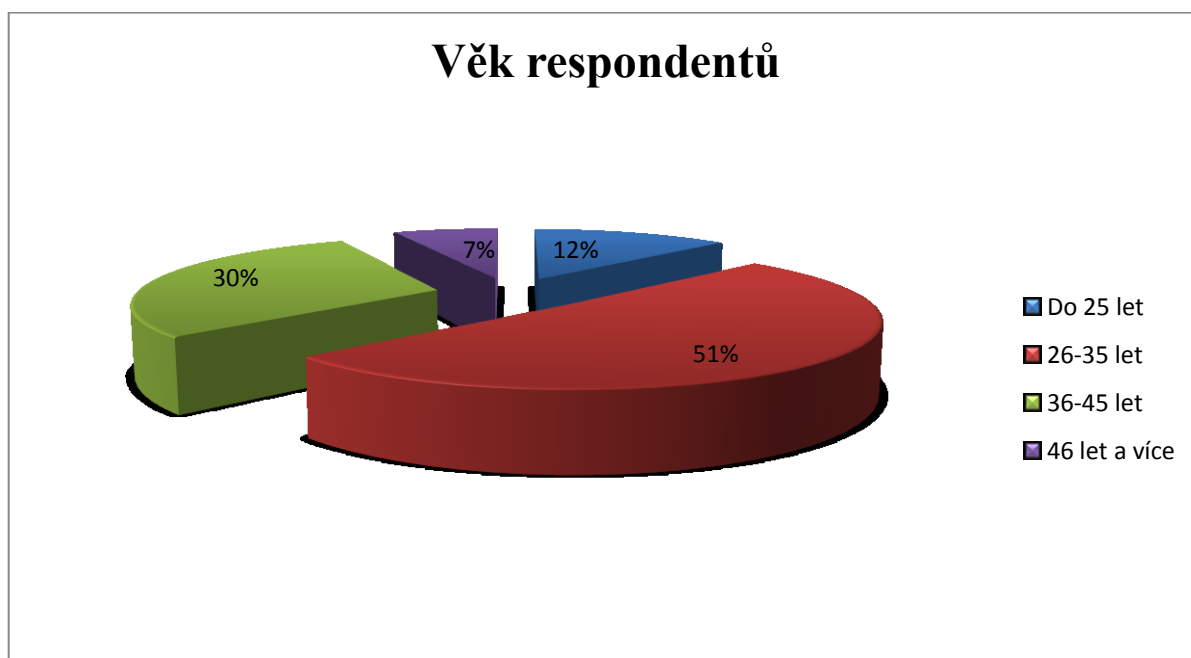
Graf ř. 1 Pohlaví respondentů



Z celkového počtu 134 respondentů (100%) bylo 128 řen (96%) a pouze 6 mužů (4%).

Rozdělení podle věku**Tabulka č. 2 Věk respondentů**

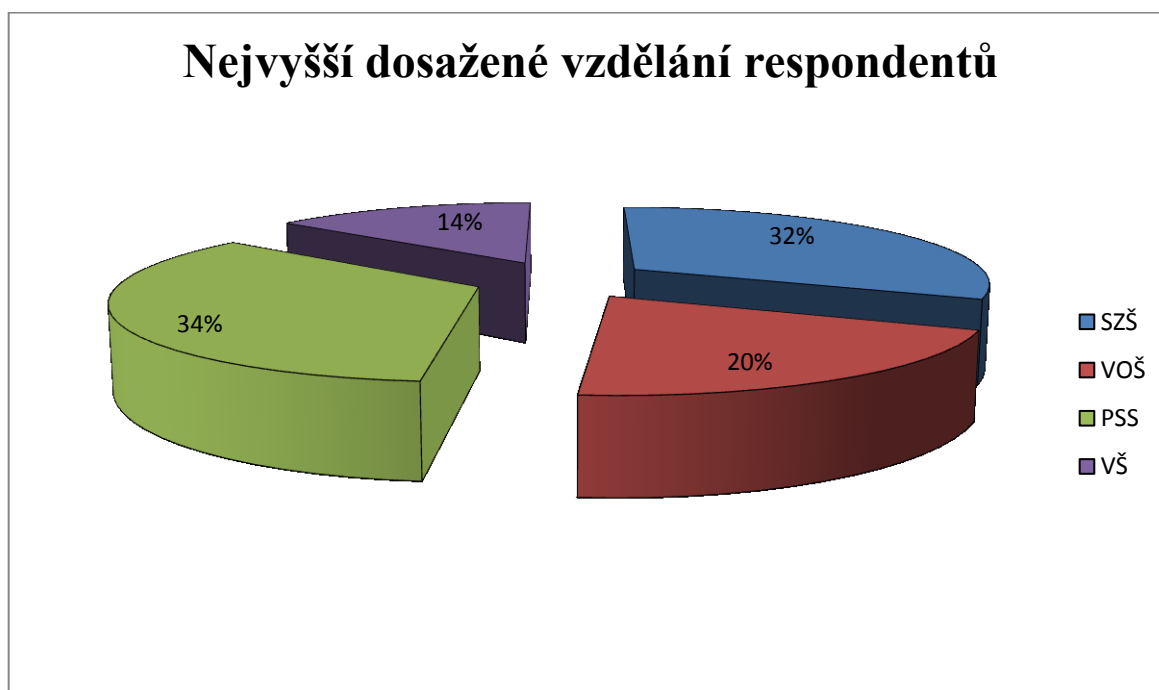
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
do 25 let	17	12%
26-35 let	68	51%
36-45 let	40	30%
46 a více	9	7%
Celkem	134	100%

Graf č. 2 Věk respondentů

Z celkového počtu 134 sester (100%) bylo 17 sester (12%) ve věku do 25 let, 68 sester (51%) ve věku 26-35 let, dále 40 sester (30%) ve věku 36-45 let a 9 sester (7%) ve věku 46 let a více.

Dosažené zdravotnické vzdělání**Tabulka č. 3 Vzdělání respondentů**

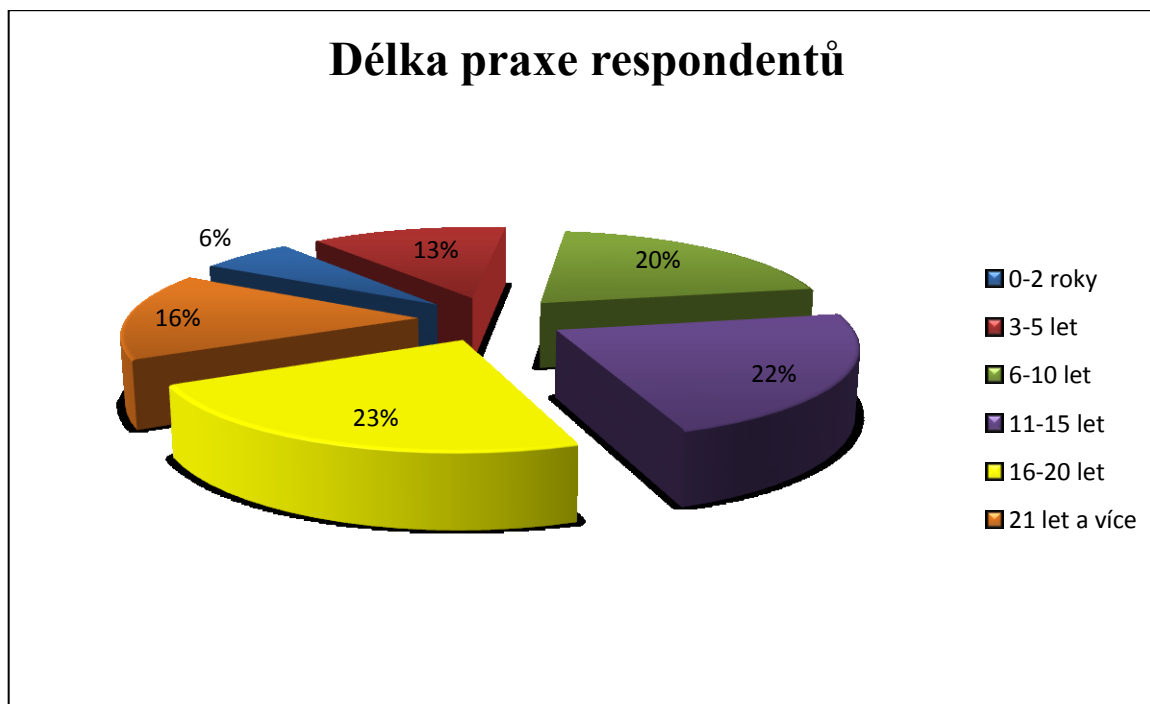
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Střední odborné	42	32%
Vyšší odborné	27	20%
Specializační	46	34%
Vysokoškolské	19	14%
Celkem	134	100%

Graf č. 3 Vzdělání respondentů

Z tohoto grafu je patrné, že z celkového počtu 134 respondentů (100%) má 42 sester (32%) středoškolské vzdělání, 27 sester (20%) vyšší odborné vzdělání, 46 sester (34%) má absolvováno pomaturitní specializační studium a 19 sester (14%) má vysokoškolské vzdělání.

Délka zdravotnické praxe**Tabulka č. 4 Délka praxe respondentů**

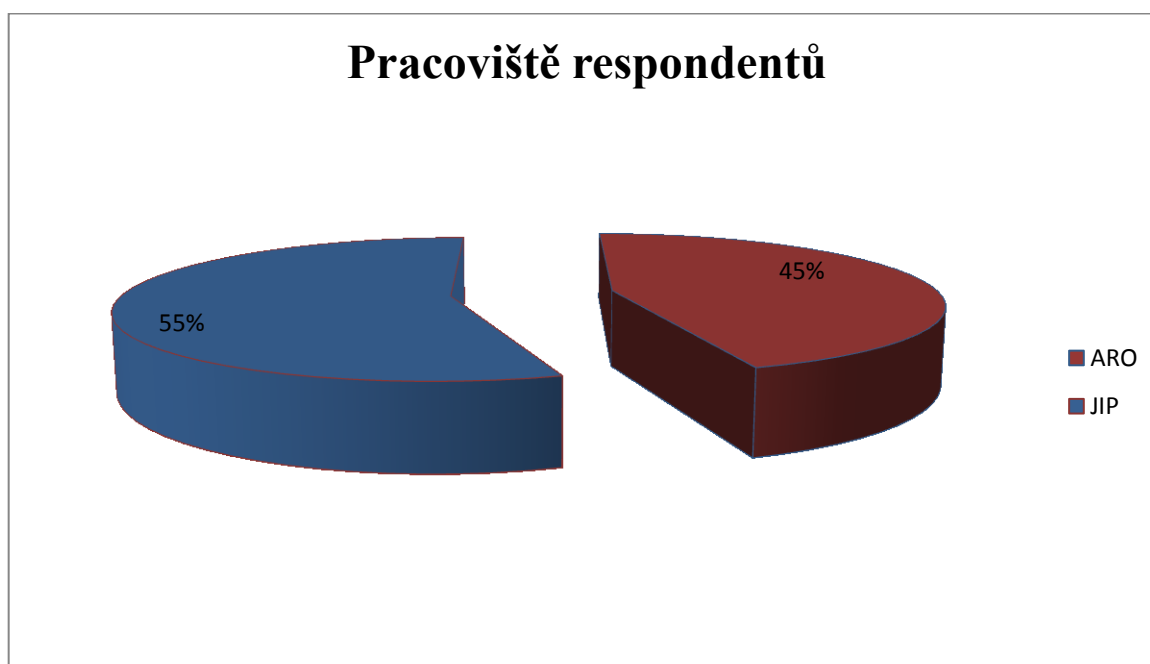
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
0-2 roky	8	6%
3-5 let	17	13%
6-10 let	27	20%
11-15 let	30	22%
16-20 let	31	23%
21 let a více	21	16%
Celkem	134	100%

Graf č. 4 Délka praxe respondentů

Z tohoto grafu vyplývá, že z celkového počtu 134 respondentů (100%) uvádí 8 sester (6%) délku své dosavadní praxe 0-2 roky, 17 sester (13%) praxi 3-5 let, 27 sester (20%) 6-10 let, 30 sester (22%) 11-15 let, 31 sester (23%) 16-20 let a 21 sester (16%) praxi 21 let a více.

Pracoviště respondentů**Tabulka č. 5 a) Pracoviště respondentů**

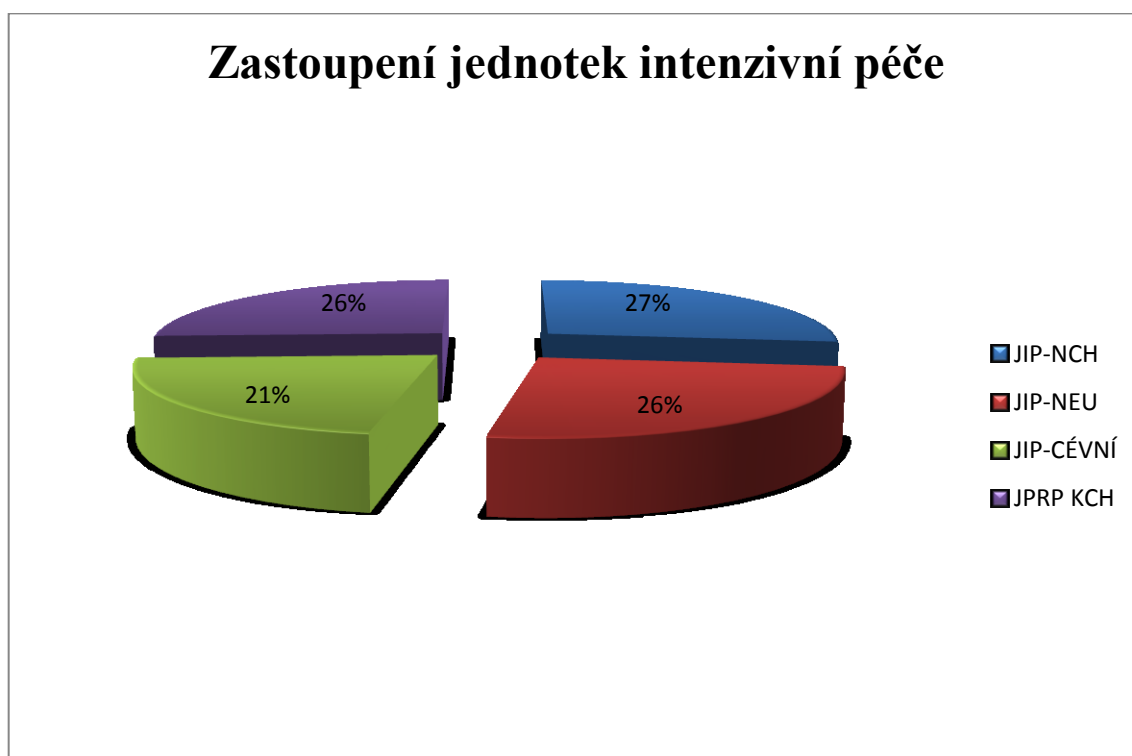
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ARO	60	45%
JIP	74	55%
Celkem	134	100%

Graf 5 a) Pracoviště respondentů

Z grafu je patrné že z počtu 134 sester (100%) pracuje 60 sester (45%) na anesteziologicko-resuscitačním oddělení a 74 sester (55%) pracuje na jednotce intenzivní péče.

Tabulka č. 5 b) Zastoupení jednotek intenzivní péče

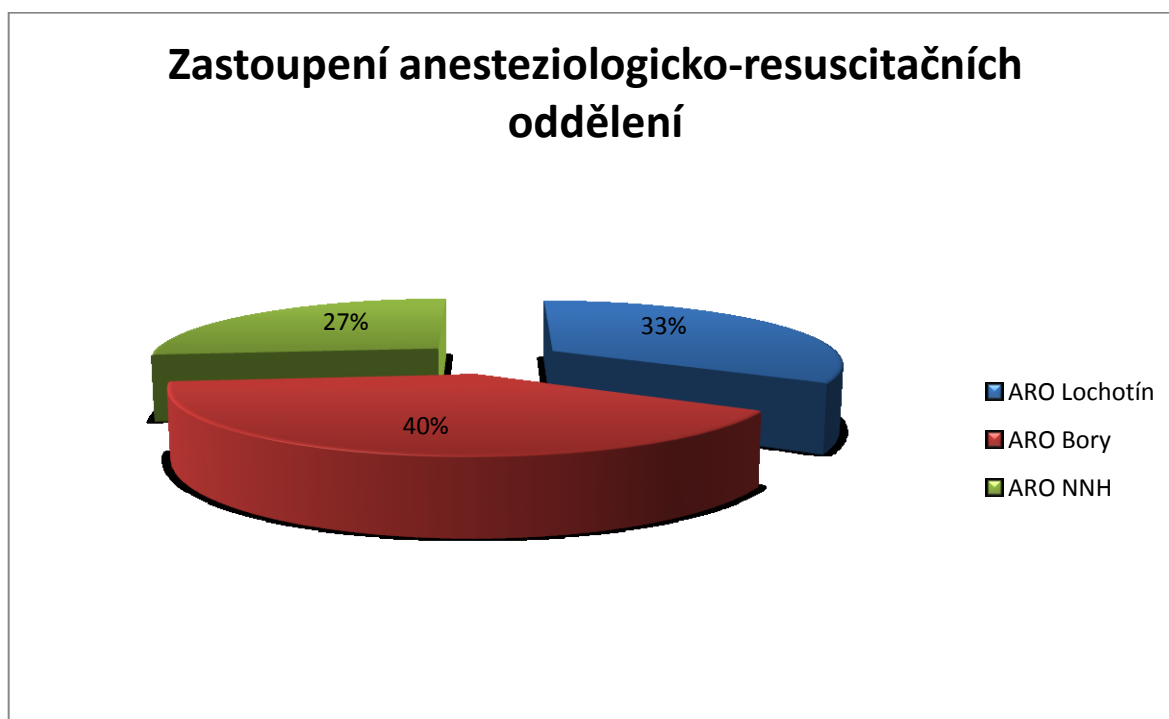
Odpořed'	Absolutní řetnost	Relativní řetnost
JIP-NCH	20	27%
JIP-NEU	19	26%
JIP-CĚVNÍ	16	21%
JPRP KCH	19	26%
Celkem	74	100%

Graf ř. 5 b) Zastoupení jednotek intenzivní péče

Tento graf zobrazuje zastoupení jednotek intenzivní péče. Z celkového počtu 74 respondentů (100%) pracujících na JIP bylo 20 respondentů (27%) z Neurochirurgické jednotky intenzivní péče, 19 respondentů (26%) z Neurologické jednotky intenzivní péče, 16 respondentů (21%) z Cévní chirurgické jednotky intenzivní péče a 19 respondentů (26%) z Kardiochirurgické jednotky pooperační a resuscitační péče.

Tabulka č. 5c) Zastoupení anesteziologicko-resuscitačních oddělení

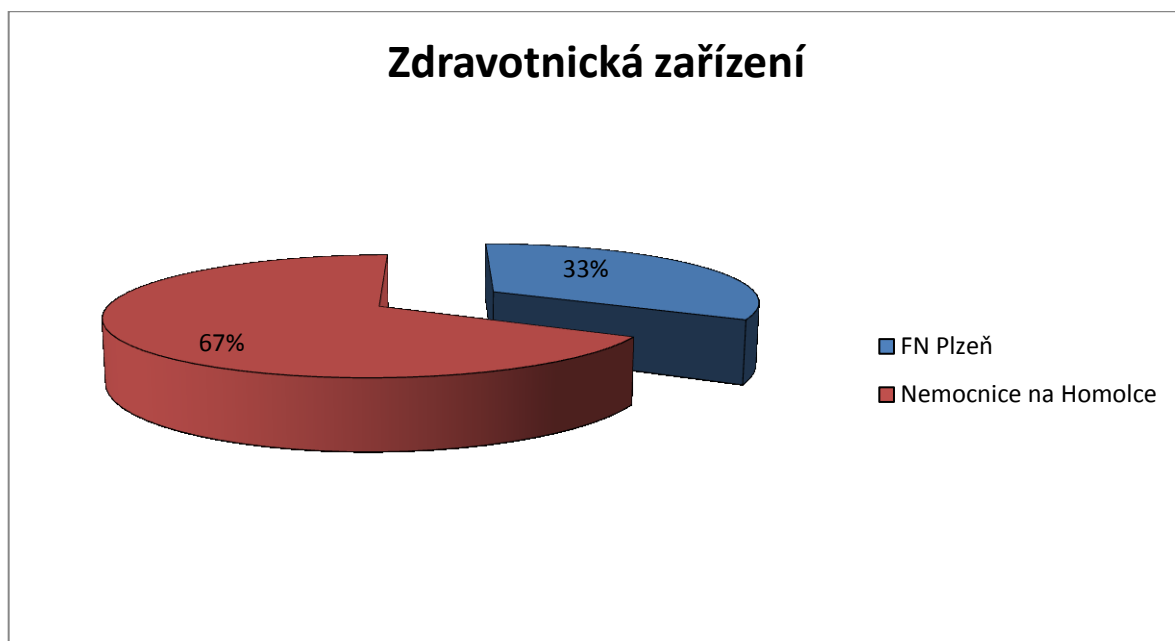
Odpořď	Absolutní řetnost	Relativní řetnost
ARO Lochotín	20	33%
ARO Bory	24	40%
ARO NNH	16	27%
Celkem	60	100%

Graf ř. 5 c) Zastoupení anesteziologicko-resuscitačních oddělení

Na tomto grafu je zobrazeno zastoupení jednotlivých anesteziologicko-resuscitačních oddělení. Z celkového počtu 60 respondentů (100%) pracujících na ARO, bylo 20 respondentů (33%) z ARO FN Plzeň Lochotín, dále 24 sester (40%) bylo z ARO FN Plzeň Bory a 16 respondentů (27%) pocházelo z ARO Nemocnice na Homolce.

Zdravotnická zařízení respondentů**Tabulka č. 6 Zastoupení zdravotnických zařízení**

Opověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
FN Plzeň	44	33%
NNH Praha	90	67%
Celkem	134	100%

Graf č. 6 Zastoupení zdravotnických zařízení

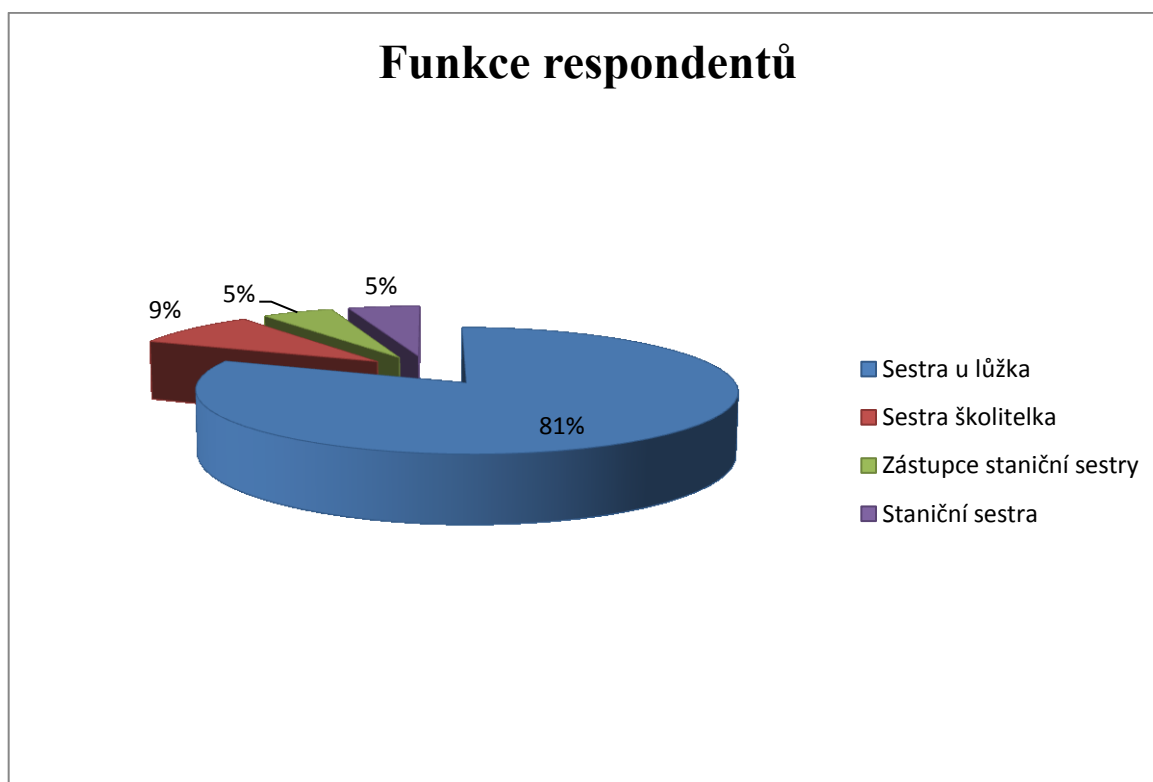
Z celkového počtu 134 sester (100%) pocházelo 44 sester (33%) z Fakultní nemocnice Plzeň a 90 sester (67%) z Nemocnice na Homolce v Praze.

Funkce respondentů

Tabulka č. 7 Funkce respondentů

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Sestra u lůžka	109	81%
Sestra školitelka	13	9%
Zástupce staniční sestry	6	5%
Staniční sestra	6	5%
Celkem	134	100%

Graf č. 7 Funkce respondentů



Graf znázorňuje na jakém postu pracují respondenti. Z celkového počtu 134 respondentů (100%) pracuje 109 respondentů (81%) jako sestra u lůžka, 13 respondentů (9%) jako sestra školitelka, 6 respondentů (5%) jako zástupce staniční sestry a 6 respondentů (5%) pracuje ve funkci staniční sestry.

4.2. Hypotéza č. 1 Předpokládáme, že sestry ví, co všechno zahrnuje pojem enterální výživa.

- K hypotéze č. 1 se vztahuje otázka č. 8.

Pojem enterální výživa

Tabulka č. 8 Pojem enterální výživa

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Peror. nutr. doplňky a sondová výživa cestou enterálních sond či stomií	113	84%
Pouze příjem per os	1	1%
Pouze výživa NGS	19	14%
Pouze výživa NJS	1	1%
Celkem	134	100%

Graf č. 8 Pojem enterální výživa



Ze 134 sester (100%) odpovědělo na otázku, co vše zahrnuje enterální výživa, 113 sester (84%) správně, že pojem enterální výživa zahrnuje perorální nutriční doplňky cestou sond a stomií. Dále 1 sestra (1%) odpověděla že, pojem enterální výživa zahrnuje pouze příjem per os. 19 sester (14%) uvedlo, že pojem enterální výživa zahrnuje pouze výživu podanou pomocí nazogastrické sondy. 1 sestra (1%) uvedla, že enterální výživa zahrnuje pouze podání umělé výživy cestou nazojejunální sondy.

4.3. Hypotéza č. 2 Předpokládáme, že sestry mají zkušenosti s různými formami podání enterální výživy.

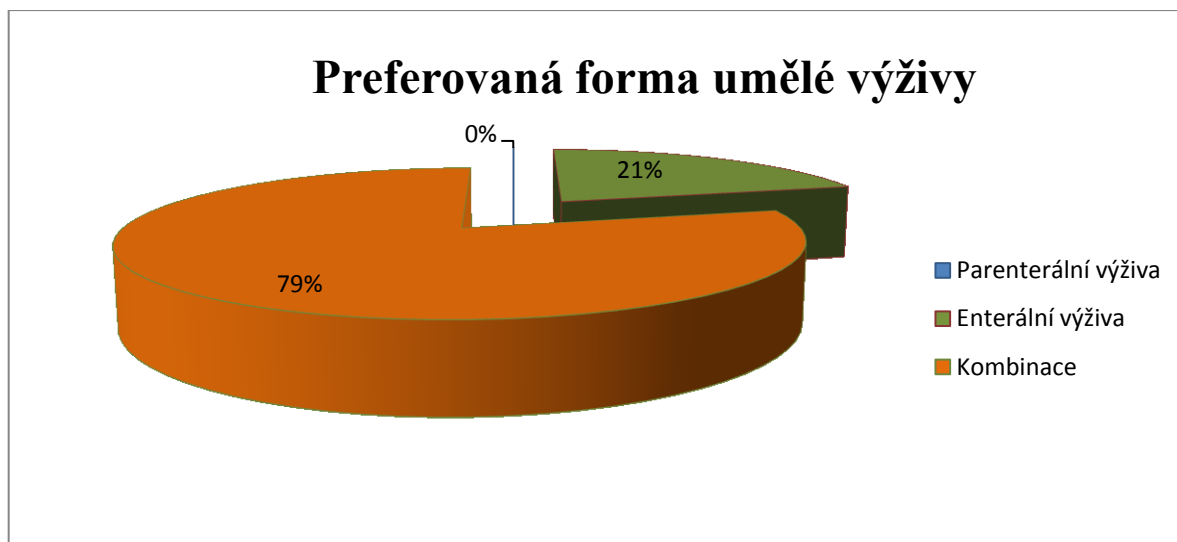
- K hypotéze č. 2 se vztahují otázky č. 9, 10, 11, 12, 13, 14 a 15.

Preferovaná forma umělé výživy

Tabulka č. 9 Preferovaná forma umělé výživy

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Plná PV	0	0%
Plná EV	28	21%
Kombinace PV a EV	106	79%
Celkem	134	100%

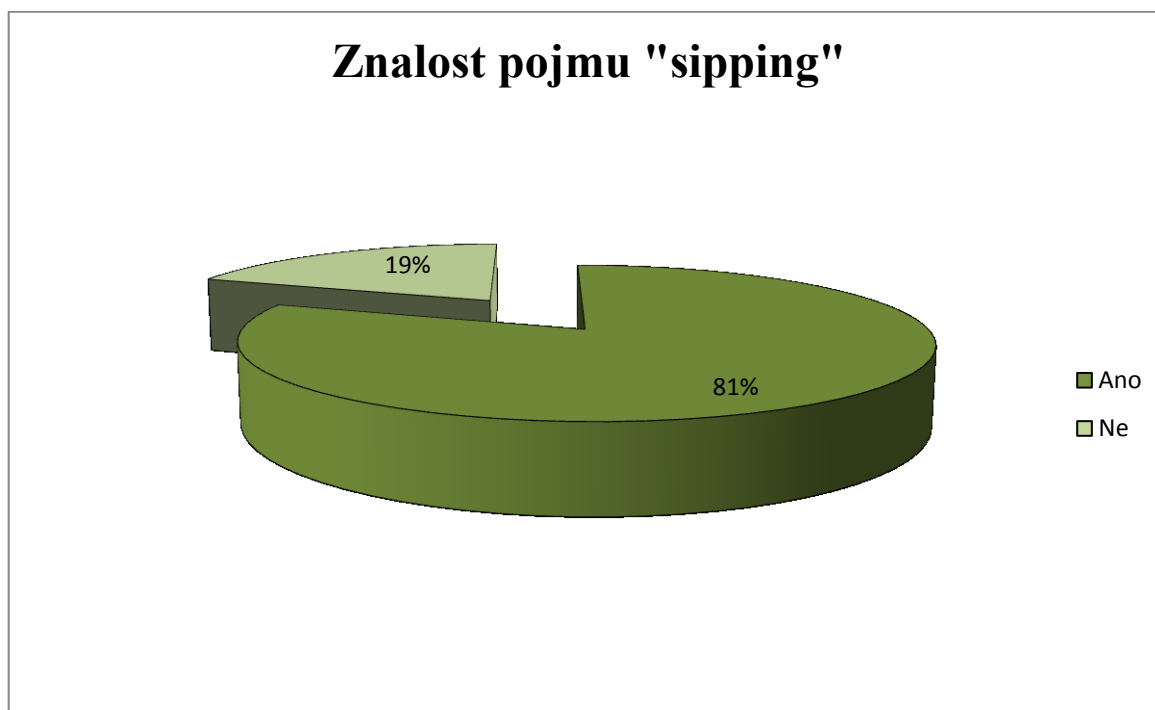
Graf č. 9 Preferovaná forma umělé výživy



V tomto grafu je zobrazeno jakému typu umělé výživy, podle sester, dávají na jejich odděleních přednost. Z celkového počtu 134 sester (100%) nevedl nikdo jako preferovanou formu umělé výživy, výživu parenterální (0%), dále pouze 28 sester (21%) uvedlo jako preferovanou výživu, výživu enterální. Celkem 106 sester (79%) uvedlo jako neužívanější způsob podávání umělé výživy, kombinaci parenterální a enterální výživy.

Znalost „sippingu“ respondenty**Tabulka č. 10 Znalost pojmu „sipping“**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	108	81%
Ne	26	19%
Celkem	134	100%

Graf č. 10 Znalost pojmu „sipping“

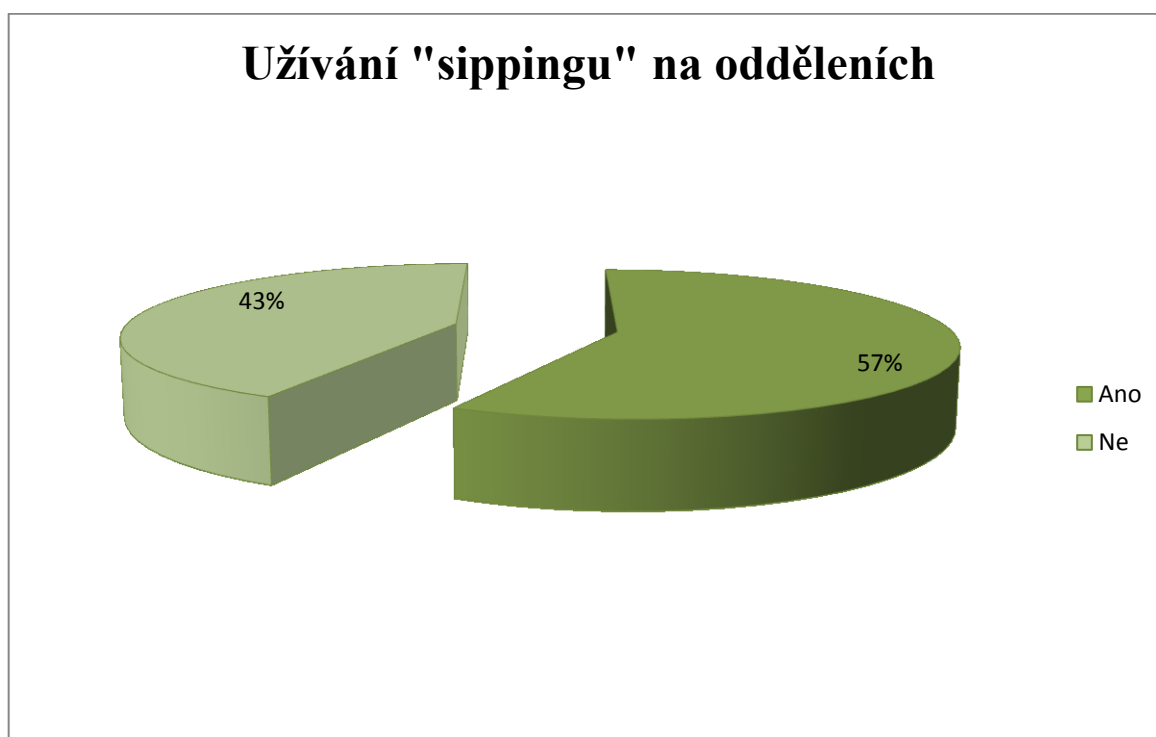
Tento graf vyjadřuje znalost pojmu „sipping“ sestrami. Z počtu 134 sester (100%) 108 sester (81%) odpovědělo ano na otázku, zda-li znají ze své praxe pojem „sipping“. Pouze 26 sester (19%) se s tímto pojmem nikdy neseťkalo.

Využití „sippingu“

Tabulka č. 11 Užívání „sippingu“ na odděleních

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	77	57%
Ne	57	43%
Celkem	134	100%

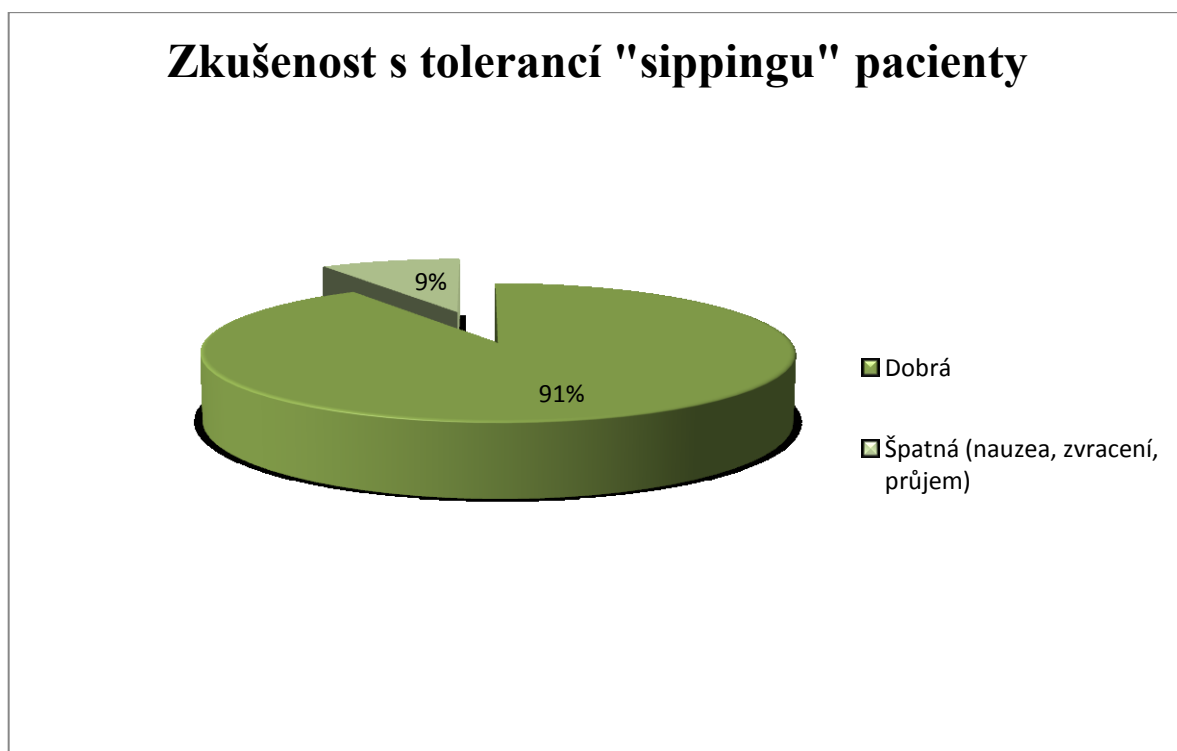
Graf č. 11 Užívání „sippingu“ na odděleních



Graf znázorňuje zda-li je na odděleních intenzivní a resuscitační péče pacientům podávána enterální výživa formou „sippingu“. Z celkového počtu 134 respondentů (100%), odpovědělo na tuto otázku „ano“ 77 sester (57%), „ne“ odpovědělo 57 sester (43%).

Tolerance „sippingu“**Tabulka č. 12 Zkušenost s tolerancí „sippingu“ pacienti**

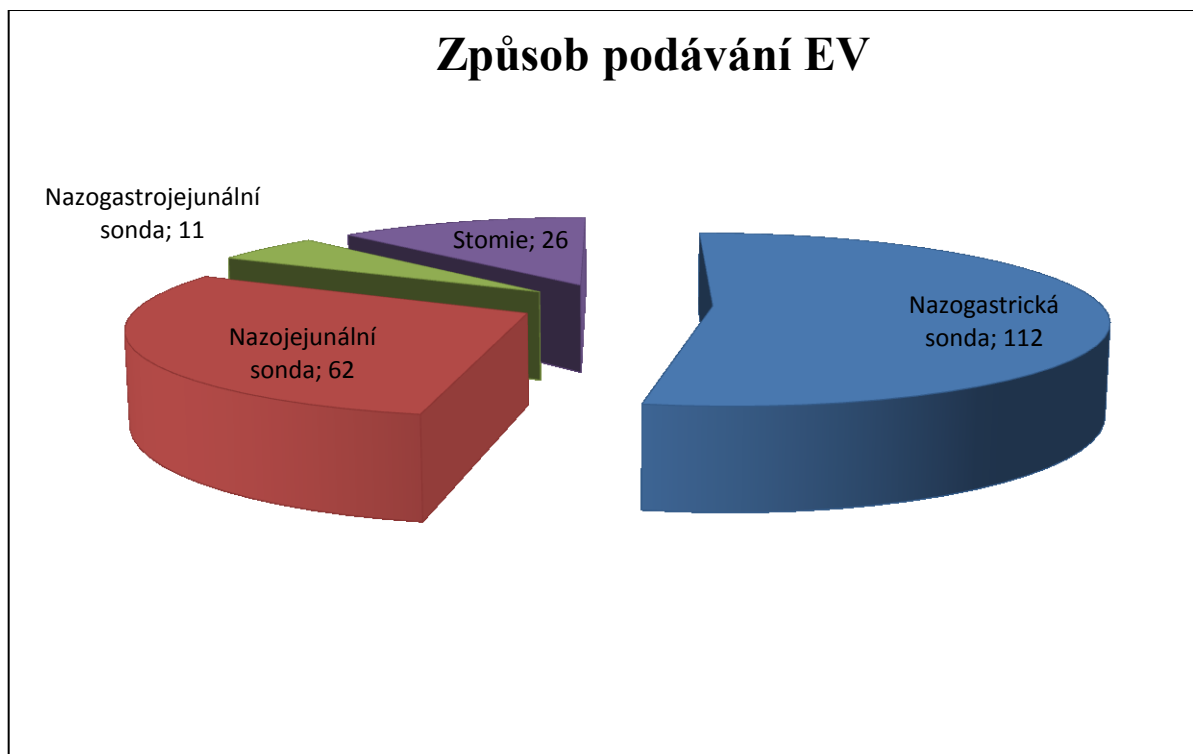
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Dobrá	70	91%
Špatná	7	9%
Celkem	77	100%

Graf č. 12 Zkušenost s tolerancí „sippingu“ pacienti

Na tomto grafu je znázorněno jakou zkušenost mají sestry se „sippingem“, pouze na odděleních, kde je „sipping“ podáván. Z celkového počtu 77 sester (100%) odpovědělo 70 sester (91%), že se „sippingem“ mají pouze dobré zkušenosti, pacienti jej tolerují, přispívá k jejich lepší rekonvalescenci a bývá u nich oblíben. Pouze 7 sester (9%) naopak tvrdilo, že se „sippingem“ mají špatnou zkušenost, vede u pacientů k nauze, zvracení, průjmům a někteří pacienti si stěžují na jeho přílišnou sladkost.

Způsob podávání enterální výživy**Tabulka č. 13 Způsob podávání enterální výživy**

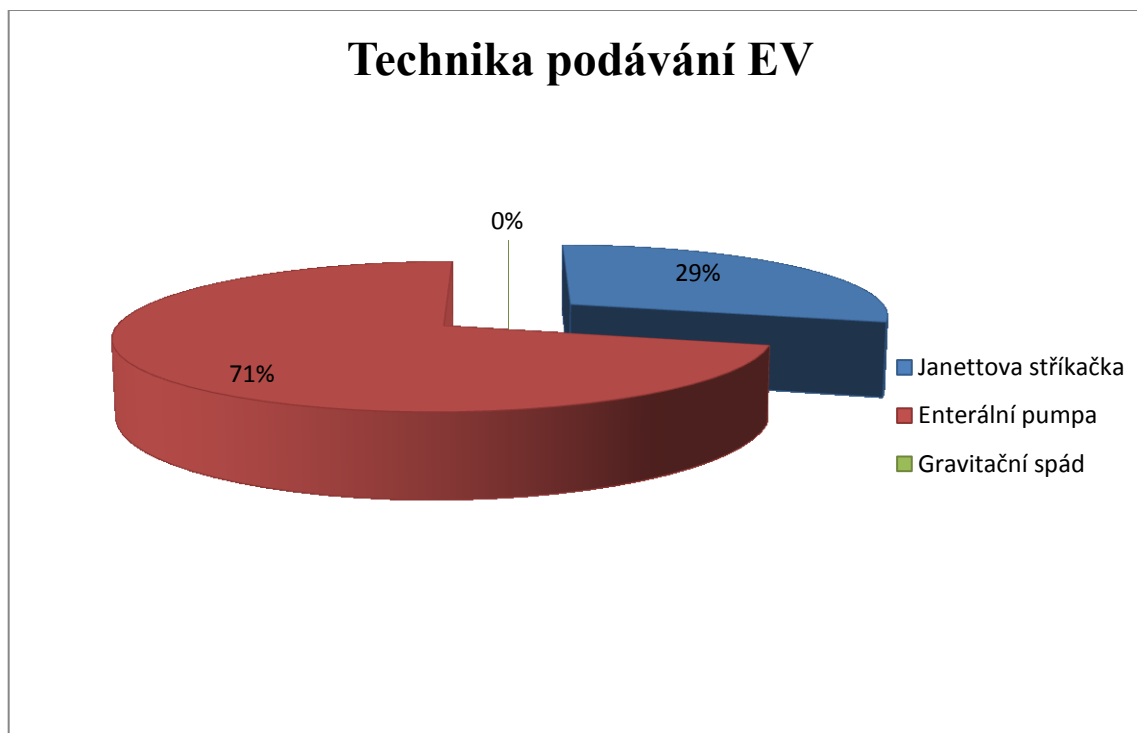
Odpo věď	Četnost
NGS	112
NJS	62
NGJS	11
Stomie (PEG, PEJ)	26

Graf č. 13 Způsob podávání enterální výživy

V otázce, kterou zobrazuje tento graf měly sestry možnost uvést více odpovědí. Graf ukazuje jaký je na odděleních nejčastěji používaný způsob podávání enterální výživy. Z celkového počtu 134 sester uvedlo 112 sester nazogastrickou sondu, dále 62 sester nazojejunální sondu, 11 sester nazogastrojejunální sondu a 26 sester stomie (PEG, PEJ).

Technika podávání enterální výživy**Tabulka č. 14 Technika podávání enterální výživy**

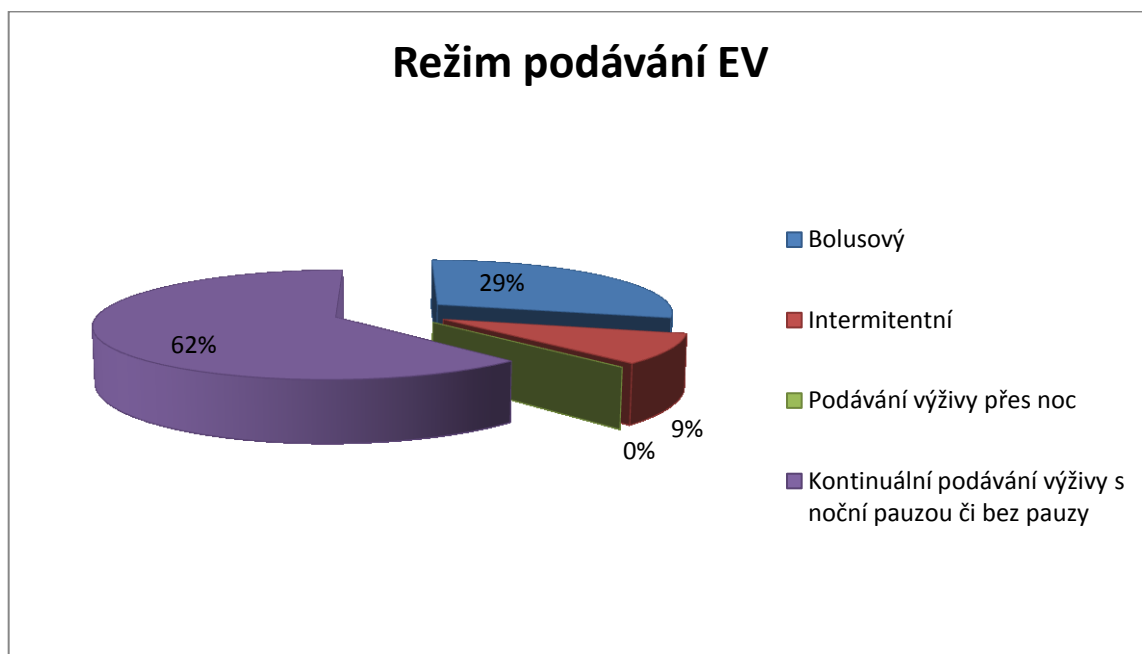
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Pomocí Janettovy stříkačky	39	29%
Pomocí enterální pumpy	95	71%
Gravitačním spádem	0	0%
Celkem	134	100%

Graf č. 14 Technika podávání enterální výživy

Na tomto grafu je vyjádřeno jakou technikou nejčastěji sestry podávají enterální výživu. Z celkového počtu 134 sester (100%) uvedlo 39 sester Janettovu stříkačku (29%), 95 sester (71%) uvedlo podávání pomocí enterální pumpy a žádná sestra neuvedla podávání gravitačním spádem (0%).

Režim podávání enterální výživy**Tabulka č. 15 Režim podávání enterální výživy**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Bolusově pomocí Janettovy stříkačky	39	29%
Intermitentně	12	9%
Podáváním výživy přes noc	0	0%
Kontinuálním podáváním výživy s noční pauzou, nebo bez noční pauzy	83	62%
Celkem	134	100%

Graf č. 15 Režim podávání enterální výživy

Z tohoto grafu je patrné v jakém režimu sestry nejčastěji podávají enterální výživu. Ze 134 sester (100%) uvedlo 39 sester (29%) bolusové podávání, 12 sester (9%) intermitentní podávání, žádná sestra (0%) neuvvedla podávání výživy přes noc a 83 sester (62%) uvedlo kontinuální podávání výživy s noční pauzou či bez pauzy.

4.4. Hypotéza č. 3 Předpokládáme, že sestry znají správný postup podávání výživy do žaludku.

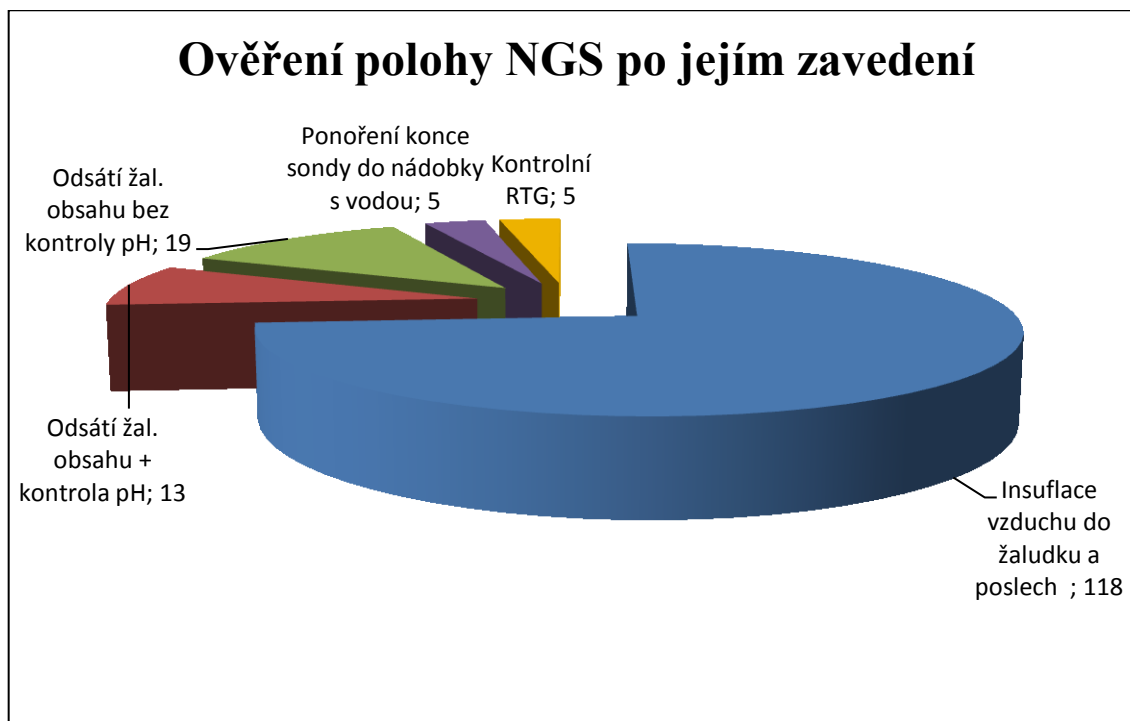
- K hypotéze č. 3 se vztahují otázky č. 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30 a 31.

Způsob ověření polohy NGS po jejím zavedení

Tabulka č. 16 Ověření polohy NGS po jejím zavedení

Odpořed'	Četnost
Insuflací 50 ml vzduchu do žaludku a poslech fonendoskopem	118
Odsátí žaludečního obsahu (+kontrola pH)	13
Odsátí žaludečního obsahu (bez kontroly pH)	19
Ponořením konce sondy do nádoby s vodou	5
Kontrolní RTG	5

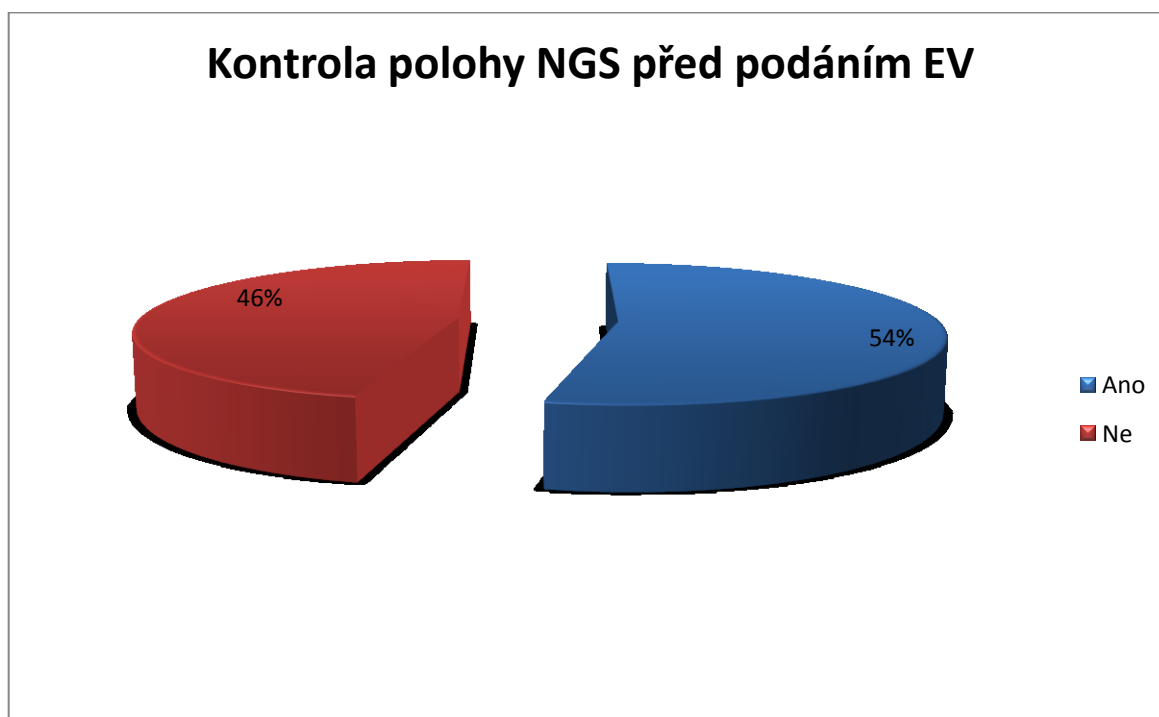
Graf č. 16 Ověření polohy NGS po jejím zavedení



V otázce, kterou znázorňuje tento graf, uváděly sestry více odpovědí. Graf ukazuje jakým způsobem na svých pracovištích sestry standartně ověřují polohu nazogastrické sondy po jejím zavedení. Z celkového počtu 134 sester uvádí 118 sester ověřování pomocí insuflace 50 ml vzduchu do žaludku, Janettovou stříkačkou a poslechem fonendoskopem v oblasti epigastria. 13 sester uvedlo, že polohu sondy ověřuje odsátím žaludečního obsahu a následnou kontrolou pH obsahu. 19 sester uvedlo odsátí žaludečního obsahu, bez kontroly pH. 5 sester ověřuje polohu sondy ponořením jejího konce do nádoby s vodou a 5 sester uvedlo kontrolní zobrazovací Rtg metodu.

Kontrola polohy NGS před podáním enterální výživy**Tabulka č. 17 Kontrola polohy NGS před podáním enterální výživy**

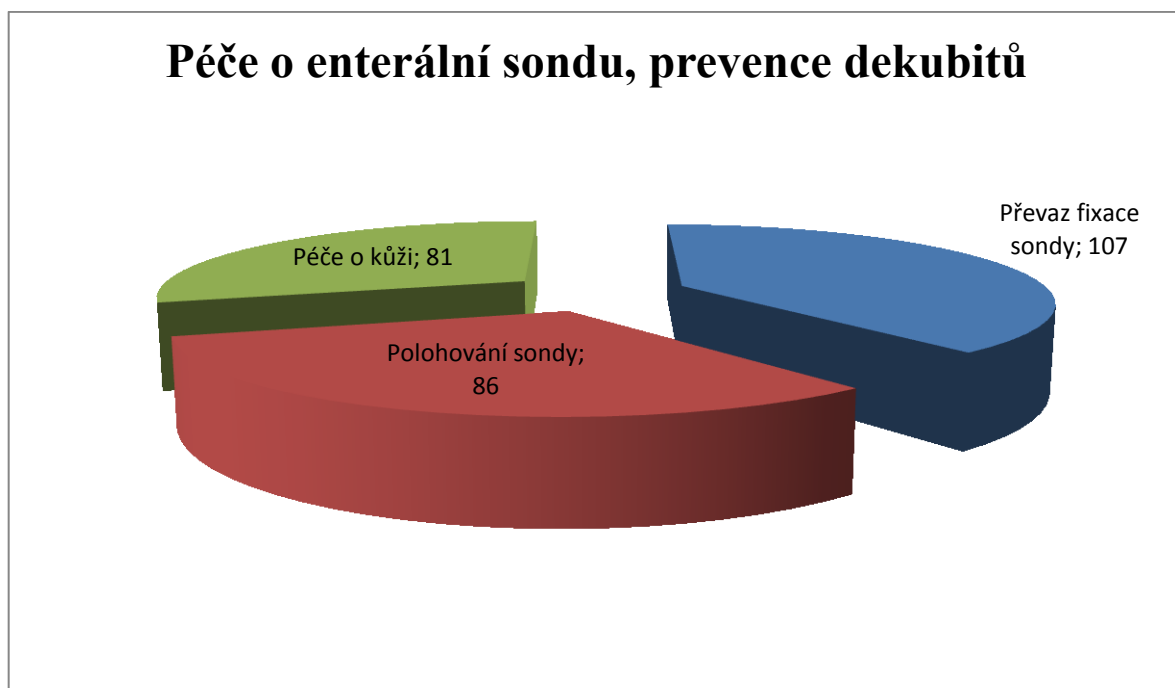
Odověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	72	54%
Ne	62	46%
Celkem	134	100%

Graf č. 17 Kontrola polohy NGS před podáním enterální výživy

Graf vyjadřuje, zda-li sestry kontrolují polohu sondy před každým podáním enterální výživy. Z celkového počtu 134 sester (100%) 72 sester (54%) odpovědělo ano, tedy že kontrolují polohu sondy. 62 sester (46%) odpovědělo ne, tedy že neověřují polohu sondy.

Péče o enterální sondu**Tabulka č. 18 Péče o enterální sondu, prevence dekubitů**

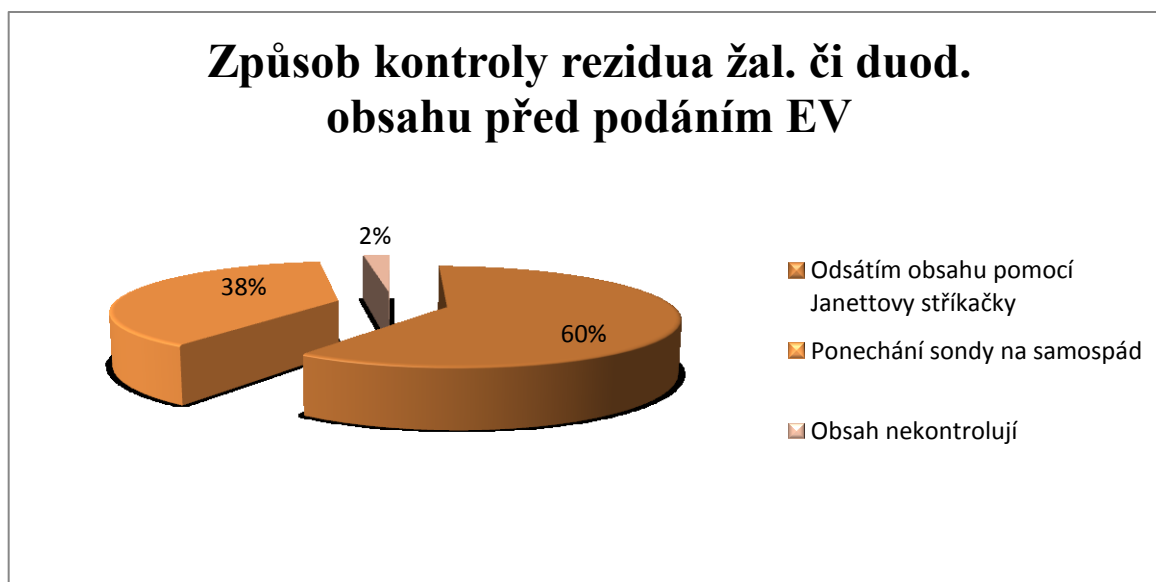
Odpořď	Četnost
Pravidelný převaz fixace sondy	107
Polohování sondy	86
Péče o kůži nemocného v oblasti zavedení sondy	81

Graf č. 18 Péče o enterální sondu, prevence dekubitů

V otázce č. 18 měli respondeti možnost označit více odpovědí. Tento graf zobrazuje jakým způsobem sestry pečují o enterální sondu, aby předešly vzniku dekubitů. Z celkového počtu 134 sester 107 sester uvádí pravidelný převaz fixace sondy, dále 86 sester pravidelně polohuje sondu a 81 sester pečuje o kůži nemocného v místě zavedení sondy.

Způsob kontroly rezidua v žaludku či duodenu**Tabulka č. 22 Způsob kontroly rezidua žaludečního či duodenálního obsahu před podáním enterální výživy**

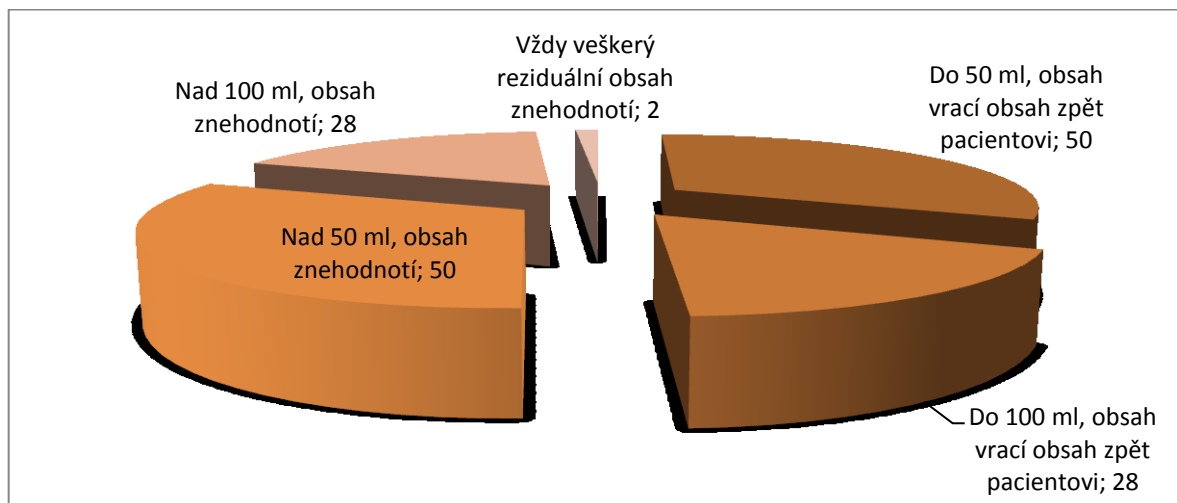
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Odsátím obsahu pomocí Janettovy stříkačky	80	60%
Otevření sondy a ponechání na samospád do sběrného sáčku	51	38%
Reziduum nekontrolují	3	2%
Celkem	134	100%

Graf č. 22 Způsob kontroly rezidua žaludečního či duodenálního obsahu před podáním enterální výživy

Graf vyjadřuje jakým způsobem sestry kontrolují množství rezidua v žaludku či duodenu, před podáním enterální výživy. Z celkového počtu 134 sester (100%) 80 sester (60%) odsává obsah pomocí Janettovy stříkačky. 51 sester (38%) ponechává sondu otevřenou na samospád, napojenou na sběrný sáček. Pouze 3 sestry (2%) reziduální obsah nekontrolují.

Postup po odsátí žaludečního obsahu**Tabulka č. 23 Postup po odsátí žaludečního obsahu**

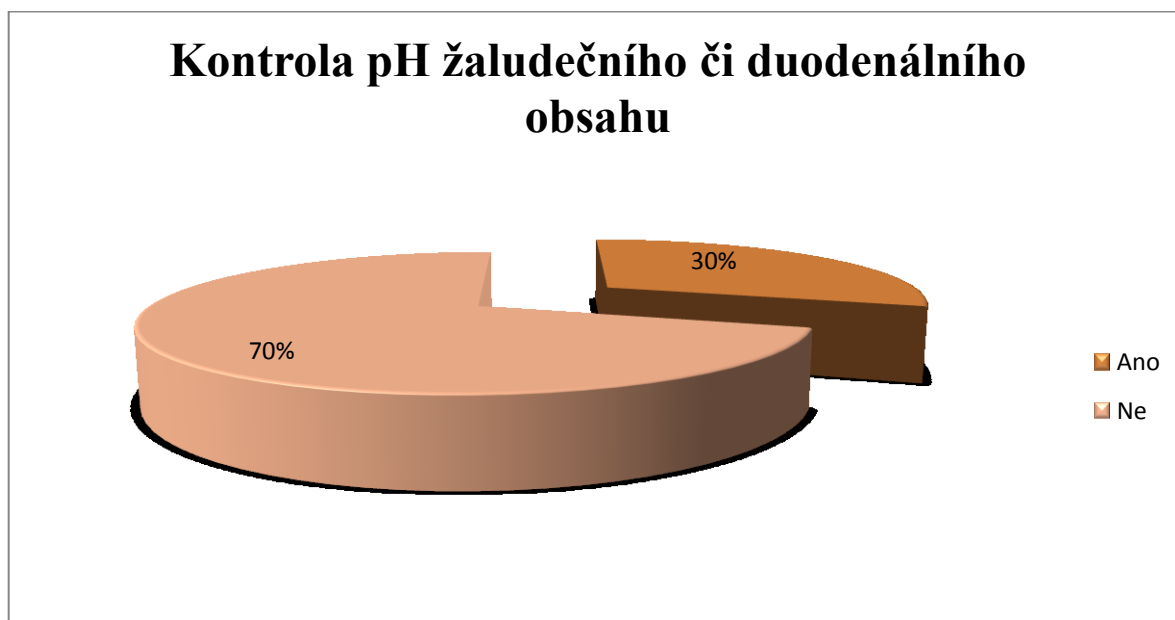
Odpořevř	řetnost
Objem do 50 ml, vrací zpřt pacientovi	50
Objem do 100 ml, vrací zpřt pacientovi	28
Objem nad 50 ml, znehodnotí	50
Objem nad 100 ml, znehodnotí	28
Vřdy veřkerý obsah znehodnotí	2

Graf ř. 23 Postup po odsátí žaludečního obsahu

Z celkovřho množství 80 sester, které kontrolují reziduum žaludečního obsahu odsátím pomocí Janettovy střikačky, 50 sester obsah do 50 ml vrací zpřt pacientovi, ale souřasnř i řetcho 50 sester znehodnocuje žaludeční obsah nad 50 ml. Dále 28 sester obsah do 100 ml vrací zpřt pacientovi a souřasnř řetcho 28 sester znehodnocuje reziduum nad 100 ml. 2 sestry vřdy veřkerý odsátý obsah znehodnotí.

Kontrola pH žaludečního či duodenálního obsahu**Tabulka č. 24 Kontrola pH žaludečního či duodenálního obsahu**

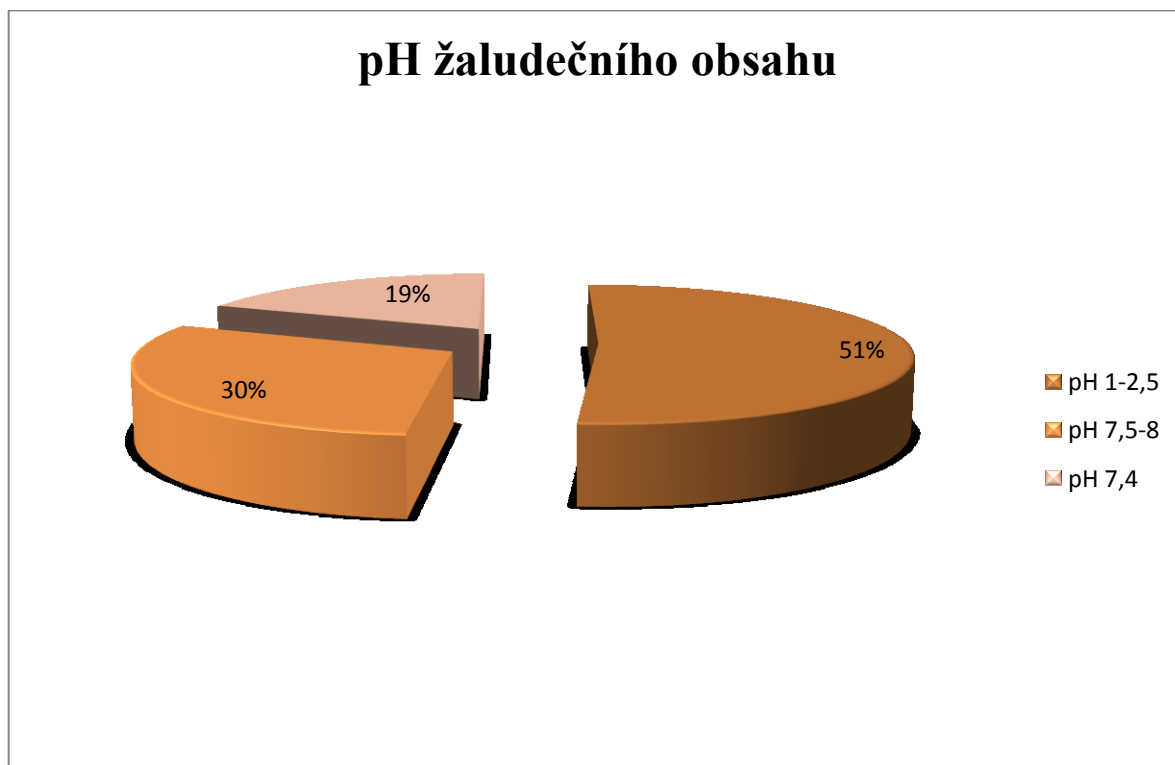
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	40	30%
Ne	94	70%
Celkem	134	100%

Graf č. 24 Kontrola pH žaludečního či duodenálního obsahu

Tento graf zobrazuje zda-li sestry pravidelně kontrolují pH žaludečního či duodenálního obsahu. Z celkového množství 134 sester (100%), 40 sester (30%) kontroluje pravidelně pH žaludečního či duodenálního obsahu, 94 sester (70%) pH nekontroluje.

Znalost pH žaludečního obsahu respondenty**Tabulka č. 25 Hodnota pH žaludečního obsahu**

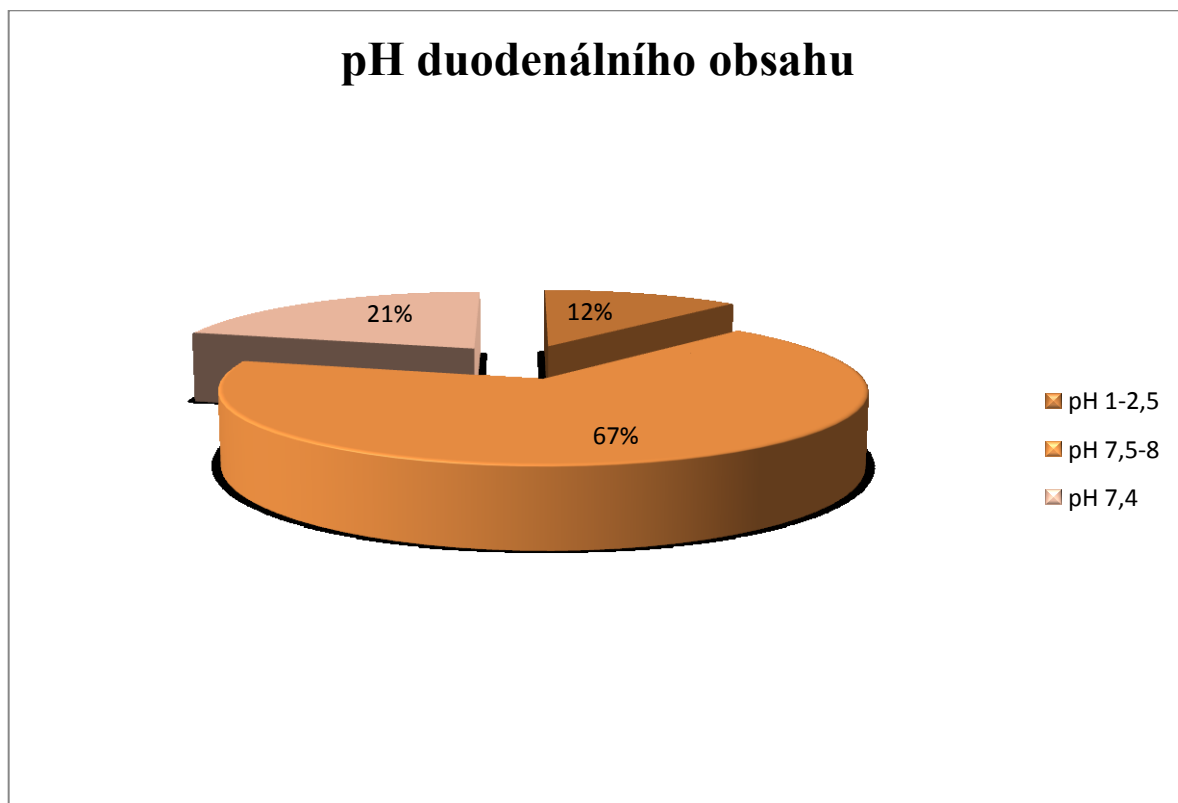
Opověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
1-2,5	69	51%
7,5-8	40	30%
7,4	25	19%
Celkem	134	100%

Graf č. 25 Hodnota pH žaludečního obsahu

Graf vyjadřuje znalost sester v oblasti fyziologických hodnot pH žaludečního obsahu. Z celkového počtu 134 sester (100%), odpovědělo 69 sester (51%), že pH žaludečního obsahu je 1-2,5, 40 sester (30%) se domnívá, že pH je 7,5-8 a 25 sester (19%) zvolilo odpověď, že pH je 7,4.

Znalost pH duodenálního obsahu respondenty**Tabulka č. 26 Hodnota pH duodenálního obsahu**

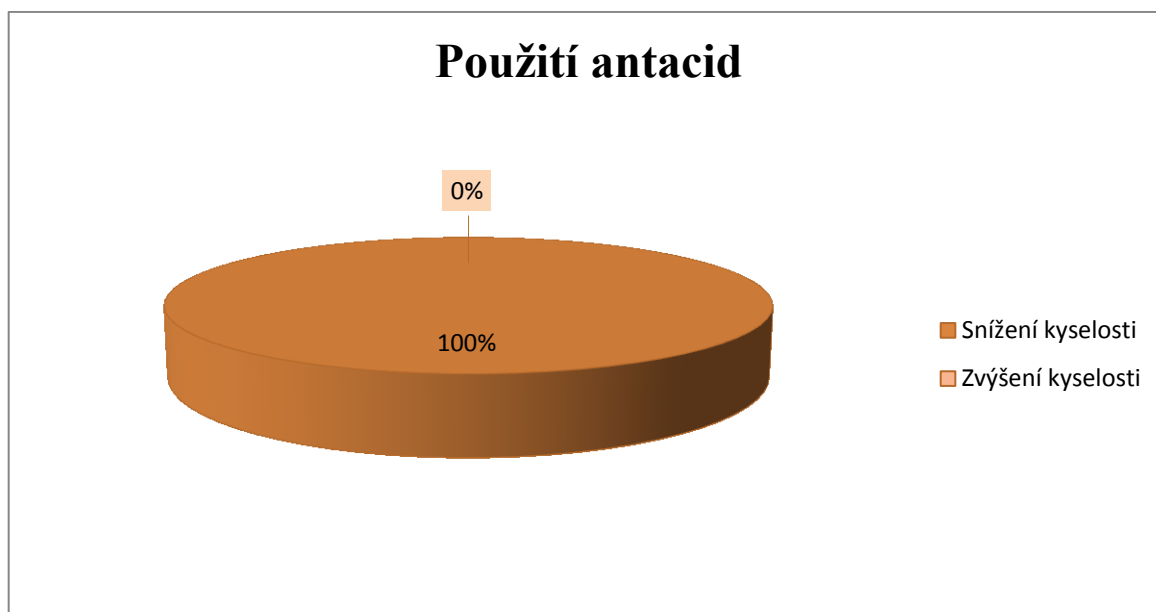
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
1-2,5	16	12%
7,5-8	90	67%
7,4	28	21%
Celkem	134	100%

Graf č. 26 Hodnota pH duodenálního obsahu

Tento graf znázorňuje znalost sester v oblasti fyziologických hodnot pH duodenálního obsahu. Z celkového počtu 134 sester (100%) se 16 sester (12%) domnívá, že pH duodenálního obsahu 1-2,5. Dále 90 sester (67%) označilo odpověď pH 7,5-8 a 28 sester (21%) se domnívá, že duodenální pH je 7,4.

Znalost antacid respondenty**Tabulka č. 27 Použití antacid**

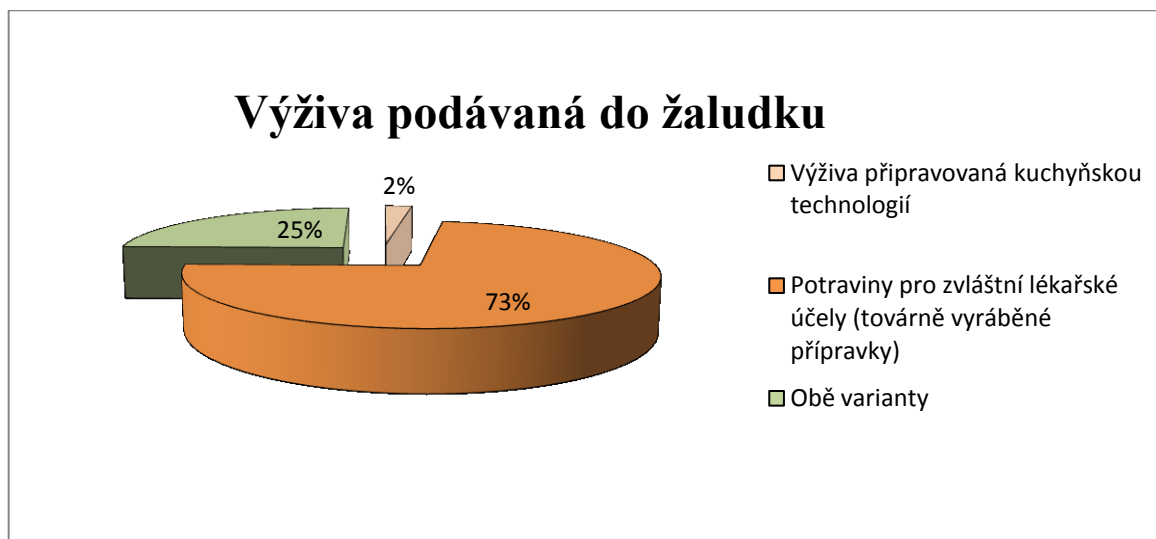
Opdověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Snížení kyselosti žaludečního obsahu	134	100%
Zvýšení kyselosti žaludečního obsahu	0	0%
Celkem	134	100%

Graf č. 27 Použití antacid

Z grafu vyplývá, že z celkového počtu 134 sester (100%), všech 134 sester (100%) zná účinek antacid a uvádí, že snižují kyselost žaludečního obsahu. Žádná sestra (0%) neoznačila, že antacida zvyšují kyselost žaludečního obsahu.

Typ výživy podávaný do žaludku**Tabulka č. 30 Výživa podávaná do žaludku**

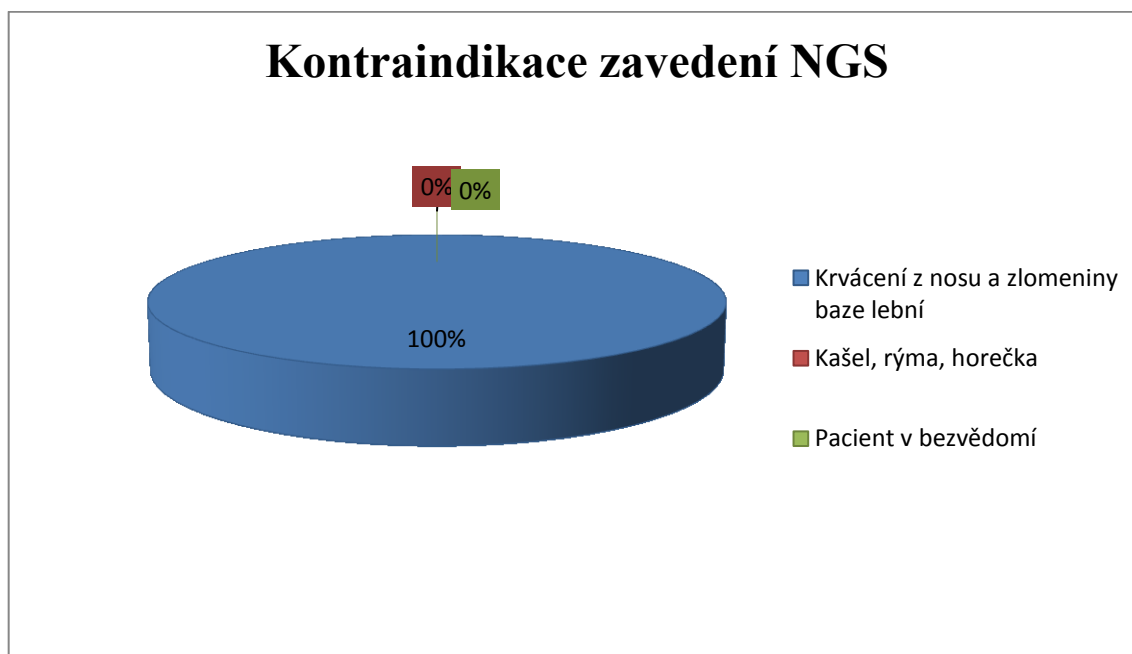
Odpoověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Pouze tekuté výživy připravované kuchyňskou technologií	2	2%
Pouze potraviny pro zvláštní lékařské účely (továrně vyráběné přípravky)	98	73%
Obě varianty	34	25%
Celkem	134	100%

Graf č. 30 Výživa podávaná do žaludku

Tento graf vypovídá o tom, jakou stravu sestry aplikují do žaludku. Z celkového počtu 134 sester (100%) 2 sestry (2%) aplikují do žaludku pouze tekuté výživy připravované kuchyňskou technologií. Dále 98 sester (73%) podává do žaludku pouze potraviny pro zvláštní lékařské účely (továrně vyráběné přípravky) a 34 sester (25%) aplikuje do žaludku obě výše zmíněné metody.

Kontraindikace zavedení NGS**Tabulka č. 31 Kontraindikace zavedení NGS**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Krvácení z nosu a zlomeniny baze lební	134	100%
Kašel, rýma, horečka	0	0%
Pacient v bezvědomí	0	0%
Celkem	134	100%

Graf č. 31 Kontraindikace zavedení NGS

Z celkového počtu 134 sester (100%) všechny sestry 134 (100%) považují za kontraindikaci zavedení nazogastrické sondy krvácení z nosu a zlomeniny baze lební. Žádná sestra (0%) nepovažuje za kontraindikaci kašel, rýmu, horečku a dále pro žádnou sestru (0%) není kontraindikací zavedení nazogastrické sondy pacient v bezvědomí.

4.5. Hypotéza č. 4 Předpokládáme, že sestry znají správný postup podávání výživy do jejunu.

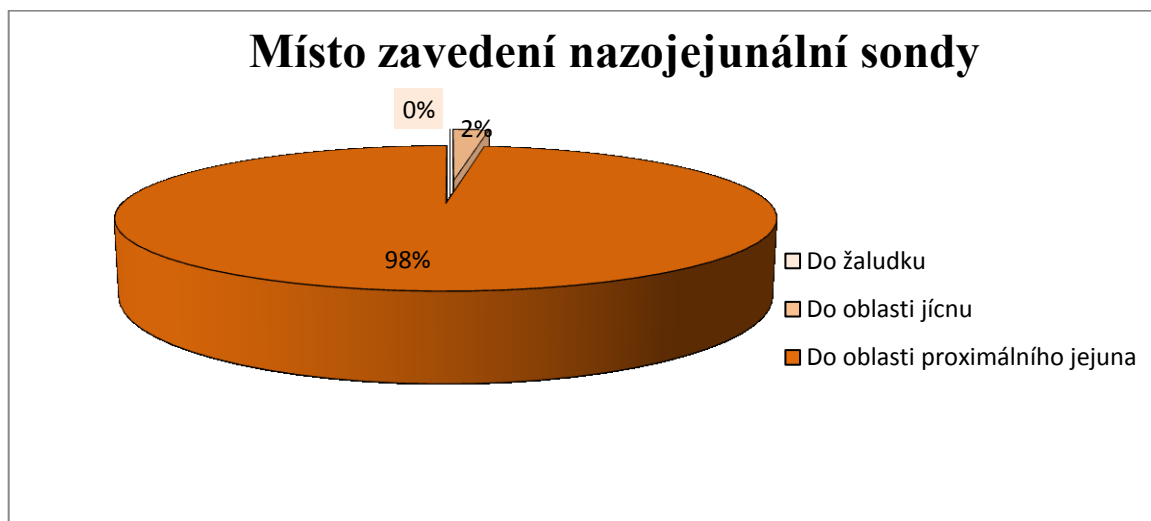
- K hypotéze č. 4 se vztahují otázky č. 19, 20, 21, 28 a 29.

Místo zavedení nazojejunální sondy

Tabulka č. 19 Místo zavedení nazojejunální sondy

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Do žaludku	0	0%
Do oblasti jícnu	3	2%
Do proximálního jejunu, za Trietzovu řasu	131	98%
Celkem	134	100%

Graf č. 19 Místo zavedení nazojejunální sondy



Tento graf uvádí kam se dle sester zavádí nazojejunální sonda. Z celkového počtu 134 sester (100%) žádná sestra (0%) neuvedla první odpověď- do žaludku. 3 sestry (2%) uvedly odpověď- do oblasti jícnu a 131 sester (98%) odpovědělo na tuto otázku správně- do oblasti proximálního jejunu za Trietzovu řasu.

Způsob zavedení nazojejunální sondy

Tabulka č. 20 Způsob zavedení nazojejunální sondy

Opdověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Endoskopicky	131	98%
Metodou zaplavování	3	2%
Celkem	134	100

Graf č. 20 Způsob zavedení nazojejunální sondy



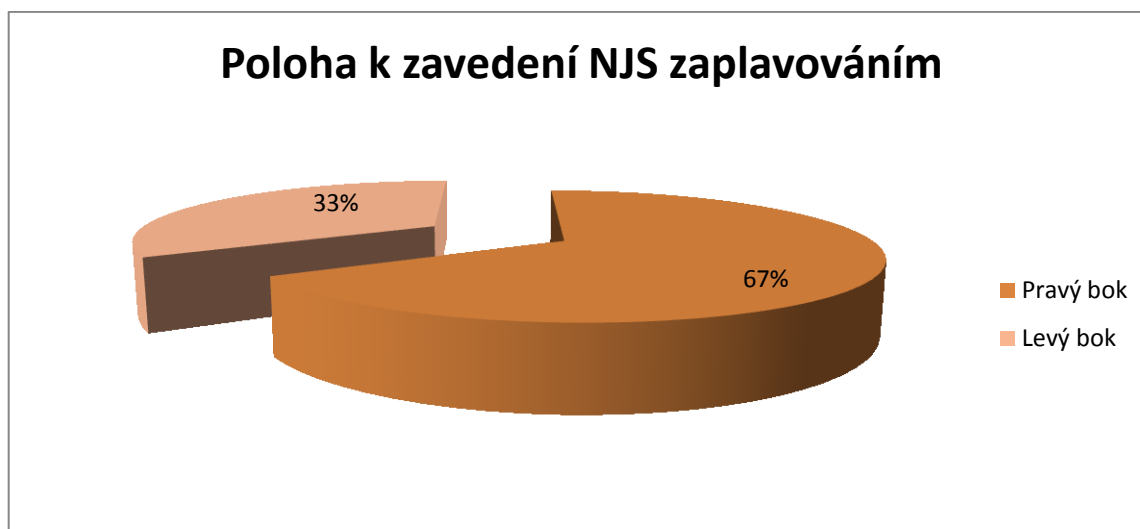
Z tohoto grafu vyplývá jakým způsobem je zaváděna nazojejunální sonda na odděleních intenzivní a resuscitační péče. Z počtu 134 sester (100%) 131 sester (98%) uvádí, že na oddělení bývá NJS zaváděna nejčastěji endoskopicky. 3 sestry (2%) uvádí zavádění NJS technikou zaplavování.

Poloha k zaplavení NJS

Tabulka č. 21 Poloha pacienta vhodná k zavedení nazojejunální sondy metodou zaplavování

Odpořed'	Absolutní řetnost	Relativní řetnost
Na pravý bok	2	67%
Na levý bok	1	33%
Celkem	3	100%

Graf ř. 21 Poloha pacienta vhodná k zavedení nazojejunální sondy metodou zaplavování



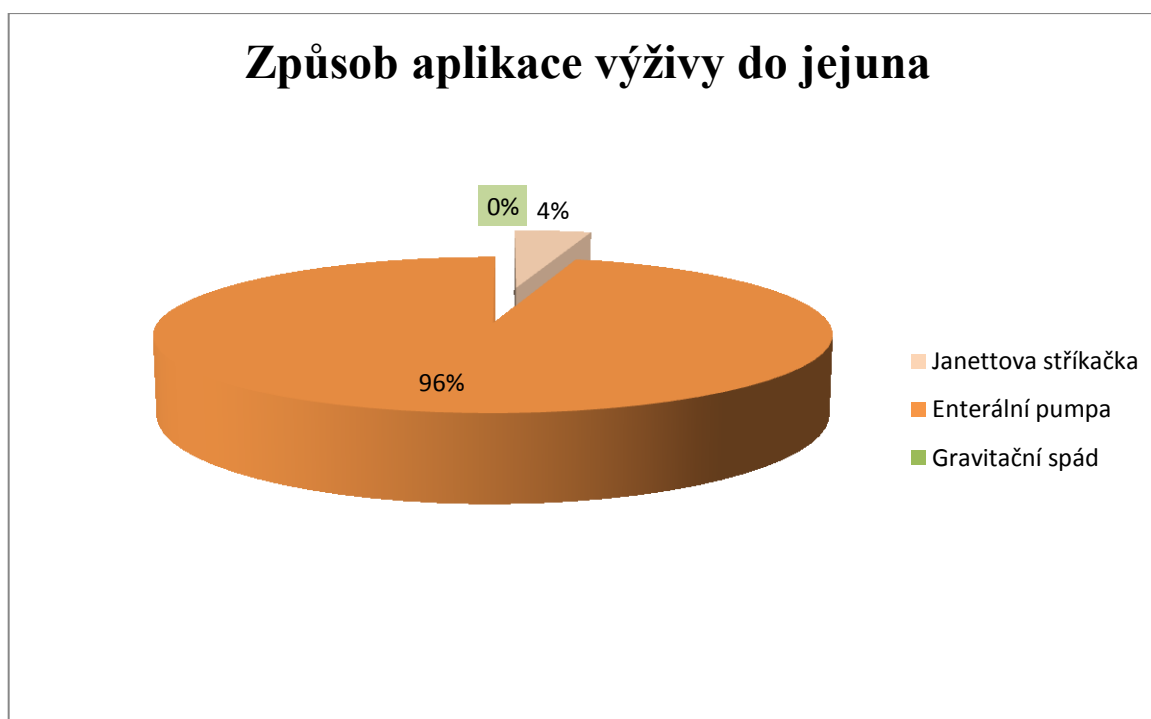
Z celkového počtu 3 sester (100%) uvádějících, ře nejřastější způsob zavedení NJS na jejich oddělení je technikou zaplavování, 2 sestry (67%) uvedly, ře nemocného polohují na pravý bok po zavedení NJS do oblasti řaludku k zapalvení do jeuna. 1 sestra (33%) uvedla polohování na levý bok.

Způsob aplikace výživy do jejunu

Tabulka č. 28 Způsob aplikace výživy do jejunu

Opdověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Pomocí Janettovy stříkačky	6	4%
Pomocí enterální pumpy	128	96%
Pomocí gravitačního spádu	0	0%
Celkem	134	100%

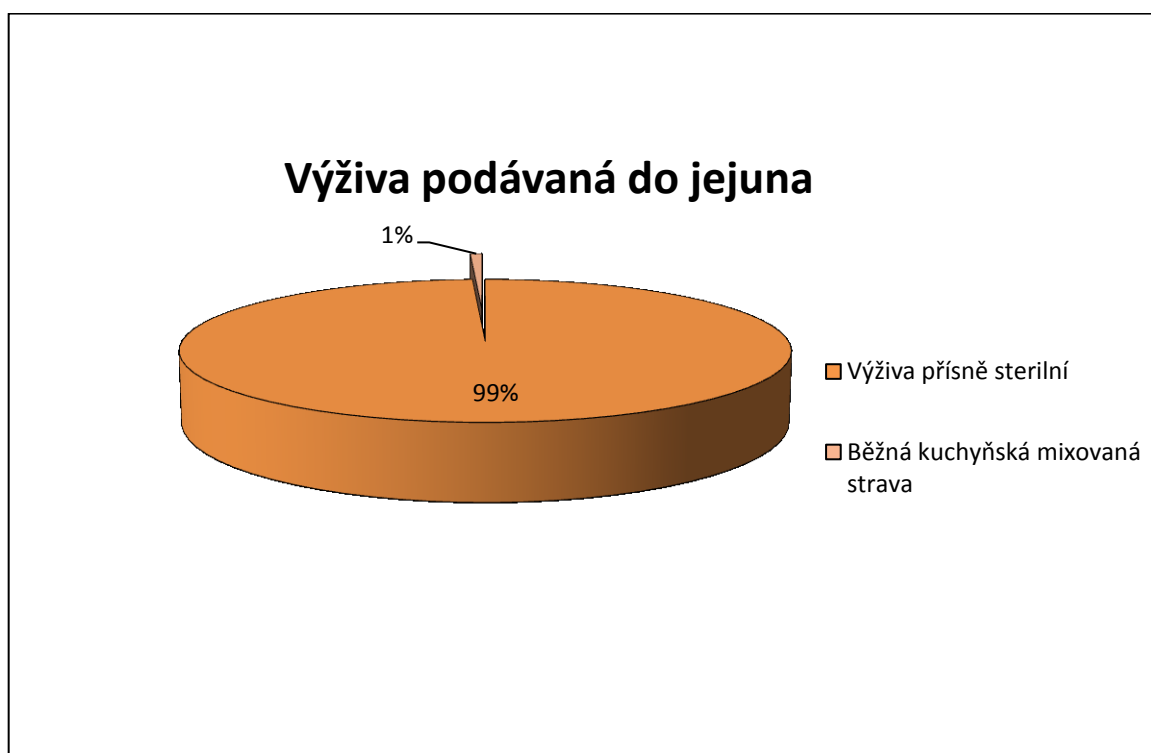
Graf č. 28 Způsob aplikace výživy do jejunu



Z grafu je patrné jakým způsobem sestry aplikují výživu do jejunu. Z celkového počtu 134 sester (100%), uvedlo 6 sester (4%) aplikaci pomocí Janettovy stříkačky, 128 sester (96%) aplikaci pomocí enterální pumpy. Aplikaci gravitačním spádem nežívá žádá sestra (0%).

Typ výživy podávané do jejunu**Tabulka č. 29 Výživa podávaná do jejunu**

Opdověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Výživu přísně sterilní, polymerní, elementární a oligomerní diety	133	99%
Běžnou kuchyňskou mixovanou stravu	1	1%
Celkem	134	100%

Graf č. 29 Výživa podávaná do jejunu

Na grafu vidíme jakou stravu sestry aplikují do jejunu. Z celkového počtu 134 sester (100%) 133 sester (99%) podává do jejunu výživu přísně sterilní, polymerní, elementární a oligomerní diety. Pouze 1 sestra (1%) odpověděla, že do jejunu je možno podat běžnou kuchyňskou mixovanou stravu.

4. 6. Hypotéza č. 5 Předpokládáme, že sestry znají komplikace, které se mohou vyskytnout, během podávání enterální výživy.

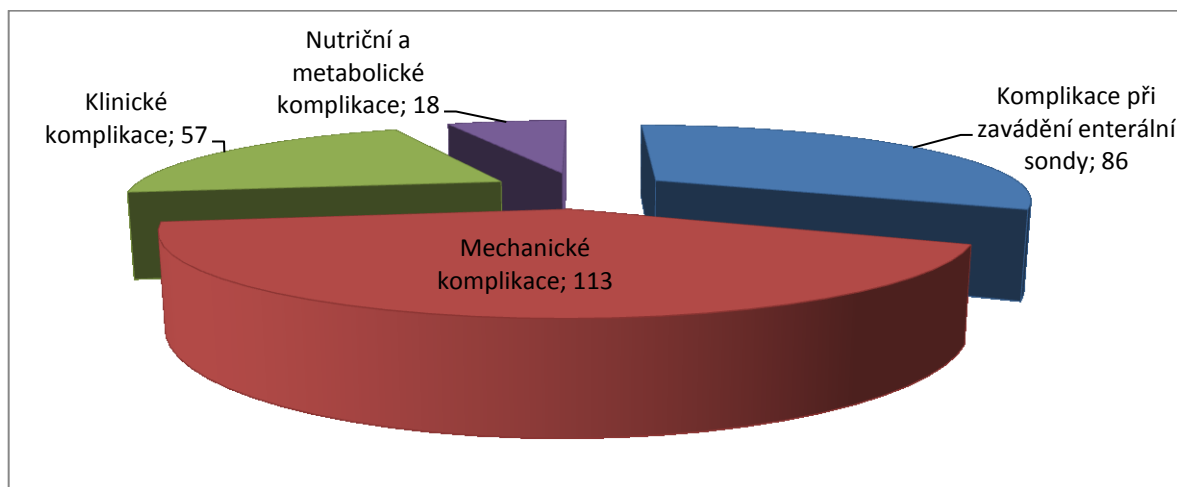
- K hypotéze č. 5 se vztahuje otázka č. 32 a 33.

Zkušenosti respondentů s komplikacemi enterální výživy

Tabulka č. 32 Zkušenosti respondentů s komplikacemi enterální výživy

Odpověď	Četnost
Komplikace při zavádění sondy	86
Mechanické komplikace	113
Klinické komplikace	57
Nutriční a metabolické komplikace	18

Graf č. 32 Zkušenosti respondentů s komplikacemi enterální výživy



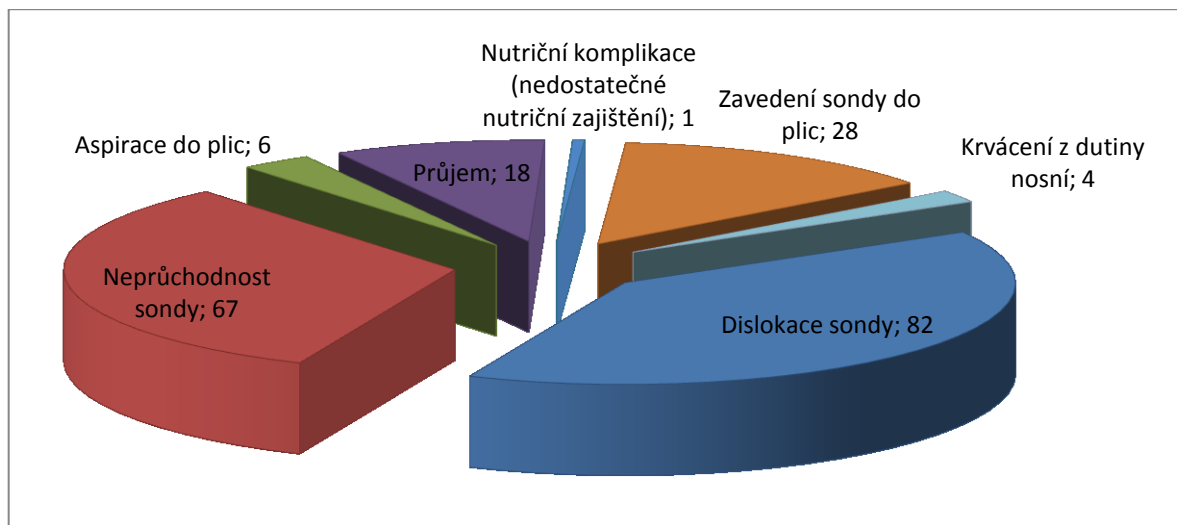
V otázce č. 32 měli respondenti možnost označit více odpovědí. Graf zachycuje výsledky odpovědí na otázku s jakými komplikacemi enterální výživy se respondenti již setkali. Z celkového počtu 134 sester se 86 sester setkalo s komplikacemi při zavádění enterální sondy (např. zavedení do plic), 113 sester se setkalo s mechanickými komplikacemi (např. dislokace, neprůchodnost sondy), 57 sester se setkalo s klinickými komplikacemi (např. aspirace, průjem) a 18 sester se setkalo nutričními a metabolickými komplikacemi (např. nedostatečné nutriční zajištění, hyperalimentace, realimentační syndrom).

Nejčastější komplikace

Tabulka č. 33 Nejčastější komplikace enterální výživy, dle sester

Odpověď	Četnost
Dislokace sondy	82
Neprůchodnost sondy	67
Aspirace do plic	6
Průjem	18
Nutriční komplikace (nedostatečné nutriční zajištění)	1
Zavedení sondy do plic	28
Krvácení z dutiny nosní	4

Graf č. 33 Nejčastější komplikace enterální výživy, dle sester



V otázce č. 33 měli respondenti možnost uvést jaké komplikace během podávání enterální výživy považují za nejčastější. Z celkového počtu 134 sester 82 sester uvedlo dislokaci sondy, 67 sester neprůchodnost sondy, 6 sester považuje za nejčastější aspiraci, 18 sester uvedlo průjem, 1 sestra uvedla nutriční komplikace (nedostatečné nutriční zajištění), 28 sester považuje za nejčastější komplikaci zavedení sondy do plic a 4 sestry krvácení z dutiny nosní.

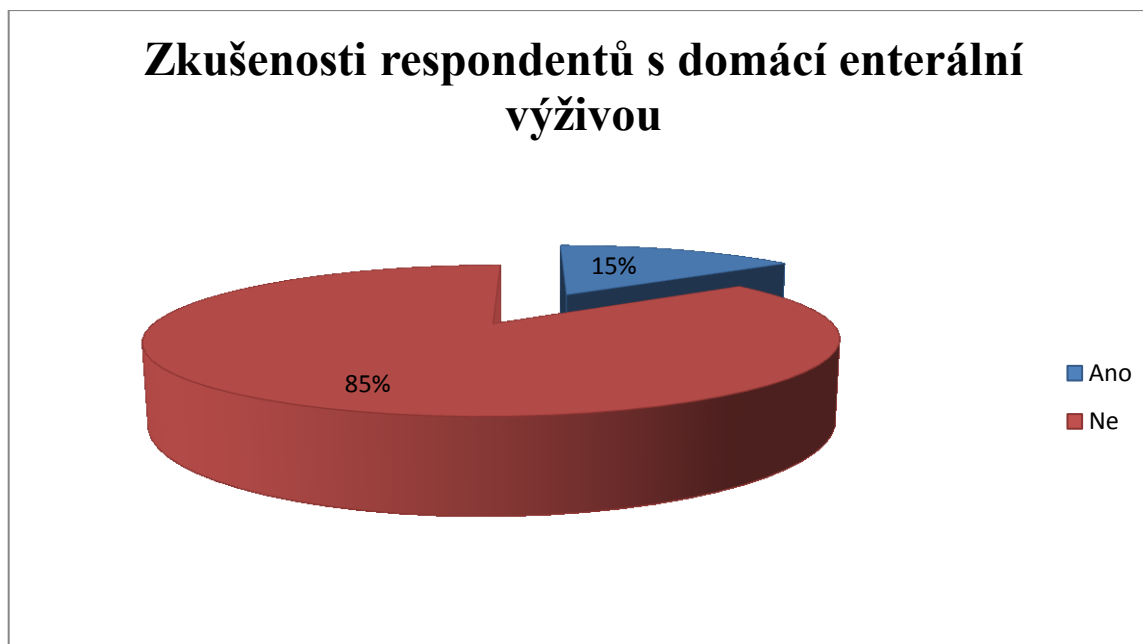
- Otázka č. 34 a 35 se nevztahuje k žádné z hypotéz, jejich účelem bylo zjistit zda sestry intenzivní a resuscitační péče mají zkušenost s domácí sondovou enterální výživou. Mají tedy význam pro splnění cíle č. 1 Zmapovat znalosti, dovednosti a zkušenosti sester v oblasti enterální výživy.

Zkušenosti respondentů s domácí enterální výživou

Tabulka č. 34 Zkušenosti respondentů s domácí enterální výživou

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	20	15%
Ne	114	85%
Celkem	134	100%

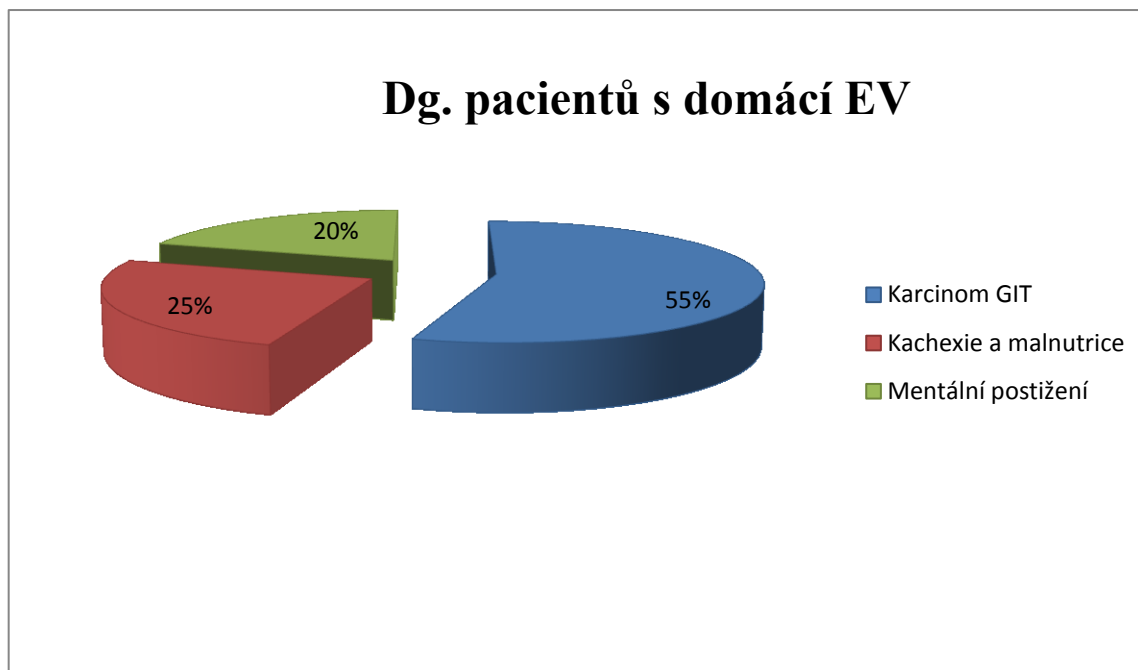
Graf č. 34 Zkušenosti respondentů s domácí enterální výživou



Tento graf vyjadřuje, zda-li se sestry z jednotek intenzivní a resuscitační péče ve své praxi setkaly s pacienty s domácí enterální výživou. Z celkového počtu 134 sester se s domácí enterální výživou setkalo 20 sester (15%), naopak žádné zkušenosti s domácí enterální výživou nemá 114 sester (85%).

Diagnózy pacientů na domácí enterální výživě**Tabulka č. 35 Diagnózy pacientů na domácí sondové enterální výživě, dle respondentů**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Karcinom GIT	11	55%
Kachexie a malnutrice	5	25%
Mentální postižení	4	20%
Celkem	20	100%

Graf č. 35 Diagnózy pacientů na domácí sondové enterální výživě, dle respondentů

Z celkového počtu 20 sester (100%), které se již ve své praxi setkaly s domácí enterální výživou je 11 sester (55%) uvádějících, že příčinou proč tito pacienti potřebují EV bývá často onkologické onemocnění GIT. Dále 5 sester (25%) uvádí, jako příčinu kachexii a malnutrici pacientů a 4 sestry (20%) uvádí jako příčinu mentální postižení.

5. Diskuze

Důležitou součástí této práce je kvantitativní výzkum provedený dotazníkovou metodou. Výzkum probíhal během měsíce ledna a února 2011 ve FN Plzeň a Nemocnici na Homolce v Praze. Hlavním cílem bylo zmapovat znalosti, dovednosti a zkušenosti sester v oblasti enterální výživy. Druhým cílem bylo zjistit, zda sestry dodržují doporučené postupy při podávání enterální výživy.

Právě enterální výživa hraje klíčovou roli v rámci komplexní léčby pacientů v intenzivní a resuscitační péči. Sestra je naopak zodpovědná za správnou aplikaci a průběh podávání enterální výživy a tak by měla mít i náležité znalosti, dovednosti a zkušenosti v této oblasti.

Výzkum byl zaměřen na sestry z anesteziologicko-resuscitačních oddělení a jednotek intenzivní péče. Předmětem sběru informací od sester intenzivní a resuscitační péče, byl dotazník obsahující 35 otázek.

S prosbou o dotazníkové šetření jsem oslovila tři nemocnice, bohužel v Klatovské nemocnici a.s. mi šetření nebylo schváleno a tak jsem dotazníky rozšířila na vybraná oddělení dvou zdravotnických zařízení, FN Plzeň a Nemocnice na Homolce. V těchto dvou nemocnicích byl dotazník distribuován na několik pracovišť, které projevíly o dotazníky zájem. Dotazník byl určen pro sestry intenzivní a resuscitační péče všech věkových skupin, s různým indexem odbornosti a délkou praxe. Celkově bylo rozdáno 150 dotazníků jejichž návratnost byla velmi uspokojivá. Bylo mi navraceno 134 dotazníků, což celkem činí 89%.

Po stanovení cílů práce jsem dále vytvořila pět hypotéz. Hypotéza č. 1 - Předpokládáme, že sestry ví co všechno zahrnuje pojem enterální výživa. Hypotéza č. 2 - Předpokládáme, že sestry mají zkušenosti s různými formami podání enterální výživy. Hypotéza č. 3 – Předpokládáme, že sestry znají správný postup podávání výživy do žaludku. Hypotéza č. 4 – Předpokládáme, že sestry znají správný postup podávání výživy do jejunu. Hypotéza č. 5 – Předpokládáme, že sestry znají komplikace, které se mohou vyskytnout během podávání enterální výživy.

V první části dotazníku jsem uvedla obecné otázky zaměřené na zjištění pohlaví, věku, dosaženého vzdělání, délky praxe a typu oddělení respondentů. Tyto otázky vedly k rozpoznání charakteristiky výzkumného vzorku. První otázka dotazníku zjišťovala

pohlaví respondentů (Graf č. 1). Ve zkoumané skupině převažovaly ženy (96%), muži byli zastoupeni pouze ve 4%. Domnívám se, že větší množství mužů-sester ve zdravotnictví bylo více než na místě. Ryze ženské sesterské kolektivy mají většinou problémy s interpersonálními vztahy. Myslím si, že toto platí dvojnásobně obzvláště na velice náročných odděleních, jako jsou jednotky intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitační oddělení.

Otázka číslo dvě byla zaměřena na věk respondentů (Graf č. 2). Nejpočetnější věkovou skupinou byly sestry ve věku 26-35 let (51%), naopak nejmenší zastoupení měla skupina 46 let a více (7%). Tato otázka vcelku objektivně dokazuje, že na intenzivních a resuscitačních odděleních častěji pracují mladší, ale zkušené sestry. Myslím, že je to dáno fyzicky i psychicky náročným prostředím, jakým bezesporu JIP a ARO jsou.

V otázce číslo tři jsem zjišťovala nejvyšší dosažené vzdělání respondentů (Graf č. 3). Nejvíce sester intenzivní a resuscitační péče má ukončeno pomaturitní specializační studium (34%), naopak pouze 14% respondentů jsou absolventi vysoké školy. To jen potvrzuje běžnou praxi na odděleních, kde bývá nejvíce uznáváno specializační studium. V souvislosti s vývojem vzdělávání ve zdravotnictví se domnívám, že se bude neustále zvyšovat množství sester, které budou chtít mít vystudovanou vysokou školu.

Otázka číslo čtyři zjišťuje délku praxe respondentů (Graf č. 4). Nejvíce respondentů má praxi ve zdravotnictví 16-20 let (23%), naopak pouze 6% sester intenzivní a resuscitační péče je v praxi 0-2 roky. Z toho vyplývá, že většina intenzivních a resuscitačních oddělení má ve svém základu zkušené sestry a jen nízké procento sester s krátkou praxí. To je samozřejmě nutností s ohledem na náročnost těchto oddělení, kde jsou zkušenosti, dovednosti a znalosti sester nezbytné.

Otázka číslo pět rozlišuje respondenty na sestry z oddělení anesteziologicko-resuscitačních a sestry z jednotek intenzivní péče (Graf č. 5a). Respondenti ARO a JIP byli téměř v rovnováze, o něco více dotazovaných pocházelo z jednotek intenzivní péče (55%), respondenti anesteziologicko-resuscitačních oddělení byli zastoupeni 45%. Mým cílem bylo utvořit různorodou skupinu respondentů, z toho důvodu jsem byla spokojena s vyrovnaností těchto výše zmíněných skupin. V grafu č. 5 b) jsem dále rozvedla zastoupení čtyř typů jednotek intenzivní péče. Ty byly také téměř v rovnováze, na každý JIP jsem distribuovala 20 dotazníků. Záměrně jsem vybírala oddělení s různým zaměřením a šetření

jsem neprováděla na metabolických a interních jednotkách intenzivní péče. Zde bývá zastoupena řada specialistů z oblasti umělé výživy, a proto by tato oddělení mohla zkreslit celkové výsledky.

Otázka číslo šest respondenty dělí dle zdravotnického zařízení, v němž pracují (Graf č. 6). Větší zastoupení měli respondenti z Nemocnice na Homolce v Praze (67%), naopak respondenti z FN Plzeň měli zastoupení 33%. Tento rozdíl v zastoupení byl způsoben tím, že o dotazníkové šetření projevila zájem ve FN Plzeň pouze Klinika anesteziologicko-resuscitační z části Lochotín a Bory.

V další otázce číslo sedm jsem zjišťovala, na jakém postu respondenti pracují (Graf č. 7). Z logiky věci jsem samozřejmě očekávala, že největší množství respondentů budou sestry u lůžka, to se i potvrdilo, jejich zastoupení bylo 81%. Naopak nejméně mezi respondenty bylo staničních sester a zástupkyň staniční sestry, obě skupiny a se shodovaly, bylo jich 5%.

Cílem otázky číslo osm bylo zjistit zcela základní důležitou informaci a to sice zda sestry ví, co všechno zahrnuje pojem enterální výživa (Graf č. 8). V tomto pojmu se správně orientuje většina sester, tedy 84%. Naopak pouze 1% označilo odpověď - výživa přijímaná pouze per os a další 1% sester označilo odpověď - výživa pouze NJS. Z toho vyplývá, že valná většina sester má správné povědomí o tom co všechno enterální výživa obsahuje. Myslím si, že je to dáno tím, že na většině JIP a ARO se využívá vícero způsobů pro podávání EV a tudíž sestry znají a ví, co všechno tento pojem zahrnuje. Touto otázkou jsem tedy ověřila hypotézu číslo jedna – H1 Sestry ví, co všechno zahrnuje pojem enterální výživa. Tato hypotéza se mi tímto potvrdila. Domnívám se, že pro personál je velice výhodné, ba dokonce nezbytné plně se orientovat v tom, jakým způsobem mohou podávat EV.

Hypotézu číslo dvě – H2 Sestry mají zkušenosti s různými formami podání enterální výživy, jsem ověřovala otázkami číslo 9, 10, 11, 12, 13, 14 a 15. V otázce číslo devět jsem se respondentů tázala, jaké formě EV dávají na jejich oddělení přednost (Graf č. 9). U této otázky jsem byla, musím přiznat, trochu zaskočena, nýbrž jsem neočekávala tento výsledek. Většina sester, tedy 79% uvedlo kombinaci EV a PV. Naopak nikdo nevedl pouze PV 0% a pouze u 21% respondentů na odděleních preferují plnou EV. Domnívám se, že tento výsledek by měl být trochu opačný, pro kriticky nemocné je EV velice výhodná,

otázkou samozřejmě je zda jí tolerují. Ovšem myslím si, že vždy lze nalézt nějaký způsob, jakým můžeme podávat plnou EV. Výjimku tvoří kontraindikované případy, ale těch si myslím není mnoho. Musím souhlasit s Kvapilem a Rušavým, kteří v knize Praktikum umělé výživy (2006) píší: „Enterální výživa je v současnosti základním prostředkem k zajištění umělé výživy u pacientů v kritickém stavu.“ Stejně jasně na celou problematiku hledí i ESPEN Guidelines 2006 pro intenzivní péči.

V další otázce číslo deset jsem se respondentů ptala na znalost pojmu „sipping“ (Graf č. 10). V této problematice má většina sester jasno (81%) a ví, co pojem znamená. Neznalost pojmu uvádí 19% dotazovaných. Tento výsledek si myslím je dán tím, že se jedná o cizí termín, pocházející z angličtiny. Jsem ovšem přesvědčena, že většina sester má ze své praxe zkušenosti s firemními výrobky sippingu, jen neví, že se vztahují k tomuto pojmu.

Na otázku číslo jedenáct odpovídaly pouze sestry znající pojem „sipping“ (Graf č. 11). V otázce jsem se ptala, zda jej na svých odděleních používají. Ano odpovědělo 57% respondentů, tedy více jak polovina. Naopak 43% respondentů „sipping“ na svém oddělení pacientům nepodává. Domnívám se, že tento výsledek je dán tím, že „sipping“ se s výhodou používá u pacientů, kteří mají zachovalé vědomí a jsou schopni příjmu per os, který je nedostatečný. No a právě takovýchto pacientů se na resuscitačních odděleních a na některých jednotkách intenzivní péče, příliš nevyskytuje.

V další otázce číslo dvanáct jsem se pokoušela zjistit, jakou zkušenost sestry se „sippingem“ mají (Graf č. 12). Téměř všichni dotazovaní, znající pojem „sipping“ tedy 91%, odpověděli, že jejich zkušenost je dobrá, pacienty bývá „sipping“ dobře tolerován a přispívá k jejich rychlejší rekonvalescenci. Naopak pouze 9 % dotazovaných má se „sippingem“ zkušenosti negativní. Z negativních projevů respondenti nejčastěji uváděli zvracení, nauzeu a průjem. Domnívám se, že i negativní projevy „sippingu“ se dají pozitivně ovlivnit. Mám na mysli např. vhodnou úpravu, jako je zamražení do ledových kostek, zmražení a rozmixování na ledovou tříšť, podávat ve formě nanuků, vystřídat různé příchutě, „sipping“ lze podávat ohřátý, dále našlehaný, ve formě koktejlů, nebo naopak naředěný. Je mnoho možností a záleží jen na kreativě ošetřujícího personálu, v jaké formě jej dokážou pacientovi předložit.

Otázkou číslo třináct jsem se pokoušela zjistit, s jakým způsobem podávání EV se respondenti setkávají na oddělení nejčastěji (Graf č. 13). V této otázce měli respondenti možnost označit více odpovědí. Ze zpracování této otázky vyplývá, že nejčastěji využívanou technikou k podávání EV je NGS, tu nejčastěji používá 112 respondentů, naopak nejméně využívanou technikou, je podávání EV pomocí nazogastrojejunální sondy (11 respondentů). Tento výsledek byl zcela očekávaný, neboť zavedení NGS je nejjednodušší ze všech typů enterálních sond a v intenzivní i resuscitační péči má své nezastupitelné místo a využití.

Otázka číslo čtrnáct zjišťovala, jakou technikou nejčastěji podávají respondenti EV (Graf č. 14). Jako nejčastější uvedli respondenti podání EV pomocí enterální pumpy 71%. Naopak nikdo neuvedl podávání EV gravitačním spádem 0%. Podávání EV pomocí enterálních pump si troufám označit za nejvhodnější, protože umožňují přesné a hlavně bezpečné dávkování enterálních přípravků. Zároveň také usnadňují sestřím práci, stačí pumpu pouze správně nastavit.

V další otázce číslo patnáct jsem se respondentů ptala, v jakém režimu nejčastěji podávají EV (Graf č. 15). Jako nejčastější režim podání EV většina respondentů uvedla kontinuální podávání s noční pauzou, či bez pauzy 62%. Naopak nikdo z respondentů nepodává výživu pouze přes noc 0%. Tento výsledek je dán tím, že s nočním podáváním EV se totiž nejčastěji setkáváme u pacientů s domácí EV. Domnívám se, že režim podávání EV je ovlivněn zvyklostmi daného oddělení, aktuálním stavem pacienta a zejména se řídí ordinací lékaře.

Po vyhodnocení výše uvedených otázek mohu potvrdit i hypotézu číslo dvě – H2. Většina sester má opravdu zkušenosti s různými formami podání EV. Sestry mají zejména zkušenosti se „sippingem“, NGS, NJS, dále s aplikací výživy pomocí enterálních pump i bolusově Janettovou stříkačkou.

Otázkami 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30 a 31 jsem ověřovala hypotézu číslo tři, H3 – Sestry znají správný postup podávání výživy do žaludku. V otázce číslo šestnáct jsem se respondentů ptala, jakým způsobem standardně ověřují polohu NGS po jejím zavedení (Graf č. 16). U této otázky respondenti uváděli více odpovědí. Ovšem jako nejčastější způsob ověření polohy NGS byla uvedena insuflace 50 ml vzduchu do žaludku a poslech fonendoskopem v oblasti epigastria, tuto odpověď označilo 118 respondentů.

Naopak nejméně využívaným způsobem kontroly polohy NGS po zavedení je RTG kontrola, tu uvedlo 5 respondentů. Dále ověření polohy sondy ponořením jejího konce do nádoby s vodou označilo také 5 respondentů. Výsledek vyplývající z této otázky je řekla bych vcelku objektivní, myslím si, že stejným způsobem se ověřuje poloha NGS na většině oddělení v celé ČR. Kapounová ve své knize Ošetřovatelství v intenzivní péči (2007) uvádí: „Vždy po zavedení nazogastrické sondy je nutno ověřit její správnou polohu, zkontrolovat a zaznamenat do dokumentace číselné označení hloubky zavedení, popřípadě provést kontrolní RTG. Pozice enterální sondy v žaludku může být verifikována podáním malého množství vzduchu Janettovou stříkačkou do sondy a auskultací v oblasti žaludku“. Domnívám se, že ověřování polohy NGS kontrolním RTG je zbytečným zatěžováním pacienta radiačním zářením. Ovšem s výhodou jej lze využít, pokud je u nemocného ještě další indikace k provedení kontrolního RTG (např. po zavedení CŽK, kontrolní RTG S+P).

Otázkou číslo sedmnáct jsem zjišťovala, zda respondenti ověřují polohu NGS před každým podáním EV (Graf č. 17). Ano odpovědělo 54% respondentů, ne naopak odpovědělo 46% respondentů. Z výsledků vyplývá, že pouze větší polovina sester kontroluje polohu NGS před každým podáním EV. Můj názor se v tomto případě opět shoduje s Kapounovou (2007), tedy že vždy kontrolujeme správnost zavedení sondy před podáním EV. Obzvláště u nespolupracujících, neklidných, potících se nemocných je veliké riziko dislokace sondy.

V otázce číslo osmnáct jsem se respondentů ptala, jakým způsobem pečují o sondu, aby předešli vzniku dekubitů (Graf č. 18). U této otázky měli opět respondenti možnost označit více odpovědí. 107 respondentů uvedlo pravidelný převaz fixace sondy, dále 86 sester uvedlo polohování sondy a 81 sester uvedlo péči kůži nemocného v oblasti zavedení sondy. Všechny uvedené odpovědi jsou samozřejmě správné a úplně nejvhodnější je kombinace všech výše uvedených intervencí. V současné době máme k dispozici mnoho pomůcek k ošetření kůže, včetně šetrných fixačních materiálů, proto je nutné sledovat nové trendy a využívat je v každodenní praxi. Několik respondentů uvádělo do poznámky, že k fixaci sond využívají např. molitanové podložky.

Otázka číslo dvacet-dva měla za úkol zjistit, jakým způsobem respondenti kontrolují množství žaludečního či duodenálního rezidua před podáním EV (Graf č. 22). 60% respondentů uvedlo kontrolu rezidua odsátím pomocí Janettovy stříkačky, dále 38%

respondentů uvedlo kontrolu rezidua napojením sondy na sběrný sáček a ponechání na samospád, no a 2% sester uvedla, že reziduum nekontrolují. Domnívám se, že kontrola obsahu odsátím pomocí Janettovy stříkačky je nejspolehlivějším způsobem, jak zjistit přesné množství rezidua žaludečního či duodenálního obsahu. V literatuře jsem bohužel nenalezla porovnání obou výše uvedených způsobů a určení způsobu nejvhodnějšího. Napojení na sběrný sáček a ponechání na samospád, se domnívám je nejvhodnější, pokud odtažením Janettovou stříkačkou zjistíme, že množství rezidua je větší než 50 ml. Naopak zcela tristní je reziduum nekontrolovat vůbec, pacient je tak ohrožen aspirací.

V otázce číslo dvacet-tři jsem zjišťovala, jak respondenti nakládají s žaludečním obsahem odsátým pomocí Janettovy stříkačky (Graf č. 23). Na tuto otázku odpovídali respondenti, kteří označili v předchozí otázce, že kontrolují reziduální obsah žaludku odsátím pomocí Janettovy stříkačky. V této otázce měli respondenti možnost označit více odpovědí. 62% respondentů, kteří kontrolují reziduum žaludku či duodena, odsátím Janettovou stříkačkou uvádí, že reziduum do 50 ml vrací zpět pacientovi a reziduum na 50 ml znehodnocují. Dále 36% respondentů reziduum do 100 ml vrací zpět pacientovi a reziduum nad 100 ml znehodnocují. A pouhé 2% sester znehodnocují veškeré odsáté reziduum. Bohužel v literatuře jsem náhled na tuto problematiku nenalezla, vše tedy závisí na zvyklostech oddělení, ordinaci lékaře a aktuálním stavu pacienta. Já osobně se domnívám, že bychom vždy měli přihlídnout k charakteru a vzhledu žaludečního obsahu. Více se přikláním k první variantě, kterou využívá většina z oslovených sester. Tedy obsah do 50 ml, pokud je vzhledově přijatelný (jedná se pouze o nenatrávenou EV), navrátit pacientovi a obsah větší než 50 ml, znehodnotit, sondu dát na spád napojením na sběrný sáček a upozornit lékaře. Dále postupujeme dle ordinace lékaře a aktuálního stavu pacienta.

Otázka číslo dvacet-čtyři zjišťovala, zda sestry pravidelně kontrolují pH žaludečního či duodenálního obsahu (Graf č. 24). Pouze 30% respondentů pravidelně kontroluje pH žaludečního a duodenálního obsahu. 70% sester nekontroluje pH žaludečního a duodenálního obsahu. Tato problematika je opět závislá na zvyklostech daného oddělení a na ordinaci lékaře. Pravdou však je, že otestování žaludečního či duodenálního obsahu nám zabere jen zlomek času, díky moderním testovacím proužkům. Zároveň nám je tato informace přínosem pro představu o pacientově funkčnosti žaludku či

duodena. Vysoké pH může např. způsobit sníženou motilitu žaludku, jak uvádí Zadák v knize Výživa v intenzivní péči (2008).

Prostřednictvím otázky číslo dvacet-pět jsem se pokoušela zjistit, zda respondenti mají představu o tom, jaké by mělo být pH žaludečního obsahu (Graf č. 25). Správnou odpověď, hodnota pH žaludečního obsahu je 1-2,5 uvedlo 51% respondentů, tedy pouze o jedno procento větší polovina všech sester. Domnívám se, že i přesto, že tato otázka vyplývá z všeobecných znalostí fyziologie, správnou odpověď znají pouze respondenti, kteří na svých pracovištích pravidelně kontrolují pH žaludečního obsahu.

Otázka číslo dvacet- šest se podobá otázce předchozí a zní, jaké by mělo být pH duodenálního obsahu (Graf č. 26). Na tuto otázku správně odpovědělo, že pH duodenálního obsahu je za fyziologických podmínek 7,5-8 celkem 67% respondentů. V této otázce se podařilo více respondentům odpovědět správně oproti minulé otázce. Opět se však domnívám, že správné hodnoty pH duodenálního obsahu znají převážně sestry, kontrolující pacientům pH duodenálního obsahu pravidelně.

Další otázka číslo dvacet-sedm zněla, k čemu slouží antacida (Graf č. 27). Na tuto otázku odpovědělo 100% respondentů správně, a to sice že antacida slouží k snížení kyselosti žaludečního obsahu. Antacida jsou léky široce využívané a v oblasti enterální výživy mají svou nezastupitelnou funkci. Dle Zimové (prezentace powerpoint): „Antacida používáme u všech pacientů na jejunální výživě, na gastrické výživě u pacientů s objemem nutrice větším než 500 ml/24hod. a vhodná jsou i na začátku noční pauzy“.

Otázka číslo třicet měla za úkol zjistit, jaký typ výživy podávají respondenti pacientovi do žaludku (Graf č. 30). Celkem 73% respondentů podává pacientům do žaludku potraviny pro zvláštní lékařské účely tzv. továrně vyráběné přípravky. Pouze 2% respondentů podávají pacientům do žaludku výživu připravovanou kuchyňskou technologií a 25% respondentů využívá obě varianty. Myslím si, že v dnešní pokročilé době, kdy máme na trhu velké množství nejrůznějších farmaceuticky vyráběných a hlavně nutričně vyvážených přípravků EV, je již přežitek podávat pacientů do žaludku mixovanou kuchyňskou stravu. Tato strava samozřejmě ani neodpovídá hygienickým požadavkům a může být pro pacienta nejen ohrožením z hlediska nedostatečné nutrice, ale i infekce. Proto se domnívám, že by tato výživa měla být využívána pouze ve výjimečných případech a lze ji tolerovat pouze při EV u pacientů v domácím prostředí.

Otázka číslo třicet-jedna zjišťovala, zda respondenti znají, jaké jsou hlavní kontraindikace zavedení NGS (Graf č. 31). Všechny 100% respondentů odpovědělo na tuto otázku správně a to sice, že hlavní kontraindikací zavedení NGS je krvácení z nosu a zlomeniny baze lebny. Na této otázce je dobře vidět, že sestry mají dostatečné zkušenosti se zaváděním NGS a proto znají i hlavní kontraindikace zavedení.

Na základě výsledků výše uvedených otázek mohu říci, že hypotéza číslo tři – H3 Sestry znají správný postup při podávání výživy do žaludku, se mi opět potvrdila. I přesto, že některé sestry nekontrolují polohu zavedení NGS před podáním EV a neznají fyziologické rozmezí pH žaludečního či duodenálního obsahu, ostatní výsledky jsou velmi uspokojivé. Většina sester zná a ovládá techniku i režim podávání EV, dále umí ověřit polohu NGS po jejím zavedení i před podáním EV a umí zhodnotit i zkontrolovat žaludeční reziduum. Všechny oslovené sestry navíc znají kontraindikace zavedení NGS a ví, k čemu slouží antacida.

Hypotézu číslo čtyři – H4 Sestry znají správný postup při podávání výživy do jejunu, jsem ověřovala otázkami číslo 19, 20, 21, 28 a 29. V otázce číslo devatenáct, jsem se respondentů ptala, kam se zavádí nazojejunální sonda (Graf č. 19). Téměř všechny sestry (98%) na tuto otázku odpověděly správně, že se tento typ sondy zavádí do oblasti proximálního jejunu, za Trietzovu řasu. Žádná sestra (0%) neuváděla zavedení do oblasti žaludku a pouze 3 sestry uvedly do oblasti jícnu (2%). V této otázce většina respondentů dokázala, že mají přehled o anatomickém umístění jejunální sondy. I přesto, že v intenzivní péči se nejčastěji setkáváme u analgosedovaných, ventilovaných pacientů s endoskopickým zaváděním. Nazojejunální sondu endoskopicky zavádí zkušený gastroenterolog, způsob i místo zavedení je tak plně v jeho kompetencích. Sestra asistuje lékaři, popřípadě podává ordinovanou premedikaci.

Otázka číslo dvacet, měla za úkol zjistit s jakým způsobem zavedení nazojejunální sondy se sestry setkávají na svých odděleních nejčastěji (Graf č. 20). Téměř všechny sestry (98%) potvrdily můj předpoklad a tvrzení z výše uvedeného odstavce, a to sice, že nejčastěji se na odděleních intenzivní resuscitační péče zavádí tento typ sondy pomocí flexibilního endoskopu. Pouze 3 sestry (2%) uvedly druhou odpověď, že nejčastějším způsobem zavedení NJS na jejich oddělení je metoda zaplavování. Domnívám se, že tyto tři

odpovědi nejsou validní, jelikož zmiňované 3 sestry pracují na odděleních, kde všechny ostatní sestry uvádějí jako nejčastější, endoskopickou metodu.

Na další otázku číslo dvacet-jedna měly odpovídat pouze sestry, které se domnívají, že nejčastější metodou zavedení NJS na jejich oddělení je metoda zaplavování. Ptala jsem se, do jaké polohy je nutno uložit pacienta po zavedení NJS do oblasti žaludku, k zaplávání do jejunu (Graf č. 21). Z výše uvedeného odstavce vyplývá, že na tuto otázku odpovídaly pouze tři sestry. Jak výše uvádím, domnívám se, že odpovědi těchto tří respondentů nejsou plně validní. Dvě ze tří sester (67%) uvedly správnou odpověď, že pacienta po zavedení NJS do oblasti žaludku, aby mohla dále zaplavat do jejunu, je nutné uložit do polohy na pravém boku. Naopak jedna setra (33%) uvedla špatnou odpověď a to sice polohu na levém boku. Zavádění enterální sondy metodou zaplavování, využívá peristaltických pohybů GIT. Jak píše Kapounová (2007), pacienta je potřeba uložit na pravý bok, což usnadní nasměrování sondy k pyloru.

V otázce číslo dvacet-osm jsem se respondentů ptala jakým způsobem, na svých odděleních aplikují výživu do jejunu (Graf č. 28). Většina respondentů (96%) používá jedinou správnou a doporučovanou variantu aplikace a to sice aplikaci EV pomocí enterální pumpy. Pouze 6 sester (4%) podává do jejunu EV pomocí Janettovy stříkačky, naopak nikdo nepodává EV do jejunu pomocí gravitačního spádu. Důvod proč do střeva můžeme podávat výživu pouze pomocí enterální pumpy je ten že, jak uvádí Grofová (2007): „Střevo neunesse bolusové podávání většího objemu výživy“. Je tedy nutné výživu do jejunu podávat kontinuálně po celých 24 hodin, nebo cyklickým způsobem, což znamená pouze během dne a v noci dodržujeme lačnění. Tento způsob aplikace, se domnívám je velice důležité dodržovat, jinak hrozí komplikace, např. zvracení, zvýšený odpad ze sondy, dyspepsie, intolerance výživy.

Otázka číslo dvacet-devět byla zaměřena na druh výživy podávaný respondenty do jejunu (Graf č. 29). Zde opět téměř všichni dotazovaní (99%) odpověděli správně tedy, že do jejunu lze podávat pouze výživu přísně sterilní, polymerní, elementární a oligomerní diety, farmaceuticky vyrobené a deklarované přípravky EV. Pouze 1 respondent (1%) uvedl špatnou odpověď, že do jejunu lze podává běžnou kuchyňskou mixovanou stravu. Typ stravy podávaný do jejunu je stejně důležitý, jako technika podání. Dle Grofové (2007), je

důvodem k výhradnímu podávání farmakologicky vyrobených sterilních přípravků, chybějící účinek žaludeční kyseliny, která dokáže mírnou bakteriální kontaminaci zničit.

Hypotéza číslo čtyři - H4 Sestry znají správný postup při podávání výživy do jejunu, se mi na základě výše popsaných výsledků na jednotlivé otázky, potvrdila. Na všechny potvrzující otázky vždy odpovědělo více než 90% respondentů správně, což se domnívám je velice pozitivní výsledek. Tato hypotéza opět potvrdila, že sestry mají zkušenosti s EV podávanou do střeva. Na jednotkách intenzivní a resuscitační péče se s tímto způsobem podání EV setkáváme velmi často, dle Zadáka (2008): „Zejména u pacientů vyžadujících nutriční podporu po kratší dobu a jejímž cílem je přivádět v akutní fázi onemocnění do jejunu alespoň minimální množství nutrietů k udržení trofiky sliznice střeva a střevní bariéry“.

Poslední hypotézu číslo pět – H5 Sestry znají komplikace, které se mohou vyskytnout během podávání enterální výživy, jsem prověřovala otázkami číslo 32 a 33.

V otázce číslo třicet-dva jsem zjišťovala, s jakými komplikacemi EV se respondenti již setkali (Graf č. 32). U této otázky měli respondenti možnost označit více odpovědí. Nejvíce sester (celkem 113) se setkalo s mechanickými komplikacemi EV, jako je např. dislokace či ucpání sondy. Dále velké množství sester (celkem 86) má zkušenost s komplikacemi při zavádění sondy, např. zavedení do plic. 57 respondentů se již setkalo s komplikacemi klinickými, např. aspirace, průjem. A jen 18 sester má zkušenost s nutričními a metabolickými komplikacemi, např. hyperalimentace, realimentační syndrom, nedostatečné nutriční zajištění. Všechny sestry vyplňující můj dotazník se již setkaly s nějakou komplikací při podávání EV. Z toho vyplývá, že komplikace včetně těch nejzávažnějších někdy i život ohrožujících se stávají, je tedy nutné na ně myslet a předcházet jim správnými postupy.

U otázky číslo třicet-tři měli respondenti napsat, jakou komplikaci EV považují za nejčastější (Graf č. 33). Celkem 82 sester uvedlo jako nejčastější komplikaci dislokaci sondy, dále 67 sester uvedlo neprůchodnost sondy, 28 sester uvedlo zavedení do plic, 18 respondentů uvedlo průjem, 6 respondentů uvedlo aspiraci do plic, 4 respondenti uvedli krvácení z dutiny nosní a pouze 1 respondent považuje jako nejčastější nutriční komplikace, jako je nedostatečné nutriční zajištění. Komplikace, se kterými se sestry intenzivní a resuscitační péče setkávají, jsou různorodé, opět se vyskytují od

nejjednodušších až po ty nejsložitější. Jedinou prevencí komplikací je dodržování doporučených standardizovaných ošetrovatelských postupů a ordinací lékaře. Dislokaci sondy je těžké zabránit, ale lze jí předcházet zaváděním namražených sond, dostatečnou fixací sondy a edukací pacienta. Neprůchodnost sondy je naopak způsobena nedostatečným, nebo nevhodným proplachem sondy, dále také např. nedostatečnou velikostí sondy, nevhodným přípravkem EV, popřípadě špatně aplikovanými léky. Zavedení sondy do plic je velice závažnou komplikací, lze jí předejít dostatečnou kontrolou polohy sondy po jejím zavedení a před podáním EV, včetně sledování fyziologických funkcí pacienta. Průjem bývá naopak způsoben intolerancí přípravku EV nebo např. bakteriální kontaminací, té lze předejít bariérovou ošetrovatelskou péčí či dodržováním opatření snižujících riziko vzniku infekce. Aspirace je další život ohrožující komplikací, které lze předcházet kontrolou místa zavedení sondy před každým podáním EV, kontrolou rezidua žaludečního či duodenálního obsahu a např. i vhodnou polohou pacienta či rychlostí podání EV. Krvácení z dutiny nosní je nepříjemnou komplikací, lze jí předejít šetrným zavedením sondy, použitím lokálně anestetického gelu, který usnadní zavedení sondy a výběrem vhodné sondy (velikost, materiál). Nedostatečné nutriční zajištění, může vzniknout při intoleranci enterálního přípravku nemocným, atonií GIT, nedostatečným objemem podávané EV, či špatně zvoleným přípravkem EV (nedostačuje potřebám pacienta), v takovémto případě je vhodné kombinovat EV s podáním PV. Ovšem to vše záleží na ordinaci lékaře.

Na základě zhodnocení dotazníkové otázky číslo 32 a 33 mohu označit hypotézu číslo pět - H5 Sestry znají komplikace, které se mohou vyskytnout během podávání enterální výživy, za potvrzenou. Všechny sestry vyplňující dotazník se setkaly ve své praxi a komplikacemi při podávání EV a tudíž je znají a mají s nimi zkušenosti.

V otázce číslo 34 a 35 jsem se ptala na zkušenosti sester s domácí EV. K těmto otázkám jsem nestanovovala hypotézy, protože domácí EV není v náplni pracovišť, kde jsem realizovala své šetření. S aplikací domácí EV do praxe se nejčastěji setkáváme na jednotce intenzivní metabolické péče. Přesto mne pro ucelený pohled na problematiku EV zajímalo, zda i sestry intenzivní a resuscitační péče mají přehled, jaký pacient je vhodný pro domácí EV.

V otázce číslo třicet - čtyři jsem se respondentů ptala, zda se během své praxe setkali s domácí EV (Graf č. 34). Naprostá většina tedy 85% respondentů nemá s pacienty na domácí EV žádné zkušenosti. Naopak pouze 15% sester se ve své praxi setkalo s pacienty na domácí EV.

Na otázku číslo třicet-pět odpovídaly pouze sestry (celkem pouze 15% z celkového počtu 134 sester), které uvedly v předchozí otázce, že se během své praxe setkaly s domácí EV. Sestry, měly odpovědět na otázku, u kterých pacientů je vhodná domácí sondová EV (Graf č. 35). Nejčastější odpověď byla, že pro pacienty s karcinomem GIT (55%), dále 25% respondentů uvedlo, že u kachektických a malnutričních pacientů a zbylých 20% sester uvedlo pacienty s mentálním postižením. Využití domácí sondové EV je různorodé, lze ji použít pro široké spektrum pacientů, od dětského věku až po geriatrické pacienty s nejrůznějšími diagnózami. Všechny sestrami zmíněné diagnózy lze označit za správné, je vidět, že některé zkušené sestry mají bohaté znalosti a dovednosti nejen v oblasti nemocniční ale i domácí péče.

Závěr

Téma enterální výživy mě zaujalo svou důležitostí a neustálým vývojem, kterým prochází. Dokonce se domnívám, že je jedním ze základních pilířů soudobé moderní medicíny. Měla by mu být neustále věnována pozornost, i z tohoto důvodu jsem si jej vybrala jako téma diplomové práce.

Veškeré hypotézy, které jsem stanovila před započítím výzkumu, se mi potvrdily. K prvnímu stanovenému cíli - Zmapovat znalosti, dovednosti a zkušenosti sester v oblasti enterální výživy, se vztahovaly hypotézy č. 1, 2, 5 a dále otázky č. 34 a 35. K druhému cíli - Zjistit, zda sestry dodržují doporučené postupy při podávání enterální výživy, se vztahovaly hypotézy č. 3 a 4. Domnívám se, že oba cíle stanovené před počátkem šetření se mi podařilo splnit.

Co říci závěrem? Pokud bych měla celkově shrnout znalosti a zkušenosti sester z JIP a ARO v oblasti EV, mohu říci toto, jejich znalosti a dovednosti jsou dostatečné. I když se v některých otázkách projeví určité nedostatky, které vždy část sester prokázala, výsledky lze označit za uspokojivé. Většina respondentů má dlouholeté zkušenosti i odborné znalosti v oblasti enterální výživy. Avšak toto všechno neznamena, že by nebylo potřeba tyto znalosti sester dále prohlubovat. Doufám, že povinnost celoživotního vzdělávání k tomu jen dopomůže. Troufám si tvrdit, že sestry intenzivní a resuscitační péče v ČR jsou na skvělé úrovni, ale jejich zvyšující se stupeň vzdělávání tuto hranici posouvá ještě dál.

I přesto, že enterální výživa má svá rizika i komplikace, myslím si, že vše převyšuje její benefit pro naše pacienty. Samozřejmostí je mít dostatečné dovednosti, zkušenosti i znalosti a dodržovat standardizované doporučované postupy při podávání enterální výživy. Enterální výživa je velice aktuálním a důležitým tématem, kterým by se měl zabývat celý zdravotnický tým obzvláště na jednotkách intenzivní péče i resuscitačních odděleních.

Seznam použité literatury

1. ADAMUS, M. *Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti*. Vyd. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. 343 s. ISBN 978-80-244-2425-5
2. ADAMS, B., HAROLD, C. E. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. Vyd. Přel. Suchardová. Praha: Grada, 1999. 488 s. ISBN 80-7169-893-8.
3. BÁRTLOVÁ, S.; SADÍLEK, P.; TÓTHOVÁ, V. *Výzkum a ošetřovatelství*. Vyd. 1. Brno: NCONZO, 2008. 185 s. ISBN 80-7013-467-4.
4. BENEŠ, P. *Základy umělé výživy: Minimum pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Maxdorf, 1999. 108 s. ISBN 80-85800-71-3
5. FENDRYCHOVÁ, J.; KLIMOVIČ, M.; et al. *Péče o kriticky nemocné dítě*. Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 414 s. ISBN 80-7013-427-5.
6. FILAUSOVÁ, D. *Enterální výživa*. [online]. [cit]. Dostupné z:
http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz_text.php?identifik=kos_392_t&id_kurz=&id_kap=18&id_teach=&kod_kurzu=kos_392&id_kap=18&id_set_test=&search=&kat=&startpos=2
7. GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora: Praktický rádce pro sestry*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2007. 248 s. ISBN 978-80-247-1868-2.

8. GIBNEY, M. J.; ELIA, M.; et al. *Clinical nutrition*. Vyd. 1. Oxford, UK: Balckwell Publishing, 2005. 472 s. ISBN 10: 0-632-05626-6.

9. CHARVÁT, J.; KVAPIL, M.; et al. *Praktikum umělé výživy: Učební texty k praktickým cvičením z umělé výživy*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Karolinum, 2006. 156 s. ISBN 80-246-1303-4.

10. CHARNEY, P.; MALONE, A. *ADA pocket guide to enteral nutrition*. Vyd. 1. American dietetic association, 2006. 235 s. ISBN 0-88091-355-X.

11. KAREL, L.; et al. *Gastroenterologie a hepatologie pro zdravotní sestry*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2005. 288 s. ISBN 80-247-1283-0.

12. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Vyd.1. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

13. KINDLOVÁ, M. *Bariérová ošetrovatelská péče*. [online]. [cit. 2009-07-07]. Dostupné z:http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz_text.php?id_kap=1&kod_kurzu=kos_392.

14. KOHOUT, P. *Dokumentace a hodnocení nutričního stavu pacientů*. Vyd. 1. Praha: Maxdorf, 2004. 35 s. ISBN 80-7345-030-5.

15. KOHOUT, P.; RUŠAVÝ, Z.; ŠERCLOVÁ, Z. *Vybrané kapitoly z klinické výživy I.* Vyd. 1. Praha: Forsapi, 2010. 184 s. ISBN 978-80-87250-08-2.
16. KŘEMEN, J.; KOTRLÍKOVÁ, E.; SVAČINA, Š.; et al. *Enterální a parenterální výživa.* Vyd. 1. Praha: Mladá fronta, 2009. 139 s. ISBN 978-80-204-2070-1.
17. KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum v ošetrovatelství.* Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2713-4.
18. LUKÁŠ, M.; et al. *Idiopatické střevní záněty.* Vyd. 1. Praha: Galén, 1998. 361 s. ISBN 80-85824-79-5.
19. PACHL, J.; ROUBÍK, K.; et al. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí.* 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Karolinum, 2005. 380 s. ISBN 80-246-04795.
20. RICHARDS, A.; EDWARDS, S. *Repetitorium pro zdravotní sestry.* Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2004. 376 s. ISBN 80-247-0932-5.
21. SVAČINA, Š.; et al. *Klinická dietologie.* Vyd. 1. Praha : Grada Publishing, 2008. 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
22. SVAČINA, Š.; et al. *Poruchy metabolismu a výživy.* Vyd. 1. Praha: Galén, 2010. 506 s. ISBN 978-80-7262-676-2.

23. ŠAMÁNKOVÁ, M.; et al. *Základy ošetrovatelství*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Karolinum, 2006. 354 s. ISBN 80-246-1091-4.
24. ŠEVČÍK, P.; ČERNÝ, V.; VÍTOVEC, J.; et al. *Intenzivní medicína*. Vyd. 1. Praha: Galén, 2000. ISBN 80-7262-042-8.
25. ŠTILCOVÁ, H. *Péče o nemocné s enterální výživou*. *Sestra – Odborný časopis pro zdravotní sestry*. 2003, 13, 10, s. 45. ISSN 1210-0404.
26. ZADÁK, Z. *Výživa v intenzivní péči*. Vyd. 2. Praha: Grada Publishing, 2008. 544 s. ISBN 978-80-247-2844-5.
27. ZADÁK, Z.; HAVEL, E. et al. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2007. 336 s. ISBN 978-80-247-2099-9.
28. ŽEŽULKOVÁ, J; MATOUŠEK, D. *PEG: Perkutánní endoskopická gastrostomie*. *Sestra – Odborný časopis pro zdravotní sestry*, 2008, 18, 3, s.1. ISSN 1210-0404.
29. MUDr. Iveta Zimová prezentace powerpoint, dostupné z:
www.akutne.cz/publikace/02-vyziva.ppt, MU FN Brno.
30. MUDr. Jan Masopust, prezentace powerpoint Enterální a parenterální výživa, 2.LF UK, FN Motol, Metabolická JIP, 2006.

31. Nutricia, a.s., prezentace powerpoint, Klinický a ekonomický přínos sippingu, 2010, Význam výživy v prevenci a léčbě dekubitů, 2011.
32. Nutricia, a.s. prezentace powerpoint, Nutrice – základ úspěšné léčby, Mgr. Kateřina Lisová, Metabolická JIP, FN Motol, 2009.
33. Nutricia, a.s., prezentace powerpoint ESPEN guidelines – ICU, 2006.
34. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care, 2006, dostupné z: <http://www.espen.org/espenguidelines.html>.
35. <http://www.prosure.cz>; <http://www.nutricia.cz>; <http://www.fresenius-kabi.cz>
36. <http://www.remedia.cz/Clanky/Prehledy-nazory-diskuse/Pripravky-enteralni-klinicke-vyzivy/6-F-xX.magarticle.aspx>.
37. <http://www.remedia.cz/Clanky/Aktuality/Parenteralni-vyziva-a-systemy-all-in-one/6-E-dT.magarticle.aspx>.
38. <http://www.remedia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2002/1-2002/Enteralni-a-parenteralni-vyziva-v-prevenci-a-lecbe-malnutrice/e-9k-9r-fe.magarticle.aspx>.

39. <http://www.skvimp.cz>.

40. http://cs.wikipedia.org/wiki/Doporu%C4%Den%C3%A1_denn%C3%AD_d%C3%A1vka.

Seznam použitých zkratk

Amp.	Ampule
AK	Aminokyseliny
ARDS	Acute respiratory distress syndrome
ARIP	Specializace v oblasti anestezie-resuscitace a intenzivní péče
ARK	Anesteziologicko-resuscitační klinika
ARO	Anesteziologicko-resuscitační oddělení
Bc.	Akademický titul bakalář
ČR	Česká republika
Dis.	Diplomovaný specialista
ESPEN	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
EV	Enterální výživa
FN	Fakultní nemocnice
FR	Fyziologický roztok
GIT	Gastrointestinální trakt
HCD	Horní cesty dýchací
HIV	Human immunodeficiency virus
ICU	Intensive care unit, Jednotka intenzivní péče
i.v.	Intravenózní
JIP	Jednotka intenzivní péče
Kcal	Kilocalorie
KCH	Kardiochirurgie
Mgr.	Akademický titul magistr
MODS	Multiorgan dysfunction
NCH	Neurochirurgie
NEU	Neurologie
NGS	Nazogastrická sonda
NJS	Nazojejunální sonda
NNH	Nemocnice na Homolce
PEG	Perkutánní endoskopická gastrostomie

PEJ	Perkutánní endoskopická jejunostomie
PND	Potravinové nutriční doplňky
PSS	Pomaturitní specializační studium
PZLÚ	Potraviny pro zvláštní lékařské účely
SKVIMP	Společnost klinické výživy a intenzivní metabolické péče
SZŠ	Střední zdravotnická škola
TPN	Totální parenterální výživa
VOŠ	Vyšší odborná škola
VŠ	Vysoká škola

Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník použitý k šetření

Příloha 2: Doporučené postupy ESPEN Guidelines 2006 - ICU

Příloha 3: Tabulka bazálního energetického výdeje

Příloha 4: Algoritmus podávání enterální výživy

Příloha 5: Pomůcky k zavedení NGS

Příloha 6: Ukázka přípravků pro „sipping“

Příloha 7: Ukázka přípravků pro enterální sondovou výživu

Příloha 8: Ukázka modulových dietetik

Příloha 9: Enterální pumpy k podávání enterální výživy

Příloha 10: Ukázka pacienta s PEG

Příloha 11: Výživový knoflík (feeding button)

Příloha 12: Rizikové faktory aspirace během EV

Příloha 13: Vitaminy a minerální látky a jejich doporučené denní dávky dle vyhlášky číslo 450/2004 Sb.

Příloha 14: Nebezpečí předávkování živin („over-flow syndrom“)

