Vyšší odborná škola, střední škola,

jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky,

základní škola a mateřská škola MILLS, s. r. o.

Čelákovice

Výživa pacientů na jednotce intenzivní péče

Diplomovaná všeobecná sestra

Vedoucí práce: Mgr. Lucie Kramešová Vypracovala: Lucie Nemejtová

Čelákovice 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem absolventskou práci vypracovala samostatně a všechny použité písemné i jiné informační zdroje jsem řádně ocitovala. Jsem si vědoma, že doslovné kopírování cizích textů v rozsahu větším, než je krátká doslovná citace je hrubým porušením autorských práv ve smyslu zákona 121/2000 Sb., je v přímém rozporu s interním předpisem školy a je důvodem pro nepřipuštění absolventské práce k obhajobě.

V Čelákovicích, dne:

Lucie Nemejtová

Poděkování

Děkuji především Mgr. Lucii Kramešové za odborné vedení mé absolventské práce a za veškerou pomoc, několik cenných rad, připomínek a za velikou trpělivost a obrovskou ochotu. Dále děkuji Anesteziologicko-resuscitačnímu oddělení Oblastní nemocnice Náchod, a. s. Děkuji také všem sestrám z jednotky intenzivní péče. Taktéž bych chtěla poděkovat Zuzaně Maurové za vstřícnost, ochotu a pomoc při získání potřebných informací a podkladů. Mé díky patří také rodině a přátelům za psychickou podporu v průběhu celého studia.

Obsah

Úvod **6**

1 Cíl absolventské práce **7**

1.1 Výzkumná hypotéza 7

1.2 Hlavní cíl 7

1.3 Dílčí cíle 7

2 Nutriční podpora v intenzivní péči **8**

2.1 Posouzení stavu výživy – nutriční screening 8

2.2 Stanovení potřeb organismu 9

2.3 Energetická potřeba 10

2.4 Malnutrice 11

2.4.1 Dělení na základní typy malnutrice 11

2.4.2 Příčiny malnutrice 12

2.4.3 Následky malnutrice 12

2.4.4 Komplikace malnutrice 13

3 Typy nutriční podpory v intenzivní péči **14**

3.1 Enterální výživa 15

3.1.1 Indikace a kontraindikace enterální výživy 15

3.1.2 Přípravky enterální výživy 16

3.1.3 Sipping 18

3.1.4 Typy sond a technika jejich zavádění 20

3.1.5 Způsob a zásady podávání enterální výživy 23

3.1.6 Zásady aplikace léků do sond 25

3.1.7 Péče o vstupy do gastrointenstinálního traktu 25

3.1.8 Komplikace enterální výživy 26

3.2 Parenterální výživa ... 27
3.2.1 Indikace a kontraindikace parenterální výživy ... 27
3.2.2 Žilní přístupy pro parenterální výživu ... 27
3.2.3 Systém all-in-one ... 29
3.2.4 Zásady podávání parenterální výživy ... 29
3.2.5 Péče o invazivní vstupy ... 30
3.2.6 Komplikace parenterální výživy ... 31
Praktická část ... 32
4 Výzkum ... 32
4.1 Metoda sběru dat ... 32
4.2 Charakteristika výzkumného souboru ... 33
4.3 Etika šetření ... 33
4.4 Výsledky šetření a jejich analýza ... 33
4.5 Interpretace výsledků šetření ... 56
4.6 Diskuze ... 58
Závěr ... 60
Resumé ... 62
Summary ... 63
Bibliografie ... 64
Seznam znaků a zkratek ... 65
Seznam odborných výrazů ... 66
Seznam tabulek ... 72
Seznam obrázků ... 73
Přílohy ... 74

Úvod

Výživa patří k základním lidským potřebám zdravých i nemocných. Naplnění nutričních potřeb a zabránění vzniku malnutrice patří u pacientů v intenzivní péči k obtížným úkolům. Předkládaná absolventská práce *Výživa pacientů na jednotce intenzivní péče* se zabývá problematikou výživy pacientů v intenzivní péči, zaměřena je na nutriční podporu těchto pacientů, posouzení stavu jejich výživy, nutriční riziko, nutriční screening, typy nutriční podpory, zároveň způsoby podávání výživy, druhy přípravků a také na ošetřovatelskou péči o nemocné s nutriční podporou. Téma jsem si vybrala, protože pracuji jako praktická sestra na Multidisciplinární JIP v Oblastní nemocnici Náchod a se zajištěním výživy u pacientů se setkávám neustále a mám zájem se v oblasti výživy dále vzdělávat.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou, v teoretické části se zaměřuji na faktory ovlivňující výživu, potřebu výživy u nemocného v intenzivní péči, druhy výživy a jejich dělení zejména na parenterální a enterální výživu, ale také i na perorální nutriční podporu v podobě sippingu. Zároveň jsem shrnula složení výživy, způsoby podávání výživy, výhody a nevýhody určité metody vyživování pacientů, indikace k podávání výživy, ale také i kontraindikace, možné nežádoucí účinky a komplikace.

V praktické části prostřednictvím dotazníkového šetření realizovaného na lůžkovém oddělení ARO – Multidisciplinární JIP v naší nemocnici jsem zmapovala informovanost zdravotních sester o správnosti podávání výživy a správné ošetřovatelské péči o vstupy do gastrointenstinálního traktu v intenzivní péči. Informace jsou primárně čerpané z odborné literatury určené pro diabetology, lékaře, nutriční terapeuty a zdravotní sestry.

Tato absolventská práce je pro čtenáře, kteří se zajímají o metody léčebné výživy v intenzivní péči a popisuje základní souvztažnosti intenzivní medicíny a nutriční terapie. Čtenář se také dozví, jak pečovat o pacienta s nutriční podporou.

1 Cíl absolventské práce

1.1 Výzkumná hypotéza

Předpokládám, že všechny zdravotní sestry, které pracují na jednotce intenzivní péče, znají zásady a správnost podávání umělé výživy pacientům.

1.2 Hlavní cíl

Hlavním cílem absolventské práce je vytvořit přehledný soubor informací v oblasti nutriční podpory v intenzivní péči a zmapovat informovanost zdravotních sester o správnosti podávání umělé výživy u pacientů na jednotce intenzivní péče.

1.3 Dílčí cíle

Dílčí cíl č. 1: Zmapovat znalost zdravotních sester o správnosti podávání umělé výživy na jednotce intenzivní péče.

Dílčí cíl č. 2: Zjistit, zda zdravotní sestry znají zásady péče o vstupy do gastrointenstinálního traktu.

2 Nutriční podpora v intenzivní péči

„Nutriční podpora jako součást komplexní terapie má nezastupitelný význam v léčbě kriticky nemocných v léčbě všech patologických stavů provázených energetickou, substrátovou, iontovou a vitaminovou dysbalancí. Špatný nutriční stav je významným predisponujícím faktorem pro vznik komplikací. Nutriční péči je nutné poskytnout všem pacientům, kteří jsou k ní indikováni“ (Křížová et al., 2022, s. 15).

Pacientům v intenzivní péči podáváme enterální výživu (EV), pokud je vysoká pravděpodobnost neobnovení se plného příjmu do tří dnů, většinou pro tuto intervenci je funkční zažívací trakt. V případě, že není možné jej využít, je indikovaná výživa parenterální. Při výchozím špatném stavu s předpokladem rychlého zhoršení stavu pacienta se zahájí umělá výživa, ihned po oběhové stabilizaci organismu (Zadák, 2008; Bartůněk et al., 2016).

2.1 Posouzení stavu výživy – nutriční screening

Nutriční screening by měl být nedílnou součástí prvního kontaktu s pacientem při vstupním vyšetření. K provedení jako vyšetřující metoda stačí jednoduchý dotazník, anamnéza a základní fyzikální vyšetření.

Velice významné jsou pro pacienty v intenzivní péči skórovací systémy, např. Nutritional Risk Screening 2002 (NRS), který je specifický pro hospitalizované pacienty a slouží k rychlému zhodnocení rizika malnutrice. V něm hodnotíme současný stav výživy, dynamiku jeho změn, schopnost samostatného příjmu potravy a závažnost celkového stavu nemocného. Následně během další hospitalizace ho využíváme opakovaně. Na základě této vyšetřovací metody můžeme vybrat pacienty, kteří jsou ohrožení malnutricí a věnovat jim zvýšenou pozornost. Pak je možné určit způsob nutriční podpory a také je nutná spolupráce s lékařem nutricionistou (Křížová et al., 2022; Bartůněk et al., 2016).

- Jiným dotazníkem je Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), přičemž jeho výsledkem je i nutriční doporučení.
- Existuje řada ještě dalších metodik. Často jsou cíleny na specifickou populaci, např. Mini Nutritional Assessment (MNA) slouží k hodnocení nutričního stavu seniorů, především v programech domácí péče, sanatoriích a nemocnicích.

- Nottinghamský screeningový dotazník se používá pro rychlé posouzení míry rizika malnutrice u hospitalizovaných nemocných. Hodnotí BMI, nechtěný úbytek hmotnosti, gastrointestinální obtíže, stres.
- Dotazník hodnocení nutričního rizika pro onkologické pacienty hodnotí především úbytek hmotnosti, příjem potravy a přítomnost nutričně rizikové diagnózy.

Z tohoto výše uvedeného souhrnu tedy vyplývá, že by měl dotazník pro nutriční screening být běžnou pomůckou lékařů ve všech klinických oborech (Křížová et al., 2022; Kapounová, 2020; Bartůněk et al., 2016).

2.2 Stanovení potřeb organismu

Lidský organismus potřebuje tři základní makronutrienty – aminokyseliny, sacharidy a tuky, dále mikronutrienty – minerály, vitamíny, stopové prvky a vodu. Denní potřeba základních složek výživy a minerálů je uvedena v tabulce 1. Esenciální živiny jsou nepostradatelné, protože je neumíme uměle vyrábět a neesenciální živiny v případě potřeby syntetizovat dokážeme v podobě jiných substrátů. Množství esenciálních živin, které jsou nezbytně nutné, se mění v závislosti na věku, pohlaví a zdravotním stavu. Výjimkou jsou stavy s prokázaným deficitem určitých živin, ty by měly být včetně diety a podávání přípravků umělé výživ kompletní, nutričně vyrovnané a obsahovat všechny živiny v dostatečném množství aktuální potřeby nemocného. Potřeby pacienta jsou v průběhu nemoci ovlivněny především základním onemocněním a stavem pacienta v oblasti výživy a schopnosti přijímat živiny. Při delším trvání onemocnění a omezeném příjmu potravy stoupá riziko rozvoje malnutrice. Prevencí je kompletní výživa zastoupená vitamíny a stopovými prvky. Podávání určitých živin ve vyšších než v substitučních dávkách s cílem využít metabolické, imunomodulační a často orgánově spefické účinky se nazývá farmakonutrice (Křížová et al., 2022; Kohout et al., 2021; Zadák, 2008).

Tabulka 1 Rámcová denní potřeba základních složek výživy a minerálů

Základní složka	Denní potřeba
voda	30-40 ml/kg
energie	25-30 kcal/kg
glukóza	2-6 g/kg
tuk	1-1,5 g/kg
aminokyseliny	1-1,5 g/kg
natrium	2-5 mmol/kg
kalium	1-2,5 mmol/kg
kalcium	0,05-0,1 mmol/kg
magnezium	0,1-0,2 mmol/kg
fosfor	0,2-0,4 mmol/kg

(Křížová et al., 2022, s. 28)

2.3 Energetická potřeba

Základní výdej energie u stabilizovaného pacienta je 25–30 kcal/kg/den. U žen je ale energetická potřeba cca o 10 % nižší než u mužů. Energetická potřeba je řízena celkovým energetickým výdejem, který se skládá z **klidového energetického výdeje** (Resting Energy Expenditure, REE), který tvoří 60 % celkové energetické potřeby organismu, dále z **termického efektu potravy** a **energie vydané na fyzickou aktivitu**. Termický efekt potravy je vzestup energetického výdeje po přijetí potravy nebo umělé výživy, a to bílkoviny asi 30 %, sacharidy 5–10 % a nejnižší termický efekt (2 %) mají lipidy. Umělá nebo smíšená strava má termický efekt průměrně 10 %. Energie vydaná fyzickou aktivitou se uvádí přibližně 30 %, ale jedná se o faktor, který je velmi individuální (Křížová et al., 2022; Bartůněk et al., 2016).

Když se nedostatečný přísun energetických potřeb pacienta neshoduje s potřebami tělesných zásob, tak je tento přístup záměrně využíván při redukčních dietách, a to nejlépe v kombinaci s pohybem. Opakem je nebezpečné překrmování označované jako overfeeding. Chronický overfeeding zvyšuje objem tukové tkáně a vede ke komplikacím jako jsou: hyperglykemie, hypertriacylglycerolemie, hyperlipidemie,

hyperkapnie z přetížení glukózou, infekční komplikace, poruchy imunity a také zvýšení jaterních enzymů, které mohou vést ke steatóze jater a cholestázy (Křížová et al., 2022; Bartůněk et al., 2016; Kohout et al., 2021).

2.4 Malnutrice

Malnutrice je stav způsobený nedostatečným příjmem živin do organismu, které neodpovídají jeho aktuálním potřebám. Pokročilé stadium způsobené nedostatkem bílkovin a energie se nazývá kachexie, a její nejvyšší stupeň projevujícím se růstovou retardací a úbytkem podkožního tuku i svalové tkáně se označuje jako marasmus. Malnutrice se často vyvine až po přijetí do nemocnice jako iatrogenní malnutrice. Nejvíce se vyskytuje u rizikových skupin, jako jsou geriatričtí pacienti, nemocní s chronickým respiračním onemocněním, nemocní se střevními zánětlivými chorobami, nemocní s nádorovým onemocněním a nemocní v kritickém stavu (většinou proteinová malnutrice) (Křížová et al., 2022; Kapounová, 2020; Zadák, 2008).

„U 3–4 % hospitalizovaných pacientů je malnutrice natolik závažná, že pokud není léčena umělou výživou, vede ke smrti nemocného“ (Zadák, 2008, s. 191).

2.4.1 Dělení na základní typy malnutrice

Obecně se dříve podvýživa rozlišovala na dva typy:

Marantický typ (proteino-kalorická malnutrice) – při nedostatku energie i proteinů se energie získává ze zásob tuku, dochází k postupné kachexii během několika týdnů či měsíců a nejčastěji postihuje nemocné s onemocněním zažívacího traktu, mentální anorexií, malabsorpcí, nádorovým onemocněním.

Kwashiorkový typ (deficit proteinů) – při stresovém hladovění či při nedostatku plnohodnotných proteinů se energie získává z aminokyselin proteinových zásob. Tento typ vzniká naopak rychle, během týdnů, ale i několika dnů, a postihuje nejčastěji nemocné s polytraumaty, popáleninami, rozsáhlými chirurgickými výkony nebo pacienty v kritickém stavu (Zadák, 2008).

Dělení malnutrice v současné době:

- malnutrice bez nynějšího organického onemocnění,
- organické onemocnění způsobené malnutrici bez aktivního zánětu,
- onemocnění způsobené malnutricí s nynějším aktivním zánětlivým procesem (Křížová et al., 2022).

2.4.2 Příčiny malnutrice

- Anorexie, mentální anorexie, snížený příjem per os z důvodu nechutenství, poruchy vědomí, dysfagie, stomatitidy – bolesti ústní dutiny;
- poruchy trávení – stavy po gastrektomii, poruchy funkce jater nebo slinivky břišní;
- poruchy vstřebávání – syndrom krátkého střeva, změny na sliznici tenkého nebo tlustého střeva, např. vředy, záněty;
- metabolické poruchy – poruchy jater, renální insuficience, kardiální insuficience, diabetes mellitus;
- zvýšené energetické nároky – rozsáhlé rány, popáleniny, sepse, trauma, infekce, nádory, endokrinopatie;
- zvýšené ztráty nutrientů – nefrotický syndrom – proteinurie, píštěle, exsudativní průjmy – přítomnost hlenu nebo krve ve stolici (enteroragie, meléna) (Křížová et al., 2022; Bartůněk et al., 2016; Zadák, 2008).

„Zvláště faktory vedoucí ke sníženému perorálnímu příjmu bývají mnohdy opomíjeny a mají za následek, že až 50 % kuchyňsky připravované nemocniční diety bývá pacienty vráceno“ (Křížová et al., 2022, s. 11).

2.4.3 Následky malnutrice

Každý normální člověk má zásoby energie a bílkovin na 60–80dní, ve formě tuků (asi 15 kg – 600 000 kJ) a ve formě bílkoviny (12 kg – 200 000 kJ). Zásoby sacharidů jsou v podobě glykogenu a jsou spotřebovávány již během několika hodin.

Malnutrice ovlivňuje průběh onemocnění a způsobuje následné zvýšení komplikací spojených s hospitalizací. Působí na funkce systému a orgánů. Primárním zdrojem energie nejsou tukové zásoby, ale bílkoviny, jejichž nedostatek je především příčinou

ztráty fyzické aktivity nemocného a rychlého nástupu funkčních poruch (Křížová et al., 2022; Bartůněk et al., 2016).

2.4.4 Komplikace malnutrice

Komplikace spojené se svalovou tkání

Úbytek kosterní svaloviny je spojen s omezenou pohyblivostí kloubů, tzv. hypomobilitou, a také s vyšším rizikem pádů a obtížnou rehabilitací. Oslabení svalů dýchacích je spojené s rozvojem hypoventilace, bronchopneumonie, respirační insuficience a také popř. prodlouženou dobou podpory pacienta na umělé plicní ventilaci (UPV).

Komplikace spojené s gastrointestinálním traktem

Malnutrice je příčinou střevní atrofie a dysfunkce zažívacího traktu, onemocnění slinivky břišní a nenádorové poruchy jater projevující se zvýšenou aktivitou jaterních enzymů.

Další komplikace

Dalšími komplikacemi jsou: vzniku otoků, dysfunkce imunitního systému, infekční komplikace, zhoršení hojení ran, narušení termoregulace, přítomnost poruchy krvetvorby a endokrinních funkcí (hypotyreóza), časté deprese a snížená kvalita života malnutričních pacientů.

Z výše uvedených komplikací tedy vyplívá, že malnutrici je nutné diagnostikovat a léčit včas. V současné době je hladovění všeobecně příznakem chudoby, ale v nemocnicích rozvinutých zemí je hladovění příznakem neodborné péče. Ve většině případů je možné léčebnými opatřeními malnutrici předejít. Udržet nutriční podmínky je často snadné, ale vyléčit těžce podvyživeného pacienta je velmi obtížné a časově náročné (Křížová et al., 2022; Zadák, 2008).

3 Typy nutriční podpory v intenzivní péči

Základem pro příjem živin a energie je nejprve dieta připravovaná kuchyňsky. V případě, kdy nepokrývá celé nutriční nároky nemocného nebo je z jakéhokoliv důvodu kontraindikována, zajistíme výživu pacienta enterální nebo parenterální cestou. Umělá výživa se indikuje i při zajištění nutričního příjmu společně s kuchyňskou stravou pro léčebné účely, např. ve formě sippingu, popíjení přípravku enterální výživy. Enterální a parenterální výživa jsou společně se doplňující metody, každá má své výhody a nevýhody (viz tab. č. 2).

Tabulka 2 Srovnání enterální a parenterální výživy

Výživa	**Výhody**	**Nevýhody**
enterální	fyziologická cesta	průjmy
	zachována výživa střeva	zvracení
	nižší náklady	riziko aspirace
	Minimální riziko komplikací	
parenterální	definovaný přísun jednotlivých živin	nefyziologický přístup
	rychlá úprava přidaného metabolického rozvratu	komplikace (při zavádění katétru, metabolické, septické, jaterní insuficience)
	lze i při úplném chybění tenkého střeva	vyšší náklady

Křížová et al., 2022, s. 50

Přirozenější cestou příjmu živin je způsob enterální, jestliže je funkční trávicí trakt (neporušena stěna tenkého střeva, funkční střevní peristaltika) je nutné tento způsob podání maximálně využít. Lidský organismus je schopný do jisté míry si sám regulovat vstřebávání a využít živiny. Proto má podávání enterální výživy obrovskou výhodu v udržování bariérové funkce střeva, prevence přerůstání bakterií a zachování oběhu žlučových kyselin vytvořené v játrech, které jsou vylučovány do střeva (Křížová et al., 2022; Kapounová, 2020; Vokurka, 2007).

V případě, že pacient netoleruje podávání výživy enterálně nebo není zajištěna dostatečná dodávka energie a živin, je indikována výživa parenterální pro doplnění potřebného množství. Kombinace obou typů výživy je i při zahájení EV u malnutričních

pacientů jako prevence před vznikem kumulativního energetického deficitu, ale také i u částečné poruchy zažívacího traktu, peristaltiky nebo i při intoleranci na vyšší rychlost kontinuálního podávání EV.

Plné podávání parenterální výživy je pouze v případě, kdy není možné využít EV, např. náhlé příhody břišní (NPB) – střevní neprůchodnost (ileus). Podávání parenterální výživy zvyšuje riziko vzniku metabolických i orgánových komplikací, proto by nemělo být nasazováno zbytečně pro zdánlivě jednodušší způsob podání a komfort pacienta (Křížová et al., 2022; Kapounová, 2020).

3.1 Enterální výživa

Umělá enterální výživa má v intenzivní péči nezastupitelný význam. Jejím přínosem je redukce komplikací, a to počtu infekčních a krvácivých projevů, v prevenci rozvoje paralytického ileu, zkrácení hospitalizační doby a zachování fyziologické funkce střeva. Enterální neboli také střevní výživa je farmaceutický nutriční přípravek k podávání do trávicího traktu. Enterální výživu označujeme jako potraviny pro zvláštní lékařské účely (PZLÚ) a jsou určeny k popíjení, podávání sondami nebo stomiemi.

Mezi další výhody enterální výživy dále patří stimulace střevní motility, snižování střevní permeability (propustnosti), udržování bariérové funkce, která snižuje riziko vzniku septických komplikací, stimuluje tvorbu hormonů zažívacího traktu, také k udržování hepatobiliárního oběhu a také slouží jako prevence vzniku peptického vředu (Křížová et al., 2022; Kapounová, 2020; Bartůněk, 2008).

3.1.1 Indikace a kontraindikace enterální výživy

Indikace enterální výživy

Základní indikace pro použití EV je funkční gastrointestinální trakt (GIT). Jestliže pacient není schopen jíst, a to z důvodu, že GIT není používán, ztrácí se jeho funkce, což později vede k dalším zdrojům komplikací při realimentaci a převádění nemocného zpět na normální výživu. Tekutá EV musí být zásadně podávána do GIT tak, aby se živiny byly schopny zcela využít a absorbovat (Bartůněk et al., 2016; Zadák, 2008).

Mezi nejčastější indikace EV patří chronická zánětlivá onemocnění střev, syndrom krátkého střeva, např. po resekci střeva, dále předoperační příprava podvyživených

pacientů, stenózy orofaryngu nebo horní části GIT, pooperační srůsty trávicí trubice, dlouhodobá výživa při cerebrovaskulárních onemocněních, anorexii, dysfagii, při nádorové kachexii, u geriatrických pacientů nebo u stavu, kdy není možné zajistit výživu pomocí standardní diety více než 3 dny, např. bezvědomí, analgosedovaní pacienti (Bartůněk et al., 2016; Zadák, 2008).

Kontraindikace enterální výživy

Přestože vždy musí být první volbou pro zajištění nutričních potřeb cesta enterální, existují kontraindikace, které použití EV znemožňují. Jsou to náhlé příhody břišní, úplná ztráta funkce způsobená selháním, těžkými záněty nebo porucha motility v pooperačním stavu, střevní obstrukce, tedy ileózní stavy, krvácení do GIT, akutní pankreatitida, atonie žaludku a střev, silné zvracení, tracheoezofageální píštěl, jaterní encefalopatie, léze střevní sliznice, velké ztráty střevního obsahu píštělemi, jícnové varixy s možným rizikem krvácení a perforační peritonitida. Také nemožnost přístupu do GIT, např. z důvodu těžkých popálenin, mnohočetného traumatu apod. (Kapounová, 2020; Zadák, 2008).

3.1.2 Přípravky enterální výživy

Farmaceutická EV je vyráběna průmyslově tak, aby pokrývala denní nutriční potřebu, popř. aby vhodným způsobem doplnila nedostatek příjmu živin v dietě. EV jsou klinicky bezlaktózové, bezlepkové, ani neobsahují cholesterol. Jejich energetický obsah je izokalorický. Hypokalorické výživy se používají při počátečních fázích realimentace, naopak hyperkalorické výživy jsou využívány při zvýšených energetických nárocích a také při restrikci tekutin.

Sacharidy ve výživách poskytují 40–60 % energetické potřeby, a to většinou ve formě polysacharidů. Z důvodu lepší rozpustnosti se používají častěji maltodextriny, také má větší osmotický efekt glukóza a disacharidy než komplexní sacharidy, např. škrob. Některé potraviny pro zvláštní lékařské účely obsahují zvýšené množství vlákniny – nevstřebatelné sacharidy, které jsou podle převládajícího místa fermentovány v tlustém střevě. Další součást výživy tvoří tuky (20–40 %), zdrojem jsou rostlinné oleje neobsahující cholesterol a se sníženým obsahem fytosterolů. Část tuků je v určitých výživách ve formě triacylglycerolů, které jsou vstřebávány cestou do portálního řečiště bez potřeby žlučových kyselin. Kompletní enterální preparáty obsahují denní

doporučované množství minerálů, vitamínů a stopových prvků. Voda obsažená v přípravcích EV obvykle nepokrývá denní potřebu, a proto pokud není pacient schopen perorální hydratace, je první volbou hydratace do sondy. Hypotonické tekutiny je lepší podávat časově odděleně mezi podávanou výživou zejména u malabsorpčního syndromu (Kapounová, 2020; Zadák, 2008).

„Enterální výživa se dělí na nutriční kompletní preparáty, které obsahují celé spektrum živin, a preparáty nekompletní nebo doplňkové výživy, které slouží jako suplementa kuchyňsky připravované stravy“ (Bartůněk et al., 2016, s. 187).

Základní skupiny farmaceutické enterální výživy

Polymerní výživa (nutričně definovaná) – je využitelná u většiny pacientů, kteří potřebují umělou výživu. Jednotlivé živiny jsou zde ve své původní formě např. intaktní proteiny (kasein, syrovátka), také polysacharidy a tuk, především ve formě triaglyceridů. Složení polymerní výživy odpovídá fyziologickým potřebám organismu. Proces trávení vyžaduje přítomnost pankreatických enzymů, proto může být problémem podávání výživy přímo do jejuna. Polymerní výživa je především určena pro sipping anebo k sondovému podávání do žaludku a duodena.

Chemicky definované enterální výživy – se dále dělí na elementární a oligomerní. **Elementární** – obsahují krystalické aminokyseliny, sacharidy jsou zde zastoupeny jako mono- a disacharidy a různé množství tuku ve formě MCT a esenciálních mastných kyselin. Obsah aminokyselin dává této formě EV nepříjemně hořkou chuť, může i nepříjemně zapáchat, proto pacienti odmítají tento typ výživy přijímat perorálně a vnímají ji nepříjemně i při podávání gastrickou sondou. Tento typ výživy je nutné podávat sondově, nejlépe jejunální sondou. **Oligomerní** – jsou výživy nízkomolekulární, obsahují lépe vstřebatelné oligopeptidy, hlavně dipeptidy a tripeptidy, sacharidy jsou zde zastoupeny nízkomolekulárními maltodextriny. Oligomerní výživa je vyhrazena pro podávání zejména jejunální sondou, protože nevyžaduje ke svému vstřebávání přítomnost trávicích enzymů, dále je vhodná pro pacienty se syndromem krátkého střeva a nemocné s enterokolitidou, Chrohnovou chorobou (Křížová et al., 2022; Bartůněk et al., 2016; Zadák, 2008).

3.1.3 Sipping

Sipping je v oblasti enterální výživy nejvíce používaná forma nutriční podpory. Jedná se o komplexní a vyváženou tekutou formu stravy, která se snadno vstřebává a klade menší nároky na trávení. Podává se pacientům, kteří nejsou schopni přijímat stravu v dostatečném množství, a to nejpřirozenější cestou tedy per os – popíjením, je nutné ho popíjet po malých dávkách., Sipping se také někdy označuje jako orální nutriční suplementum (ONS).

Výhodou je, že ONS mají vysoký obsah bílkovin a energie a k dispozici jsou v malých lahvičkách o objemu 200 ml v běžných lékárnách. Velké množství dostupných přípravků se liší energetickým obsahem bílkovin, vlákniny a tuku, ale také je na výběr z několika příchutí (Křížová et al., 2022; Čupáková, 2011).

Základní druhy sippingu

Ze základních řad sippingu př. Nutridrink, Nutricomp drink plus, Fresubin original, Nutrilac**.** Energetická hodnota i poměr jednotlivých živin jsou srovnatelné. Jednotlivé firmy nabízejí pestrý výběr příchutí, ale také se mohou lišit v ceně. Neochucené přípravky př. (Nutridrink neutral, Fresubin original neutral) jsou možné přidat k obvyklé stravě, nebo pokud netoleruje pacient sladké příchutě. Všechny přípravky sippingu jsou bezlepkové a bez laktózy. Jsou tedy vhodné pro pacienty s laktózovou intolerancí nebo celiakií.

Z výše uvedených příkladů je jedinou výjimkou ze složení např. Nutrilac, který obsahuje nejvíce laktózy ze všech dostupných přípravků pro sipping (Čupáková, 2011).

Sipping s vlákninou – Sipping s vlákninou je vhodný především pro pacienty, kteří jsou dlouhodobě závislí na nutriční podpoře. Ve většině případů se jedná o kombinaci rozpustné a nerozpustné vlákniny. Rozpustná vláknina např. stimuluje růst bifidobakterií a tím tvoří významnou část fyziologické střevní flóry. Nerozpustná vláknina zvyšuje objem stolice, a tak přispívá k prevenci zácpy z důvodu působení vlákniny na střevní svalovinu. Denní doporučená dávka je 30 g vlákniny. Příkladem mohou být např. přípravky Fresubin Energy Fibre, Nutridrink MultiFibre, Resource Fibre.

Sipping s vyšším obsahem bílkovin – Tyto přípravky zlepšují dusíkovou bilanci u pacientů s malnutricí a katabolismem (např. po ozařování). Je třeba edukovat pacienta,

aby nepřekročil celkovou dávku bílkovin 80 g/den, a to především u přípravků s vyšší proteinovou energií, což odpovídá čtyřem lahvičkám přípravků Nutridrink Protein a Resource Protein. Příkladem takových přípravků mohou být: Nutridrink Protein, Fresubin Protein Energy a Resource Protein.

Sipping v malém objemu – Příkladem takového sippingu je novinka Nutridrink Compact, Jeho objem je o 40 % menší, tj. 125 ml, a obsahuje stejné množství živin jako klasický sipping. Je vhodný zejména u pacientů s omezeným příjmem tekutin.

Sipping bez tuku – Příkladem je Nutridrink Juice Style, sipping neobsahuje žádný tuk, a proto je především určen pacientům, u kterých není žádoucí nárůst tělesné hmotnosti, ale potřebují zlepšit dusíkovou bilanci.

Sipping v prášku – Nutrison Powder je jediným práškovým přípravkem, který se po naředění svým složením podobá základnímu sippingu.

Speciální sipping – Farmakonutrice efekt se stále častěji využívá u perorálních forem klinické výživy. Onemocnění lze příznivě ovlivnit navýšením jedné živiny nebo přidáním konkrétního mikronutrientu k výživě, např. glutamin v přípravku Cubitan zlepšuje hojení ran nebo například Nutricia PreOp se využívá při přípravě na chirurgický výkon (Čupáková, 2011).

Dávkování

Dávkování se reguluje podle energetických a nutričních nároků pacienta. Určitý odhad lze udělat při znalosti toho, kolik stravy je schopen pacient sníst či v jakém klinickém stavu se nachází, a podle toho lze doporučit nejvhodnější přípravek sippingu. Při dlouhodobé terapii množství umělé výživy vždy indikuje lékař nebo nutriční terapeut.

Způsob použití a uchovávání

U všech přípravků jsou způsoby použití podobné. Před otevřením je nutné přípravek důkladně protřepat, především hlavně produkty s obsahem vlákniny. Přípravky se skladují na suchém a také chladném místě do 25 °C. Po otevření přípravku je třeba uchovávat v chladničce a spotřebovat do 24 hodin. Přípravek Nutrison Powder, tedy sipping v prášku, je nutné po naředění spotřebovat ihned (Čupáková, 2011).

3.1.4 Typy sond a technika jejich zavádění

Nasogastrická sonda

Každá zdravotní sestra by měla umět nasogastrickou sondu (NGS) zavést. Na každém oddělení jednotky intenzivní péče by měly být k dispozici k okamžitému použití alespoň 2 namražené sondy od každé velikosti. Sonda označená č. 20 má žluté zakončení a je to sonda s nejsilnějším průsvitem. Dále sonda s červeným zakončení č. 18, oranžové s č. 16, zelené s č. 14 a bílé, nejtenčí s č. 12. Každá sonda je pro RTG kontrastní, jejich délka je 75-120 cm a je vyrobena z polyuretanového materiálu nebo silikonového kaučuku (Kapounová, 2020).

Vzhledem k prevenci aspirace žaludečního obsahu je u nespolupracujících pacientů vhodnější dodržet lačnění 3 h před zavedením sondy. Také je důležité pacienta edukovat o zavedení sondy a případně jeho spolupráci, pokud to jeho zdravotní stav dovoluje. Pokud je to možné, je třeba uvést pacienta do Fowlerovy polohy a změřit délku od špičky nosu k ušnímu lalůčku až ke konci sterna, tak zjistíme délku pro zavedení sondy. Vždy se zavádí namražená nasogastrická sonda a na její konec se aplikuje lokální anestetikum např. Mesocain gel, Aqua Touch Jely a postupně, opatrně se sonda zavádí nosní dírkou přes nasofarynx do žaludku. Při zavádění je vhodná spolupráce pacienta, aby při zavádění polykal, proto některým pacientům pomáhá popíjení tekutin, které usnadňuje zavedení nasogastrické sondy. Zde je ale podmínkou, aby byl pacient při plném vědomí. Pokud je pacient na UPV, zaintubovaný a zavedení sondy je komplikované, je vhodné využít Magillovy kleště a laryngoskop (Kapounová, 2020).

Po zavedení je vždy nutností polohu sondy překontrolovat pomocí aspirace žaludečního obsahu, nejlépe Janettovou stříkačkou. Jestliže se žaludeční obsah neobjeví, musí se provést poslech peristaltiky, který se provádí přiložením fonendoskopu na oblast žaludku, a následně se do sondy aplikuje 20–30 ml vzduchu pomocí stříkačky. Pokud je při aplikaci slyšet charakteristický zvuk při vstřikování vzduchu, „škroukání“, je sonda zavedena správně. Poté se sonda zafixuje originálním lepením nebo náplastí a provede se záznam do ošetřovatelské dokumentace (Kapounová, 2020; Plevová a Zoubková, 2021). Pokud není naprosto jisté, že je sonda správně zavedena, je třeba ihned sondu vyjmout, aby se předešlo komplikacím spojeným se zavedením sondy do plic.

Enterální sonda

Enterální sonda je sonda zavedená do jejuna, označuje se také jako nasojejunální či jejunální sonda. Zavádí se při poruchách evakuace žaludku, za předpokladu funkční střevní peristaltiky. Sonda je vyráběna stejně jako NGS z polyuretanového nebo silikonového kaučuku v délce 132 cm, také je RTG kontrastní. Lékař může, pokud je terén nepřehledný, naordinovat při RTG kontrole sondy použití kontrastní látky, např. Iomeron 300, Ultravist 300. Před aplikací je nutné ověřit, zda pacient není alergický na kontrastní látku.

Velikost sondy je udávaná v jednotce French (F) (1 F odpovídá 0,33 mm) a doporučuje se využívat pro EV podávat enterální pumpou sondu 8 F. Dále k podávání velmi viskózní EV s vlákninou, aplikované intermitentně samospádem, se doporučuje 10 F. Enterální sonda by neměla být zavedena déle než 3 měsíce. V současné době je enterální sonda zaváděna spíše endoskopicky. O tomto výkonu by měl být pacient dostatečně informován. Endoskopické zavedení enterální sondy je prováděno gastroenterologem za asistence sestry v běžné premedikaci. K výkonu se využívá gastroskop, přenosné světlo, enterální sonda a zavaděč. Po zavedení je třeba sondu řádně zafixovat a provést záznam do dokumentace. Také při zavádění enterální sondy může dojít k dislokaci NGS, v tom případě se musí zavést znovu a zde může dojít opět k povytažení nebo vytažení sondy enterální. Pokud se sonda nezavádí endoskopicky, je třeba ji po zavedení zaplavit a následně zkontrolovat RTG pro případné upravení, posunutí či povytažení (Kapounová 2020; Zadák, 2008).

Biluminální sonda

Biluminální sonda je specifický typ sondy s jejunální a gastrickou částí. Časté využití má u pacientů s gastroparézou, nejčastěji u těžké akutní pankreatitidy. Sonda je zaváděna pouze endoskopicky. O tomto výkonu by měl být pacient dostatečně informován. Endoskopické zavedení je stejné jako u sondy enterální (Kapounová 2020).

Perkutánní endoskopická gastrostomie

Při perkutánní endoskopické gastrostomii (PEG) zavádí pod endoskopickou kontrolou gastroenterolog speciální set přes stěnu břišní do žaludku. PEG se zavádí v případě déletrvající indikace pro aplikaci EV delší než 3 týdny. Mezi její výhody patří prevence aspirace žaludečního obsahu, prevence vzniku tracheozofageální píštěle a její případná

léčba, dále prevence vzniku poškození integrity kůže, dekubitů sliznice nebo kůže dutiny nosní, ale i mnohem lepší psychická tolerance pacienta.

Hlavními kontraindikacemi výkonu jsou porucha srážlivosti krve, ascites, peritonitida, ileus, těžká sepse, striktury jícnu bránicí průchodu endoskopu, hemoragická gastropatie, mentální anorexie či naopak velká obezita, tumor žaludku a akutní pankreatitida. Je důležité zajistit lačnění 12 hod. před výkonem, dále je nutné zajistit periferní venózní kanylu či centrální žilní katétr (CŽK) a odběr krve na hemokoagulační vyšetření. Edukace pacienta o výkonu by opět měla být součástí, pokud je to možné. Výkon je prováděn v běžné premedikaci (např. Midazolam, Diazepam) (Ševčík a Matějovič, 2014).

Při zavádění se nesmí ztratit plastikový závit, který je součástí vybavení každého setu a umožňuje později aplikaci do PEG, Janettovou, ale i injekční stříkačkou. Pevný konec sondy by se pro opakované používání Janettovou stříkačkou mohl rozštěpit, a tím se životnost sondy výrazně sníží. Vnější část sondy by se měla uložit tak, aby se nevyvracela, zde prevence prořezání úchytné hlavice skrze břišní a žaludeční stěnu. Po výkonu je nutné PEG ponechat na samospád cca 12 hod., poté je do něj možné dle ordinace lékaře začít podávat EV, o čemž se provede záznam do dokumentace. Zatímco mezi závažné komplikace patří nekrotizující fascitida, akutní peritonitida a masivní krvácení, tak mezi nezávažné komplikace se řadí sepse v místě zavedení, gastroezofageální refux, průjmy, zanořený disk, netěsnící či neprůchodný PEG (Kapounová, 2020).

Jejunostomie

Zavedení jejunostomie je výkon prováděný chirurgem. Jedná se o zavedení krátkého katétru přes břišní stěnu do duodena, obvykle se používá vel. 8 F. Indikace pro zavedení jsou shodné s indikacemi pro PEG. Mezi kontraindikace jejunostomie se řadí peritonitida, těžká enteritida po ozařování či imunosuprese, zde hrozí riziko zhoršení hojení ran a možný vznik píštělí. Výkon obvykle není doprovázen komplikacemi (Kapounová, 2020).

3.1.5 Způsob a zásady podávání enterální výživy

Nasogastrická sonda

Do nasogastrické sondy se nejdříve aplikuje 500 ml vhodné enterální výživy za 24 hod., možno bolusové podání, tedy 100 ml každé 3 hod. (5x denně), nebo kontinuálně rychlostí 25 ml/hod. Při dobré toleranci je možné rychlost nebo dávku výživy navýšit, a to nejlépe po konzultaci s ošetřujícím lékařem, který zapíše do ordinace rychlost či způsob podávání konkrétní výživy.

Bolusové podávání – do sondy se aplikuje ordinované množství EV a podává se stříkačkou každé 3 hod., z důvodu lačnící pauzy např. v 6, 9, 12, 15, 18 hod. Sondu je třeba vždy po aplikaci propláchnout alespoň 50 ml vody a uzavřít. Do sondy podáváme EV i proplach vždy pomalejší rychlostí, a to z důvodu případné nevolnosti či zvracení.

Intermitentně samospádem – je možné předepsané množství EV aplikovat pomocí kapénkové infuze ve stejných časových intervalech. Tento způsob podávání může být upravený – během 24 hod. dochází k pravidelnému střídání např. 3 hod. přes enterální pumpu se podává EV a poté 2 hod. následuje pauza.

Kontinuálně enterální pumpou – EV je možné podávat kontinuálně tzn. nepřetržitě celých 24 hod. rychlostí dle ordinace lékaře nebo s dodržením noční pauzy, tedy lačnění od půlnoci do 6 hod., aby sonda zůstala průchodná, sonda se před pauzou a uzavřením řádně propláchne vodou (Kapounová, 2020).

Před každou aplikací do sondy je nutné zkontrolovat polohu sondy a množství žaludečního odpadu, jestliže je množství žaludečního odpadu větší než 100 ml, je nutné sondu řádně propláchnout a zaznamenat do dokumentace. Při velkých odpadech je vhodné sondu na hodinu uzavřít a poté dát na samospád. Samospád se provádí připojením sondy na sběrný sáček, který se zavěsí pod úroveň polohy pacienta, resp. na háček na spodní straně lůžka. Následně se sleduje množství, charakter, ale také barva žaludečního odpadu. Zelená barva signalizuje přítomnost žluči, jasně červená barva značí masivní krvácení ze žaludku nebo jícnu a barva kávové sedliny se vyskytuje při mírném krvácení ze žaludku či duodena (Kapounová 2020).

Při každém bolusovém podání EV by měl být pacient umístěn nejlépe do Fowlerovy polohy z důvodu rizika aspirace žaludečního obsahu. Pro snazší manipulaci je vhodné

použít trojcestný kohout určený pro nasogastrické sondy, kterým můžeme podávat EV, proplachy, a zároveň tak ochránit personál i pacienta před znečištěním.

V případě vyjmutí nasogastrické sondy je nutné pacienta umístit opět do Fowlerovy polohy a Janettovou stříkačkou aplikovat vzduch, aby se zbytky EV a žaludečních šťáv odstranily ze sondy. Poté se odlepí fixace a pokud je to možné, edukujeme pacienta, aby se zhluboka nadechl, zadržel dech a vtom okamžiku sondu vyjmeme bez možného vzniku rizika aspirace sekretů ze sondy. Následně se provede očista nosních průduchů a případně výplach dutiny ústní (Kapounová 2020; Plevová a Zoubková, 2021).

Enterální sonda

Další nejběžnější sondou pro podávání EV je enterální sonda. Pomocí enterální pumpy se EV podává kontinuálně či intermitentně během 24 hod. nebo opět s lačnící pauzou dle ordinace lékaře. Dávka EV se postupně zvyšuje během 4–5 dnů. Zde je péče o sondu stejná jako u nasogastrické sondy, jediné specifikum je nutnost proplachu každé 3 hod. z důvodu průchodnosti sondy. Proplach fyziologickým roztokem, ovocným čajem nebo sirupem se nedoporučuje pro riziko okluze sondy z důvodu vyvločkování bílkovin. Set k enterální pumpě je nutné měnit podle doporučení výrobce (většinou za 1–3 dny).

PEG

Po výkonu je nutné PEG ponechat na samospád cca 12 hod., poté dle ordinace lékaře se může aplikovat EV intermitentně i kontinuálně pomocí enterální pumpy či samospádem. Po každé aplikaci je důležité PEG propláchnout fyziologickým roztokem, ovocný čaj nebo ovocný sirup se pro riziko okluze vyvločkování bílkovin nedoporučuje.

Jejunostomie

Do jejunostomie můžemě EV aplikovat intermitentně i kontinuálně pomocí enterální pumpy či samospádem, případné lačnící pauzy podávané EV i rychlost aplikace vždy podáváme dle ordinace lékaře. Katétr je třeba proplachovat každé 3 hod. a ani zde se nedoporučuje proplachovat fyziologickým roztokem, ovocným čajem či sirupem. Set k enterální pumpě je nutné měnit dle doporučení výrobce nebo většinou za 1–3 dny (Kapounová, 2020).

3.1.6 Zásady aplikace léků do sond

Aplikování některých léků společně s EV může vést ke vzájemným interakcím a inkompatibilitám. Vždy je nutné mít na paměti průměr sondy (hrozí riziko okluze), místo sondy v GIT a tím i absorpci a působení léků. Klinický farmaceut, se kterým je možné tuto problematiku řešit, by měl být v každém zdravotnickém zařízení. Ne všechny léky k perorálnímu užívání jsou vhodné k aplikaci do sond. Způsob podání léků do sond by měl být v medikačním listu jasně zaznamenán ordinujícím lékařem.

- Před pevnou formou léku by se měly preferovat tekuté lékové formy.
- „Tablety s označením SR (slow-release), MR (modified release), CR (controlled-release) nebo RET (retard) není doporučeno drtit, protože tím dochází k porušení mechanismu řízeného uvolňování“ (Kapounová, 2020, s. 68).
- Léčivo se neuvolňuje postupně, ale najednou, a to vede k nesmírně vysoké koncetraci léčiva v krvi.
- Některé léky, např. Betaloc ZOC, Egilok SUCC, Bloxazoc, se doporučuje pouze rozpouštět, protože při drcení dochází právě k porušení mechanismu řízeného uvolňování léčiva.
- Obsah měkkých tobolek nelze řádně ani bezpečně aplikovat, většina těchto látek je lipofilních, tn. že obsah léku přilne ke stěně injekční stříkačky nebo sondy.
- Enterosolventní léky např. inhibitory protonové pumpy nebo pankreatické enzymy se opět nedoporučuje drtit z důvodu rozpadu na malé kousky, jež se slepují a tím hrozí okluze sondy, snížení účinku léčiva, ale také zvýšení dráždivosti žaludeční sliznice (Kapounová, 2020; Boullata, 2009).

3.1.7 Péče o vstupy do gastrointenstinálního traktu

Nasogastrická sonda – Fixaci NGS je vhodné měnit nejen v rámci hygienické péče, ale také při polohování sondy v rámci prevence dekubitu a poranění sliznice, zde se musí dbát na to, aby nedošlo k povytažení sondy.

PEG – Převazy je třeba provádět denně v rámci hygienické péče, jestliže je vpich PEG kryt klasickým převazovým materiálem. Pokud je zvoleno krytí semipermeabilní fólií, je žádoucí převaz provést nejdéle až za 96 hod. s předpokladem, že je místo vpichu i krytí po celou dobu nedotčené. Krytí by vždy mělo být popsané datem – možno datum dalšího převazu nebo datum, kdy se PEG převazoval, záleží na zvyklostech oddělení.

Výměna PEG se provádí většinou každé 2–3 roky. V případě, že už nejsou indikace pro PEG, je možné katétr u břišní stěny odstřihnout, tak část zavedené sondy vklouzne do žaludku, kde odejde přirozenou cestou. Otvor žaludku se zatamponuje a po několika dnech se spontánně uzavře (Kapounová, 2020; Ševčík a Matějovič, 2014).

Jejunostomie – je možné ošetřovat denně pomocí klasického převazového materiálu nebo opět nejdéle za 96 hod., pokud je použité krytí semipermeabilní fólií a po celou dobu je krytí i vpich pořádku. Samozřejmostí je znovu datum na krytí a zápis do dokumentace.

3.1.8 Komplikace enterální výživy

Komplikace EV mohou být jak mechanické, tak i infekční, metabolické a nutriční.

Mechanické komplikace – vytažení, okluze a samovolná změna místa sondy, katétru, které byly správně zavedeny. Hrozí zde riziko nebezpečné aspirace EV, proto je důležité sledovat při odsávání z dýchacích cest charakter aspirátu. V případě přítomnosti EV je nutné zastavit podávání EV a neprodleně vše nahlásit ošetřujícímu lékaři.

Infekční komplikace – způsobené kontaminací výživy, projevující se průjmy, ale také možná infekce v místě vpichu zavedení (PEG, jejunostomie).

Metabolické komplikace – zde se hodnotí nadýmání, hyperglykémie, zvracení, zácpa či průjem. Zvracení také může být z důvodu rychlého podávání EV, aplikace velkého množství EV, špatné polohy pacienta nebo aplikace většího množství vzduchu společně s EV. Průjem může být také vyvolaný rychlým podáním EV, vysokou osmolaritou v EV či intolerancí pacienta na glukózu.

Nutriční komplikace – mezi ně patří nedostatečné zajištění nutriční podporou s postupným horšením nutričních hodnot, které může být způsobené nedodržováním denní energetické potřeby nebo selháním střeva, např. Chrohnova choroba, celiakie, střevní ischemie, malignita. U overfeeding syndromu vzniká u pacientů s malnutricí s příliš vysokou dávkou EV např. hyperglykémie, subfebrilie, jaterní cirhóza, hyperkapnie a hyperlipoproteinemie (Kapounová, 2020; Bartůněk et al., 2016).

3.2 Parenterální výživa

Parenterální výživa (PV) je způsob podávání živin mimo zažívací trakt, tedy přímo do venózního řečiště a je vyhrazena pouze pro stavy, kdy není možné plně nebo částečně podávat EV z důvodu dysfunkce zažívacího traktu. Parenterální výživa se může podávat do periferní nebo centrální žíly. Její nevýhodou je technická náročnost a riziko při kanylaci velkých cév, které jsou náročné pro ošetřovatelskou péči, při péči o invazivní vstupy se musí přistupovat asepticky, dále atrofie střevní sliznice způsobená nepřirozeným příjmem potravy a finanční nákladnost.

Parenterální výživa se dělí a rozlišuje podle aplikace na kontinuální a cyklickou, ale také i podle systému přípravy a podání jednotlivých složek. Dříve byl využíván systém více lahví, tzv. „multi-bottle“, při čemž se jednotlivé komponenty spojovaly až během aplikace v systému více infuzních větví. Do různých lahví se přidávaly vitamíny minerály, které se podávali v odlišném čase. K hlavním nevýhodám tohoto systému patří časté výměny lahví, rozpojování systémů a tím možné riziko vzniku infekce a nebezpečí vzniku sraženin. Proto se v současné době preferuje spíše podávání systémem vaků „all_in-one“ (Křížová et al., 2022; Bartůněk et al., 2016; Ševčík a Matějovič, 2014; Zadák, 2008).

3.2.1 Indikace a kontraindikace parenterální výživy

Parenterální výživa se indikuje v případě, kdy není možný perorální příjem a enterální výživa je u nemocného kontraindikována nebo není tolerována, popř. není-li dostatečná. Mezi nejčastější indikace parenterální výživy se řadí malnutrice, mentální a organická anorexie, porucha digesce, stenózy GIT, ileus, střevní píštěle, operace většího rozsahu a operace GIT, krvácení do GIT a střevní záněty, např. Chrohnova nemoc, ulcerózní kolitida, dále peritonitida, pankreatitida, popáleniny, bezvědomí, poruchy polykání, nutriční podpora v průběhu chemoterapie, jaterní a renální selhání. Mezi kontraindikace patří především funkční zažívací trakt, terminální stav pacienta, ale také, když nemocný odmítá nutriční podporu (Křížová et al., 2022; Zadák, 2008).

3.2.2 Žilní přístupy pro parenterální výživu

Volba cesty pro aplikaci parenterální výživy závisí na indikaci, celkovém stavu pacienta a jak dlouho by měl mít pacient parenterální výživu. Pokud by měl pacient mít plnou parenterální výživu, musí být podávána do centrální žíly.

Periferní parenterální výživa

Parenterální výživa se podává do kanyly zavedené do periferní žíly, většinou na horních končetinách. Nejčastěji se tento způsob podávání parenterální výživy indikuje při překlenování krátkého období, tzv. při odstranění centrálního žilního katétru (CŽK) z důvodu sepse na dobu kratší než 7–10 dnů nebo v případě, že je kanylace CŽK pro pacienta zásadně riziková. Do periferního žilního katétru (PŽK) se aplikují pouze roztoky k podávání určené, omezením je osmolarita pod 900 mOsm/l. Komplikacemi mohou být bolestivé flebitidy. Může se využít i midline katétr, dlouhý 8–10 cm zavedený cestou v. basilica a v. brachialis do v. axilaris pod UZ kontrolou. Velkou výhodou midline katétru je delší životnost až do 4 týdnů (Křížová et al., 2022; Kapounová, 2020).

Centrální parenterální výživa

Přístup do centrální žíly se volí u většiny pacientů, u nichž se předpokládá indikace pro nutriční podporu na delší dobu. Podávání plnohodnotné výživy a koncentrovaných roztoků v malém objemu je díky této centrální parenterální výživě bez rizika flebitidy. Pro pacienty na jednotce intenzivní péče je vhodné využívat jednu linku nebo, pokud je to možné, nejlépe samostatný vstup CŽK výhradně pro PV.

Centrální žilní katétr se nejčastěji zavádí do v. subclavia, zde je o něco častější vznik trombóz nebo kanylace v. jugularis interna, která je ale mnohem obtížnější pro ošetřování. Konec CŽK je umístěn do dolní části horní duté žíly. U pacientů, u kterých není možné využít tuto cestu, se volí přístup do v. femoralis, kde konec katétru končí v dolní duté žíle. Kanylaci CŽK vždy provádí lékař za přísně aseptických podmínek, většinou s pomocí UZ. Kanyly jsou z polyuretanového materiálu nebo silikonu a jsou vybaveny kovovým vodičem, který je součástí vyráběných setů. Pro dlouhodobé účely se mohou používat také speciální kanyly potažené antibakteriální vrstvou, např. antibiotiky se stříbrem (Křížová et al., 2022).

Periferně implantované centrální kanyly

Periferně implantované centrální kanyly (peripherally inserted central catether, PICC) jsou speciální žilní vstupy, které se používají v případě, že je kanylace CŽK riziková. Zavádí se pod UZ kontrolou z periferní žíly v oblasti paže, jeho distální konec je uložen do dolní části horní duté žíly. PICC se pro dlouhodobé účely tunelizuje. Ve srovnání

s CŽK má PICC výhodu bezpečného zavedení a nižší riziko vzniku infekcí, ale je vyšší výskyt trombotických komplikací. Životnost PICC katétru je až 6 měsíců (Kapounová, 2020).

Venózní port – TID (totally implanted device)

Venózní port je komůrka na konci CŽK zašitá do kapsy pod kožním krytem. Port má membránu, do které se zavádí transdermálně Huberova jehla se závitem pro připojení infuzního setu. Nevýhodou venózního portu je, že je nutná pravidelná (nejdéle jednou týdně) výměna redukčních jehel. Naopak výhodu má především v estetice a v úplné podkožní implantaci stabilní části katétru (Křížová et al., 2022).

3.2.3 Systém all-in-one

Všechny živiny tedy cukry, tuky, aminokyseliny, vitamíny, minerály a stopové prvky jsou smíchány v jednom vaku „all-in-one“ (z angl. překladu vše v jednom). Výhodou oproti dříve používanému systému „multi-bottle“ je nižší výskyt metabolických komplikací, menší riziko vzniku infekce, komfort pacienta, tzn. volnější možnost rehablitace, finanční nákladnost a menší nároky na personál.

Některé firmy připravují vaky, kdy potřebné živiny jsou odděleny v jednotlivých komorách vaku a celá směs se smísí teprve těsně před podáním. Velkou výhodou je skladování těchto vaků při pokojové teplotě s dlouhou dobou expirace. Ve většině případů se jedná převážně o dvoukomorové a tříkomorové vaky. Např. Aminomix, Nutriflex, Finomel atd. (Křížová et al., 2022; Zadák, 2008).

3.2.4 Zásady podávání parenterální výživy

Při podávání PV je třeba opět dbát na rychlost podávání živin. Před aplikací je většinou do vaku přidáván multivitaminový přípravek a preparát se stopovými prvky. Tyto přípravky lze podávat i v infuzi krystaloidů či glukózy, a to pomalou rychlostí min. 6 hod. Pouze výjimečně je možné přidat do vaků některé léky jako např. inzulin u stabilizovaných pacientů nebo i některé další léky, např. furosemid, heparin, matamizol. V praxi se ale převážně všechny tyto léky podávají odděleně od PV. Podávání PV by mělo být nejlépe cyklické s respektováním nočního metabolického klidu, pokud je to z hlediska stavu pacienta možné. Tak je možné zachovat biorytmus pacienta (fyziologický příjem potravy přes den). U kriticky nemocných se preferuje

podávání kontinuální, a to z důvodu zajištění vyšší stability vnitřního prostředí a snazší kontrolu glykemie (Křížová et al., 2022).

3.2.5 Péče o invazivní vstupy

Správná péče o katétry je prováděna podle psaných protokolů a je hlavní podmínkou bezpečné parenterální výživy. Na kvalitě ošetřování invazivních vstupů závisí životnost katétrů, ale i množství komplikací. Při převazech je nutné dbát na sterilitu a udržovat průchodnost katétrů a portů správným proplachováním (Kapounová, 2020; Bartůněk et al., 2016).

Před zavedením kanyly

Před každým zavedením invazivního vstupu je třeba zkontrolovat totožnost pacienta (dotaz na jméno, identifikační náramek), edukace pacienta, mít připravené veškeré pomůcky k zavedení kanyly, musí být provedena řádná hygiena a dezinfekce rukou personálu, dále je třeba připravit místo vpichu, např. odstranit ochlupení, a následuje povrchová dezinfekce místa pro vpich, která by se měla nechat před zavedením zaschnout (Bartůněk et al., 2016; Charvát, 2016).

Po zavedení kanyly

Po zavedení kanyly je nutné vstup propláchnout fyziologickým roztokem, napojit infuzní linku, očistit a dezinfikovat místo vpichu a poté zafixovat určeným krytím. U CŽK by se v prvních 24 hod. měly použít sterilní čtverce kvůli secernaci a krvácení místa vpichu, dále druhý den by měla setra při převazu zhodnotit místo vpichu a zvolit vhodné krytí.

Dle doporučení CDC (Centers for disease control and prevention) by měla sestra použít netransparentní krytí (sterilní čtverce), které je třeba nejpozději za 48 hod. vyměnit či použít transparentní krytí (semipermeabilní fólie s chlorhexidinem), které je třeba nejpozději za 7 dní vyměnit. Jestliže místo vpichu krvácí a pacient se potí, musí sestra použít krytí netransparentní s nutnou výměnou nejpozději za 24 hod. (Bartůněk et al., 2016).

3.2.6 Komplikace parenterální výživy

Mezi nejčastějšími komplikacemi PV jsou metabolické komplikace spojené se zabezpečením venózního přístupu. Nejúčinnější prevencí je včasný přechod na méně invazivní formy nutriční podpory, když to stav pacienta umožní. K metabolickým komplikacím patří poruchy vnitřního prostředí, metabolismu bílkovin, lipidů, sacharidů, také reefeding syndrom (realimentační syndrom) a overfeeding. Dále jsou komplikace kanylace periferního venózního řečiště, jako např. flebitida, hematom, extravazace (prosakování) a sepse. Komplikace spojené s kanylací CŽK: pneumothorax, hemothorax, vzduchová embolie, punkce tepny, hematom, srdeční arytmie a komplikace spojené s již zavedeným CŽK: katétrová sepse, trombóza, neprůchodnost katétru, dislokace nebo ruptura katétru (Bartůněk et al., 2016; Charvát, 2016).

Praktická část

4 Výzkum

V první fázi výzkumu byla stanovena oblast výzkumu, kterou je nutriční podpora pacientů v intenzivní péči a prostudovány vhodné zdroje, Následně byl stanoven cíl.

Hlavním cílem absolventské práce je vytvořit přehledný soubor informací v oblasti nutriční podpory v intenzivní péči a zmapovat informovanost zdravotních sester o správnosti podávání umělé výživy u pacientů na jednotce intenzivní péče.

K dosažení hlavního cíle byla zvolena kvantitativní metoda. Kvantitativní šetření testuje stanovené hypotézy, získané výsledky interpretuje a zobecňuje na základní populaci, ze které byl výběrový soubor vybrán (Vévodová a Ivanová, 2013).

K naplnění hlavního cíle byly stanoveny dva dílčí cíle:

Dílčí cíl č. 1: Zmapovat znalost zdravotních sester o správnosti podávání umělé výživy na jednotce intenzivní péče.

Dílčí cíl č. 2: Zjistit, zda zdravotní sestry znají zásady péče o vstupy do gastrointenstinálního traktu.

Formulována byla následující hypotéza, která je výzkumem testována:

H1: Předpokládám, že všechny zdravotní sestry, které pracují na jednotce intenzivní péče, znají zásady a správnost podávání umělé výživy pacientům.

4.1 Metoda sběru dat

Pro kvantitativní výzkum je jednou z nejvhodnějších metod sběru dat dotazník. Dotazník je založený na subjektivních výpovědích respondentů. Použit byl dotazník vlastní konstrukce, při tvorbě otázek do dotazníku bylo dbáno na to, aby dotazovaní znali to, co bylo potřeba se dozvědět a aby byli schopni a ochotni to sdělit. Ohled byl brán i to, aby otázky byly srozumitelné a jasně formulované (Vévodová a Ivanová, 2013).

Konečná podoba dotazníku obsahuje osmnáct uzavřených otázek a dvě otevřené otázky (viz příl. 1).

Sběr dat probíhal od 16. 9. 2023 do 15. 10. 2023 na oddělení ARO – Multidisciplinární JIP v Oblastní nemocnici Náchod. Šetření proběhlo s písemným souhlasem náměstkyně pro ošetřovatelskou péči Mgr. Markéty Vyhnanovské. Dotazníky byly distribuovány v tištěné podobě a jejich vyplnění bylo anonymní. Vyplněné dotazníky byly anonymně odevzdávány na určené místo. Rozdáno bylo celkem 55 dotazníků.

4.2 Charakteristika výzkumného souboru

Dotazníkové šetření bylo cílené na zdravotní sestry (ženy i muže). Výběr byl záměrný, vztahoval se na pracovníky oddělení ARO – Multidisciplinární JIP v Oblastní nemocnici Náchod, Výsledky výzkumu jsou tedy platné jen pro uvedenou nemocnici a není možné je zobecnit na celou populaci zdravotních sester intenzivní péče. Respondentům bylo mezi 20–59 lety a dosáhli různé úrovně odborného vzdělání.

4.3 Etika šetření

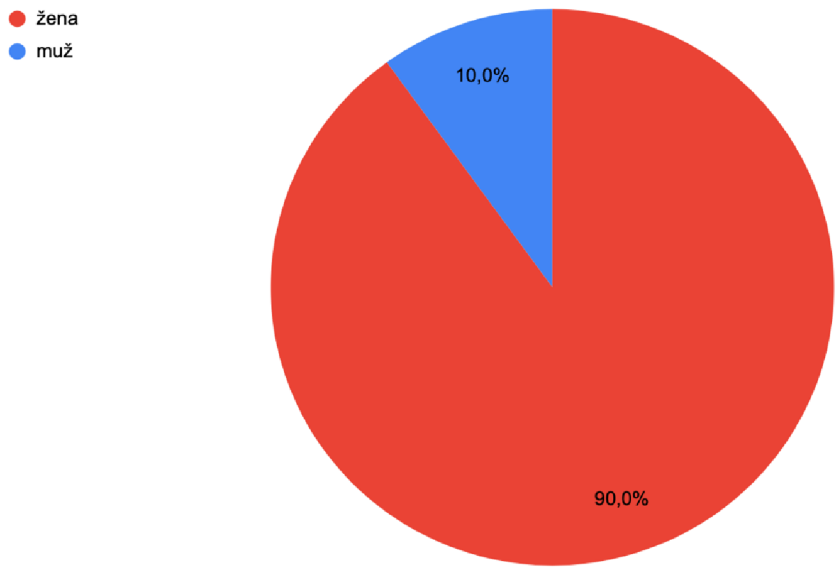
Účast v šetření byla dobrovolná, respondenti byli seznámeni s účelem výzkumu (absolventská práce) i s tím, že bude práce zveřejněna na portálu Theses (https://theses.cz), který provozuje Masarykova univerzita v Brně.

4.4 Výsledky šetření a jejich analýza

Získaná data byla zpracována do grafů a tabulek za pomoci popisné statistiky (absolutní a relativní četnost). Pro zpracování byly použity programy Word a Excel. Bylo rozdáno 55 dotazníků, vrátilo se 50 dotazníků, návratnost tedy byla 91 %. Všechny vrácené dotazníky byly kompletní, ve výsledcích se tedy za 100 % považuje 50 odpovědí.

Otázka 1 – Jaké je Vaše pohlaví?

a) žena
b) muž

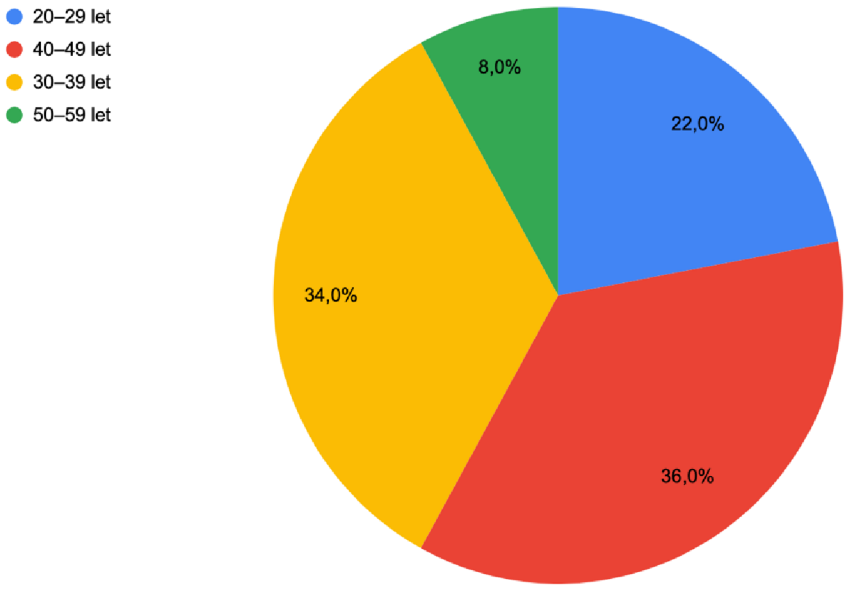


Obrázek 1 Pohlaví respondentů

Z grafu č. 1 je patrné, že se dotazníkového šetření zúčastnilo výrazně více žen než mužů. Žen se zúčastnilo 90 % (45), mužů pouze 10 % (5).

Otázka 2 – Jaký je Váš věk?

a) méně než 19 let
b) 20–29 let
c) 30–39 let
d) 40–49 let
e) 50–59 let
f) 60 let a více

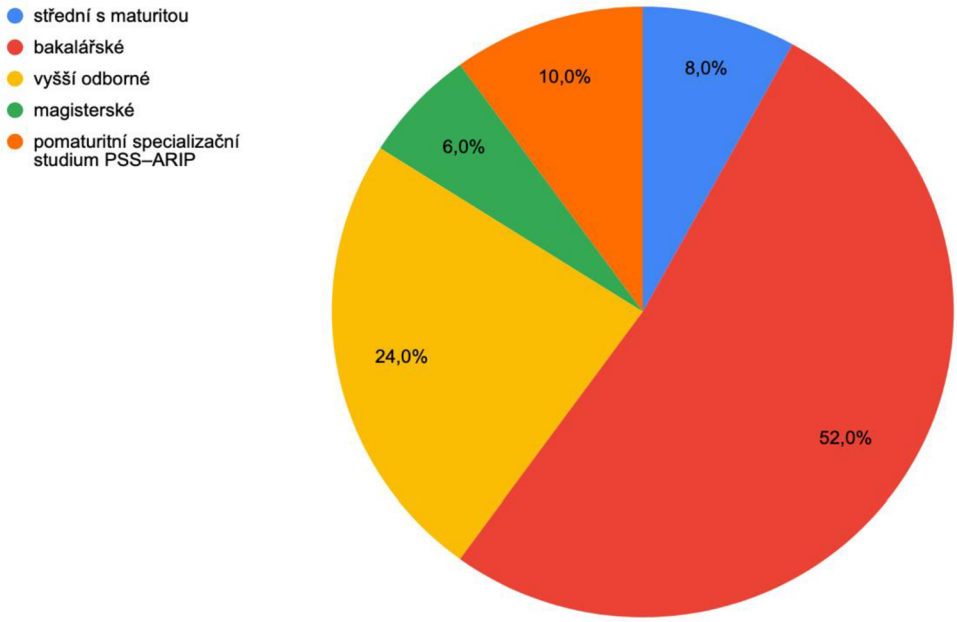


Obrázek 2 Věk respondentů

Nejvíce respondentů (18) bylo ve věku *40–49 let* (36 %), téměř stejný počet (17) byl ve věku *30–39 let* (34 %). Zhruba pětinu tvořili respondenti ve věku *20–29 let*, celkem 11 odpovědí (22 %). Nejméně respondentů (2) bylo v nejvyšší věkové skupině *50–59* let, pouze 4 %. Šetření se nezúčastnil žádný respondent *mladší 19 let*, ani *starší než 60 let*.

Otázka 3 – Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

a) střední odborné s maturitou
b) pomaturitní specializační studium PSS-ARIP
c) vyšší odborné
d) bakalářské
e) magisterské

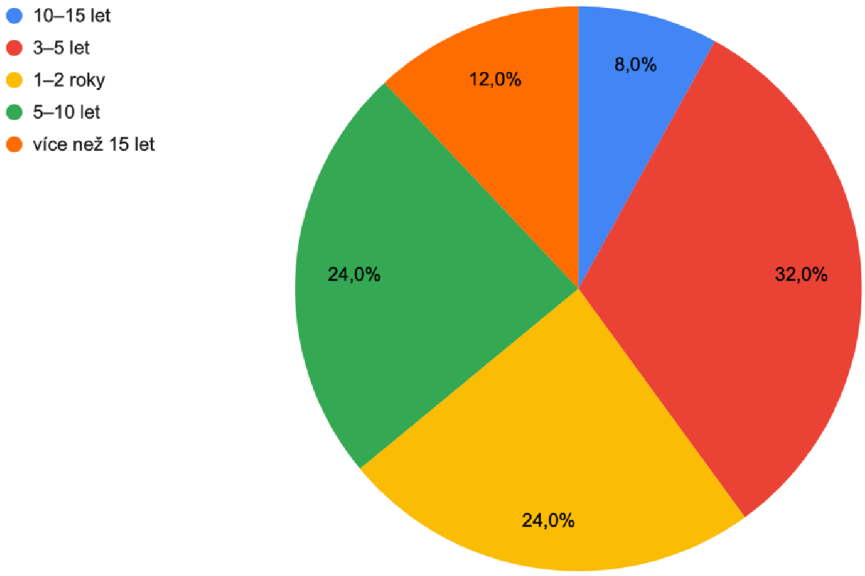


Obrázek 3 Nejvýše dosažené vzdělání respondentů

Z grafu 3 je patrné, že více než polovina zdravotních sester pracujících na JIP Oblastní nemocnice Náchod (26; 52 %) má *bakalářské vzdělání*, 24 % (12) *vzdělání vyšší odborné*, 10 % (5) *pomaturitní specializační studium PSS-ARIP*. *Střední odborné vzdělání s maturitou* má pouze 8 % (4) a vůbec nejméně (3) je zde sester s *magisterským vzděláním* (6 %).

Otázka 4 – Kolik let praxe máte v oboru intenzivní péče?

a) méně než 1 rok
b) 1–2 roky
c) 3–5 let
d) 5–10 let
e) 10–15 let
f) více než 15 let

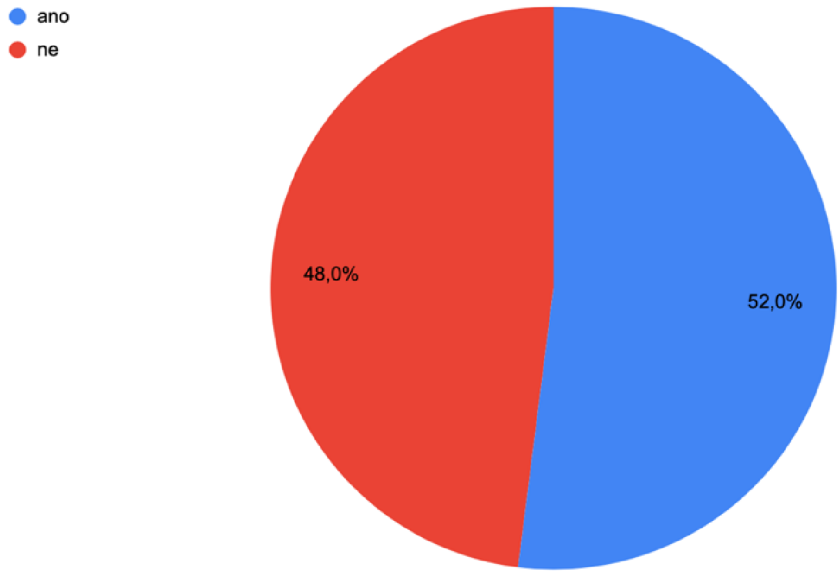


Obrázek 4 Kolik let praxe mají respondenti v oboru intenzivní péče

V otázce č. 4 mě zajímalo, kolik let praxe mají zdravotní sestry pracující na JIP Oblastní nemocnice Náchod. Nejčetnější byla odpověď *3–5 let*, kterou zvolilo celkem 32 % (16) respondentů. Podíl sester, které pracují na oddělení *1–2 roky* byl stejný jako těch, které zde pracují *5–10 let*, shodně 24 % (12). Praxi *delší než 15 let* v oboru intenzivní péče má 12 % (6) respondentů a 10–15 let 8 % (4) respondentů. Při dotazníkovém šetření žádný z respondentů neodpověděl, že by měl praxi v intenzivní péči *kratší než 1 rok*.

Otázka 5 – Zúčastnil/zúčastnila jste se, v rámci celoživotního vzdělávání konference/semináře nebo přednášky zaměřené na problematiku léčebné výživy?

a) ano
b) ne

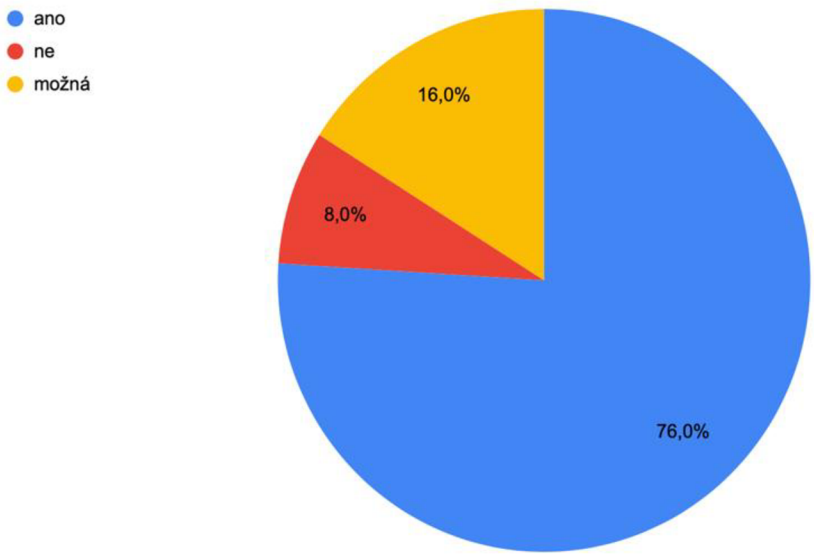


Obrázek 5 Účast na konferenci/semináři nebo přednášky zaměřené na problematiku léčebné výživy

Počet respondentů, kteří se zúčastnili vzdělávání v oblasti léčebné výživy, byl téměř stejný jako těch, kteří se žádného nezúčastnili. *Zúčastnilo* se celkem 52 % (26) respondentů a *nezúčastnilo* 24 (48 %) respondentů.

Otázka 6 – Máte zájem se v oblasti léčebné výživy dále vzdělávat?

a) ano
b) ne
c) možná

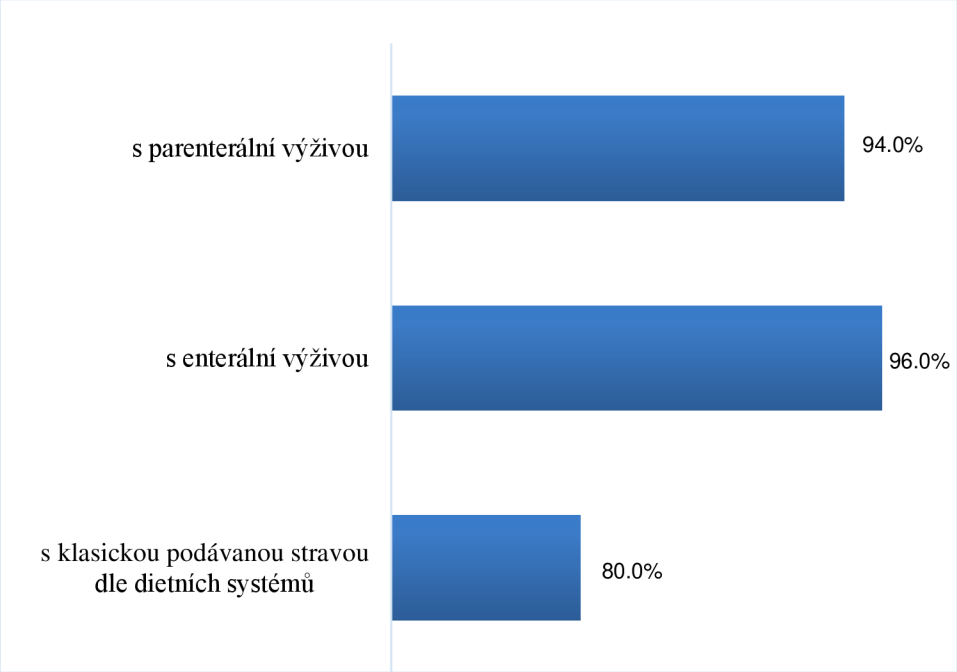


Obrázek 6 Zájem o vzdělávání v oblasti léčebné výživy

U otázky č. 6 mě zajímal zájem zdravotních sester pracujících na JIP o léčebnou výživu pacientů i chuť nadále se vzdělávat. Pozitivní je, že 76 % (38) respondentů má o další vzdělávání zájem. *Možná* odpovědělo 16 % (8) respondentů a 4 respondenti, tedy 8 %, uvedlo, že zájem nemají.

Otázka 7 –Pečujete často o pacienty (možnost více odpovědí):

a) s klasickou podávanou stravou dle dietních systémů
b) s enterální výživou
c) s parenterální výživou

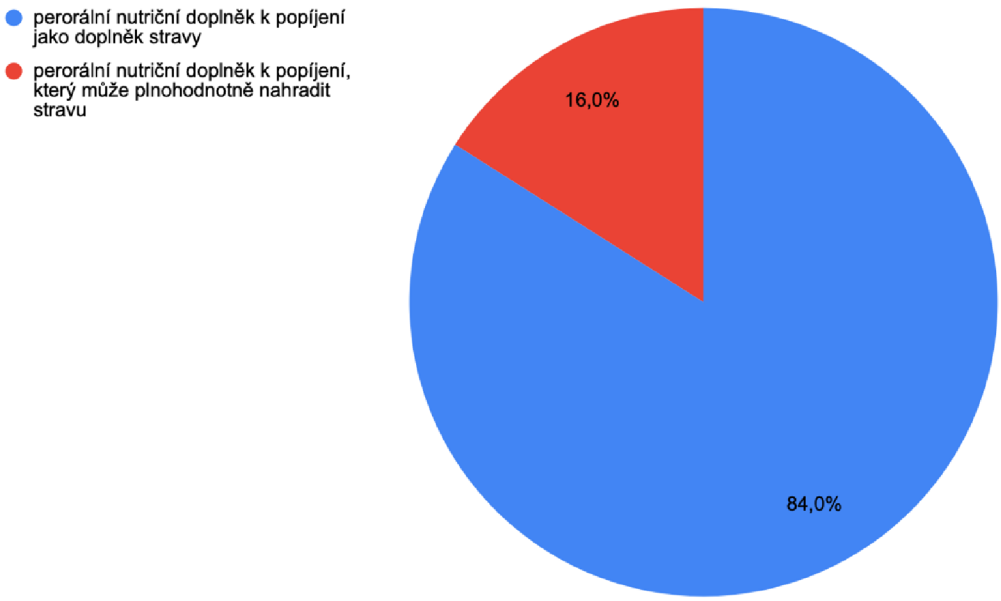


Obrázek 7 S jakou výživou u pacientů se zdravotní sestry nejvíce setkávají

Vzhledem k možnosti vybrat více odpovědí, kterou většina respondentů využila, jsou v grafu 7 znázorněny odpovědi respondentů, přičemž nejvíce respondentů uvádělo možnost z výběru v kombinaci s další odpovědí, že pečují často o pacienty *s enterální výživou* a celkem tuto odpověď zvolilo 96 % (48) respondentů. Druhou nejvíce zaznamenanou odpovědí byla možnost *s parenterální výživou*, kterou zvolilo celkem 94 % (47) respondentů a možnost *s klasickou podávanou stravou dle dietních systémů* zvolilo 80 % (40) respondentů.

Otázka 8 – Co je sipping?

a) perorální nutriční doplněk k popíjení jako doplněk stravy
b) perorální nutriční doplněk k popíjení, který může plnohodnotně nahradit stravu
c) nutriční přípravek podávaný do trávicího traktu proti vůli pacienta

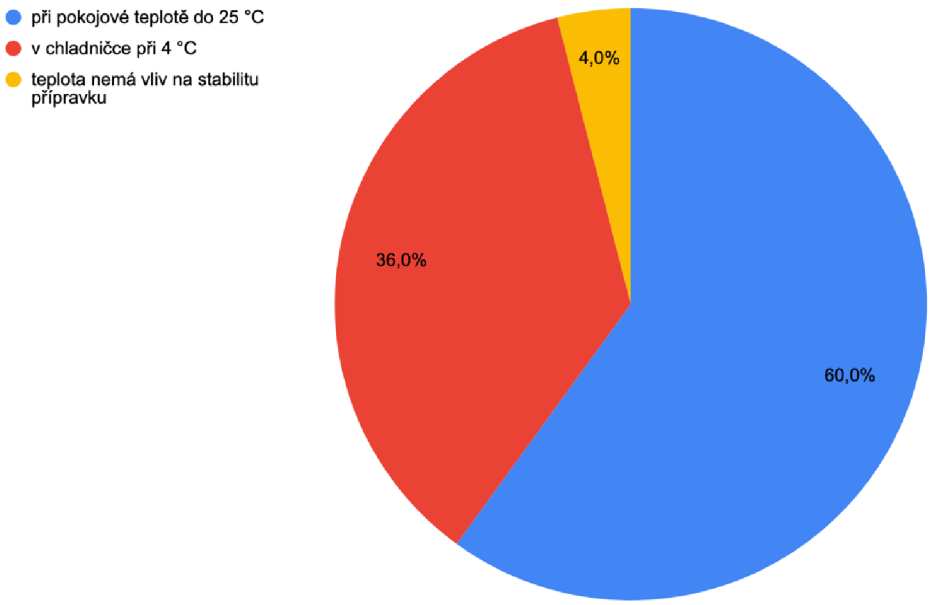


Obrázek 8 Co to je sipping

V otázce č. 8 měli respondenti vybrat pouze jednu správnou odpověď, a to možnost *perorální nutriční doplněk k popíjení jako doplněk stravy*. Správně odpovědělo 84 % (42) respondentů. Chybnou možnost, že *perorální nutriční doplněk k popíjení může plnohodnotně nahradit stravu*, označilo 16 % (8) respondentů. Poslední možnost nezvolil nikdo z respondentů.

Otázka 9 – Při jaké teplotě se skladují neotevřené přípravky sippingu?

a) v chladničce při 4 °C
b) při pokojové teplotě do 25 °C
c) teplota nemá vliv na stabilitu přípravku



Obrázek 9 Skladování sippingu

Graf 9 mapuje znalost správného skladovaní nutričních přípravků, resp. zmíněného sippingu, a správnou odpovědí byla pouze možnost *při pokojové teplotě do 25 °C,* kterou správně vybralo jen 60 % (30) respondentů. Možnost *v chladničce při 4 °C* zvolilo 36 % (18) respondentů a možnost *teplota nemá vliv na stabilitu přípravku*, byla označena dvakrát (4 %).

Otázka 10 – S jakými indikacemi pro zahájení enterální výživy se nejčastěji všeobecně setkáváte na Vašem oddělení?

Tabulka 3 Indikace pro zahájení enterální výživy

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
nedostatečný příjem per os	3	6 %
nemožný příjem per os	16	32 %
pooperační stavy	15	30 %
po op. GIT	2	4 %
obnova kontinuity GIT	2	4 %
analgosedovaní pacienti na UPV	2	4 %
malnutrice	10	20 %
Celkem	50	100 %

Zdroj: data z vlastního šetření

Z tabulky 3 lze vyčíst, že nečastější odpovědí na otevřenou otázku č. 10 byla odpověď *nemožný příjem per os* a odpovědělo tak nejvíce 32 % (16) respondentů. Druhou nejčastější odpovědí byly *pooperační stavy* – 30 % (15) respondentů. Dále respondenti odpověděli, že mezi indikace pro enterální výživu, se kterými se setkávají nejčastěji jsou *malnutrice* 20 % (10) odpovědí, *nedostatečný příjem per os* 6 %, *po op. GIT*‘ 4 %, *obnova kontinuity GIT* 4 % a *analgosedovaní pacienti na UPV* 4 %.

Otázka 11 – Zaškrtněte správná/pravdivá tvrzení (více odpovědí správných):

a) enterální výživa aplikovaná do nasojejunální sondy musí být sterilní
b) nasogastrická sonda slouží primárně k bolusovému podávání enterální výživy
c) nasojejunální sonda slouží primárně k bolusovému podávání enterální výživy
d) při násilném proplachu nasojejunální sondy hrozí její ruptura a následná aspirace do dýchacích cest

Tabulka 4 Správná aplikace enterální výživy do sond

Odpověď	**Absolutní četnost**	**Relativní četnost**
a)	1	2 %
b)	0	0 %
c)	0	0 %
d)	1	2 %
a), b)	4	8 %
b), d)	3	6 %
a), d)	7	14 %
a), b), c)	1	2 %
a), b), d)	33	66 %
a), c), d)	0	0 %
a), b), c), d)	0	0 %
Celkem	50	100 %

Zdroj: data z vlastního šetření

Tabulka 4 uvádí všechny zvolené kombinace odpovědí respondentů. Správné odpovědi byly *a, b, c*, kterou většina 66 % (33) respondentů označila správně. Jedinou chybnou odpovědí byla možnost *c*, kterou označil pouze 1 respondent společně v kombinaci s *a*, *b, c*. Zbylých 32 % respondentů označilo správně pouze jednu nebo dvě ze tří správných možností.

Otázka 12 – Jak často provádíte na Vašem oddělení kontrolu gastrického rezidua?

Tabulka 5 Interval kontroly gastrického rezidua

Interval	Absolutní četnost	Relativní četnost
každé 2 hod.	1	2 %
každé 4 hod.	24	48 %
každé 4 hod. a d.o.	2	4 %
každých 4–6 hod.	12	24 %
každých 6 hod	2	4 %
každých 12 hod.	1	2 %
každých 24 **hod.**	1	2 %
dle potřeby	5	10 %
dle ordinace lékaře	2	4 %
Celkem	50	100 %

Zdroj: data z vlastního šetření

U otázky č. 12 měli respondenti uvést, jak často provádí kontrolu gastrického rezidua. Nejčastější a také správnou odpovědí bylo *každé 4 hod.*, kterou zvolilo 48 % (24) respondentů. Odpověď *každé 4–6 hod.* zvolilo 24 % (12) respondentů, odpověď *každé 4 hod. a dle ordinace lékaře* 4 % (2) respondentů. Kontrola se provádí *dle potřeby* se domnívalo 10 % (5) respondentů a možnost *dle ordinace lékaře* vybrala 4 % (2) respondentů, stejně jako *každých 6 hod.*, 1 respondent (2 %) vybral odpověď *každých 12 hod.* a rovněž 1 respondent vybral odpověď *jednou za 24 hod.*

Otázka 13 – Jakým způsobem provádíte kontrolu gastrického rezidua při zavedené sondě? (Možnost více odpovědí):

a) na spád
b) odtažením
c) jiným způsobem (prosím uveďte):

Tabulka 6 Provedení kontroly gastrického rezidua

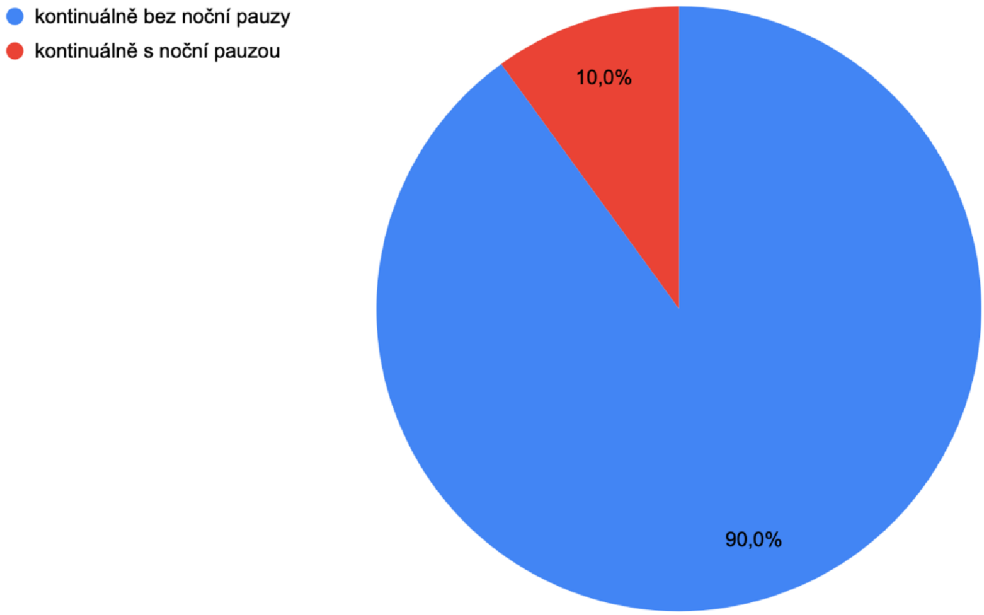
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
a)	3	6 %
b)	29	58 %
a), b)	17	34 %
c) odpověď: dle ordinace	1	2 %
Celkem	50	100 %

Zdroj: data z vlastního šetření

V tabulce 6 respondenti jsou uvedeny odpovědi na otázku o kontrole gastrického rezidua při zavedené sondě. Možné bylo vybrat více odpovědí. Nejčetnější odpovědí bylo b), tedy *kontrola gastrického rezidua prováděna odtažením ze sondy*. Zvolilo ji 58 % (29) respondentů. Druhou nejčastěji uvedenou odpovědí bylo a) + b) – celkem 34 % (17) respondentů. Možnost a) uvedlo 6 % (3) respondentů a pouze jeden respondent využil možnost c) jiné a uvedl: „*dle ordinace lékaře*“.

Otázka 14 – Jaký je nejčastější způsob podávání enterální výživy na Vašem oddělení?

a) bolusově
b) kontinuálně s noční pauzou
c) kontinuálně bez noční pauzy
d) jiné (prosím uveďte):



Obrázek 10 Nejčastější způsob podávání enterální výživy u pacientů na JIP

V otázce č. 14 byli respondenti dotazováni na nejčastější způsob podávání enterální výživy na jejich oddělení a většina respondentů volila odpověď *kontinuálně bez noční pauzy*, tuto možnost označilo 90 % (45) respondentů a možnost *kontinuálně s noční pauzou* vybralo 10 % (5) respondentů. Variantu *bolusově* a *jiné* nezvolil žádný z respondentů.

Otázka 15 – PEG (PEJ) je indikována pro pacienty, kteří nemohou dlouhodobě přijímat potravu kolik týdnů? (Uveďte):

Tabulka 7 Indikační doba pro zavedení PEG u pacientů, kteří dlouhodobě nemohou přijímat potravu

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
více než 3 týdny	4	8 %
více než 4 týdny	7	14 %
déle než 4–6 týdnů	11	22 %
více než 6 týdnů	11	22 %
déle než 6–8 týdnů	8	16 %
8 týdnů	5	10 %
dle stavu pacienta a diagnózy	3	6 %
bez omezení	1	2 %
Celkem	50	100 %

Zdroj: data z vlastního šetření

U otevřené otázky č.15 respondenti nejvíce odpověděli, že indikační doba pro zavedení PEG u pacientů, kteří nemohou dlouhodobě přijímat potravu je *déle než 4–6 týdnů* a *více než 6 týdnů*. U této každé odpovědi se shodlo 22 % (11) respondentů. Další odpovědí bylo *více než 3 týdny* a tak odpovědělo 8 % (4) respondentů. Mezi další četné odpovědi patřilo *více než 4 týdny*, což uvedla 4 % (7) respondentů, a *6–8 týdnů* vybralo 16 % (8) respondentů. Indikační doba *8 týdnů* byla uvedena 5x (10 %). Celkem 6 % (3) respondenůt odpovědělo *dle stavu a diagnózy* pacienta. Jeden (2 %) respondent odpověděl *bez omezení*. Celkem 58 % respondentů uvedlo přesně správnou odpověď, tedy *více než 4 týdny*, *déle než 4–6 týdnů* a *více než 6 týdnů*. Dalších celkem 14 % respondentů neodpovědělo přesně správně, ale odpovědi *více než 3 týdny*‘‘ a *dle stavu pacienta a diagnózy* se mohou považovat za nechybné.

Otázka 16 – Péče o PEG – zaškrtněte správná a pravdivá tvrzení (více odpovědí správných):

a) v prvních dvou týdnech se PEG (PEJ) ošetřuje každý den
b) pod přítlačnou destičku lze v prvních dnech po zavedení nebo při řešení komplikací vkládat sterilní čtverec (případně i s dezinfekcí)
c) až se kolem setu vytvoří vazivový kanálek–PEG (PEJ) můžete bez obav ošetřovat pouze 1x za měsíc
d) pokud se v místě vpichu objeví komplikace (zánět, hnis), je nutné PEG (PEJ) opět ošetřovat denně
e) rotace PEG se provádí každý týden

Tabulka 8 Péče o PEG výběr správných odpovědí

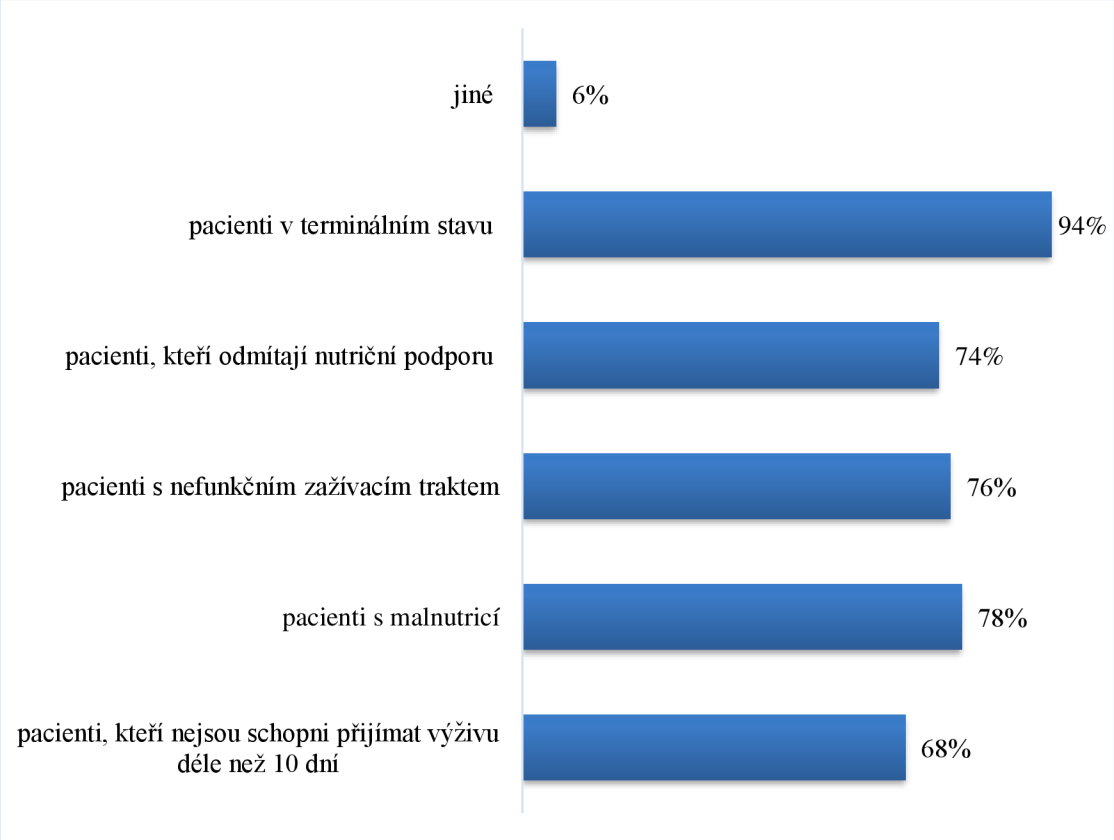
Odpověď	**Absolutní četnost**	**Relativní četnost**
a), c)	2	4 %
a), b), d)	11	22 %
a), b), e)	1	2 %
b), c), e)	1	2 %
a), c), d)	2	4 %
a), b), c), d)	23	46 %
b), d)	3	6 %
b), e)	1	2 %
b), c)	2	4 %
c), d), e)	1	2 %
a), b), d), e)	2	4 %
e)	1	2 %
Celkem	50	100 %

Zdroj: data z vlastního šetření

V tabulce č. 8 jsou znázorněny všechny vytvořené kombinace odpovědí. Nejčastěji byla zvolena kombinace *a, b, c, d*, která je jediná správná a označilo ji 46 % (23) respondentů. Druhou nejvíce četnou variantou bylo označení odpovědí *a, b, d* zvolenou 22 % (11) respondenty. Dále respondenti označili varianty jako *b, d*, které jsou správné, ale další dvě správné možnosti neoznačili. Jedinou špatnou odpovědí byla možnost *e*, kterou samostatně zvolil jeden respondent (2 %), také dalších 12 % (6) respondentů ji zvolilo v kombinaci s jednou nebo více správnými možnostmi. Celková úspěšnost správně uvedených možností je 86 % a celkem správně označených všech správných možností je 46 % z celkového počtu všech dotázaných respondentů.

Otázka 17 – K indikacím parenterální výživy PATŘÍ (více odpovědí správných):

a) pacienti, kteří nejsou schopni přijímat výživu déle než 10 dní
b) pacienti s malnutricí
c) pacienti s nefunkčním zažívacím traktem
d) pacienti, kteří odmítají nutriční podporu
e) pacienti v terminálním stavu
f) jiné (prosím uveďte):



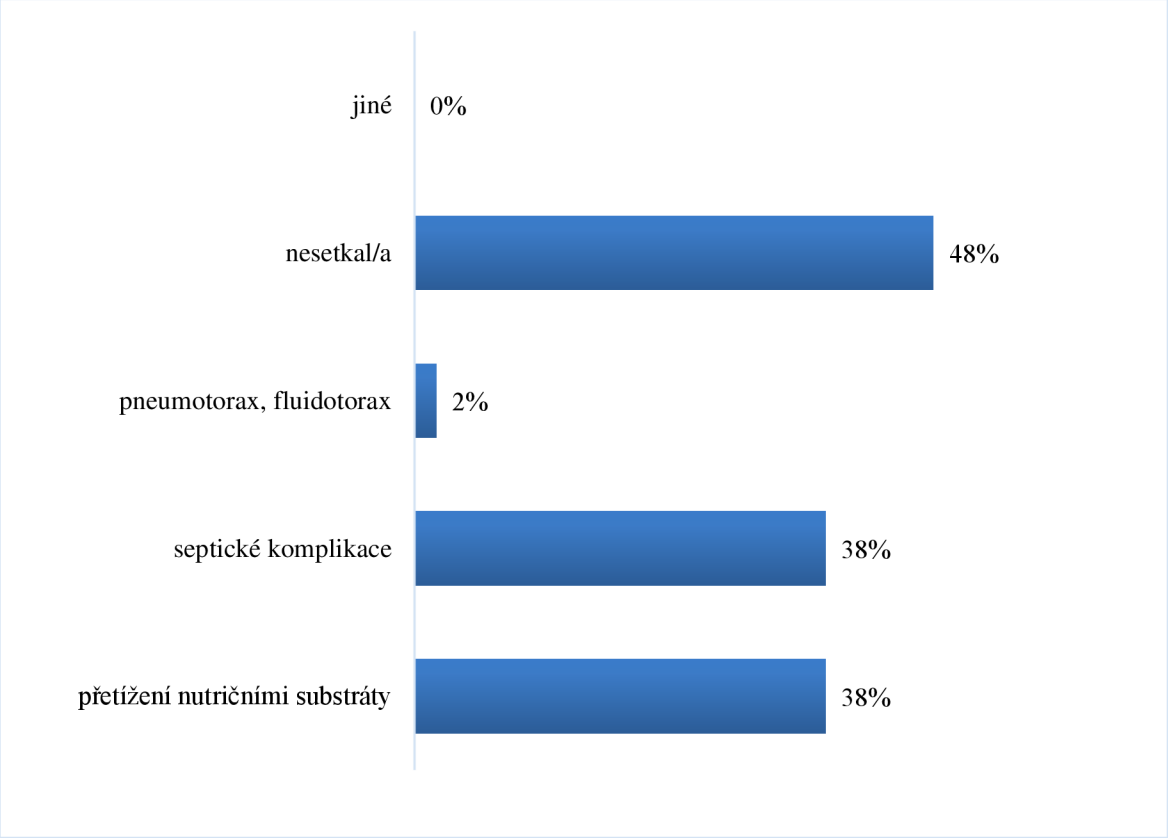
Obrázek 11 Indikace parenterální výživy

U otázky č. 17 měli opět respondenti uvést všechny správné možnosti týkající se indikace pro parenterální výživu. V grafu č. 11 jsou znázorněny sečtené odpovědi respondentů, kteří označili více uvedených možností z výběru. Nejpočetněji vybraná možnost byla *pacienti v terminálním stádiu* označená celkem 94 % (47) respondenty v kombinaci s dalšími možnostmi. Dále k indikacím parenterální výživy patří *pacienti, kteří nejsou schopni přijímat výživu déle než 10 dní* a správně odpovědělo 68 % (34) respondentů. Mezi další indikace patří *pacienti s malnutricí* a správnou odpověď uvedlo

78 % (39) respondentů. Jako svou odpověď *pacienti, kteří odmítají nutriční podporu* označilo 74 % (37) respondentů a odpověď *pacienti s nefunkčním zažívacím traktem* uvedlo 76 % (38) respondentů. Poslední možnost *jiné* využili celkem 3 respondenti (6 %) a první uvedl „dysfagie“, druhý uvedl „před zahájením enterální výživy“ a třetí uvedl jako jiné „v každým případě, kdy není možný příjem per os nebo podání enterální výživy“. Všechny uvedené odpovědi jsou zde správné.

Otázka 18 – S jakými komplikacemi parenterální výživy jste se setkali? (Můžete uvést více možností):

a) přetížení nutričními substráty
b) septické komplikace
c) pneumotorax, fluidotorax, hemotorax
d) nesetkal/a
e) jiné: (prosím uveďte):



Obrázek 12 Výskyt a druhy komplikací parenterální výživy

Respondenti u otázky č. 18 měli uvést s jakými komplikacemi parenterální výživy se již setkali a měli na výběr si zvolit z více možností. Nejčetnější odpověď byla *nesetkal/a*, uvedena byla v 48 % (24). Stejný počet respondentů tak i označil odpověď *septické komplikace* a *přetížení nutričními substráty*, celkem tak označilo každou tuto odpověď 38 % (19) respondentů. Pouze 1 (2 %) respondent vybral možnost *pneumothorax, fluidothorax*. Poslední možnost *jiné* nezvolil žádný respondent.

Otázka 19 – Jak dlouho se může aplikovat přípravek vak all-in-one, aby všechny jeho složky byly zachovány? (Více odpovědí správných):

a) výhradně do 24 hod.
b) 24-36 hod.
c) do 96 hod
d) dle doporučení výrobce

Tabulka 9 Délka aplikace přípravku all-in-one výběr správných odpovědí

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
a)	1	2 %
b)	4	8 %
c)	1	2 %
d)	9	18 %
a), d)	1	2 %
b), c)	2	4 %
b), d)	31	62 %
c), d)	1	2 %
Celkem	50	100 %

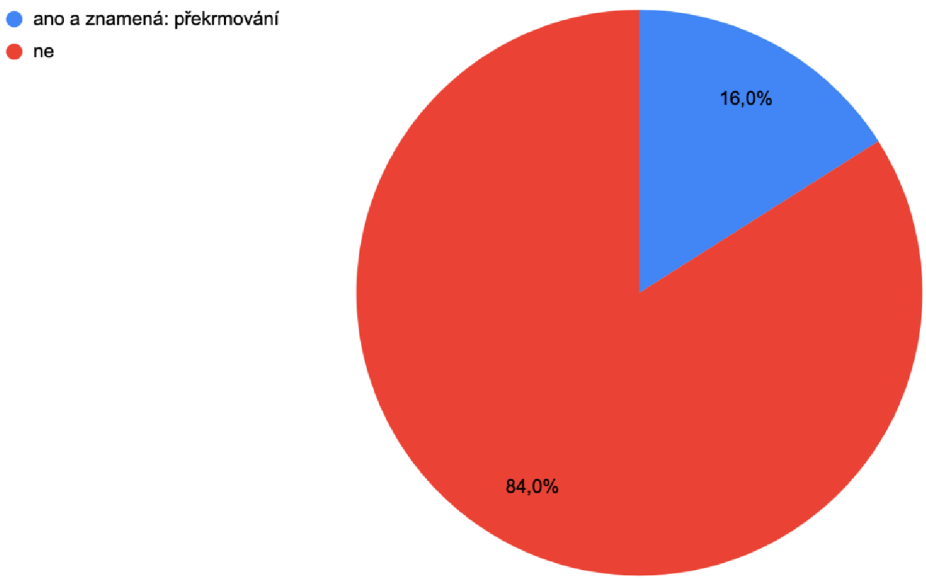
Zdroj: data u vlastního šetření

V dotazníkovém šetření tabulka č. 9 značí znalost respondentů o podávání, resp. časové délce aplikace přípravku vaku all-in-one. Na výběr měli respondenti z více možností. Správnou a jedinou kombinací byla možnost *b, d* , kterou zvolilo 62 % (31) respondentů. Samostatnou odpověď správnou *b* uvedlo 8 % (4) respondentů a též samostatnou správnou odpověď označenou *d* uvedlo 18 % (9) respondentů. Ostatní varianty byly chybné, možnost *výhradně do 24 hod.* uvedl 1 (2 %) respondent a možnost *do 96 hodin* také uvedl 1 (2 %) respondent. Chybnou kombinaci odpovědí *a* a

d si vybral taktéž 1 (2 %) respondent, *b* a *c* zvolili chybně 2 (4 %) respondenti a *c* a *d* označil 1 (2 %) respondent. Celkem 88 % respondentů uvedlo správnou odpověď, ale pouze 62 % respondentů vybralo všechny správné odpovědi.

Otázka 20 – Setkali jste se s termínem overfeeding?

a) ano a znamená (prosím uveďte):
b) ne



Obrázek 13 Znalost termínu overfeeding

V otázce č. 20 mě zajímalo, kolik dotázaných respondentů zná význam termínu overfeeding či jestli se s ním setkali a pouze 16 % (8) respondentů odpovědělo *ano* se správnou odpovědí. Možnost *ne* označilo 84 % (42) respondentů.

4.5 Interpretace výsledků šetření

Z celkového šetření pomocí anonymního dotazníku byly zaznamenány a zpracovány výsledky do grafů a tabulek. Z celkového počtu respondentů bylo 90 % žen a nejčetnější věková kategorie tázaných byla ve věku 40–49 let. Nejvíc respondentů označilo jako nejvyšší dosažený stupeň studia bakalářské vzdělání a 3–5 let praxe v oboru intenzivní péče. Celkem 52 % respondentů se v rámci celoživotního vzdělávání zúčastnilo konference/semináře nebo přednášky zaměřené na problematiku léčebné výživy a 76 % respondentů by se chtělo v oblasti léčebné výživy i dále vzdělávat.

Většina dotázaných zdravotních sester pracujících na JIP, celkem 96 %, nejvíce pečuje o pacienty s enterální výživou. Správnou odpověď ve znění otázky: *Co to je sipping?*

uvedlo 84 % respondentů a správné skladování sippingu znalo správně 60 % respondentů.

Nejčastější indikací pro zahájení enterální výživy, se kterou se zdravotní sestry na JIP setkávají bylo *nemožný příjem per os u pacienta*. Otázka č. 11 zkoumala znalost zdravotních sester o správné aplikaci enterální výživy do sond a správně celkem odpovědělo 98 % respondentů, ale 66 % respondentů uvedlo všechny správné odpovědi. Interval kontroly gastrického rezidua uvedlo nejvíce respondentů, že provádí každé 4hod. a nejčastějším způsobem ji provádí *odtažením* odpadu ze sondy. Nejčastější způsob podávání enterální výživy na JIP je *kontinuálně bez noční pauzy*, odpovědělo tak 90 % respondentů. Ze součtu procent několika správných odpovědí v otázce č. 15, kolik týdnů je potřeba k indikaci pro zavedení PEG, když pacient nemůže dlouhodobě přijímat potravu, celkem správně uvedlo 58 % respondentů, ale dalších 14 % respondentů neodpovědělo chybně, pouze nepřesně. Další otázka č. 16 znovu zkoumala, jestli zdravotní sestry na JIP pečují správně o PEG a celková úspěšnost správně zvolených odpovědí byla 86 %, ale celková úspěšnost správně označených všech správných odpovědí byla pouze 46 % z celkového počtu respondentů.

Nejvíce (94 %) respondentů pro indikaci parenterální výživy uvedlo *pacienty v terminálním stádiu*. Z odpovědí u otázky č. 18 jsem se dozvěděla, že se 48 % zdravotních sester nesetkalo s komplikacemi parenterální výživy. V předposlední otázce č. 19 jsem opět zjišťovala znalost zdravotních sester o aplikaci vaku all-in-one resp. časové délce, tak aby jeho složky byly zachovány. Správné odpovědi byly, že se tento přípravek parenterální výživy aplikuje *24–36 hod.* a *dle doporučení výrobce*. Správně odpovědělo celkem 88 % respondentů, ale pouze 62 % respondentů uvedlo správně obě možnosti. V poslední otázce dotazníkového šetření jsem zjišťovala, zdali zdravotní sestry znají termín overfeeding a 84 % respondentů uvedlo možnost *ne*, že tento termín neznají a nesetkali se s ním.

4.6 Diskuze

Absolventská práce se zabývá podáváním umělé výživy pacientům na jednotce intenzivní péče.

Šetření se podle očekávání zúčastnilo výrazně více žen (90 %) než mužů (10 %).

Dílčí cíl č. 1: Zmapovat znalost zdravotních sester o správnosti podávání umělé výživy na jednotce intenzivní péče. První ze stanovených cílů byl v dotazníkovém šetření zjišťován za pomoci otázek číslo jedenáct a devatenáct. V otázce číslo jedenáct skoro všechny zdravotní sestry (98 %) uvedly správné odpovědi z nabízejících možností o správné aplikaci enterální výživy do sond a (68 %) z celkového počtu dotázaných respondentů uvedlo všechny správné možnosti. Druhou otázkou zkoumající 1. dílčí cíl je otázka číslo devatenáct, jak dlouho se může aplikovat přípravek parenterální výživy – vak all-in-one. Zde byla celková úspěšnost 88 %, ale opět pouze 62 % respondentů vybralo všechny správné odpovědi.

Dílčí cíl č. 2: Zjistit, zda zdravotní sestry znají zásady péče o vstupy do gastrointenstinálního traktu. Druhý ze stanovených cílů byl v dotazníkovém šetření zjišťován v otázce číslo šestnáct. Zdravotní sestry měly opět vybrat více správných odpovědí z více nabízených možností a zde se ukázalo, že celková úspěšnost správně zvolených odpovědí byla 86 %, ale celková úspěšnost správně vybraných všech správných odpovědí byla pouze 46 % z celkového počtu respondentů. Tyto výsledky šetření potvrzují, že zdravotní sestry pracující na jednotce intenzivní péče mají správné a dostačující znalosti o podávání umělé výživy a že znají důležité zásady péče o vstupy do gastrointenstinálního traktu.

Hlavní cíl absolventské práce: Vytvořit přehledný soubor informací v oblasti nutriční podpory v intenzivní péči a zmapovat informovanost zdravotních sester o správnosti podávání výživy u pacientů na jednotce intenzivní péče. Tento cíl, který byl zároveň určený jako hlavní cíl celé absolvenské práce, je souhrnem dosud uvedených cílů. V předchozích cílech bylo zjištěno, že zdravotní sestry mají dostatečné znalosti a umějí správně podávat umělou výživu pacientům. Z šetření a stanovených cílů vyplynulo, že sestry pracující na jednotce intenzivní péče správně pečují a znají zásady péče o vstupy do gastrointenstinálního traktu. Vliv na výsledky šetření může mít i skutečnost, že znalosti a zkušenosti zdravotních sester mohou být ovlivněny dosaženým vzděláním a délkou praxe.

Výzkumná hypotéza: Předpokládám, že všechny zdravotní sestry, které pracují na jednotce intenzivní péče, znají zásady a správnost podávání umělé výživy pacientům.

Tato hypotéza se na základě dotazníkového šetření, které bylo cílené na zdravotní sestry pracující na Multidisciplinární jednotce intenzivní péče v Oblastní nemocnici Náchod, **potvrdila.**

Překvapila mě i odpověd zdravotních sester v dotazníkovém šetření, že 52 % respondentů v rámci celoživotního vzdělávání se zúčastnilo konference/semináře nebo přednášky zaměřené na problematiku léčebné výživy a 76 % respondentů by se chtělo i nadále vzdělávat v oblasti léčebné výživy.

Důležité je mít na paměti, že výsledky tohoto výzkumu nelze zobecnit na celou populaci zdravotních sester pracujících v intenzivní péči, protože všichni respondenti ve výzkumu byli zaměstnanci ARO – Multidisciplinární JIP v Oblastní nemocnici Náchod.

Z publikace autorky Kapounové 2020 jsem se pozastavila nad zavedením enterální sondy, kde je uvedené, že v současné době se enterální sonda zavádí spíše endoskopicky a není zde popsána metoda zavedení bez přítomnosti endoskopického týmu. V praxi se setkávám většinou jen s tím, že enterální sondu zavádí lékař za asistence sestry a poté probíhá tzv. zaplavování sondy, která se později několikrát zkontroluje pomocí RTG, aby se potvrdilo, že je sonda zavedena správně do jejuna.

Psaní této absolventské práce a zpracování dat, mě velice bavilo a překvapivě se mi stvrdila i myšlenka *„teorie se vždy propojí s praxí“,* tedy během četby a získávání informací jsem si spojila teorii s fakty a zkušenostmi z praxe, co už jsem viděla a s čím a jak jsem pracovala. Při psaní této absolventské práce jsem si i uvědomila, že obecně podávání výživy, není jen o nutriční podpoře, způsobu podání, ale i o přístupu zdravotních sester k nemocnému, dodržování zásad aplikace umělé výživy, podávání různých léků do sond a důslednou péčí o vstupy do gastrointenstinálního traktu. Nové informace získané během psaní této práce jsou mým velkým přínosem a motivací se o toto téma i nadále zajímat.

Výživa je jednou ze základních biologických potřeb člověka, je důležité přistupovat k nemocnému vždy s pokorou, empatií a komunikovat s ním dostatečně, tak, aby o každém úkonu byl nemocný plně informovaný. Také je nedílnou součástí myslet i na další základní potřeby nemocného, včetně jeho psychického stavu, od kterého se nemoc může odvíjet.

Závěr

Ve své absolventské práci se zabývám problematikou výživy pacientů v intenzivní péči. Práce se skládá z části teoretické a praktické. Teoretická část obsahuje kapitoly zaměřené na posouzení stavu výživy – nutriční screening, faktory ovlivňující výživu, potřebu výživy u nemocného v intenzivní péči, malnutrici a její příčiny, následky a komplikace. Dále typy nutriční podpory, sipping, parenterální a enterální výživu. V jednotlivých podkapitolách se věnuji jejich indikacím, kontraindikacím, komplikacím, výhodám i nevýhodám, ale také přípravkům enterální výživy. Vypracovala jsem následně i přehled o způsobu podávání výživy do jednotlivých sond a uvedla techniky jejich zavedení.

Praktická část je zaměřena na zdravotní sestry pracující na jednotce intenzivní péče, které se podílely na dotazníkovém šetření. Cílem praktické části práce bylo zmapovat informovanost zdravotních sester o správnosti podávání výživy u pacientů na jednotce intenzivní péče a zjistit, zda zdravotní sestry znají zásady péče o vstupy do gastrointenstinálního traktu. Uvedené cíle byly splněny a odpovědi respondentů jsou zaznamenány v tabulkách a grafech a dále rozebrány v diskuzi. Díky předem stanoveným cílům bylo zjištěno, že zdravotní sestry pracující na jednotce intenzivní péče znají zásady a správnost podávání umělé výživy pacientům. Tím byla hypotéza potvrzena. Dalším pozitivním přínosem byla zjištěná informace, že zdravotní sestry na jednotce intenzivní péče mají zájem se v oblasti výživy i dále vzdělávat, přestože se většina již zúčastnila, v rámci celoživotního vzdělávání, konference/semináře či přednášky zaměřené na problematiku léčebné výživy.

Výživu považuji za velmi důležitou část léčby, a proto by měly mít zdravotní sestry dostatek informací o nových postupech v ošetřovatelské oblasti. Ze své zkušenosti, ale mohu uvést, že jsem se doposud setkala pouze s pozitivním výsledkem léčebné výživy. V současné době existuje mnoho možností, které můžeme pacientům nabídnout, jako jsou např. různé druhy ochucených sippingů, nutri krémů, pudinků apod. Správnost podávání a znalost zásad pro aplikaci umělé výživy předchází také řadě komplikací.

Při retrospektivním pohledu na svou absolventskou práci a její výsledky vnímám skutečnost, že některé otázky v dotazníku mohly být položeny lépe a celkový výsledek šetření by byl přesnější.

Závěrem lze konstatovat, že zdravotní sestry pracující na jednotce intenzivní péče v Oblastní nemocnici Náchod mají znalosti, zkušenosti a jsou na dobré úrovni a s možností dále se vzdělávat na vysokých školách se jejich úroveň bude stále zvyšovat.

Resumé

Výživa pacientů na jednotce intenzivní péče

Vedoucí absolventské práce: Mgr. Lucie Kramešová

Absolventská práce se zabývá problematikou výživy pacientů v intenzivní péči. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretickou část tvoří faktory ovlivňující výživu, potřebu výživy u nemocného v intenzivní péči, druhy výživy a jejich rozdělení zejména na parenterální a enterální výživu, ale také i na perorální nutriční podporu v podobě sippingu. Zároveň je zde shrnuto složení výživy, způsoby podávání výživy, výhody a nevýhody určité metody vyživování pacientů, indikace k podávání výživy, ale také i kontraindikace, možné nežádoucí účinky a komplikace.

Praktickou část tvoří výzkum, kde hlavním cílem této absolventské práce bylo vytvořit přehledný soubor informací v oblasti nutriční podpory v intenzivní péči a zmapovat informovanost zdravotních sester o správnosti podávání výživy u pacientů na jednotce intenzivní péče. Cíle této práce byly splněny a hypotéza byla potvrzena pomocí dotazníkového šetření.

KLÍČOVÁ SLOVA: ENTERÁLNÍ VÝŽIVA, PARENTERÁLNÍ VÝŽIVA, SIPPING

Summary

Nutrition of patients in the intensive care unit

Supervisor of graduate work: Mgr. Lucie Kramešová

The graduate thesis deals with the issue of nutrition of patients in intensive care. The work is divided into a theoretical and a practical part.

The theoretical part consists of factors affecting nutrition, the need for nutrition in patients in intensive care, types of nutrition and their division mainly into parenteral and enteral nutrition, oral nutritional support in the form of sipping. At the same time, the composition of nutrition, methods of feeding nutrition, advantages and disadvantages of a certain method of feeding patients, indications for feeding nutrition, contraindications, possible side effects and complications are summarized here.

The practical part consists of research, where the main goal of this graduate thesis was to create a clear set of information in the field of nutritional support in intensive care and to map the awareness of nurses about the correctness of feeding nutrition to patients in the intensive care unit. The objectives of this work were met and the hypothesis was confirmed using a questionnaire survey.

KEY WORDS: ENTERAL NUTRITION, PARENTERAL NUTRITION, SIPPING,

Bibliografie

BARTŮNĚK, Petr et al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra. ISBN 978-80-247-4343-1.

BOULLATA, Joseph I., 2009. Drug administration through an enteral feeding tube. *The American Journal of Nursing* [online]. Roč. 109, čís. 10, s. 34–42. ISSN 1538-7488. Dostupné z: doi:10.1097/01.NAJ.0000361488.45094.28

ČUPÁKOVÁ, Jitka, 2011. Polymerní enterální výživa I. - Sipping. *Medinews* [online]. Roč. 10, č. 1, s. 27 [cit. 2023-10-14]. ISSN 1213-9866. Dostupné z: http://www.edukafarm.cz/soubory/medinews/2011-1/medinews%201_11-sipping.pdf

CHARVÁT, Jiří, 2016. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5621-9.

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2020. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.

KŘÍŽOVÁ, Jarmila et al., 2022. *Enterální a parenterální výživa*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Maxdorf. Medica. ISBN 978-80-7345-733-4.

KOHOUT, Pavel et al., 2021. *Klinická výživa*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-555-9.

PLEVOVÁ, Ilona a ZOUBKOVÁ, Renáta, 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0890-9.

ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed., 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozšíř. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-066-0.

VÉVODOVÁ, Šárka et al., 2015. *Základy metodologie výzkumu pro nelékařské zdravotnické profese*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. 212 stran. ISBN 978-80-244-4770-4.

VOKURKA, Martin a HUGO, Jan, 2007. *Velký lékařský slovník*. 7., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN: 978-80-7345-130-1.

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

Seznam znaků a zkratek

ARO ..... anesteziologicko-resuscitační oddělení

BMI ..... body Mass Index

CDC ..... Centers for disease control and prevention (Střediska pro kontrolu a prevenci nemocí)

CŽK ..... centrální žilní katétr

EV ..... enterální výživa

F ..... French (0,33 mm)

GIT ..... gastrointestinální trakt

JIP ..... jednotka intenzivní péče

MNA ..... Mini Nutritional Assessment

MUST ..... Malnutrition Universal Screening Tool

NGS ..... nasogastrická sonda

NRS ..... Nutritional Risk Screening

ONS ..... orální nutriční suplementum, sipping

REE ..... Resting Energy Expenditure

PICC ..... Peripherally inserted central catether

PV ..... parenterální výživa

PZLÚ ..... potraviny pro zvláštní lékařské účely

PŽK ..... periferní žilní katétr

UPV ..... umělá plicní ventilace

UZ ..... ultrazvukové vyšetření

Seznam odborných výrazů

Absorpce ..... vstřebávání

Abúzus ..... nadměrné užívání

Aminokyseliny..... organické sloučeniny

Anorexie..... nechutenství

Arytmie ..... porucha srdečního rytmu

Asepse..... naprostá nepřítomnost mikroorganismů a choroboplodných zárodků, sterilita

Aspirace ..... nasátí, odstátí, vdechnutí

Atonie..... ztráta napětí, ochablost

Atrofie..... zmenšení normálně vyvinutého orgánu

Biorytmus..... biologicky vlastní cyklus změn určitého stavu, vlastnosti či hodnoty

Deficit ..... chybění, nedostatek

Diabetes mellitus ..... cukrovka, úplavice cukrová, onemocnění způsobené nedostatkem inzulínu nebo jeho malou účinností

Digesce..... trávení

Dysfagie ..... porucha polykání, ztížené polykání

Dysfunkce ..... porucha funkce

Embolie..... vmetení, zaklínění vmetku v krevních cévách s jejich následným ucpáním, které vede k náhlému nedokrvení příslušné oblasti

Endokrinopatie ..... onemocnění žláz s vnitřní sekrecí viz endokrinní s následnou hormonální poruchou

Enteroragie ..... krvácení z tlustého střeva

Enzym ..... jednoduchá či složená bílkovina

Esenciální..... podstatný, týkající se podstaty

Evakuace ..... vyprázdnění

Expirace ..... správně exspirace, doba použitelnosti

Farmakonutrice ..... podávání určitých živin ve vyšších než v substitučních dávkách s cílem využít metabolické, imunomodulačních a často orgánově spefických účinků

Fermentace..... kvašení

Flebitida ..... zánět žíly

Fowlerova poloha ..... zvýšená horní polovina těla

Fytosteroly ..... steroidy rostlinného původu

Fyziologický ..... přirozený, normální

Gastroezofagealni ..... týkající se přechodu jícnu a žaludku

Gastrointestinální..... týkající se žaludku a střeva,trávicí ústrojí

Glykémie..... hladina cukru v krvi

Glykogen..... zásobní sacharid (cukr) v lidském těle

Hematom..... rozsáhlý, uzavřený krevní výron v hlubších tkání spojený s otokem

Hemothorax ..... přítomnost krve v pohrudniční dutině

Hospitalizace..... umístění a pobyt nemocného v nemocnici

Hyperglykemie..... vysoká hladina cukru v krvi

Hyperkapnie..... zvýšení parciálního tlaku

Hyperlipidemie ..... zvýšené množství lipoproteinů v krvi

Hypertriacylglycerolemie .. zvýšení obsahu tuků v krvi

Hypokaloricky ..... snížený obsah kalorií

Hypomobilita ..... omezená pohyblivost kloubů

Hypotonické..... mající snížený osmotický tlak

Cholestáza ..... poškození vylučování žluči na podkladě poruchy intrahepatální tvorby žluči, transmembránového transportu žluči či mechanické obstrukce toku žluči

Imunosuprese ..... proces, který tlumí přirozené imunitní reakce organismu

Insuficience ..... nedostatečnost, selhávání

Intaktní ..... nedotčený, neporušený

Interna ..... vnitřní

Intolerance ..... nesnášenlivost

Jaterni encefalopatie ..... soubor vratných neuropsychických příznaků

Kachexie ..... silná celková sešlost, chátrání a hubnutí, spojené s výraznou slabostí, ztráta hmotnosti a svalové hmoty

Karence ..... je izolovaný nedostatek jednoho z nezbytných nutričních faktorů

Katabolismus ..... součást metabolismu spočívající v rozkladu složitějších látek k zisku energie

Komorbidita ..... je další onemocnění či porucha vyskytující se zároveň se sledovaným či popisovaným onemocněním/poruchou

Kontinuální ..... nepřetržitý, plynulý

Kreatinin ..... látka vznikající ve svalech, její koncentrace v krvi odráží funkci ledvin

Kwashiorkor ..... onemocnění způsobené těžkou poruchou výživy (malnutricí, proteinovým deficitem)

Makronutrienty ..... hlavní živiny – bílkoviny, sacharidy a tuky

Malabsorpce ..... špatné vstřebávání potvravy ve střevě

Malignita ..... označuje zhoubné onemocnění (nádorové)

Malnutrice ..... podvýživa

Maltodextriny ..... zahušťovadla

Marasmus ..... typ proteino-energetické podvýživy, který je způsoben převážně nedostatkem energie (kalorií) ve stravě

Meléna ..... černá mazlavá dehtovitá stolice obsahující příměs natrávené krve

Metabolismus ..... černá mazlavá dehtovitá stolice obsahující příměs natrávené krve

Mikronutrienty ..... vitamíny, hořčík, omega-3, vápník nebo zinek

Motilita..... hybnost, ve smyslu mimovolní pohyblivosti trubicovitých orgánů

Nasofarynx ..... nosohltan

Neesenciální..... tělo si nedokáže tyto látky syntetizovat v dostatečném množství

Nefrotický syndrom ..... závažná porucha glomerulární bazální membrány, která vede ke zvýšenému odpadu bílkoviny močí.

Nutricionista..... nutriční terapeut

Nutrient ..... živina

Orofaryng ..... ústní část hltanu

Overfeeding ..... z agl. Překrmování, podávání velkého množství živin, které organismus není schopen zužitkovat

Patologický ..... chorobný, nenormální, nepřirozený stav / nález, na rozdíl od fyziologického

Per os..... perorální příjem potravy – ústy

Perforace ..... protržení

Peristaltika ..... proces střídající se kontrakce (stažení) a relaxace (uvolnění) hladké svaloviny, díky němuž jsou protlačovány různými trubicovitými orgány různé materiály

Peritonitida..... zánět pobřišnice

Píštěl..... nepřirozené kanálkovité propojení mezi orgány, cévami, nebo i ven na kůži, obecně od epitelové tkáně opět k epitelové tkáni

Pneumothorax ..... přítomnost vzduchu v pohrudniční dutině

Proteinurie..... přítomnost bílkovin v moči

Proteiny..... bílkoviny

Realimentace..... obnovení výživy po jejím předchozím delším nedostatku

Redukce ..... snížení, omezení

Refeeding syndrom..... soubor metabolických abnormalit, které vznikají jako důsledek obnovení příjmu živin u podvyživených nebo hladovějících pacientů

Resekce ..... chirurgické vyříznutí

Restrikce ..... omezení, snížení

Sacharidy ..... cukry

Sarkopenie ..... úbytek svalové hmoty

Screening ..... vyhledávání rizikových nemocných

Secernace ..... vylučování (sekrece)

Sipping ..... popíjení, forma enterální výživy u pacientů s rizikem malnutrice

Steatóza ..... ztučnění jater

Stomatitida ..... zánět sliznice dutiny ústní

Substrát ..... látka, která je přeměňována specifickým enzymem

Syntéza..... tvorba složitějších látek z látek jednodušších

Tracheoezofageální..... týkající se průdušnice

Transdermálně ..... třes (skrze) kůži

Trauma..... úraz, poranění

Triacylglyceroly..... neutrální tuk tvořený třemi mastnými kyselinami a glycerolem

Trombóza ..... stav, kdy se z nějaké příčiny vytvoří uvnitř žíly krevní sraženina (trombus), která žilní řečiště úplně či částečně ucpe

Tunelizace ..... katétr se vede pod kůží a po několika centimetrech je vyveden na povrch těla

Underfeeding syndrom ..... syndrom podvýživy

V. Axilaris..... žíla podpažní

V. Basilica..... povrchová žíla horní končetiny

V. Brachialis ..... důležitá žíla na horní končetině

V. Femoralis..... stehenní žíla

V. Jugularis ..... vnitřní hrdelní žíla

V. Subclavia..... podklíčková žíla

Seznam tabulek

Tabulka 1 Rámcová denní potřeba základních složek výživy a minerálů 10

Tabulka 2 Srovnání enterální a parenterální výživy 14

Tabulka 3 Indikace pro zahájení enterální výživy 43

Tabulka 4 Správná aplikace enterální výživy do sond..... 44

Tabulka 5 Interval kontroly gastrického rezidua 45

Tabulka 6 Provedení kontroly gastrického rezidua..... 46

Tabulka 7 Indikační doba pro zavedení PEG u pacientů, kteří dlouhodobě nemohou přijímat potravu..... 48

Tabulka 8 Péče o PEG výběr správných odpovědí 49

Tabulka 9 Délka aplikace přípravku all-in-one výběr správných odpovědí 54

Seznam obrázků

Obrázek 1 Pohlaví respondentů 34

Obrázek 2 Věk respondentů 35

Obrázek 3 Nejvýše dosažené vzdělání respondentů 36

Obrázek 4 Kolik let praxe mají respondenti v oboru intenzivní péče 37

Obrázek 5 Účast na konferenci/semináři nebo přednášky zaměřené na problematiku léčebné výživy 38

Obrázek 6 Zájem o vzdělávání v oblasti léčebné výživy 39

Obrázek 7 S jakou výživou u pacientů se zdravotní sestry nejvíce setkávají 40

Obrázek 8 Co to je sipping 41

Obrázek 9 Skladování sippingu 42

Obrázek 10 Nejčastější způsob podávání enterální výživy u pacientů na JIP 47

Obrázek 11 Indikace parenterální výživy 51

Obrázek 12 Výskyt a druhy komplikací parenterální výživy 53

Obrázek 13 Znalost termínu overfeeding 56

Přílohy

Příloha 1 Dotazník 75

Příloha 2 Povolení výzkumného šetření 80

Příloha 1 Dotazník

Vážení zdravotníci,

jmenuji se Lucie Nemejtová a jsem studentkou 4. ročníku kombinovaného studia oboru Diplomovaná všeobecná sestra. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění dotazníku, který je součástí mé diplomové práce na téma „**Výživa pacientů na jednotce intenzivní péče**."

Dotazník je zcela anonymní a slouží pouze ke studijním účelům. V dotazníku prosím zaškrtněte u každé otázky pouze jednu odpověď, pokud není uvedeno jinak.

Předem Vám děkuji za Váš čas a ochotu ke spolupráci.

1) Jaké je Vaše pohlaví:

   a) žena
   b) muž

2) Jaký je Váš věk:

   a) méně než 19 let
   b) 20–29 let
   c) 30–39 let
   d) 40–49 let
   e) 50–59 let
   f) 60 let a více

3) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

   a) střední s maturitou
   b) pomaturitní specializační studium PSS-ARIP
   c) vyšší odborné
   d) bakalářské
   e) magisterské

4) Kolik let praxe máte v oboru intenzivní péče?

a) méně než 1 rok
b) 1–2 roky
c) 3–5 let
d) 5–10 let
e) 10–15 let
f) více než 15 let

5) Zúčastnil/zúčastnila jste se, v rámci celoživotního vzdělávání konference/semináře nebo přednášky zaměřené na problematiku léčebné výživy?

a) ano
b) ne

6) Máte zájem se v oblasti léčebné výživy dále vzdělávat?

a) ano
b) ne
c) možná

7) Pečujete často o pacienty (možnost více odpovědí):

a) s klasickou podávanou stravou dle dietních systémů
b) s enterální výživou
c) s parenterální výživou

8) Co je sipping?

a) perorální nutriční doplněk k popíjení jako doplněk stravy
b) perorální nutriční doplněk k popíjení, který může plnohodnotně nahradit stravu nutriční přípravek podávaný do trávicího traktu proti vůli pacienta

9) Při jaké teplotě se skladují neotevřené přípravky sippingu?

a) v chladničce při 4 °C
b) při pokojové teplotě do 25 °C
c) teplota nemá vliv na stabilitu přípravku

10) S jakými indikacemi pro zahájení enterální výživy se nejčastěji všeobecně setkáváte na Vašem oddělení?

……

…….....

11) Zaškrtněte správná/pravdivá tvrzení (více odpovědí správných):

a) enterální výživa aplikovaná do nasojejunální sondy musí být sterilní
b) nasogastrická sonda slouží primárně k bolusovému podávání enterální výživy
c) nasojejunální sonda slouží primárně k bolusovému podávání enterální výživy
d) při násilném proplachu nasojejunální sondy hrozí její ruptura a následná aspirace do dýchacích cest

12) Jak často provádíte na Vašem oddělení kontrolu gastrického rezidua?

……

13) Jakým způsobem provádíte kontrolu gastrického rezidua při zavedené sondě?

a) na spád
b) odtažením
c) jiným způsobem (prosím uveďte):

.....

14) Jaký je nejčastější způsob podávání enterální výživy na Vašem oddělení?

a) bolusově
b) kontinuálně s noční pauzou
c) kontinuálně bez noční pauzy
d) jiné (prosím uveďte):

…….....

15) PEG (PEJ) je indikována pro pacienty, kteří nemohou dlouhodobě přijímat potravu kolik týdnů? (Uveďte):

.....

16) Péče o PEG – zaškrtněte správná a pravdivá tvrzení (více odpovědí správných):

a) v prvních dvou týdnech se PEG (PEJ) ošetřuje každý den
b) pod přítlačnou destičku lze v prvních dnech po zavedení nebo při řešení komplikací vkládat sterilní čtverec (případně i s dezinfekcí)
c) až se kolem setu vytvoří vazivový kanálek–PEG (PEJ) můžete bez obav ošetřovat pouze 1x za měsíc
d) pokud se v místě vpichu objeví komplikace (zánět, hnis), je nutné PEG (PEJ) opět ošetřovat denně
e) rotace PEG se provádí každý týden

17) K indikacím parenterální výživy PATŘÍ (více odpovědí správných):

a) pacienti, kteří nejsou schopni přijímat výživu déle než 10 dní
b) pacienti s malnutricí
c) pacienti s nefunkčním zažívacím traktem
d) pacienti, kteří odmítají nutriční podporu
e) pacienti v terminálním stavu
f) jiné (prosím uveďte):

.....

18) S jakými komplikacemi parenterální výživy jste se setkali? (Můžete uvést více možností):

a) přetížení nutričními substráty
b) septické komplikace
c) pneumotorax, fluidotorax, hemotorax
d) nesetkal/a
e) jiné (prosím uveďte):

……..

19) Jak dlouho se může aplikovat přípravek vak all-in-one, aby všechny jeho složky byly zachovány? (Více odpovědí správných):

a) výhradně do 24 hod.
b) 24-36 hod.
c) do 96 hod
d) dle doporučení výrobce

20) Setkali jste se s termínem overfeeding?

a) ano a znamená (prosím uveďte):
……
b) ne

Děkuji Vám za Váš čas, který jste věnovali pro vyplnění mého dotazníku.

Příloha 2 Povolení výzkumného šetření

Nemocnice Náchod

VÁŠ DOPIS ZN:
ZE DNE:

NAŠE ZN:

VYŘIZUJE: Mgr. Markéta Vyhnanovská
TEL: 491 601 651
FAX:

E-MAIL: vyhnanovska.marketa@nemocnicenachod.cz

DATUM: 16.09.2023
V Náchodě

Nemejtová Lucie

Dobrý den,

souhlasím s provedením dotazníkového šetření u zdravotnických pracovníků na oddělení ARO v Oblastní nemocnici Náchod a.s. na téma „Výživa pacientů na jednotce intenzivní péče“ s tím, že tento výzkum bude anonymní a bude použit pouze pro Vaše studijní účely.

S pozdravem

Mgr. Markéta Vyhnanovská
náměstkyně pro ošetřovatelskou péči
Oblastní nemocnice Náchod a.s.

OBLASTNÍ NEMOCNICE NÁCHOD a.s.
Purkyňova 446
547 01 N Á CH O D
1