

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav ošetrovatelství

Denisa Hamerková

PÉČE O PACIENTA S ENTERÁLNÍ VÝŽIVOU

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Radana Pěružková

Olomouc 2020

„Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně. Práce je mým původním autorským dílem. Veškerá literatura a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a v práci jsou řádně citovány.“

V Olomouci

.....

Denisa Hamerková

Ráda bych nejprve poděkovala vedoucí bakalářské práce, Mgr. Radaně Pěružkové, za její cenné rady, připomínky a čas, který mi věnovala při řešení dané problematiky.

Děkuji také své rodině a kamarádům za jejich vlídná slova a podporu poskytovanou v několika posledních měsících, kdy jsem zpracovávala tuto bakalářskou práci.

ANOTACE

Typ práce: Bakalářská práce

Téma práce: Péče o pacienta v intenzivní péči

Název práce: Péče o pacienta s enterální výživou

Název práce v AJ: Care of enteral nutrition patient

Datum zadání: 27.11.2019

Datum odevzdání: 15.06.2020

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav ošetřovatelství

Autor práce: Denisa Hamerková

Vedoucí práce: Mgr. Radana Pěružková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ:

Přehledová bakalářská práce se zabývá péčí o pacienty s enterální výživou. Práce předkládá přehled aktuálních dohledaných publikovaných poznatků o ošetřovatelské péči u pacientů se zavedeným PEG a NGS. V přehledové práci je uveden popis ošetřovatelské péče s možnými komplikacemi, jež mohou nastat u obou způsobů podání enterální výživy.

Abstrakt v AJ:

The review bachelor thesis deals with the care of patients with enteral nutrition. The paper presents an overview of current published findings about nursing care in patients with established PEG and NGS. The review provides a description of nursing care with possible complications that may occur with both methods of enteral nutrition.

Klíčová slova v ČJ: enterální výživa, nasogastrická sonda, perkutánní endoskopická gastrostomie, komplikace, ošetřovatelská péče, intenzivní péče

Klíčová slova v AJ: enteral nutrition, nasogastric tube, percutaneous endoscopic gastrostomy, complication, nursing care, intensive care

Rozsah: 33 stran / 0 příloh

OBSAH

ÚVOD	6
1 Popis rešeršní činnosti	9
2 Přehled publikovaných poznatků o způsobech zavedení enterální výživy	10
2.1 Péče o pacienta s perkutánní endoskopickou gastrostomií.....	11
2.2 Péče o pacienta s nasogastrickou sondou	18
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků.....	27
ZÁVĚR	278
Referenční seznam	29
Seznam použitých zkratk.....	33

ÚVOD

Výživa je jednou ze základních potřeb člověka a věnuje se jí stále více pozornosti. V medicíně může ovlivnit průběh léčby celé řady onemocnění. Pokud pacient trpí malnutricí nebo i přes fungující trávicí trakt není schopen z nějakého důvodu přijímat potravu ústy (dále jen per os), je podání stravy enterální cestou vždy první volbou při zajištění nutričních potřeb. Měla by obsahovat dostatek živin, minerálů, vitamínů a stopových prvků. O správně vyváženou stravu se stará nutriční tým, který je na každém zdravotnickém pracovišti. Strava by měla být také šetrná a podporovat především funkci střev. Při nedostatečné či nevhodné výživě dochází k úbytku tukové a svalové tkáně, tudíž k poklesu tělesné hmotnosti. Zpomaluje se proces hojení ran, snižuje se odolnost organismu vůči infekci, což může prodloužit následnou rekonvalescenci (Vytečková et. al., 2013, s.177, 187).

Enterální výživou se rozumí podání nutričních přípravků s terapeutickým účinkem do zažívacího traktu. Lze ji považovat za preferovanou a přirozenou formu nutriční podpory. Oproti jiným formám je v současnosti cenově přístupnější a není náročná na přípravu a podání. Nejjednodušší cestou je zcela určitě podání výživy per os neboli tzv. sipping, pacient však musí být schopen polykat. Pokud toho schopen není, výživa je podávána přes sondu do žaludku či střeva. Enterální způsob podání výživy se vyskytuje napříč všemi medicínskými obory (Křížová et. al., 2019, s. 42).

Mezi nejčastější formy podání patří nasogastrická sonda (NGS) nebo perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG). Můžeme se také setkat s perkutánní gastrojejunostomií (PEJ), chirurgickou gastrostomií či jejunostomií. Při léčbě se musí dodržovat určitá pravidla a zásady. Je nutné je znát pro správné fungování sondy, omezení případných nežádoucích komplikací a zlepšení kvality života pacienta. Proto je potřeba, aby ošetřující personál byl schopen o pacienta správně pečovat (Krišková, 2013, s.198).

Cílem bakalářské práce je sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o péči o pacienta s enterální výživou.

Pro vypracování bakalářské práce byly stanoveny dva dílčí cíle:

Cíl 1:

Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o péči o pacienta s perkutánní endoskopickou gastrostomií.

Cíl 2:

Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o péči o pacienta s nasogastrickou sondou.

Seznam vstupní literatury

VYTEJČKOVÁ, Renata, 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.

KŘÍŽOVÁ, Jarmila, Jaromír KŘEMEN, Eva KOTRLÍKOVÁ a Štěpán SVAČINA, 2019. *Enterální a parenterální výživa*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5009-8.


KRIŠKOVÁ, Anna, 2013. *Ošetrovatelské techniky*. 2. Slovensko: Osveta. ISBN 978-80-8063-202-1.

1 Popis rešeršní činnosti

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

- **Klíčová slova v ČJ:** enterální výživa, nasogastrická sonda, perkutánní endoskopická gastrostomie, komplikace, ošetrovatelská péče, intenzivní péče
 - **Klíčová slova v AJ:** enteral nutrition, nasogastric tube, percutaneous endoscopic gastrostomy, complication, nursing care, intensive care
 - **Jazyk:** čeština, angličtina, slovenština
 - **Období:** 2010–2020
 - **Další kritéria:** články, odborné knihy a časopisy, studie
- 

DATABÁZE: EBSCO, Google Scholar, Medvik, Pub Med Medline, Ovid




NALEZENO 190 článků



VYŘAZOVACÍ KRITÉRIA:

- duplicitní články, kvalifikační práce, články, které nesouvisejí s danou problematikou
- 

SUMARIZACE VYUŽITÝCH A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

- **EBSCO** – 4 zahraniční články
 - **Google Scholar** – 5 zahraničních článků a 4 české články
 - **Medvik** – 3 zahraniční články
 - **Pub Med Medline** – 3 zahraniční články a 1 český článek
 - **Monografie** – 2 monografie
 - **Ovid** – 2 zahraniční články
- 

Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 24 dohledaných zdrojů

2 Přehled publikovaných poznatků o způsobech zavedení enterální výživy

Enterální výživou se rozumí nutriční podpora první volby při léčbě o pacienty s různými diagnózami. V různých lékařských oborech se indikace liší. V gastroenterologii může být důvodem akutní pankreatitida, komplikovaná celiakie, Crohnova choroba, stenóza jícnu či syndrom krátkého střeva. V oblasti neurologie a neurochirurgie je indikací porucha polykání, dětská mozková obrna, Alzheimerova choroba, Parkinsonova nemoc nebo epilepsie. U onkologických pacientů jsou to nádory neboli tumory způsobující neprůchodnost či obstrukci trávicí trubice, nádory jazyka a nádory způsobující vyhublost (kachexii). Také pacienti spadající pod psychiatrický lékařský obor mohou mít zavedenou enterální výživu, trpí-li mentální anorexií, schizofrenií či autismem. Týká se i kriticky nemocných s polytraumatem, poraněním hlavy a krku, pacientů v kómatu, při popáleninách či septických stavech. V neposlední řadě se může enterální výživa zavádět jako příprava pacienta k operačnímu výkonu (Kohout, 2013, s. 282).

Malnutrice může vzniknout jako komplikace mnoha dalších onemocnění, kdy pacient není schopen přijímat potravu per os ani přes funkční trávicí systém. Proto se podávají balancované roztoky přímo do trávicího traktu. To znamená podání přesně určených roztoků s přesným složením živin (cukrů, tuků, bílkovin, vitamínů, stopových prvků, minerálů a prebiotik), jež zajistí dostatečný příjem energie. V současné době existuje na trhu řada takových přípravků. Podávají se buď pomocí zavedené sondy, nebo popíjením tzv. sipping. Nejčastějším způsobem je použití nasogastrické sondy (NGS) či perkutánní endoskopické gastrostomie (PEG) (Urbaníková, 2014, s. 79).

Tyto všechny aspekty jsou důležité pro správné fungování organismu, kdy enterální výživa vede ke zlepšení nutričního stavu pacienta. Pokud tomu tak není, může dojít k oslabení organismu z důvodu nedostatku výživy, vzniku přidružených nemocí a jejich komplikací, k oslabení imunity a v neposlední řadě špatnému hojení ran. Mezi nejčastější komplikace spojené s podáním enterální výživy patří dekubity na sliznici v místě zavedení sondy, infekce či aspirace při špatném podání výživy. Proto je důležité sledovat hmotnost a klinický stav nemocného, a to během celé léčby a procesu podávání enterální výživy, aby byla zajištěna co nejlepší kvalita pacientova života (Dastych, 2012, s. 152).

2.1 Péče o pacienta s perkutánní endoskopickou gastrostomií

Podávání stravy pomocí perkutánní endoskopické gastrostomie, dále jen PEG, je dnes téměř rutinní záležitost. Již při hospitalizaci se provádí tzv. nutriční screening, který by měl být proveden do 24 hodin od příjmu pacienta. Je to forma jednoduchého dotazníku, díky němuž zjistíme, zda pacientovi hrozí vznik malnutrice. Zjistíme úbytek tělesné hmotnosti v procentech a dobu, při níž došlo ke snížení váhy pacienta (Kokaisl, 2015, s. 39). Pokud se očekává, že se enterální výživa bude podávat déle jak 3 měsíce, nebo v případě předchozího zavedení enterální výživy přes nasogastrickou sondu (dále jen NGS) či jiné formy podávání, překračující dobu 6 týdnů, se přechází k zavedení PEG. Před zavedením musíme znát přibližnou dobu podávání enterální výživy, vážnost diagnózy, zda zavedený PEG bude mít zlepšující účinek na kvalitu života pacienta, a hlavně v první řadě je nezbytné dbát na jeho přání a souhlas s výkonem (Pars a Çavuşoğlu, 2019, s. 351). Retrospektivní studie od Balihara et al. (2016) hodnotila populaci pacientů se zavedeným PEG, a to parametry zavedení, životnost sondy, četnost určitých komplikací a mortalitu za posledních 6 měsíců od zavedení. Sběr dat čerpá z lékařské databáze za období 7,5 let (od 1. 1. 2008 do 31. 6. 2015), konkrétně z jednoho endoskopického centra terciální lékařské péče ve Fakultní nemocnici v Plzni. Byla dohledána data o indikacích zavedení, extrakci, komplikacích, použití analgosedace či celkové anestezii a v neposlední řadě mortalita pacientů. Data jsou zpracována běžným statistickým testem. Hodnoceno bylo 326 PEG provedených u 292 respondentů s průměrným věkem 63 let, kdy 35 % respondentů tvořily ženy a 65 % muži. Výchozí byla onkologická (53 %) a neurologická (40 %) indikace pro zavedení. Lokální anestezii vyžadovalo 181 zavedení, tedy 56 %, analgosedace byla provedena u 124 pacientů (38 %), u 21 respondentů se jednalo o zavádění za asistence anesteziologa (6 %). Komplikace byly zaznamenány u 15 pacientů (5,8 %), kdy 14 z nich mělo slizniční krvácení z distálního jícnu (z uvedených čtrnácti případů dvě z komplikací vyžadovaly endoskopickou hemostázu – zástavu krvácení). Patnáctá komplikace byla závažná, jednalo se o zástavu dechu a oběhu po aplikaci analgosedace, s dobrou odezvou na kardiopulmonální resuscitaci (KPR), dokonce bez dlouhodobých neurologických následků pro pacienta. Posledním parametrem byla mortalita v 6 měsících od zavedení – 82 z 319 zavedení (26 %). U 7 pacientů se informace nepodařilo zjistit. Nejvyšší mortalita byla zaznamenána u pacientů onkologických a s amyotrofickou

laterální sklerózou, naopak nejnižší u pacientů po KPR a s vigilním kómatem (Balihar et al., 2016, s. 438–439).

Do celého procesu léčby malnutrice je zapojen nutriční tým. Ten v jednotlivých zdravotnických zařízeních zahrnuje multidisciplinární specialisty v oblasti výživy, kteří zajišťují péči o výživu (nutrici). Řeší jak pacienty, kteří jsou hospitalizováni v kritickém stavu v nemocnici, tak i pacienty, jimž se zdravotní stav zhoršil během léčby jiného onemocnění. Vybírají optimální druhy stravy či umělé výživy a také cestu a způsob aplikace enterální výživy. Složení stravy je individuální, podle potřeb pacienta, tak aby obsahovala přesné množství živin a pokryla energetické potřeby nemocného (Křížová et al., 2019, s. 46).

Úkolem zdravotnického personálu je i příprava pacienta před výkonem, a to hlavně v rámci bezprostřední přípravy. Ta zahrnuje kontrolu identifikačních údajů a informovaného souhlasu, dále zajištění žilního vstupu, dle zvyklostí oddělení podání širokospektrých antibiotik 30 minut před výkonem – jako prevence vzniku infekce. Provádí se kontrola označení v místě, kde se bude sonda zavádět, dále by měla být kůže čistá, dezinfikovaná, suchá a případně oholená. Pokud má pacient zubní protézu, edukujeme ho o vyjmutí, stejně tak si musí sundat veškeré šperky. V případě, že se jedná o ženu, musí být odlícená, s vlasy svázanými do ohonu (Friginal-Ruiz et al., 2015, s. 357).

Důležitá je péče o pacienta následující po výkonu. Je třeba sledovat klinický stav pacienta během 72 hodin následujících po zavedení PEG, a to zejména stav vědomí (GCS – Glasgow Coma Scale), fyziologické funkce (krevní tlak, pulz, tělesnou teplotu, dech, saturaci krve), nauzeu a intenzitu bolesti (Haywood, 2012, s. 22). Roveron et al. (2018) doporučují sledovat stupeň sedace každých patnáct minut v prvních třech hodinách od umístění sondy. Pokud je pacient stabilní, vitální funkce mohou být sledovány každých třicet minut po dobu tří hodin od výkonu. Jestliže stabilita pacienta i nadále přetrvává, vitální funkce se následně sledují každých šest hodin. Autoři také uvádějí, že úroveň monitorování se může lišit v závislosti na nastavení péče a technice zavedení PEG. Zmiňují i britský národní zdravotnický systém, tzv. červené varovné signály. Škála hodnotí stav pacienta po výkonu: (1) silná bolest, nereaguje na rutinní analgetika, (2) aktivní krvácení (malé krvácení je po zákroku normální a může vyžadovat odpovídající obvaz, výtok žaludeční šťávy nebo směsi živin ze sondy), (3) náhlá změna příznaků nebo klinického stavu a (4) náhlá změna úrovně vědomí nebo chování (Roveron et al., 2018, s. 329). Také je třeba

věnovat pozornost místu zavedení PEG a jeho fixaci k dutině břišní. Pokud je PEG fixován příliš pevně, může vzniknout riziko poškození tlakem, jež může vést k nekróze, krvácení anebo k úniku žaludečního obsahu. Pokud je fixace naopak nedostatečná, sonda se volně pohybuje, může opět nastat únik žaludečního obsahu, peritonitida, vznik infekce nebo nadměrná granulace v místě. Jakmile je PEG fixován správně, nemělo by se během sedmi dní se sondou pohybovat, pokud to není klinicky nezbytné. Při prvním převazu, který se provádí za 24 hodin, je třeba sledovat místo zavedení pro případné otoky, krvácení, aspiraci, ucpání, alergické reakce, bolestivost, zarudnutí, vznik infekce, dislokaci či exsudaci. Při vzniku krvácení, jež může být lokalizováno ze žaludeční tepny nebo mezenterické cévy, by se měla provést komprese v místě zavedení, je vhodné vnější destičku více fixovat ke kůži. Komprese by měla trvat jen po dobu maximálně 48 hodin, aby nedošlo k dehiscenci rány. Současně by měla být zahájena i tekutinová podpora s pečlivým sledováním vitálních funkcí. Pokud se touto cestou nepodaří krvácení zastavit, je nutný endoskopický nebo chirurgický zákrok (Rahnemai-Azar et al., 2014, s. 7745). Při aspiraci může dojít k vdechnutí obsahu žaludku / výživy do plic, jelikož endoskop udržuje otevřený jícnový svěrač. Aby se tomuto zabránilo, měl by pacient při přijímání potravy či léků sedět nebo být ve zvýšené poloze až o 30°. Ucpání PEG se vyskytuje přibližně ve 20 % případů a bývá způsobeno hlavně nedostatečným proplachováním po podání výživy a léčiv. Pokud se PEG nezvratně zablokuje, je nutná výměna. To znamená, že pacient musí podstoupit zbytečný výkon pro zavedení nové fungující sondy. Je tedy jednodušší předcházet takové komplikaci správnou ošetrovatelskou péčí o PEG (Malhi a Thompson, 2014. s. 19). Infekce je nejčastější komplikací v místě sondy. Prevalence se v různých studiích pohybuje mezi 5 % až 25 % a v některých případech bylo uváděno až 65 %. K infekci může dojít v důsledku špatné hygieny při manipulaci se sondou. Infekce se může projevit jako zánět kolem místa, spojený s výtokem a bolestí nebo nepohodlím (Malhi a Thompson, 2014. s. 19). Mírné zarudnutí kolem místa sondy vzniká běžně v důsledku jejím pohybu. Rozšíření zarudnutí a přidání hnisavého výpotku nebo jiných známek systémového zánětu znamená podezření na rozvíjející se infekci. Drobné infekce obvykle vymizí po použití lokálních antiseptik a po denním převazování sondy, ale v případě přetrvávající infekce je nutné další vyšetření. Současným zlatým standardem pro profylaxi antibiotiky je intravenózní podání jedné dávky cefalosporinů v první hodině před zavedením PEG. Nedávné úsilí při zkoumání dalších profylaktických alternativ ukázalo, že co-trimoxazol podávaný

okamžitě prostřednictvím nově zavedeného PEG katetru je stejně účinný při prevenci infekce. K dislokaci sondy může dojít, když gastrostomická sonda sklouzne do nebo z gastrointestinálního traktu. Pokud sonda sklouzne příliš daleko do gastrointestinálního traktu, může bránit výtoku žaludku. Pokud se vnitřní balón vypustí nebo je vnější destička neúmyslně odstraněna, může gastrostomická trubice vyklouznout ven (Rahnemai-Azar et al., 2014, s. 7746).

Okolí rány by mělo být vždy suché a čisté z důvodu prevence výskytu serózního výpotku, proto se denně provádí převazy alespoň 7 dní po zavedení. Poté již není nutné krytí měnit tak často. Okolí PEG se čistí vždy od středu ven pomocí sterilních čtverců a fyziologického roztoku. Postup musí být aseptický, aby se předcházelo komplikacím, a důležité je vyvarovat se zbytečným pohybům sondou. Krytí není nutné, jestliže nedochází k úniku výživy (Holmes, 2012, s. 43). Není vhodné používat k ošetření například přípravky obsahující jód, ten by mohl poškodit sondu. Ideální je použití Prontosanu (Kordulová, Hakenová, 2017, s. 265). Tohoto názoru jsou také Roveron et al. Zmiňují i fakt, že by se v okolí rány neměly používat krémy nebo jiné masti, aby se zabránilo množení patogenů (Roveron et al., 2018, s. 330). Dále také nejsou doporučovány přípravky peroxidu vodíku, jelikož způsobují podráždění kůže (Kilic a Cicek, 2016, s. 43). Jedna randomizovaná studie od Pars a Çavuşoğlu (2018) porovnávala účinky tří různých metod péče o integritu kůže. Šedesát respondentů bylo rozděleno do tří skupin. V první skupině se péče prováděla za pomoci hydrogelu, ve druhé skupině byla k ošetření použita mýdlová voda a v poslední, třetí skupině byla péče provedena pomocí fyziologického roztoku. Komplikace ovlivňující integritu kůže v oblasti sondy byly nejčastěji pozorovány ve druhé skupině, tedy při péči mýdlovou vodou (5 % – 45 %). Nejnižší výskyt komplikací byl u první skupiny (15 % – 25 %), při péči pomocí hydrogelu (Pars a Çavuşoğlu, 2018, s. 172–180). Tentýž, první den po 24 hodinách od zavedení se může podat i menší množství výživy přes enterální pumpu 25ml/hod. či bolusově 100ml. Pokud se nevyskytnou obtíže a pacient neudává pocit bolesti během podávání enterální výživy, podáváme každé 2–4 hodiny 50–100 ml výživy. Pokud podávání výživy působí pacientovi bolest, je nezbytně nutné přerušit podávání a informovat lékaře. Bolest břicha se může objevit u pacientů, kteří měli velmi nízký příjem potravy před zavedením PEG. Po každé aplikaci enterální výživy musíme sondu propláchnout 50 ml tekutiny v rámci prevence ucpání sondy. Maximální dávkou se rozumí objem 300 ml (250 ml enterální výživy plus 50 ml vody či čaje). Vždy by měly být dodržovány

intervaly mezi dávkami enterální výživy, a to 2–3 hodiny (Kordulová, Hakenová, 2017, s. 264–265). Podle Haywooda (2012) z Velké Británie lze zahájit enterální výživu již po 4 hodinách od výkonu v případě, že se nevyskytly komplikace (Haywood, 2012, s. 21–22). K tomuto závěru docházejí i Rahnemai-Azar et al. (2014, s. 776) a Roveron et al. (2018, s. 331).

Pacient při podávání výživy musí být vždy v poloze zvýšené minimálně o 30°, aby se zabránilo zpětnému toku. Poloha vleže zvyšuje riziko aspirace, pneumonie a gastroezofageálního refluxu. Tato pozice musí být udržována ještě po dobu jedné hodiny od ukončení krmení (Friginal-Ruiz et al., 2015, s. 359).

Většina sond má uzavírací tlačku, sloužící k uzavření sondy, aby nedocházelo ke zpětnému toku tekutiny, když sonda není uzavřena. Jestliže se PEG zrovna nepoužívá, musí být uzavřen zátkou a tlačka se ponechá otevřená, aby nedošlo k eventuálnímu poškození sondy (Haywood, 2012, s. 21–22). Pokud dojde ke spontánnímu vytékání aplikované tekutiny při otevřené tlačce, výživa se nepodává (Kordulová a Hakenová, 2017, s. 265).

Samotné enterální přípravky je třeba důkladně protřepat a ujistit se o správné teplotě. V případě, že je přípravek otevřený, musí být uchován v chladu, a to maximálně 8 až 12 hodin. Neotevřené přípravky se skladují v tmavých, suchých a chladných podmínkách a vždy před každou aplikací se musí zkontrolovat datum expirace. Nesmí se míchat přípravky nově otevřené s přípravky z předchozího dne. Příprava enterální výživy by měla probíhat na čisté pracovní ploše, aby nedošlo ke kontaminaci. Vše je podáváno pomocí setů, ty se mění každý den (Kilic a Cicek, 2016, s. 44). Jestliže se strava podává bolusově, je nutné, aby stříkačka a všechny potřebné pomůcky, jež jsou používány jak pro přípravu, tak i aplikaci, byly důkladně umyty, aby v nich nezůstaly zbytky enterálního přípravku. Pokud má pacient naordinovanou medikaci, musí být řádně nadrcena, jedná-li se o tablety, pilulky či jiné pevné lékové formy. Následně se smíchá s čajem či vodou, pro lepší aplikaci. Nedoporučuje se podávat šumivé léčivé přípravky, mohly by totiž způsobit okluzi sondy (Friginal-Ruiz et al., 2015, s. 360).

Jakožto prevence syndromu zanořeného disku se zahajuje rotace sondy od 7. do 10. dne od zavedení, a sice po dobu 6 až 8 týdnů jednou denně. Později stačí jednou týdně (Kordulová a Hakenová, 2017, s. 265). Roveron et al. (2018) doporučují otočení sondy o 360° po prvních 24 hodinách, aby se zabránilo adhezi neboli srůstu břišní stěny s PEG. Frekvence opakování otáčení sondy je nejméně jednou za týden,

ne ale více jak jednou za den (Roveron et al., 2018, s. 330). Friginal-Ruiz et al. (2015) uvádějí, že směr otáčení by měl být střídavý, ve směru i proti směru hodinových ručiček (Friginal-Ruiz et al., 2015, s. 358).

I přesto, že je PEG fixován správně a je považován za bezpečnou metodu, mohou se objevit komplikace v souvislosti s jeho zavedením. Lze je rozdělit do kategorií na gastrointestinální, mechanické, metabolické a plicní komplikace. V souvislosti s gastrointestinálními komplikacemi se vyskytuje nauzea, zvracení, zácpa či průjem. K rozvoji těchto potíží dochází z různých příčin, jako například potravinová intolerance, podvýživa, zánětlivé onemocnění střev (Pars a Çavuşoğlu, 2019, s. 353). Při průjmových onemocněních se vyskytují infekce, je tedy dobré zjistit příčinu, aby byla zajištěna hydratace a dostatečná výživa. U pacienta se zácpou je nutné stanovit jeho potřebu tekutiny, kterou dostává zvlášť (Johnson et al., 2019, s. 190). Při nesprávné rychlosti podávání enterální výživy, typu přípravku a léčiv podávaných prostřednictvím PEG, může nevhodná délka či druh materiálu způsobit ucpání sondy. Riziko obstrukce zvyšuje užší silikonová sonda, pomalé podávání přípravků s vyšším obsahem vlákniny, špatně rozdrčené léky a rozmixované potraviny. Je proto potřeba pravidelně proplachovat sondu – před i po každém podávání bolusu a při kontinuálním podávání jednou za 4–8 hodin. Doporučuje se také užívat tekuté formy léčiv (Pars a Çavuşoğlu, 2019, s. 352). Pokud však léčivo není v tekuté formě, musí být před aplikací řádně rozpuštěno či rozdrčeno. Pro propláchnutí sondy je ideální stříkačka s větším objemem, tzv. Janette stříkačka (Johnson et al., 2019, s. 188). V případě obstrukce sondy propláchneme teplou vodou a následně střídavě vstříkujeme a nasáváme tekutinu, tím se vyvine mírný tlak (Pars a Çavuşoğlu, 2019, s. 352). Nedoporučuje se používat ovocné šťávy, minerálky, limonády a jiné kyselé roztoky. Není také vhodné zavádět do sondy pomůcky pro odstranění obstrukce ani vyvíjet příliš velký tlak. Předcházíme tak mechanickému riziku poškození sondy (Kordulová a Hakenová, 2017, s. 265). S tímto výrokem souhlasí i Kilic a Cicek (2016, s. 43). Nejen ucpání sondy, ale i ucpání vývodů žaludku (kardie nebo pyloru) může být potencionálním problémem (Johnson et al., 2019, s. 187–188). K úniku výživy dochází nejčastěji kolem sondy, obvykle během prvních dnů po zavedení PEG (Pars a Çavuşoğlu, 2019, s. 352). Nadměrné úniky v okolí trubice jsou komplikací, která může být způsobena různými faktory, včetně bakteriální nebo plísňové infekce kolem sondy, nadměrnou granulací a mechanickými problémy (Kilic a Cicek 2016, s. 44). Pravděpodobnější únik je při zvýšeném abdominálním (břišním) tlaku, plísňových a

břišních infekcích nebo při špatném těsnění sondy (Johnson et al., 2019, s. 188). V těchto případech je nezbytná ochrana kůže, například pomocí hydrokoloidních náplastí (Holmes, 2012, s. 43).

Mezi metabolické komplikace v souvislosti s nedostatkem tekutin, živin nebo nadměrnou výživou patří dehydratace a hyperhydratace. Je nutné sledovat projevy takových potíží na kůži a sliznicích, zvýšenou tepovou frekvenci a snížený krevní tlak. Sledujeme bilanci tekutin, hmotnost, případné otoky a laboratorní výsledky pacienta (Johnson et al., 2019, s. 191).

Tzv. refeeding syndrom se také řadí mezi metabolické komplikace. Tento syndrom vzniká v důsledku rychlého obnovení výživy. Je charakterizován nerovnováhou elektrolytů, poruchami nervovými, jaterními, dechovými a srdečními konkrétně kvůli zadržování soli a vody. Pacientovi se aplikuje vitamín B1 plus ostatní vitamíny řady B za monitorace hodnot vápníku, fosforu a magnezia (Holmes, 2012, s. 44–45). Dalším syndromem je tzv. dumping syndrom. Vzniká při rychlém podání velkého množství enterální výživy. Projevem je nauzea, zvracení, průjem či křeče. Řešením je zpomalení rychlosti aplikace.

Do poslední skupiny plicních komplikací patří aspirace, jež se řadí mezi nejzávažnější a život ohrožující komplikace (Pars a Çavuşoğlu, 2019, s. 354). Aspirace způsobuje poškození plic, pneumonii a atelektázu (nevzdušnost) (Johnson et al., 2019, s. 191). Riziko aspirace se snižuje při zvýšené poloze pacienta (tzv. Fowlerova poloha) během podávání enterální výživy. V ní by měl setrvat alespoň hodinu po podání (Pars a Çavuşoğlu, 2019, s. 354). Mezi komplikace gastrointestinálního traktu patří i zácpa, průjem a nevolnost. Aby se zabránilo zácpě, je třeba podávat dostatečné množství tekutin či podat profylaktické změkčovaadlo stolice nebo projímadlo. Průjem zle kategorizovat podle délky na akutní (do dvou týdnů) a chronický (déle než jeden měsíc). Velké, vodnaté, mastné stolice jsou pravděpodobně způsobeny problémy v tenkém střevě. Kašovitě, hnědé stolice smíchané s krví pocházejí převážně z tlustého střeva. Také může být příčina ve špatném podávání výživy nebo intoleranci pacienta na určitý typ medikace (Johnson et al., 2019, s. 192).

2.2 Péče o pacienta s nasogastrickou sondou

Nasogastrická sonda neboli NGS je silikonová cévka, zaváděná dutinou ústní či dutinou nosní přes trávicí systém až do žaludku (Křížová, 2019, s. 52). Každá NGS má různou velikost, jíž odpovídá barevné rozlišení. Jejich délka se pohybuje v rozmezí od 75 do 120 cm a jsou vyrobeny ze silikonového kaučuku či polyuretanu (Vytejková et al., 2013, s. 190). Délkově rozličné jsou sondy proto, aby vyhovovaly potřebám a věku pacienta, ať už jde o dítě, či dospělého. Dříve se k jejich výrobě používala guma, polyvinylchlorid nebo také latex (Kohout, 2013, s. 284). Výběr vhodné velikosti do značné míry závisí na zamýšleném použití a na předpokládané době trvání enterální výživy (Makama, 2010, s. 38). Dnes jsou sondy dostupné v různých délkách, pro dospělé obvykle 80 cm. Většina firem používá pro označení délky jednotku 1 french (F), což je 0,33 mm. Čím větší je průměr sondy, tím nižší je riziko ucpání (Vytejková et al., 2013, s. 190). Přestože veškeré žaludeční sondy mají distální a proximální část, liší se ve velikosti, složení a také ve způsobu použití. Širší sondy (Large-bore tubes) (12 F a více) jsou používány obvykle pro derivaci žaludeční sekrece nebo žaludeční dekompresi. Průměrově menší sondy (Fine/small-bore tubes) jsou určeny k aplikaci výživy a léčiv. Sondy jsou také číslovány – pro snadnější orientaci. Měkké, flexibilní trubičky s malým průměrem (8 až 14 F) se často používají u pacientů, kteří vyžadují enterální krmení po dobu kratší než šest týdnů. K podávání léků, dekompresi žaludku a ke krátkodobému krmení (obvykle kratšímu než jeden týden) se však používají pevnější, méně pružné largediametrické zkumavky (16 F nebo větší). Mezi výhody NGS s malými průměry ve srovnání s trubicemi s velkými průměry patří menší trauma nosní sliznice během zavádění a lepší tolerance pacienta (Makama, 2010, s. 38–39). Potíže však mohou nastat při aspiraci žaludečního obsahu, kdy může dojít ke kolapsu silikonové sondy. NGS se zavádí u pacientů, kde je předpoklad krátkodobé až střednědobé časové nutriční podpory (Křížová et al., 2019, s. 68).

Nutná je i péče o sondu, doporučuje se provádět alkoholovým prostředkem. Tato činnost patří ke každodenní ošetrovatelské péči. Poté se NGS napojí na sběrný sáček anebo se uzavře tlačkou. Sáček je nutné popsat datem připojení a zavěsit na háček u lůžka pod úroveň žaludku, aby docházelo k odčerpávání žaludečního obsahu díky samospádu (Vytejková et al., 2013, s. 190). Velmi důležité je pravidelné monitorování NG sondy. Je nezbytně nutný řádný graf denního záznamu sondy z hlediska objemu, barvy, viskozity a obsahu. Musí být vynaloženo úsilí k doplnění

objemu tekutiny ztracené z NGS pomocí intravenózní terapie tekutinami. Délka sondy musí být pravidelně kontrolována na přítomnost dislokace, zalomení, riziko představuje pacient ležící na sondě nebo uzlování. Vše je zaznamenáno v dokumentaci, kde je zapsán i důvod zavedení, typ a velikost sondy, povaha a množství aspirovaného obsahu, typ sání a nastavení tlaku, povaha, množství drenáže a účinnost v péči NGS. Řádně vedená dokumentace napomáhá ke zlepšení ošetrovatelského procesu u pacienta (Makama, 2010, s. 41). Sestra se stará jak o sondu, tak o pacienta. Před každým podáním enterální výživy je nutné překontrolovat pozici sondy, zda nedošlo ke změně polohy, edukovat pacienta o samotném postupu. Překontrolování polohy sondy patří k pravidelným kontrolám před každou aplikací výživy. Nejvhodnější způsob ověření je výsledek hodnoty pH žaludečního obsahu. Normální hodnota pH je v rozmezí 0–4,0 nebo 4,0–5,5 u pacientů léčených inhibitory žaludečních kyselin. Je-li hodnota pH od 4,0 do 6,0, můžeme usuzovat, že je sonda v duodenu. O tom může svědčit i barva aspirovaného obsahu, který bude světle žluté nebo hnědozelené barvy. Alkalické hodnoty pH poukazují na aspiraci tekutiny z dýchacích cest. Signálem pro správnost zavedené sondy může být i to, že pacient je schopen promluvit. Nikdy se do sondy neaplikuje žádná tekutina v rámci kontroly zavedení, při špatném zavedení do dýchacích cest hrozí riziko rozvoje bronchopneumonie a bezdeší. Ujistíme nemocného, že výkon je nebolestivý, ale může v některých případech vyvolat nadýmový pocit. Vždy by mělo být dodrženo soukromí pacienta před podáváním enterální výživy. Dále pacienta požádáme, aby zaujal tzv. Fowlerovu polohu (30–45°), popřípadě pozici v leže na levém boku s mírně zvýšenou horní polovinou těla. Poté se provede odsátí žaludečního obsahu pomocí Janettovy stříkačky (Křížová, 2019, s. 53). Všimáme si zbarvení aspirovaného obsahu, který může signalizovat masivní krvácení ze žaludku či krvácení do duodena, stejně tak i přítomnost žluči. Dále je třeba se zaměřit na celkové množství aspirátu. Obsah vyšší jak 50 ml se vrátí zpět do žaludku a sestra informuje lékaře. Pokud je žaludeční odpad malý či vůbec žádný, můžeme zahájit podávání. Výživu lze podávat dvěma základními technikami. První z nich je pomocí enterální pumpy, která nám zajistí rovnoměrné podání výživy, tzv. kontinuální podávání. Pumpy je možné nastavit dle ordinace lékaře. Zvolí se množství enterální výživy, která se má aplikovat, rychlost podávání za hodinu a pumpa vypočítá, jak dlouho se bude přípravek podávat. Pumpy jsou také vybaveny světelným a zvukovým alarmem, který upozorní na ucpání sondy, zavzdušnění přívodního setu a ukončení výživy. Vstupy a spojky musí být

nekompatibilní a odlišné od venózních linek. Důležité je sondu pravidelně proplachovat, aby se zachovala její průchodnost a snížilo se riziko ucpání. Proplachuje se vždy před a po podání výživy a také před aplikací léků i po ní, a to 20 až 50 ml vody. Nejsou příliš vhodné ovocné šťávy a čaje (Makama, 2010, s. 45). Aguilera-Martinez et al. ve své studii zkoumali dosavadní důkazy o účinnosti kontinuální enterální výživy, a sice dle měření nutričního stavu u pacientů s NG v intenzivní péči. Do této studie byly zahrnuty randomizované i nerandomizované studie. Hodnoceny byly podle Joana Briggs Institute. Po vyhledávání bylo nalezeno 2 853 studií, z nichž nakonec bylo vyřazeno šest článků, jež nespĺňovaly kritéria. Jedna ze zahrnutých studií dospěla k závěru, že pacienti s bolusovou výživou častěji plní kalorický cíl než pacienti s kontinuální výživou, k témuž názoru dospěla i další zařazená studie, kdy kalorický cíl byl dodržen u 52 z 56 pacientů s přerušovanou výživou a u 30 z 51 u nepřerušovaného podávání (Aguilera-Martinez et al., 2014, s. 281–317). Druh, způsob podání a množství výživy určuje lékař. U NGS je možné i bolusové podání, při uvolněném pístu, pomocí Janettovy stříkačky nad úroveň žaludku, kdy se aplikuje celý obsah stříkačky. Výživu podáváme pomaleji, při rychlém podání můžeme vyvolat nadýmavý pocit. Před začátkem podávání výživy je nutné nasát zbytkový obsah žaludku a zahřát výživu na tělesnou teplotu. Podává se každé dvě až tři hodiny s tzv. lačnicí pauzou přes noc. Před koncem se píst opět uzavře pomocí tlačky, aby se zamezilo vniknutí vzduchu do žaludku. Tento proces se opakuje až do doby, dokud pacientovi není podáno celé množství ordinované výživy. Nakonec je nutné sondu opět propláchnout. Tento způsob podávání vyžaduje poměrně široký průměr sondy a pacient musí dobře tolerovat nerovnoměrnost přívodu výživy (Křížová et al., 2019, s. 74). Pokud jsou naordinované léky, volí se spíše ve formě kapek nebo sirupů. Pokud je však lék v tabletové formě, musí se pořádně rozdrtit a rozmíchat přibližně ve 30 ml teplé vody. Jsou-li podávány více jak dva léky, nesmí se podávat současně, ale vždy každý zvlášť. Mezi aplikacemi je nutné sondu propláchnout od jednotlivých medikamentů, alespoň 5 ml tekutiny. U léků, které jsou ordinovány nalačno, je třeba v případě kontinuálního podávání 30 minut před podáním přerušit aplikaci výživy. Po podání léku se opět vyčká dalších 30 minut, než se ve výživě pokračuje (Vytejčková et al., 2013, s. 193). Dbá se také na čistotu dutiny ústní, i když není příjem per os, kolonizují zde bakterie. Ty potlačují imunitu a mohou být příčinou lokální infekce, tím pádem i zhoršení stavu pacienta. Eliminují se zbytky potravy a zubního plaku. Sliznice by měla být vlhká, čistá a neporušená. V pravidelných intervalech umožníme soběstačným pacientům výplach

úst, u méně soběstačných pacientů vytíráme ústa zvlhčenými štětičkami či malým tamponem. Ten uchopíme do peánu a opatrnými pohyby od vestibulum oris k následnému čištění cavum oris. Vždy dbáme na ochranné pomůcky a na to, aby nedošlo ke spolknutí tamponu. Z dutiny nosní je třeba odsávat hleny, štětičkami vytíráme pacientovi nosní průchod, např. štětičkami s citrónovou vůní (Křížová et al., 2019, s. 71). Dbá se i na polohování a fixaci sondy, jelikož nejzávažnější komplikací spojenou se špatným polohováním je slizniční dekubit. Proto je potřeba řádně pečovat o dutinu nosní a měnit polohu sondy z pravé strany na levou a opačně. Všímáme si možného zarudnutí, které následně ošetříme vhodným krémem či mastí. Sondy indikované u pacientů v bezvědomí, převážně k derivaci žaludečního obsahu, se k obličejí nefixují. To však neplatí u sondy k dlouhodobější výživě, kdy by sonda neustále tzv. „trčela“ z nosní dutiny. Způsobila by nepříjemnosti jak zdravotníkovi, tak pacientovi (Makama, 2010, s. 60). Využívá se speciální nedráždivá náplast určená pro nasoenterální sondy. Fixaci nám může zkomplikovat neklidný, nespolupracující nebo somnolentní pacient. Je-li zavedeno více sond, může nastat problém s manipulací při polohování, s péčí o dýchací cesty, při hygienické péči nebo při transportu. Proto je důležité sondu pevně fixovat, ale tak, aby neomezila pohyb pacienta a předešlo se dislokaci (posunutí) sondy. Je více způsobů, jak náplast využít. Vždy by se měla alespoň jednou obtočit kolem sondy a konce náplasti se poté upevní za nosní křídla či tváře. Aby sonda nepřekážela pacientovi v pohybu, zakládá se za ušní boltec, který je blíže nosní dírce, v níž je sonda zavedena (Vytejková et al., 2013, s. 272). Brugnolli et al. (2014) ve své studii zkoumali existující důkazy (studie), jež se zabývají technikou fixace NGS. Do tohoto přehledu byly zahrnuty publikované i nepublikované systematické recenze, randomizované kontrolované studie, srovnávací studie v jakémkoli jazyce a zařízení k zajištění nazogastrické trubice u pacientů ve věku 18 let a starších. Vylučujícím kritériem byly kazuistiky, úvodníky, dopisy, znalecké posudky, komentáře a studie týkající se pouze dětské populace. Měření zahrnovalo dobu zavedení NGS, pacientovo pohodlí, komplikace, spokojenost sestry, náklady a úmrtnost. Z prověřených 5 404 odkazů prošlo 17 dokumentů ve dvou jazycích, a to angličtině a němčině, které odpovídají kritériím. Studie zjistila, že způsob zajišťování a fixace NGS je velmi omezený. Poukazuje na skutečnost, že nejpoužívanější a neúčelnější technikou zajišťování je pomocí lepicí pásky. Odůvodněné bylo snadnou, rychlou aplikací a celkovým pohodlím pro pacienta, a to zejména u kriticky nemocných a s poruchou vědomí, kdy nehrozí úmyslné vytažení pacientem. Jako další techniku

studie poukazuje na fixaci pomocí nosní uzdy. Tato metoda významně snížila riziko neúmyslného vytažení. Kromě toho nebyly prokázány žádné statisticky významné rozdíly ve výskytu nepříznivých komplikací mezi technikou pásky a nosní uzdy, jako je nazální ulcerace, sinusitida či epistaxe (Brugnolli et al., 2014, s. 943–950).

Enterální cesta podávání v podobě NGS s sebou nese méně závažné a méně časté komplikace než podávání parenterální cestou. I když je riziko vzniku komplikací poměrně nízké, mohou se občas nějaké objevit. Komplikace lze rozdělit na gastrointestinální, mechanické, infekční a metabolické (Kohout, 2013, s. 283). Komplikace mohou nastat i během aplikace výživy, pacient může začít kašlat, zvracet, dávit se i úmyslně, či neúmyslně si sondu vytáhnout. To následně může vést k dislokaci NGS (Dastych, 2012, s. 155). Komplikace můžeme však také dělit na lehké, těžké a život ohrožující. Jelikož je sonda silikonová, snadno může dojít k zalomení nebo zauzlování. Sondy širší mohou dráždit sliznici a hrozí riziko vzniku dekubitů. Nejčastější komplikací je však ucpání. To hrozí spíše u užších sond při podávání špatně nadrcených léků i nevhodné stravy. Musí být vždy proplachovány, aby nedošlo k mikrobiální kolonizaci. Dlouhodobé zavedení sondy může způsobit gastroezofageální reflux a ten může mít za následek stenózu distálního jícnu. K ucpání dochází při nevhodně zvolené velikosti sondy, která neodpovídá typu a konzistenci enterálního přípravku. Dojde-li k ucpání sondy, záleží převážně na tom, čím byla sonda ucpána a v jaké délce. Možností, jak odstranit sraženinu, je více. Ideální je zkusit proplach teplou vodou, popřípadě pomocí pepsi-coly – mírným tlakem ze stříkačky. Tlak musí být však mírný, abychom nepoškodili pacienta. Pokud touto cestou nelze sondu zprůchodnit, odstraníme ji a zavedeme novou. To však vede k dalšímu výkonu, jemuž se dalo předejít správnou ošetrovatelskou péčí. Dalším mechanickým problémem je dislokace sondy. K té dochází při kašli, dušení a zvracení, kdy si ji pacient vytáhne sám nebo dojde k samovolnému vytažení při nedostatečné fixaci. Sondy si nejčastěji vytahují pacienti neklidní, zmatení, s poruchou intelektu nebo ti, kteří nejsou přesvědčení o nutnosti nutriční podpory. V těchto případech se informuje lékař. U NGS z PVC hrozí i jejich prasknutí, především při špatné manipulaci, jelikož jsou velmi křehké a tvrdé (Kohout, 2013, s. 284). Mezi klinické komplikace patří aspirace a průjem. Aspirace je jedna z častějších a zároveň nejzávažnějších komplikací, vyskytují se v 1 až 4 %. Vážně ohrožuje život pacienta. Průnik přípravku z gastrointestinálního traktu do plic se projeví dušením, kašlem a infekcí, jež může vést k respiračnímu selhání a asfyxii. Aspirovaný objem, chemické složení, pH, velikost

částic, stav a druh onemocnění pacienta jsou faktory, které dohromady určují závažnost aspirace. Touto komplikací jsou ohroženi zejména pacienti v pooperačním období, se zpomaleným vyprazdňováním či s neuromuskulárními poruchami. Proto se před každým podáváním enterální výživy aspiruje žaludeční obsah a pacient se nechává minimálně 3 hodiny lačnit. Nutno opět zdůraznit důležitost ošetrovatelské péče. Další klinickou komplikací je průjem, který je obecně popisován jako vodnatá stolice s frekvencí více jak tři stolice za den. Průjem není výsledkem intolerance enterální výživy, na jeho vzniku se podílí mnoho faktorů. Příčinou může být kontaminace enterálního přípravku či aplikačních setů. Ruce zdravotnického personálu jsou častým důvodem kontaminace, pokud nejsou dodržovány hygienické zásady mytí rukou. Přispět může také rychlost podání, agresivní realimentace, medikace, a to konkrétně antibiotika. Ta mohou sama od sebe způsobit zvýšení motorické aktivity střev. Často je průjem spojován s bakterií *Clostridium difficile*, ta se na vzniku podílí v 10 až 25 %. Pokud se tato komplikace u pacienta objeví, lékař stanoví jeho závažnost, příčinu a délku trvání. Jestliže to stav pacienta dovoluje, ordinuje se jiná forma výživy, zpomalí se rychlost aplikace, z bolusového podání se přejde na kontinuální a zmenší se objem aplikovaného množství přípravku. V neposlední řadě se lze setkat s nauzeou či zvracením, tzv. dumping syndromem, vznikajícím v důsledku rychlého přemístění nezpracovaného žaludečního obsahu do tenkého střeva. Projevuje se nevolností, pocením, křečemi v dutině břišní a slabostí. Spadá mezi nutriční a metabolické komplikace. Hlavní prevencí je podávání stravy pomalu a v malých dávkách. Hyperglykemie je vzácná, hypokalémie se vyskytuje při dlouhodobých průjmech a hyponatremie při častém odsávání žaludečního obsahu a používání ředěných výživ bezsolutovou vodou (Vytejková et al., 2013, s. 200–201; Kohout, 2013, s. 284). Mezi pozdní komplikace patří vznik otlaků a erozí v místě, kde sonda naléhá na sliznici, při nevhodné fixaci, v místě zúžení jícnu a v místě tlaku sondy na žaludek. Tyto komplikace jsou způsobené dlouhodobým zavedením NGS (Dastych, 2012, s. 155). Byly zaznamenány také případy sinusitidy po průchodu NG trubicí. K té může dojít, pokud postup není aseptický. Gastritida je také jednou z komplikací zavedení NG sondy. V tomto případě je příčinou pokračující tlak a podráždění žaludku špičkou NG sondy (Makama, 2010, s. 42). Během zavádění i inzerce může dojít k epistaxi (Dastych, 2012, s. 155). Epistaxe způsobená drobnými modřinami během inzerce je běžnou komplikací zejména u hypertoniků a pacientů s koagulopatií. Proto je nutné být opatrný u pacientů s podezřením na hypertenzi nebo s abnormální

koagulací (Makama, 2010, s. 42). Pokud se enterální výživa podává bez čistých tekutin, vzniká tzv. syndrom enterální výživy (subklinická dehydratace u starých osob). Jeho průběh je pozvolný, rozvíjí se v průběhu několika týdnů. Klinicky se projevuje dezorientací, spavostí a celkovou slabostí. Tak jako u PEG může vzniknout tzv. „refeeding syndrom“, který vzniká při rychlém zahájení enterální výživy, zejména u těžce podvyživených pacientů. Klinickým projevem je somnolence, celková slabost, poruchy srdečního rytmu, dezorientace. V těžších případech může dojít ke kómatu, respirační insuficienci a srdečnímu selhání. Prevencí je zahájení pomalé enterální výživy s postupným navyšováním dávky (Dastyh, 2012, s. 155).

Bedier et al. (2016) ve své studii hodnotí vliv vzdělávacího programu na praxi zdravotnického personálu související s péčí o pacienty, jimž se výživa podává nasogastrickou trubicí. Tato studie byla provedena na jednotce intenzivní péče (JIP) ve fakultní nemocnici Al-Azhar v novém městě Damietta. Školení se účastnili všichni zdravotničtí pracovníci, jež pracovali s pacienty podstupujícími nazogastrickou výživu na JIP, tedy asi 30 respondentů (žen). Většina z nich měla od 20 do 30 let, středoškolské vzdělání a více než 4 roky zkušeností z praxe. Školení obnášelo 55 kroků představujících následující oblasti: A – Před krmením (33 kroků souvisejících s kontrolou objednávky lékaře, mytím rukou, zařízením, přípravou krmení, hodnocením pacienta, přípravou pacienta na krmení a přípravou prostředí). B – Během krmení (13 kroků souvisejících s potvrzením umístění sondy, zaznamenáním zbytkového obsahu žaludku, krmením pomocí stříkačky a pomocí enterálního vaku). C – Po krmení (9 kroků, které se vztahují k péči a záznamu). Pokud jde o program školení, bylo zjištěno, že před realizací tohoto programu žádná ze sledovaných respondentek neabsolvovala žádný program školení ani neměla písemný protokol týkající se péče o pacienty krmené nasogastrickou sondou. Pokud jde o praxi provedenou před krmením, bylo zjištěno, že příprava prostředí obsadila první stupeň vylepšení, zatímco příprava pacienta na krmení obsadila druhé místo, vysvětlit postup pacientovi obsazenému ve třetím pořadí, zaznamenat zbytkový obsah potravy obsadilo čtvrté místo, vysvětlení postupu pacientovi páté místo, potvrzení umístění sondy bylo na šestém místě, zatímco poslední pozice byla obsazena obecným hodnocením. Realizace vzdělávacího programu péče u pacientů podstupujících nasogastrickou sondu významně zlepšila celkovou úroveň praxe zdravotnickému personálu. Pokud jde o krmení nasogastrickou trubicí, zmíněná studie doporučuje kontinuální vzdělávací programy, organizované na JIP pravidelně, a to s jasným cílem:

pro zlepšení praxe zdravotnického personálu a dosažení vysoké kvality péče (Bedier et al., 2016, s. 432–442).

Retrospektivní studie provedená v Saudské Arábii – „Science Journal of Clinical Medicine“ – srovnávala nasogastrickou sondu (NGS) s perkutánní endoskopickou gastrostomií (PEG), s perkutánní fluoroskopickou gastrostomií (PFG) a jejunostomií (JFT) z hlediska nutričních účinků, komplikací a výsledků. Studie byla provedena u dospělých pacientů přijatých od ledna 2002 do prosince 2007. Hlavní komplikace jsou definovány jako potřeba chirurgického zákroku, dehydratace, nadýmání břicha, zvracení a krvácení v místě zavedení. Mezi pozdní komplikace po 48 hodinách se uvádějí potíže, jako je infekce v místě zavedení, blokování, špatné umístění, únik výživy, což vedlo k výměně sondy. Mezi čtyřmi sondami není žádný rozdíl, pokud jde o časně komplikace do 48 hodin po zavedení enterální výživy. Existuje však významný rozdíl, pokud jde o komplikace po 48 hodinách od zavedení sondy, což je infekce v místě zavedení, která vykazovala více v PEG. Mohlo by to být proto, že se jedná o nejběžnější sondu používanou mezi pacienty. Neexistuje žádný rozdíl, pokud jde o ucpaní. Existuje významný rozdíl, pokud se jedná o únik v PEG a PFG. V přehledu literatury je PEG účinnější než NGS při zlepšování nutričního stavu. Studie ukázala, že použití PEG způsobuje stabilizaci hmotnosti během dvou měsíců od zahájení léčby. Další studie ukázala, že během šesti měsíců se u 50 % pacientů zvýšila hmotnost, zatímco 31 % pacientů nezměnilo váhu. Navzdory atraktivitě enterální cesty pro udržení výživy byly hlášeny komplikace. Mezi nejčastější závažnější komplikace byly zařazeny gastrointestinální píštěle, vnitřní prosakování, dehiscence, peritonitida, perforace žaludku, aspirační pneumonie a podkožní absces. Menší komplikace představovaly ucpaní, uvolnění, degradaci, vnější únik, neplánované odstranění a infekce na místě. Do 48 hodin po zavedení sondy nejsou žádné komplikace a všechny hlášené komplikace jsou mírné a mohou být adekvátně zvládnuty (Albugami, 2015, s. 60–66). Další, kdo zkoumali účinnost NGS a PEG, jsou Gomes Jr. et al. (2015). Cílem studie je zhodnotit účinnost a bezpečnost PEG ve srovnání s NGS u dospělých s poruchami polykání. Tato studie zahrnuje 11 randomizovaných kontrolovaných studií se 735 účastníky. Autoři studie došli k závěru, že PEG byl spojen s nižší pravděpodobností selhání intervence, což naznačuje, že endoskopický postup může být účinnější a bezpečnější ve srovnání s NGS. Mezi srovnávacími skupinami ani v nepříznivých událostech, včetně pneumonie související s aspirací, není významný rozdíl v úmrtnosti (Gomes Jr. et al.,

2015, s. 45). Wang et al. (2014) ve své studii zkoumali zlepšení nutričního stavu u pacientů s rakovinou hlavy a krku, podstupujících chemoterapii se současným zavedením enterální výživy sondou, a to konkrétně mezi PEG a NGS. Zajímalo je, zda tyto techniky mohou prokázat přínos pro pacienta. Celkově studie prokázala, že PEG a NGS mají převážně stejné výsledky, pokud jde o udržování hmotnosti, i když se ukázalo, že krmení přes PEG je vhodnějším způsobem. Důkazy rovněž ukazují, že PEG může po chemoradioterapii oddálit návrat k perorální dietě, protože pacienti s NGS mohou být více motivováni k návratu k perorální dietě. Studie poukazuje rovněž na negativní dopad NGS na image pacienta, silnější pocit nepříjemnosti a potíže při učením používat trubici, ale i větší pravděpodobnost změny obrazu těla, ovlivnění rodinného života a zasahování do společenských aktivit. Wang et al. konstatují, že jak NGS, tak PEG jsou účinné při udržování nutričního stavu v případě pacientů s nádorem hlavy a krku při současné chemoterapii (Wang et al., 2014, s. 559–567).

2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Přehledová bakalářská práce obsahuje poznatky dokládající možnosti zavedení enterální výživy. Zpracované studie předkládají přehled ošetrovatelské péče u pacientů s PEG a NGS.

Veškeré informace jsou sumarizací aktuálních dohledaných poznatků z databází EBSCO, Google Scholar, Medvik, Pub Med Medline, Ovid a monografií. Většina předložených studií pochází ze zahraničních zemí, například z Velká Británie, Kanady, Číny či Saudské Arábie, pouze jedna studie byla prováděna v Plzni. Převážně byly lépe dohledatelné informace o PEG, která je podle různých studií bezpečnější a vhodnější způsob podávání enterální výživy. Mnoho studií zkoumalo daný způsob krmení v kontextu s konkrétním onemocněním, například PEG u pacientů s nádorem krku nebo kvalitu života u pacientů trpících demencí se zavedenou NGS sondou. Významnou limitací je nedostatek českých studií. Autoři by se měli zaměřit na realizaci odborných studií na území České republiky. Další významnou limitací bylo málo dohledaných aktuálních publikovaných poznatků o ošetrovatelské péči s ohledem na daný typ sondy. V neposlední řadě je do limitací zahrnuto minimální množství dohledatelných aktuálních studií zabývajících se problematikou na jednotkách intenzivní péče.

Tato přehledová bakalářská práce může být zdrojem informací a podkladem pro další odborné studie či práce. Může být využita rovněž jako vzdělávací materiál pro zdravotnický personál.

ZÁVĚR

Tato přehledová bakalářská práce má za cíl doložit aktuálně dohledatelné poznatky o péči o pacienty s enterální výživou. Dílčí cíle jsou rozděleny na ošetrovatelskou péči u pacientů s PEG a NGS. Získané informace z různých zdrojů se v některých částech práce vzájemně shodují či doplňují, nebo ohledně dané problematiky poskytují jiný názor.

První dílčí cíl sumarizuje poznatky o enterální výživě podávané pomocí PEG. Velmi důležité je sledovat klinický stav pacienta po dobu 72 hodin od provedení výkonu. Nedílnou součástí je i sledování místa zavedení. Okolí musí být čisté, suché a převaz by se měl provádět zpočátku každý den. Je důležité dbát zřetel na ošetrovatelskou péči, jejímž prostřednictvím lze předejít vzniku komplikací, které mohou nastat. Autoři jako nejčastější komplikace spojené s PEG uvádějí krvácení, ucpání sondy, tzv. refeeding a dumping syndrom. Výživa se podává postupně, nejprve v malých dávkách, a to buď bolusově, nebo přes enterální pumpu.

Druhý dílčí cíl dokládá poznatky o enterální výživě podávané pomocí NGS. Důležité je před samotným výkonem edukovat pacienta, připravit si veškeré potřebné pomůcky, hlavně však zvolit správnou délku a průměr sondy. Nutné je sledovat celkový stav pacienta, ověřit si správnost zavedení sondy před každou aplikací výživy a kontrolovat její dostatečnou fixaci. Do konceptu ošetrovatelské péče patří nejen péče o pacienta, ale i péče o NGS. Proto je důležité si všimnout známek nežádoucích komplikací, jimž je možné předejít pravidelným polohováním sondy a ověřováním její funkčnosti. Mezi nejčastější komplikace spojené s NGS totiž patří slizniční dekubity a ucpání sondy. Vše se zaznamenává do ošetrovatelské dokumentace.

Odborníci doporučují většinou způsob zavedení pomocí PEG. V současnosti je však celkově akceptována nadřazenost obou způsobů zavedení před chirurgickými zákroky dlouhodobé enterální výživy, a to pro svoji menší invazivitu. Ve většině případů se provádí bez celkové anestezie – pro nízkou finanční náročnost a snížený výskyt komplikací. Převážnou indikaci tvoří onkologická a neurologická onemocnění, jež jsou hlavním důvodem pro zavedení enterální výživy. Tato forma léčby vyžaduje dlouhodobé sledování a pobyt pacienta v nemocničním prostředí. Každý zdravotnický personál by měla mít znalosti o této problematice a umět pečovat o různé typy sond, jelikož se tento způsob léčby objevuje napříč všemi obory a je mnohdy nedílnou součástí léčby pacienta.

Referenční seznam

AGUILERA-MARTINEZ, Rosa, Emilia RAMIS-ORTEGA, Concha CARRATALÁ-MUNUERA., José Manuel FERNÁNDEZ-MEDINA, M Dolores SAIZ-VINUESA a M Jesús BARRADO-NARVIÓN, 2014. Effectiveness of continuous enteral nutrition versus intermittent enteral nutrition in intensive care patients: a systematic review. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*. **12** (1), 281–317. DOI: 10.11124/jbisrir-2014-1129. ISSN 2202-4433. Dostupné také z: <http://journals.lww.com/01938924-201412010-00011>

ALBUGAMI, Muneerah, 2015. Comparison between Four Types of Long Term Tube Feeding Regarding Nutritional Effects, Complications and Outcomes. *Science Journal of Clinical Medicine*. **4** (3), 60–66. DOI: 10.11648/j.sjcm.20150403.12. ISSN 2327-2724.

BALIHAR, Karel, Eva JÁNSKÁ, Lucie ZDRHOVÁ, Jan KOTYZA, Václav HEJDA a Jana KOŽELUHOVÁ, 2016. Perkutánní endoskopická gastrostomie: analýza praxe v endoskopickém centru terciární lékařské péče. *Vnitř Lék* [online]. **62** (6), 435–441 [cit.2019-12-17]. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2016/06/04.pdf>

BEDIER, Nabila A. a et al., 2016. Effect of Educational Program on Nurses' Practice Related to Care of Patients Undergoing Nasogastric Tube Feeding. *International Journal of Caring Sciences* [online]. **9** (2), 432–442 [cit. 2020-05-18]. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1817087246?accountid=16730>

BRUGNOLLI, A. a et al., 2014. Securing of naso-gastric tubes in adult patients: a review. *International journal of nursing studies*. **51** (6), 943–950. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.12.002>.

DASTYCH, Milan, 2012. Enterální výživa v klinické praxi. *Interní medicína pro praxi* [online]. **14** (4), 152–156 [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/04/04.pdf>

FRIGINAL-RUIZ, Ana Belén a Alfredo J. LUCENDO, 2015. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. *Gastroenterology Nursing*. **38** (5), 354–366. DOI: 10.1097/SGA.000000000000150. ISSN 1042-895X.

GOMES JR, Claudio AR, Regis B ANDRIOLO, Cathy BENNETT, Suzana AS LUSTOSA, Delcio MATOS, Daniel R WAISBERG a Jaques WAISBERG, 2015. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. (5), 1–62. DOI: 10.1002/14651858.CD008096.pub4. ISSN 14651858. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008096.pub4>

HAYWOOD, Sharlene, 2012. PEG feeding tube placement and aftercare. *Nursing times* [online]. **108** (42), 20–22 [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/nutrition/peg-feeding-tube-placement-and-aftercare-12-10-2012/>

HOLMES, Susan, 2012. Enteral nutrition: an overview. *Nursing Standard*. **29** (39), 41–46. DOI: 10,77748 / ns2012.05.26.39.41.c9133.

JOHNSON, Teresa W., Sara Seegmiller RN, Lisa EPP a Manpreet S. MUNDI, 2019. Addressing Frequent Issues of Home Enteral Nutrition Patients. *Nutrition in Clinical Practice*. **34** (2), 186–195. DOI: 10.1002/ncp.10257. ISSN 08845336. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1002/ncp.10257>

KILIC, Betulay a Hatice CICEK, 2016. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy feeding of a patient with Gun Shot Wounds: Nursing Interventions and Prevention of Complications. *Balkan Military Medical Review*. **19** (1). DOI: 10.5455/bmmr.180882. ISSN 1107-6275. Dostupné také z: <http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php?mno=180882>

KOHOUT, Pavel, 2013. Enterální Výživa [online]. **23** (4), 282–287 [cit. 2019-09-09]. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2013/4-2013/Enteralni-vyziva/e-1pe-1x0-1xb.magarticle.aspx>

KORDULOVÁ, Pavla a Renata HAKENOVÁ, 2017. Péče o PEG a řešení jejich komplikací. *Medicína pro praxi* [online]. **14** (5), 263–266 [cit. 2019-11-13]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2017/05/10.pdf>

KŘÍŽOVÁ, Jarmila, Jaromír KŘEMEN, Eva KOTRLÍKOVÁ a Štěpán SVAČINA, 2019. Enterální a parenterální výživa. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5009-8.

MAKAMA, J. G., 2010. Uses and hazards of nasogastric tube in gastrointestinal diseases: An update for clinicians. *Annals of Nigerian Medicine* [online]. **4** (2), 37–43 [cit. 2019-12-25]. Dostupné z: <http://www.anmjournal.com/text.asp?2010/4/2/37/78269>

MALHI, H. a R. THOMPSON, 2014. PEG tubes: dealing with complications. *Nursing Times* [online]. **110** (45), 18–21 [cit. 2020-05-07]. Dostupné z: <https://cdn.ps.emap.com/wp-content/uploads/sites/3/2012/10/161012-PEG-feeding-tube-placement-and-aftercare.pdf>

PARS, Hatice a Hicran ÇAVUŞOĞLU, 2018. Effects of 3 Different Methods of Care on the Peristomal Skin Integrity of Children with Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tubes. **31** (4), 172–181. DOI: 10.1097/01.ASW.0000530683.93372.3a. ISSN 1527-7941. Dostupné také z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00129334-201804000-00006>

PARS, Hatice a Hicran ÇAVUŞOĞLU, 2019. A Literature Review of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. *Gastroenterology Nursing*. **42** (4), 351–359. DOI: 10.1097/SGA.0000000000000320. ISSN 1042-895X. Dostupné také z: <http://journals.lww.com/00001610-201907000-00004>

RAHNEMAI-AZAR, Ata A, 2014. Percutaneous endoscopic gastrostomy: Indications, technique, complications and management. *World Journal of Gastroenterology*. **20** (24), 7739–7752. DOI: 10.3748/wjg.v20.i24.7739. ISSN

1007-9327. Dostupné také z: <http://www.wignet.com/1007-9327/full/v20/i24/7739.htm>

ROVERON, Gabriele, Mario ANTONINI, Maria BARBIERATO, et al., 2018. Clinical Practice Guidelines for the Nursing Management of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy and Jejunostomy (PEG/PEJ) in Adult Patients. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. **45** (4), 326–334. DOI: 10.1097/WON.0000000000000442. ISSN 1071-5754. Dostupné také z: <http://journals.lww.com/00152192-201807000-00007>

URBANÍKOVÁ, Jaroslava, 2014. Enterální výživa. Praktické lékárenství [online]. **10** (2), 79–81 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2014/02/08.pdf>

VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Pavla PAVLÍKOVÁ, 2013. Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část. 1. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3420-0.

WANG, J., M. LIU, C. LIU, Y. YE a G. HUANG, 2014. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for patients with head and neck cancer: a systematic review. *Journal of Radiation Research*. **55** (3), 559–567. DOI: 10.1093/jrr/rrt144. ISSN 0449-3060. Dostupné také z: <https://academic.oup.com/jrr/article-lookup/doi/10.1093/jrr/rrt144>

Seznam použitých zkratek

CMP	cévní mozková příhoda
F	jednotka French
HNC	nádorové onemocnění hlavy a krku
JFG	jejunostomie
JIP	jednotka intenzivní péče
KPR	kardiopulmonální resuscitace
ml	mililitry
NGS	nasogastrická sonda
PEG	perkutánní endoskopická gastrostomie
PFG	perkutánní fluoroskopická gastrostomie
pH	potenciál vodíkového iontu, acidobazický indikátor
PVC	polyvinylchlorid
RTG	rentgen
s.	strana
tzv.	takzvaně