

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav zdravotnického záchranářství a intenzivní péče

Karel Březka

Ošetrovatelská péče o pacienta s PEG

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Olga Nádvorníková

Olomouc 2022

Prohlašuji, že bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně a použil jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 27. dubna 2022

Podpis

Děkuji paní Mgr. Olze Nádvořnickové za trpělivost, vstřícnost, čas a za odborné vedení bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce:	Bakalářská práce
Téma práce:	Ošetrovatelská péče o pacienta s PEG
Název práce:	Ošetrovatelská péče o pacienta s PEG
Název práce v AJ:	Nursing care of patient with PEG
Datum zadání práce:	2021-11-23
Datum odevzdání práce:	2022-04-27
VŠ, fakulta, ústav:	Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd Ústav zdravotnického záchranářství a intenzivní péče
Autor práce:	Karel Březka
Vedoucí práce:	Mgr. Olga Nádvorníková
Oponent práce:	

Abstrakt v ČJ:

Zdravotnický záchranář se v České republice kromě uplatnění na zdravotnické záchranné službě uplatňuje i v nemocnicích jednotkách intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačních odděleních (JIP, ARO), kde probíhá kompletní ošetrovatelská péče o pacienta. Základem ošetrovatelské péče je pochopitelně i správná výživa pacientů, která se podílí na celkovém průběhu a vývoji léčby. Zdravotnický záchranář se může setkat s různými způsoby výživy u pacientů, a to včetně perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG). Bakalářská práce předkládá formou rešerše dohledané poznatky z recenzovaných periodik a odborných knih českých a zahraničních autorů o ošetrovatelské péči u pacientů s PEG. V rámci této rešerše byly stanoveny dva dílčí cíle práce. První dílčí cíl je zaměřen na explikaci pojmů souvisejících s PEG. Druhým dílčím cílem je předložení aktuálních publikovatelných poznatků o komplikacích spojených se zavedenou PEG. Celkem bylo použito (18) dohledaných článků, z toho (16) bylo cizojazyčných. Většina článků byla dohledána v databázi PubMed. Dohledané poznatky v této bakalářské práci mohou být cenným zdrojem informací pro zdravotnické záchranáře, studenty zdravotnických oborů a další nelékařský personál pracující (nebo připravující se) na výkon povolání na jednotkách JIP.

Abstrakt v AJ:

In addition to employment in the ambulance service, a paramedic in the Czech Republic is also employed in hospitals at the highest level of intensive care, where complete nursing care takes place. Proper nutrition is of course essential part of nursing care and contributes to the overall development of treatment. Thus, the paramedic may encounter a variety of nutritional practices in patients, including PEG. The overview bachelor's thesis presents research findings from peer-reviewed periodicals and professional books by Czech and foreign authors on nursing care for patients with PEG. It summarizes information from the obtained from the professional texts into two partial goals. The first is focused on the explanation of PEG-related concepts. The second partial goal is to present current publishable knowledge about the complications associated with established PEG. A total of (18) retrieved articles were used, of which (16) were in foreign language. Most articles were searched in the database (PubMed). The knowledge gained in this bachelor's thesis can be a valuable source of information not only for paramedics working (or preparing) for job of intensive care, but also for general nurses specializing in intensive care or doctors.

Klíčová slova v ČJ: výživa, perkutánní endoskopická gastrostomie, nemocnice, péče, komplikace

Klíčová slova v AJ: nutrition, percutaneous endoscopic gastrostomy, hospital, care, complication

Rozsah: 35 stran/0 příloh.

OBSAH

Úvod.....	8
1 Popis řešeršní činnosti.....	10
2 Explikace pojmů vztahující se k ošetřovatelské péči o pacienta s PEG.....	11
2.1 Indikace a kontraindikace zavedení PEG.....	11
2.2 Ošetřovatelská péče o pacienta s PEG.....	17
3 Komplikace u pacienta s PEG.....	20
3.1 Význam a limitace dohledaných poznatků.....	28
Závěr.....	30
Referenční seznam.....	31
Seznam zkratek.....	35

Úvod

Výživa je důležitým aspektem, který může mít zásadní vliv na průběh a délku léčby a může ovlivňovat a vyvolat celou řadu onemocnění (Vytejková et al., 2013, s. 177). Nezastupitelné místo v ošetrovatelské a intenzivní péči má bezpochyby umělá enterální výživa. Její přínos spočívá především v dosažení a udržení přiměřeného stavu výživy, prevenci rozvoje paralytického ileu, v redukci počtu krvácivých a infekčních komplikací, zkrácení doby hospitalizace a zachování přirozené funkce střeva (Kapounová, 2020, s. 60).

Perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG) je metoda umožňující dlouhodobé podávání enterální výživy přes břišní stěnu do žaludku pomocí zavedeného katetru (Kroupa et al., 2019, 195). V dnešní době se jedná o preferovaný způsob nutriční podpory u akutně nemocných, jejichž zdravotní stav nedovoluje příjem potravy fyziologickou (perorální) cestou, nebo je jejich příjem výživově nedostatečný. Indikace vždy záleží na základním onemocnění. Použití standartní nazogastrické sondy u pacienta je spojováno s nižším komfortem, tolerancí a také se zvýšeným rizikem komplikací, jako je například krvácení, aspirační pneumonie, otlakové ulcerace a další. Zavedení gastrostomie je výhodnou možností dlouhodobé výživy u pacientů, kteří netolerují výživovou sondu zavedenou nosem. Díky rozšíření této metody (PEG) se ustoupilo od jiných způsobů zavedení (chirurgická gastrostomie). PEG dnes patří k běžně prováděným výkonům v oblasti endoskopie u pacientů s cílem dlouhodobé enterální výživy. Jedná se o metodu bezpečnou a efektivní, která laboratorně zlepšuje nutriční stav pacientů (Kroupa et al., 2019, s. 195). Přestože u některých pacientů je účinnost PEG zcela nezpochybnitelná, není nutně vhodná a indikovaná ve všech situacích. The Choosing Wisely Program upozorňuje například na použití PEG v konečném stádiu u pacientů s demencí (Stein et al., 2020, s. 1593).

Zavedení PEG mohou provázet komplikace a rizika. Mezi závažné komplikace patří například perforace, aspirace, peritonitida nebo gastrokutánní píštěl. Dále se mohou vyskytnout infekční komplikace doprovázené abscesem v místě zavedení s následnou sepsí až septickým šokem. Mechanické komplikace PEG zahrnují zalomení, dislokace nebo ucpání sondy. Ošetřující personál se u pacientů nejčastěji setkává se zvracením, diarreou, dislokací nebo ucpáním sondy (Kordulová a Hakenová, 2017, s. 263). Riziko úmrtí pacientů v souvislosti s PEG se odhaduje na méně než 1 %, nicméně rozmezí 30denní mortality nemocných se zavedeným PEG je podle publikovaných prací široké, jedná se o 1-22 %. Nicméně data nejsou spojená s přímou souvislostí endoskopického výkonu. Cílem PEG je bezpochybně výživa nemocných a zlepšení nutričního stavu a komfortu pacienta (Kroupa et al., 2019, s. 195). V souvislosti s touto problematikou je možné položit otázku, jaké jsou

aktuální dohledatelné poznatky o ošetrovatelské péči o pacienta s PEG? Cílem této bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledatelné poznatky o ošetrovatelské péči o pacienta s PEG. Cíl práce byl specifikován v dílčích cílech.

Stanovené dílčí cíle práce

Cíl 1 - Explikace pojmů vztahující se k ošetrovatelské péči o pacienta s PEG.

Cíl 2 - Předložit aktuální dohledané poznatky o komplikacích u pacienta s PEG.

Seznam vstupní studijní literatury

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.

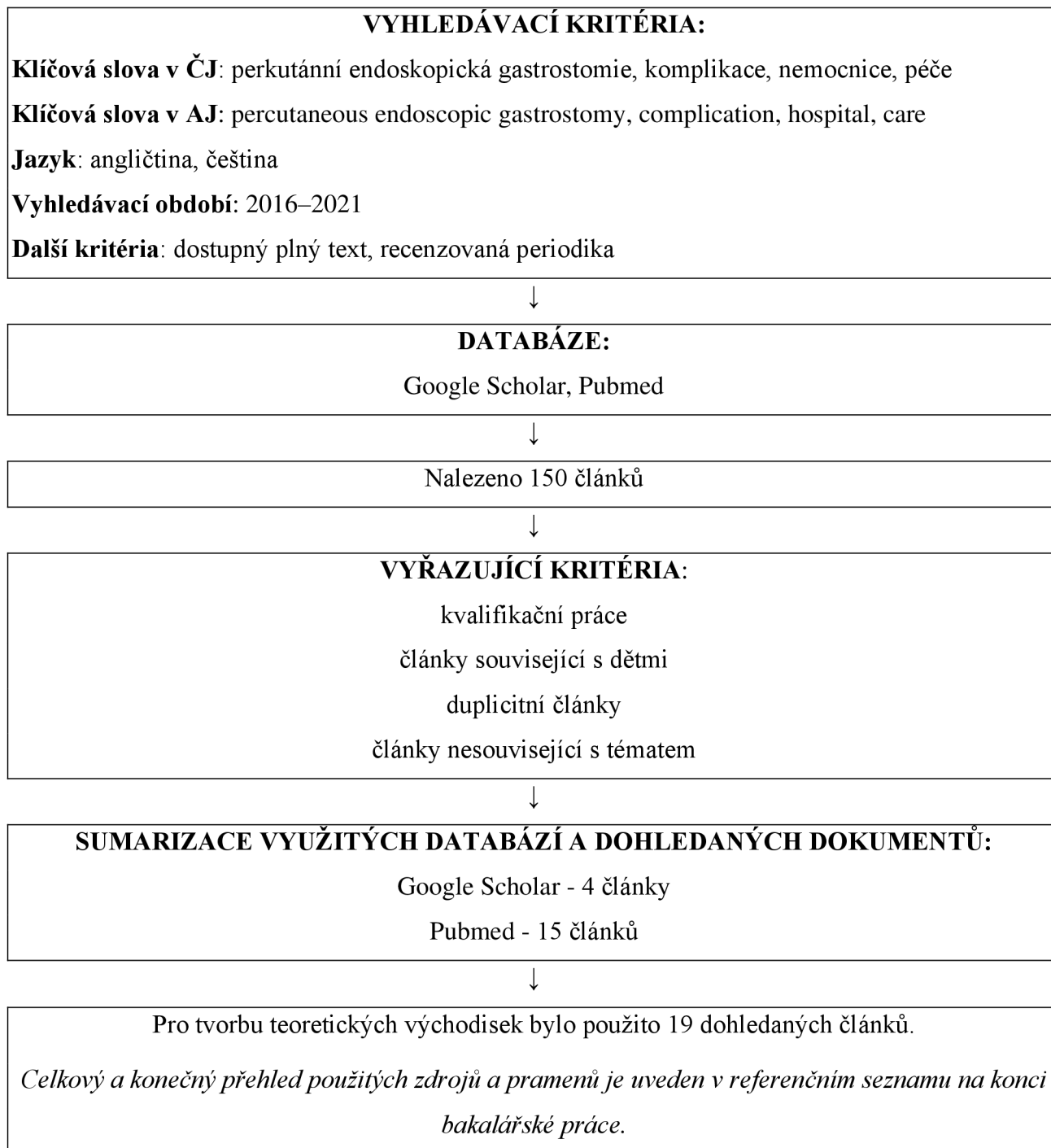
KROUPA, Radek, Pavel KOHOUT, Jiří CYRANY, et al., 2019. Perkutánní endoskopická gastrostomie – doporučený postup České gastroenterologické společnosti ČLS JEP. *Gastroenterologie a hepatologie: Gastroenterology and Hepatology* [online]. Česká gastroenterologická společnosti ČLS JEP, 2019, **73**(3), 195-207 [cit. 2022-04-10]. ISSN 1804-803X. Dostupné z: doi:doi:10.14735/amgh2019195.

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

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

1 Popis rešeršní činnosti

Pro rešeršní činnost byl použit standardní postup vyhledávání s využitím klíčových slov. Postup rešeršní činnosti popisuje následující schéma.



2 Explikace pojmů vztahující se k ošetrovatelské péči o pacienta s PEG

2.1 Indikace a kontraindikace zavedení PEG

Výživa pomocí PEG se využívá u pacientů, kteří vyžadují enterální výživu dočasně u reverzibilních onemocněních nebo definitivně u nevratných ireverzibilních onemocněních s předpokládanou délkou života delší než dva měsíce se zachovalým duševním zdravím. Umístění PEG by mělo být individuální. Je třeba vzít v úvahu potřeby, preference i očekávání pacienta a rodiny. U pacientů s orofaryngeální dysfagií a pokročilou demencí je účinnost PEG v současnosti zpochybňována. Tyto případy začínají být považovány za neefektivní a eticky nepřijatelné. Bylo zjištěno, že PEG u pacientů s pokročilou demencí nezlepšuje přežití, nutriční stav nebo kvalitu života, ani nesnižuje výskyt pneumonie v důsledku aspirace nebo vznik dekubitů. Společnost amerických geriatrů nebo Evropské sdružení klinické výživy a metabolismu nedoporučují jeho použití u pacientů s demencí. Naopak z PEG mohou mít prospěch pacienti s novotvory hltanu a jícnu, které se projevují obstrukcí a dysfagií. Klinický přínos je popisován některými studiemi u profylaktického zavedení PEG s ohledem na pacienty, kterým je umístěna, jakmile se projeví příznaky, ačkoliv dostupné vědecké poznatky neumožňují určit ideální okamžik zavedení. Perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG) je efektivní a bezpečná metoda nutriční podpory u pacientů s malnutricí a nemožností perorálního příjmu vyžadující enterální výživu nad čtyři týdny. Mezi hlavní indikace patří novotvary horního trávicího traktu a neurologická onemocnění, přičemž demence je v současnosti považovaná za kontroverzní indikaci (Villalba et al., 2018, s. 2). Celkem 93 pacientů s Parkinsonovou chorobou a souvisejícími poruchami bylo identifikováno revizí registrů a prohledáváním databází PEG ve dvou univerzitních nemocnicích Spojeného království v časovém rozmezí od roku 2005–2017. K retrospektivní kontrole bylo k dispozici 83 kazuistik. Byly hodnoceny procesy a výsledky péče. Byly uvedeny následující diagnózy: 58 pacientů (70 %) se potýkalo s Parkinsonovou chorobou, 10 pacientů (12 %) mělo diagnostikováno progresivní supranukleární obrnu, 5 pacientů (6 %) mělo mnohočetnou systémovou atrofii, 3 pacienti (4 %) měli demenci s Lewyho tělísky a 7 pacientů (8 %) mělo vaskulární parkinsonismus. Střední věk byl 78 let. Ženy tvořily 35 %. Procesy péče zahrnovaly plán budoucí péče zavedený před přijetím pro 18 pacientů (22 %) a PEG byla umístěna během urgentního příjmu 68 pacientům (82 %). Výsledky obsahují medián přežití 422 dnů, 30denní mortalita byla 6 % (5 pacientů), z 56 pacientů přijatých z domova bylo 32 % (18 pacientů) svěřeno do domů s pečovatelskou službou. Aspirační pneumonie byla uvedena jako nejčastější komplikace u 18 pacientů (22 %). PEG může usnadnit krmení

a podávání léků u dysfagických pacientů s Parkinsonovou chorobou a souvisejícími poruchami. Informace o přežití a komplikacích po PEG mohou ovlivnit rozhodování o využití této metody. Je zapotřebí najít další způsoby snížení aspirační pneumonie. Pacienti s PEG by měli být sledováni nutričním týmem. (Brown et al., 2020, s. 2) Řada neurologických onemocnění má vliv na nutriční stav u pacientů. Mnoho nemocí a poruch mohou vést k orofaryngeální dysfagii. Presbyfagie je multifaktoriální změna fyziologie polykání, projevující se ve stáří. U orofaryngeální dysfagie je zvýšené riziko aspirace, dále způsobuje nebezpečí nedostatečné výživy a hydratace. Porucha polykání je pozorována u 50 % pacientů v souvislosti s ischemickou nebo hemoragickou cévní mozkovou příhodou. U těchto pacientů je až trojnásobně zvýšené riziko rozvoje aspirační pneumonie a jejich mortalita je podstatně vyšší než u pacientů s cévní mozkovou příhodou bez dysfagie. U těžkého traumatického poškození mozku je výskyt klinicky relevantní dysfagie okolo 60 %. U těchto pacientů je výskyt dysfagie spojen s výrazně prodlouženou umělou výživou (Burgos et al., 2018, s.1-2). Časná aplikace PEG není doporučena u pacientů s cévní mozkovou příhodou. To potvrzuje i jedna prospektivní studie spadající pod naši studii zabývající se výživou pacientů po cévní mozkové příhodě s dysfagií. Poukazuje na 7,8 % zvýšenou míru úmrtnosti spojenou se zajištěním výživy pomocí PEG. Studie také poukazuje, že při akutních onemocněních typu akutní cévní mozkové příhody by měla být z počátku aplikována výživa pomocí nasogastrické sondy. Naopak v klinicky stabilní fázi by mělo dojít k převedení na výživovou stomii typu PEG. (Wirth., 2018, s. 3)

Retrospektivní přehled byl proveden u 106 novorozenců, kterým byla v letech 2007-2013 umístěna PEG na jednotce intenzivní péče v Johns Hopkins All Children's Hospital na Floridě. Porodní hmotnost byla ≤ 6 kg. Cílem studie bylo popsat účinnost a bezpečnost PEG na novorozenecké jednotce intenzivní péče. Dále možné komplikace spojené s výkonem, čas zahájení krmení a čas na podporu dýchání. Souběžnou diagnózu chronické plicní nemoci mělo 27 % kojenců v určité fázi pobytu v nemocnici. Je potřeba zmínit, že 50 % kojenců, kteří obdrželi PEG, byli předčasně narození, tzn. jejich gestační věk se pohyboval pod hranicí 35 týdnů. Z toho 30 % mělo v anamnéze intraventrikulární krvácení a 13 % nekrotizující enterokolitidu. Z 82 % byla stěžejní indikací dysfagie. Syndrom krátkého střeva byl diagnostikován u dvou pacientů. V době zákroku byl průměrný gestační věk 45,1 gestačního týdne. Průměrná hmotnost v době zákroku byla uvedena 4,1 kg. Pouze u 9 (8,4 %) ze 106 novorozenců, kterým byla implementována PEG, se projevil komplikace. Závažné komplikace tvořily 1,8 % a míra méně závažných komplikací se pohybovala v rozmezí 6,6 %. Průměrná doba zahájení aplikace stravy byla 1,2 dne. Ze studie vyplývá, že zavedení PEG se jeví jako bezpečné a efektivní. Také umožňuje brzké opětovné zahájení krmení a rychlý postup při dosahování cílového nutričního stavu. (Driver et al., 2018, s. 1-26) Další prospektivní studie se zabývala implementací

PEG u pacientů s karcinomem hlavy a krku na oddělení ORL-HNC Univerzitní nemocnice v Helsinkách ve Finsku. Studie probíhala v časovém rozmezí od roku 2011 do roku 2013. Bylo zkoumáno 127 pacientů, u kterých byly získány demografické údaje jako charakteristika nádoru, indikace pro zavedení PEG, interval mezi rozhodnutím o umístění PEG a samotným zavedením. Výkon byl proveden specialisty na chirurgickou onkologii. Následně byla retrospektivně oddělena skupina 110 pacientů, kteří byli posláni z oddělení otorinolaringologie-chirurgie hlavy a krku (ORL-HNC) na Kliniku gastrointestinální chirurgie Helsinské univerzitní nemocnice k umístění PEG. Jednu dávku antibiotické profylaxe dostali předoperačně všichni pacienti vyjma dvou s probíhající antibiotickou léčbou. Zavedení PEG bylo provedeno metodou pull – through. PEG byla odstraněna za předpokladu, že byl daný pacient schopen udržet tělesnou hmotnost pouze orální výživou a nebyla potřeba další léčba. Ze 127 pacientů s rakovinou hlavy a krku byla úspěšnost zavedení PEG 97,6 %. U tří pacientů metoda selhala. U jednoho z nich byl důvodem těžký trismus, ve dvou zbylých případech nemožnost určení spolehlivého místa pro umístění PEG na břišní stěně. Před umístěním PEG byl stanoven průměrný index tělesné hmotnosti 25,0. Nejčastější lokalizací nádoru byl orofarynx (43,5 %) následovaný dutinou ústní (24,2 %). Převážná část pacientů podstoupila onkologickou léčbu. Definitivní léčbou byla pro 67 pacientů (54,0 %) chemoradioterapie a pro 43 pacientů (34,7 %) operace kombinovaná s radioterapií. V 95 (76,6 %) případech byla PEG umístěna profylakticky. K žádnému úmrtí nedošlo během prvního týdne po zákroku. U 22 (84,6 %) pacientů byla v době smrti stále umístěna PEG. V jednoročním horizontu byla u 81 (82,7 %) z 98 žijících pacientů PEG odstraněna. U zbylých 17 (17,3 %) pacientů zůstala v místě zavedení. Průměrná doba zavedení PEG do doby jejího odstranění činila 130 dní. U pacientů s karcinomem hlavy a krku je nezbytný dostatečný přísun živin. Když je nutná nutriční podpora pomocí PEG mohou ji úspěšně a bezpečně zavést i onkologičtí chirurgové. (Ruohoaho et al., 2017, s. 1-6)

Cílem následující přehledové randomizované multicentrické studie bylo objasnit standartní postupy pro dětské pacienty, kteří byli kvalifikováni zavedení PEG. Dále i bezpečnost a snášenlivost zavedení časné enterální výživy u dětí 3 hodiny po umístění PEG. Stanovit optimální režim výživy, který zkrátí hladovění, dobu hospitalizace a nedostatečný interval nutriční podpory. Studie se zúčastnili dětské pacienty, kteří byli vybráni z šesti lékařských center v Polsku. Jedním z kritérií pro zařazení byl věk dětského pacienta mezi 1 měsícem a 18 rokem života. Každý z nich obdržel informovaný souhlas s účastí v této studii, který byl následovně podepsán rodičem, právním subjektem nebo samotným pacientem za předpokladu, že dovršil věku 16 let. Ze studie byli vyřazeni ti, kteří měli vážné nekorigované poruchy koagulace, dále ti, u kterých se nemohlo provést endoskopické vyšetření horního gastrointestinálního traktu z důvodu stenóz jícnu nebo nebylo možné provést PEG z důvodu nedostatku technických schopností. Nejprve došlo k rozdělení do dvou léčebných skupin, první skupina

byla ta, ve které začalo krmení 3 hodiny po zavedení PEG. Druhá skupina byla charakterizovaná pozdní enterální výživou, kdy krmení začalo 8 hodin po implantaci PEG. Primárním parametrem studie byl počet pacientů, kteří strávili podanou výživu do 48 hodin od přijetí prvního bolusu. Sekundárním parametrem bylo trvání hospitalizace a možný výskyt komplikací po zavedení PEG. Všichni pacienti podstoupili primární gastrostomii technikou „pull“ v celkové anestezii. První krmení obsahovalo polymerní dietu, která byla aplikována v objemu odpovídajícím 30 % z celkového množství doporučené porce. Pokud krmení bylo bezproblémové, tak při následujícím krmení byla dávka zvýšena o 30 % doporučené dávky. Každá z porcí byla aplikována pomocí enterální výživové pumpy v časovém intervalu třiceti minut s tří hodinovými pauzami mezi jednotlivým krmením. Všem pacientům byl podán intravenózně roztok 5 % glukózy s obsahem elektrolytů k udržení tekutinových požadavků. Z 97 pacientů bylo 49 náhodně zařazeno do první skupiny, zbylých 48 následně do skupiny druhé. Z první skupiny 81,6 % pacientů, z druhé 91,6 % obdrželi maximální příjem kalorií a tekutin do 48 hodin od prvního příjmu výživy. Mezi danými skupinami nebyl statisticky patrný rozdíl s ohledem na snášenlivost krmení a čas potřebný k dosažení plného krmení. Z druhé skupiny byli dva pacienti kvalifikováni k laparotomii, jelikož u jednoho pacienta se PEG uvolnila šest dnů po zavedení, u druhého po 14 dnech. U pacientů s gastrointestinální perforací započalo krmení nejdříve 10 dní po pozorování. Skupiny se mezi sebou nelišily z hlediska délky hospitalizace. Pro obě skupiny byla střední délka hospitalizace pět dnů. Vyhnout se akutnímu pobytu v nemocnici, dále zbytečně dlouho zavedenému intravenóznímu přístupu nebo zdlouhavé léčbě je možné pomocí zahájení krmení co možná nejdříve po umístění PEG. Ve většině případů bylo možné docílit příjmu plné stravy za 24 až 48 hodin. U 8 % pacientů z první skupiny a 10 % z druhé byly veškeré tekutinové a kalorické požadavky pokryty do 12 hodin. Brzká aplikace enterální výživy nezkrátí dobu hospitalizace u pacientů. Nicméně ke zkrácení doby hladovění o pět hodin může dojít na základě dřívějšího započetí krmení. V této pediatrické populaci bylo krmení tři hodiny po umístění PEG dobře tolerováno. Nemělo to vliv na dobu hospitalizace, ale zkrátilo to dobu hladovění. Studie poskytuje relevantní důkazy o způsobech výživy pediatrických pacientů po implementaci PEG, což vede ke zmiňovanému zkrácení období hladovění, nedostatečné nutriční podpory. V neposlední řadě i k snížení celkových nákladů. (Wiernicka et al. 2018, s. 1-5)

Rozsáhlá multiinstitucionální studie v Japonsku prokázala v roce 2010 dobrou prognózu perkutánní endoskopické gastrostomie (PEG). Zjistila, že funkce a účinnost PEG nejsou vždy chápány pacienty, rodinami a zdravotníky, proto počet zavedení PEG v Japonsku klesl. Vědci se tedy zaměřili na prozkoumání bezpečnosti procedury a následné přežití po umístění PEG. V nemocnici Juzenkai bylo v letech 2005-2017 provedeno celkem 249 PEG, a to nejprve metodou pull a poté od poloviny roku 2011 modifikovanou zaváděcí metodou. Zkoumali se přitom komplikace související s výkonem a

míra přežití po zavedení PEG. Výsledkem bylo 51 pacientů (20,5 %) s komplikacemi souvisejícími s výkonem; ve 4 případech bylo nutné přistoupit k urgentní operaci. Nejčastější příčinou komplikací byly infekce - 76,5 % (39/51). Infekce byly častější u metody pull než u metody modifikovaného zaváděče. Devět pacientů (3,6 %) zemřelo do 30 dnů. Prognózu výrazně ovlivnily pohlaví, věk a hladina albuminu. Změny v metodě zavádění PEG a další faktory zvýšily bezpečnost léčebné metody PEG, která je tak spojena s adekvátním přežitím. (Mawatari et al., 2020, s. 413-421) Cílem následující studie bylo zanalyzovat 30denní, 90denní, 180denní a v neposlední řadě i celkovou mortalitu u pacientů, kteří podstoupili PEG. Následně identifikovat analytické i klinické rizikové faktory zvýšené mortality po zavedení PEG. Byla provedena retrospektivní studie, do které byli zahrnuti pacienti, kterým mezi květnem 2007 a lednem 2013 byla umístěna PEG. Z lékařské evidence byly získány údaje týkající se věku, pohlaví, Charlsonův index komorbidit k posouzení základní závažnosti onemocnění, dále posouzení předchozího výskytu aspirační pneumonie a indikace pro umístění PEG. Analyzován byl také iontogram, hemogram, močovina, albumin, kreatinin, C – reaktivní protein. Kritériem vyloučení bylo opětovné zavedení PEG a nepřítomnost následného pozorování. U pacientů proběhla kritická recenze indikace. Doporučení o implementaci PEG bylo stanoveno na základě pacientova lékaře, a to buď gastroenterologa, interního lékaře, neurologa, otorinolaryngologa nebo primárního lékaře. Všechny výkony byly prováděny v sedaci propofolem pod vedením anesteziologa a byly prováděny stejným endoskopickým týmem. Byla určena technika pro umístění PEG metodou „pull“. Antibiotickou profylaxi cefotaximem v množství 1 g obdržel každý pacient 30 minut před výkonem, dále pak 8 a 16 hodin po výkonu. Pokud nenastaly žádné komplikace, výživa mohla být zahájena 24 hodin po umístění PEG. Následně byli pacienti hodnoceni nutričním týmem. Ambulantní pozorování prováděl multidisciplinární tým složený z nutričního a endoskopického týmu a edukační sestry jeden měsíc po výkonu, následně v tříměsíčních intervalech nebo i v kratších intervalech dle potřeby. Celkem bylo evidováno 190 pacientů, ale daná kritéria splnilo pouze 135 z nich, z toho 70 žen (51,9 %), průměrný věk 73 +/- 17 let, hodnota Charlsonova indexu komorbidit 4,7 +/- 2,0. U 98 pacientů (72,6 %) byla evidována předchozí aspirační pneumonie. U 122 pacientů (90,4 %) byla indikací pro umístění PEG neurologická dysfagie a u 13 (9,6 %) z nich nádory ohrožující orální výživu. Základní onemocnění u pacientů s neurologickou dysfagií byla následující: demence (n = 24, 19,7 %) cerebrovaskulární onemocnění (n = 68, 55,7 %), demyelinizační onemocnění (n = 8, 6,6 %), anoxická poranění mozku (n = 8, 6,6 %), traumatické poškození mozku (n = 7, 5,7 %), Parkinsonova nemoc (n = 7, 5,7 %). Z nádorů komplikujících orální výživu se jednalo zejména o nádor jícnu (n = 7, 53,8 %), dále pak následovaly nádory hlavy a krku (n = 5, 38,5 %). Pouze jeden pacient (7,7 %) měl nádor plic. Žádné úmrtí nesouviselo přímo se zavedením PEG, ale 96 % případů úmrtí korespondovalo se základními komorbiditami. Průměrná doba pozorování byla 321 +/- 347 dní. V průběhu

pozorování zemřelo 84 pacientů (62,2 %). Díky obnovení perorálního příjmu výživy u 2 (1,5 %) pacientů jim byla následně PEG odstraněna. Těm, kteří zemřeli v průběhu pozorování, byla PEG implementována častěji v důsledku dysfagie spojené s nádorem, častějšímu výskytu aspirační pneumonie, vyšším hodnotám C – reaktivního proteinu a leukocytů, nižším hodnotám sodíku a hemoglobinu. Střední doba přežití byla stanovena na 272 dnů. Ve skupině pacientů, kteří zemřeli, byla střední doba přežití 98,5 dne. Výsledky poukazují, že přežití u pacientů s neurologickou dysfagií bylo výrazně lepší než u pacientů s maligním onemocněním. Pohlaví nemělo vliv na přežití. Aspirační pneumonie nemá vliv na časnou úmrtnost, ale může být relevantním faktorem při zvažování dlouhodobého pozorování. Výraznou spjitost s úmrtím měli ti, kteří měli nižší hladinu hemoglobinu a sodíku a vyšší hodnotu leukocytů a C – reaktivního proteinu. Pouze vyšší hladiny C – reaktivního proteinu byly nezávisle spojeny s úmrtností po dobu 30 dnů. V horizontu 90 dnů neurologická dysfagie předpovídala lepší výsledek, naopak horší prognózu měli pacienti s nižší hladinou krevních destiček a vyšší hladinou C – reaktivního proteinu. Mužské pohlaví, vyšší hladiny močoviny a C – reaktivního proteinu byly po uplynutí období 180 dnů nezávisle spojeny se smrtí. Ze studie vyplývá, že úmrtnost po umístění PEG je vysoká, 14 % pacientů zemřelo v časovém horizontu 30 dnů a převážná část se nedožila déle než jednoho roku. Výsledek získaný ze studie koresponduje s informacemi publikovanými v literatuře, které interpretují 30denní úmrtnost v rozmezí od 3,3 % do 32,8 %. Je zapotřebí klást důraz na hledání rizikových faktorů spojených s úmrtností. (Barbosa et al., 2016, str. 1-5)

Indikace k zavedení gastrostomické sondy musí být z lékařského pohledu jasně a řádně odůvodněna (Rahnemai-Azar et al., 2014, s.7742). Kontraindikací pro zavedení PEG je mnoho. Samozřejmě kontraindikací je nesouhlas pacienta se zavedením PEG a platí, že pro zavedení PEG by měla být stanovena správná indikace. Mezi absolutní kontraindikace patří koagulační poruchy, interpozice orgánu GIT s absencí prosvícení (diafanoskopie) dutiny břišní a břišních orgánů. Další kontraindikační kritéria je nestabilní hemodynamický stav pacienta, septické stavy, ascites nebo gastrické varixy, vředové choroby, gravidita nebo možné kožní infekce v místě plánovaného zavedení PEG. U pacientů trpící cirhózou, jícnovými varixy nebo ascitem by mělo být zavedení PEG zváženo a hodnoceno individuálně u konkrétního pacienta (Kroupa et al., 2019, s. 198). Další kontraindikací je peritoneální dialýza nebo například karcinom žaludku (Kordulová a Hakenová, 2017, s. 263). Dále také splenomegalie, maligní nádor jícnu nebo orofaryngu, hepatomegalie, portální hypertenze nebo pokud má pacient v osobní anamnéze předchozí parciální gastrektomii (Rahnemai-Azar et al., 2014, s. 7742).

2.2 Ošetrovatelská péče o pacienta s PEG

Následující studie měla za úkol porovnat tři odlišné metody péče o peristomální integritu kůže u dětí se zavedenou PEG, jelikož existuje omezený počet studií zabývajících se účinky přípravků používaných v péči o stomii. Jednalo se o randomizovanou kontrolovanou studii provedenou ve třech univerzitních nemocnicích v Ankaře od dubna 2015 do srpna 2016. Věková hranice účastníků byla stanovena na 18 let nebo méně. Základními předpoklady k uskutečnění byla plánovaná implementace PEG, nepřítomnost rakoviny a souhlas s účastí. Studie proběhla na základě dobrých klinických výsledků a s ohledem na Helsinskou deklaraci zabývající se etickými zásadami pro výzkum s lidskými subjekty. Před počátkem studie bylo získáno oficiální povolení od tří nemocnic. Etický souhlas byl opatřen od Etické rady univerzitního klinického výzkumu Hacettepe. Autoři studie provedli edukaci jak rodičů, tak samotných dětí, následně pak obdrželi informovaný písemný souhlas od rodičů. Pokud to bylo vhodné či možné, souhlas byl získán i od samotného dítěte. Také jim bylo sděleno, že mohou ze studie kdykoliv odstoupit bez udání důvodu. Nedošlo k žádnému odmítnutí účasti. Autoři porovnávali účinky tří odlišných obvazových metod na integritu peristomální kůže. Bylo zařazeno 65 pacientů, kteří se přihlásili do jedné ze tří fakultních nemocnic v Ankaře mezi 15. dubnem 2015 a 30. srpnem 2016. Pět pacientů nespĺnilo kritéria pro zařazení do studie, tudíž byli následně vyloučeni. Pacienti byli přiřazeni pomocí metody náhodných čísel buď ke skupině mýdlové vody, fyziologického roztoku či hydrogelu. Byl proveden χ^2 test, jehož úkolem bylo co možná nejdetailněji zjistit možné demografické rozdíly mezi zmiňovanými třemi skupinami. Hodnotila se diagnóza, věk, pohlaví, vzdělání rodičů, velikost hadičky nebo prostředí pro zavedení PEG. Výsledek testu poukázal na demografickou homogenitu všech skupin. Byl použit formulář s identifikačními informacemi o pacientovi, dále pak formulář o sledování peristomální integrity kůže. Autoři formuláře sestavili 12 otázek k zaznamenání sociodemografických informací týkajících se pohlaví, věku, vzdělání rodičů, lékařské diagnózy, primárního poskytovatele péče, alergií, podání antibiotických léčiv před výkonem, velikosti PEG sondy a v neposlední řadě nemocnice, ve které byla PEG implementována a prostředí výkonu. Cílem bylo sledovat a zaznamenat údaje o pH, teplotě, vlhkosti, turgoru, barvě v místě intervence a pokud se jednalo o lézi tak krvácení, barvu, bolest, edém, zápach. Ve studii je zmíněno, že bezkontaktní infračervené teploměry slouží jako adekvátní nástroje pro kvantifikaci a identifikaci zvýšené teploty v souvislosti s možnou infekcí v ráně, dále pak poskytují objektivní měření peristomální teploty kůže a v neposlední řadě pomáhají k včasné detekci peristomální infekce. Při detekci zvýšené místní teploty je potřeba najít alespoň dva jiné klinické příznaky infekce, jako erytém či

purulentní tekutinu. Teplota pokožky v rozmezí 25 - 35 °C byla koncipována za normální. Klíčovým ukazatelem metabolismu během hojení ran se stává pH pokožky, poněvadž výskyt bakteriální kolonizace je spojován se zásaditějším pH. Za normální je považováno pH 5 až 6, naopak nižší než 5 je bráno za kyselé a vyšší než 6 za zásadité. Je dokázáno, že k dosažení optimálních podmínek hojení ran je zapotřebí rovnováha vlhkosti. Vysychání a v konečném důsledku i zpomalení hojení rány může nastat při příliš nízké vlhkosti, naopak nadměru vlhká rána může vést k maceraci kůže. Studie uvádí, že úroveň vlhkosti pohybující se v rozmezí od 40 % do 55 % je považována za normální. Pokud se jedná o 40 % a méně, tak dochází k vysušování kůže, a naopak více jak 55 % je bráno za nadměrně vlhkou kůži. Kromě zmíněných ukazatelů se při každé kontrole evidovalo samotné místo stomie. Cílem bylo objektivně posoudit barvu, bolest, krvácení, léze, maceraci, edém, syndrom pohřbeného nárazníku a drenáž. Porovnávali se kategorické údaje v rámci pozorovacího formuláře. Výskyt hnisavé drenáže, erytému, krvácení a granulační tkáň byl ukazatelem možné manifestace infekce v místě stomie s poruchou integrity kůže. Většina pacientů byli chlapci ve věku jednoho roku a méně. Dosažené vzdělání rodičů bylo na středoškolské úrovni. Neurologická porucha byla primární indikací k umístění PEG. V základních parametrech jako pohlaví, věk, vzdělání rodičů, diagnóza, velikost PEG sondy, nemocnice a prostředí, ve kterém byla zaváděná PEG nebyly zásadní rozdíly. U 11 (18,3 %) pacientů při první kontrole a u 22 (36,7 %) při poslední kontrole byla pozorována alespoň jedna komplikace spojená s poruchou integrity peristomální kůže. Ve skupině mýdlové vody (25-45 %) byla zpozorována většina komplikací, nejméně komplikací se vyskytovalo ve skupině hydrogelů (15-25 %). U daných skupin však nebyl žádný statisticky významný rozdíl, co se týče léčby místa stomie. Nejčastějšími komplikacemi byla drenáž (36,6 %), erytém (36,6 %), hypergranulační tkáň (21,7 %) a krvácení (18,3 %) v blízkosti granulační tkáň. Celkem u 7 pacientů (11,6 %) byla na konci studie zjištěna infekce v místě rány. Během studie se nevyskytly žádné komplikace typu abscesu, aspirace či peritonitidy. U většiny pacientů byla evidována serózní drenáž (33,3 %), což bylo hodnoceno za normální nález v probíhajícím procesu hojení rány. Hnisavá drenáž a erytém byly zpozorovány u 7 pacientů. Ve skupině mýdlové vody šlo o jednoho pacienta, ve skupině fyziologického roztoku o čtyři pacienty a o dva pacienty ve skupině hydrogelu. Následně na to byl předepsán lékařem a aplikován po dobu pěti dnů antibiotický krém obsahující mupirocin. Žádný z pacientů nevyžadoval použití perorálních antibiotik z důvodu zvýšené drenáže a erytému. Pouze vlhkost vykazovala mezi skupinami statisticky významný rozdíl. Ve fyziologickém roztoku byla vlhkost v místě stomie normální, suchá ve skupině mýdla a vody a vlhká u hydrogelu. Nevyskytl se statisticky významný vztah mezi pH, turgorem, zápachem, krvácením, edémem, bolestí a macerací v kterékoliv ze skupin. Mezi jednotlivými kontrolami byl zpozorován statisticky významný vztah mezi barvou, teplotou, lézí a drenáží v místě stomie. Teplota vyšší než 35 °C, léze a drenáž v místě stomie byly zpozorovány u skupiny

mýdla a vody po prvním dni. Dále byla viditelná abnormální barva stomie u všech skupin. Zejména ve skupině mýdla a vody byla evidována červenorůžová barva v místě stomie, svědčící o možných rizicích a komplikacích, jako například peristomální kožní infekce. Bledá narůžovělá barva mezi 4. a 21. dnem byla hodnocena jako normální průběh hojení rány. Vyrážka a zvýšená teplota kůže byla zaznamenána během prvních 72 hodin po vytvoření stomie. Pokud nebyl přítomen hnisavý výtok, tak červenorůžové zbarvení a zvýšení teploty nebyly považovány za známku infekce rány. Pacienti vykazující přítomnost hnisavého výtoky a načervenalé peristomální kůže byli sledováni s ohledem na přítomnost infekčních komplikací. Závěrem lze konstatovat, že peristomální kožní infekce jsou chápány jako nejčastější komplikace a jejich vývoj je ovlivněn řadou faktorů, které vedou k poruše integrity kůže. Jednou ze specifických povinností sester je analyzovat stav kůže, provést odpovídající ošetrovatelskou péči, udržet a obnovit, popřípadě při vzniku komplikací adekvátními postupy chránit integritu peristomální kůže. Použití fyziologického roztoku, hydrogelu, mýdla a vody ovlivnilo barvu, vlhkost, teplotu, odvodnění a výskyt lézí v místě stomie, přestože mezi skupinami nebyl statisticky významný rozdíl. Častěji byly detekovány problémy ve skupině mýdla s vodou, naopak nejméně ve skupině hydrogelů. V ošetrovatelské péči je preferováno použití glycerinového hydrogelu. Krycí obvazové materiály vyžadují 6krát méně častou výměnu a je tak minimalizován výskyt infekce v místě rány. Hydrogelové přípravky jsou stále více požadovány v rámci produktů v péči o stomii. Autoři nabádají k zpracování dalších publikovatelných studií založených na důkazech zkoumajících účinnost produktů péče o peristomální kůži a stomické rány. Dále pak iniciují vypracování směrnic a standartních postupů založených na důkazech. Také se shodují v tom, že je zapotřebí systematicky edukovat a školit ošetrovatelský personál, který se zapojuje do ošetrovatelského procesu o stomické rány. (Pars et al., 2018, s. 172-181)

3 Komplikace u pacienta s PEG

Tato studie si dala za cíl zaměřit se na zhodnocení výskytu peristomální infekce (PI) spojené s umístěním PEG, sekundárně identifikovat rizikové faktory rozvoje peristomální infekce, provést mikrobiologický přehled infekcí s cílem optimalizovat terapeutické i profylaktické strategie. Jednalo se o retrospektivní studii, které se zúčastnilo 781 pacientů, kterým v letech 2010-2015 byla zavedena PEG v institutu vědecké medicíny Amrita v Kochi. Byly získány údaje z elektronických lékařských záznamů. Po získání informovaného souhlasu bylo u všech pacientů provedeno umístění PEG technikou „pull“. Hodinu před výkonem všichni pacienti obdrželi profylakticky intravenózně antibiotika s ceftazidimem v množství 1 g. Pokud pacienti užívali antibiotika z jiných důvodů, pokračovali nadále v léčbě těmito antibiotiky. Pacienti byli pozorováni po dobu jednoho týdne po výkonu. Souběžně s pozorováním byla prováděna kontrola místa vpichu konkrétně ztvrdnutí, erytém, výtok, citlivost. Rodinní příslušníci i samotní pacienti byli edukováni v rámci péče o PEG, dále pak o režimu výživy. Následně byli pozorováni minimálně po dobu tří měsíců, maximálně po dobu uplynutí tří let. Na základě přítomnosti výtoků hnisu, erytému, edému či lokálního zvýšení teploty byla definována peristomální infekce. Při stanovení podezření na výskyt peristomální infekce byly odebrané stěry zaslány na vyšetření kultivace a vzorce citlivosti. Zpočátku probíhala léčba empiricky antibiotiky, a ta byla na základě vzorce citlivosti dále modifikována. Pro účely posouzení predisponujících faktorů vzniku infekce byly zaznamenány pacientovy demografické údaje jako pohlaví, věk, délka pobytu v nemocnici, přítomnost systémové infekce, pobyt na jednotce intenzivní péče, indikace výkonu, hladiny sérového albuminu a výskyt komorbidit. Vliv chemoradiační terapie na vznik infekce byl studován u pacientů s orofaryngeálními malignitami. Po přezkoumání výsledků kultivace byl vytvořen spolu se vzorci citlivosti mikrobiologický profil. Umístění PEG absolvovalo celkem 781 pacientů v průběhu pěti let. Průměrný věk byl stanoven na 55,9 +/- 36,1 let. Orofaryngeální malignity následované neurologickými stavy byly uvedeny jako hlavní indikace pro umístění PEG. U 68 pacientů (8,71 %) bylo provedeno zavedení PEG u lůžka. Systémové infekce byly zpozorovány u 207 pacientů (26,5 %). Z celkového počtu 246 (31,5 %) pacientů bylo diabetiků. U 171 (21,9 %) pacientů byly zpozorovány peristomální infekce. K rozvoji infekce došlo u většiny (87 %) z nich do 30 dnů po implementaci PEG. Nevyskytlo se žádné úmrtí po dobu 30 dnů. Není uveden výskyt větších komplikací typu nekrotizující fasciitidy. Tato retrospektivní studie zjistila, že výskyt peristomální infekce u pacientů, kteří podstoupili zavedení PEG, se pohybuje na 21,9 %. Menší studie napříč světem prezentují míru infekce mezi 12 % - 32 %. Převážná část infekcí se objevila do 30 dnů po výkonu. Pouze u 12,8 % pacientů se infekce objevila v rámci prvního týdne.

Je na místě zdůraznit důležitost poradenství o adekvátní hygienu místa PEG. Nemocniční edukační materiály pro pacienty i jejich rodiny by mohly potencionálně zabránit možnému postupu infekce v prvním měsíci. Tato zjištění vyžadují podrobnější přezkoumání. Analýza rizikových faktorů prokázala, že délka pobytu v nemocničním zařízení, výskyt diabetes mellitus a hypoalbuminémie korespondují s výskytem peristomální infekce. Faktory jako systémová infekce či pobyt na jednotce intenzivní péče nezávisle nepřispěly k výskytu infekce. Jako predisponující faktory rozvoje peristomální infekce se ukázaly pacienti diabetici, obézní, s neoptimální nutričním stavem a chronicky závislí na steroidech. Ve studii Kuo at al. byla zvýšená expozice nemocničnímu prostředí hodnocena jako rizikový faktor rozvoje peristomální infekce. Tato zjištění zdůrazňují důležitost adekvátního nutričního stavu a dobrou glykemickou kontrolu před samotným výkonem. Je na místě předvídat pravděpodobnou délku pobytu v nemocnici a plánovat elektivní zavedení PEG a tím pádem snížit expozici nemocničnímu prostředí během procedury. Ze studie vyplývá, že radioterapie nebo chemoterapie před výkonem byla spojena s vyšším výskytem peristomální infekce. Tato zjištění však požadují další šetření. Nicméně u pacientů, kteří vyžadují umístění PEG na základě orofaryngeálních malignit lze postup nejlépe provést před chemoradiací. Převážně nozokomiální organismy, ve většině případů multirezistentní byly identifikovány v rámci mikrobiologického profilu. Nejběžnějšími organismy byly shledány bakterie rodu *Pseudomonas* a *Klebsiella*. Nicméně dochází k nárůstu dalších nozokomiálních patogenů jako například MRSA nebo *Acinetobacter*. Studie poskytuje praktické informace užitečné k snížení míry peristomální infekce. V tomto ohledu je potřeba vyzdvihnout a zdůraznit důležitost kontroly glykémie a nutričního stavu. Stanovení předpokládané délky pobytu v nemocnici může dodat doplňkovou hodnotu při plánování volitelného postupu. Lze vyzdvihnout i důležitost systematického přístupu k pacientovi i jeho rodině a důležitost péče o rány. (Vizhi et al., 2018, s. 1-5)

U dětí mladších 14 let je rakovina hlavní příčinou úmrtí. Významnou komorbiditou spojenou s rakovinou je malnutrice. Její prevalence se pohybuje v rozmezí od 5 % do 48 %. Podvýživa je poměrně stěžejním problémem u dětských pacientů s rakovinou. Stav podvýživy se odráží od několika faktorů jako typ malignity, rozsah metastatických onemocnění, trvání léčby, intenzita léčby a vedlejší účinky. Špatný orální příjem, abnormální metabolismus živin, nežádoucí účinky léčby, tj. snížená chuť k jídlu, nevolnost, zvracení, mukositida přispívají k rozvoji malnutrice spojené s rakovinou. V neposlední řadě může podvýživa narušit některé procesy odehrávající se v dětském období zejména vývoj mozku, růst, tvorbu kostí, pubertu. Tuto konkrétní populaci může také nepříznivě ovlivnit špatný nutriční stav, který má za následek zhoršenou imunitu zprostředkovanou buňkami, nárůst rizika infekce, špatné hojení ran, relaps nádorů, intoleranci chemoterapie, nižší kvalitu života, horší výsledky přežití, popřípadě i smrt. Prvotním cílem zmiňované studie bylo

zhodnotit efektivitu výživy pomocí PEG u onkologických dětských pacientů, vyhodnocení růstových parametrů před a po výkonu, stanovení komplikací a související rizikové faktory. Byla provedena retrospektivní kohortová studie u dětské populace s diagnózou rakoviny, kterým byla zavedena PEG mezi roky 2000-2016 ve všeobecné dětské nemocnici Johna Hopkinse. Data byla použita z elektronického lékařského záznamu. Zařazeny byly všechny děti ve věku od 1 měsíce do 20 let s diagnózou maligního nádoru. Umístění PEG provedlo nezávazně 10 dětských gastroenterologů. Dva vyšetřovatelé nezávisle rovnoměrně rozdělili záznamy o pacientech. Společně prodiskutovali nejasné případy a prověřili jejich jednotlivé části. Pacienti, kteří podstoupili transplantaci kostní dřeně, byli vyloučeni ze studie z důvodu zajištění homogenity analyzované populace. Byly přezkoumány údaje o pohlaví, věku, metoda zavedení, délka hospitalizace, diagnóza, relaps rakoviny, typ podávané doplňkové výživy, absolutní počet neutrofilů, velké a menší komplikace do šesti měsíců od umístění PEG, absolutní počet neutrofilů v době komplikací a úmrtnost. Závažné komplikace byly popsány jako neplánované nežádoucí příhody vyžadující hospitalizaci nebo komplikace vyžadující chirurgický či jiný intervenční zákrok a samotná smrt po umístění PEG v souladu s publikovanými kritérii. Jakákoli povrchová infekce v místě PEG vyžadující antibiotika, menší krvácení nevyžadující krevní transfuzi, dislokace sondy nebo jiné procedurální komplikace nevyžadující neodkladnou péči byly definovány jako menší komplikace. Data k tomuto účelu byla shromážděna z měření v době umístění a šest měsíců po PEG. Byli zahrnuti i ti, kteří v době diagnózy nebyli podvyživeni. Kvůli vnímanému riziku podvýživy během léčebného cyklu bylo na základě uvážení léčebného týmu stanoveno rozhodnutí o profylaktickém umístění PEG. Pro všechny subjekty bylo porovnáno Z-skóre v době umístění s tím šest měsíců po. Celkem 673 pacientů s novotvarem a podvýživou bylo identifikováno v období od ledna 2000 do února 2016. Celkem 63 pacientů z 93, kteří podstoupili PEG mělo kompletní měření hmotnosti před a po výkonu. Ze studie bylo vyloučeno 14 pacientů, konkrétně pět bylo přemístěno do jiného léčebného centra, takže nebylo možné získat validní lékařské záznamy, tři byli umístěni do hospicové péče a šest bylo vyloučeno v důsledku úmrtí souvisejícího s onemocněním během jednoho až čtyř měsíců po zavedení PEG. Celkem 49 pacientů bylo zařazeno do konečné analýzy. Byla prezentována mírná převaha mužského pohlaví (57,1 %). U 25 (51,0 %) pacientů se zjistila podvýživa. Ze souboru dětí s diagnózou rakoviny se u 25 (51,0 %) z nich objevily nádory centrálního nervového systému, u 12 (24,5 %) dětí solidní nádory a u zbylých 12 (24,5 %) se jednalo o leukémii, popř. lymfom. U 20 (40,8 %) pacientů byl dokumentován relaps základního karcinomu. Střední délka hospitalizace byla uvedena 15 dnů s rozmezím 2-79 dnů. Formy doplňkové výživy obsahovaly perorální suplementaci (18,4 %), totální parenterální výživu (27,6 %). Žádná forma doplňkové výživy byla dokumentována u 32,7 % pacientů. Studie uvádí, že u 12 (24 %) pacientů se rozvinula celulitida v místě PEG, z nichž 1 (2 %) požadoval léčbu perorálními antibiotiky

a zbylých 11 (22 %) vyžadovalo léčbu parenterálními antibiotiky. Další komplikace se týkaly dislokace sondy u 1 (2 %) pacienta, syndromu pohřbeného nárazníku u 5 (10 %). Jeden (2 %) pacient s horečkou musel dostat empiricky parenterální antibiotika pro možný výskyt peritonitidy. Nebyly zjištěny žádné závažné komplikace, včetně gastrokolické píštěle, perforace žaludku, klinicky významného krvácení nebo úmrtí. Ze studie vyplývá, že enterální výživa prostřednictvím PEG je účinnou metodou léčby podvýživy u dětí s rakovinou. Tato studie prokazuje trvalý pozitivní účinek výživy PEG, dobrou toleranci s omezenými komplikacemi po dobu šesti měsíců po zavedení. Také vnímání ze strany rodičů naznačuje pozitivní zkušenosti související s jednoduchostí výživy a podáním léků. Naopak středně vysoká míra komplikací byla spojena s chirurgickým umístěním s. Předchozí studie poukázaly na významnou míru zánětu a infekce v místě PEG u populace dětí s rakovinou v rozmezí mezi 8 % - 39 %. Když se objeví infekce a riziko imunosuprese jsou často agresivně podávána parenterální antibiotika. To se projevilo i v datech v této studii, kde byla léčena intravenózními antibiotiky většina povrchových infekcí v ráně. Je třeba upozornit na vztah mezi rozvojem lokálních komplikací a neutropenií během doby zavedení PEG, tak i v době diagnózy celulitidy. Z toho vyplývá, že před výkonem by měl být přezkoumán absolutní počet neutrofilů. Zvýšené riziko komplikací může existovat v místě PEG během neutropenických epizod. V úvahu lze brát i fakt, že použití cytotoxických léků může přispět ke zvýšenému základnímu riziku rozvoje povrchových infekcí a poškození kůže při malnutrici. Aby mohlo dojít k poklesu výskytu komplikací, je na místě zavedení standardizovaných preventivních opatření. Mezi taková opatření můžeme zahrnout včasnou pooperační edukaci o péči o stomii, sondu a okolní kůži, dále důležitost proplachů sondy po podání léků nebo bolusovém krmení, nácvik ovládání pumpy a umění předvídat náhodné uvolnění. (Kidder et al., 2021, s. 546-554). Následující studie měla za cíl popsat charakteristiky pacientů a shrnout komplikace spojené s dlouhodobou enterální výživou. Studie proběhla od ledna 2019 do prosince 2020 v terciální veřejné nemocnici v Singapuru. Do tohoto přehledu byli zahrnuti dospělí pacienti, kteří byli propuštěni poprvé z nemocnice s dlouhodobou enterální výživou nebo ti, kteří byli sledováni ambulantně či v rámci Nadace domácího ošetřování od ledna 2010 do června 2017. Kritéria vyloučení se týkala pacientů mladších 21 let, na krátkodobé výživě PEG nebo nasogastrickou sondou (NGS). Dalším vyřazovacím kritériem byl přechod s NGS na PEG. V neposlední řadě se kritéria vztahovala na ty, u kterých nebyla poprvé diagnostikována potřeba dlouhodobé enterální výživy. Pacienti byli identifikováni z retrospektivní revize elektronických lékařských záznamů. Následně došlo ke shromáždění sociodemografických údajů včetně pohlaví, věku, závislosti na výživě a etnického původu. Klinické informace obsahovaly měření komorbidních stavů vyhodnocené Charlesonovým indexem komorbidit. Nutriční stav pacientů byl zpočátku pozorování zjišťován kontrolou albuminu v séru. Obdrželi se i informace týkající se indikací enterální

výživy a velikosti vyživovací sondy. Přehled záznamů o četnosti komplikací byl stanoven pro různé kategorie včetně gastrointestinálních, mechanických, metabolických, systémové infekce, dýchacích cest či samotné gastrostomie. Úmrtnost do jednoho roku společně s délkou enterální výživy před smrtí byly ověřeny z elektronických lékařských záznamů. K dispozici bylo celkem 238 záznamů, přičemž 118 pacientů dostávalo výživu přes NGS a 120 pacientů PEG. U pacientů s NGS byl průměrný věk 79 +/- 11,3 let, což byl významně vyšší věk na rozdíl u pacientů s PEG, kde se průměrný věk pohyboval na hodnotě 67,1 +/- 12,6 let. Mezi oběma skupinami byly zjištěny genderové rozdíly s podílem mužů versus žen ve skupině PEG (68,6 % vs. 31,4 %) a ve skupině NGS (40,8 % vs. 59,2 %). Výrazně se také lišila potřeba péče mezi oběma pozorovanými skupinami. Zatímco 51,7 % pacientů s PEG mohlo být vyživováno samostatně, u 99,2 % pacientů s NGS byla zapotřebí výživa pomocí poskytovatelů ošetrovatelské péče. Významně odlišný byl také klinický profil napříč oběma skupinami. Funkční pokles související s mrtvicí byl u PEG 8,5 %, naopak u NGS 48 %, v souvislosti s rakovinou 70,3 % u PEG a 5 % u NGS. Průměrná hladina sérového albuminu byla před započítím krmení podobná pro obě skupiny, přičemž u PEG tvořila průměrně 33 g/dl, u NGS 30,1 g/dl. Většina pacientů (24,6 %), kteří dostali výživu pomocí PEG, obdrželi gastrostomickou sondu velikosti 20. U 84,2 % pacientů, kteří obdrželi výživu NGS, byla zavedena silikonová hadička velikosti 12. U 47,5 % pacientů s PEG se nevyskytly žádné komplikace, naopak u těch se zavedenou NGS se tento ukazatel pohyboval na hodnotě pouhých 8,3 %. Významně vyšší počet mechanických komplikací včetně blokády, náhodného odstranění nebo sekundárního posunutí sondy bylo analyzováno u pacientů s NGS. Nebyly nalezeny žádné významné rozdíly mezi těmito skupinami pro výskyt krvácení, nevolnosti, abdominální distenze či regurgitace potravy. U pacientů s NGS se zaznamenal významně vyšší podíl gastrointestinálních komplikací typu zácpy, průjmu a zvracení. Hypoglykémie, hyperglykémie nebo elektrolytová nerovnováha byly charakterizovány jako významné komplikace u pacientů s NGS. Nebyly zpozorovány žádné výrazné rozdíly mezi jednotlivými skupinami pro nedostatek vitamínů, stopových prvků a syndromu sondové výživy. Signifikantně vyšší počet pacientů s průkazem pneumonie byl patrný ve skupině s NGS. Nebyly zaznamenány žádné významné rozdíly mezi oběma skupinami v souvislosti s aspirační pneumonií. Ve srovnání s těmi, kteří dostávali výživu PEG, byl počet pacientů se systémovou infekcí dvojnásobný u skupiny s NGS. Do jednoho roku zemřelo 22 % pacientů s indikovanou PEG a 38,33 % těch, kteří měli NGS. Tato studie ukázala, že věk ovlivnil způsob výživy. Tento fakt podpořil dřívější zjištění z jiných studií, že věk je stěžejním faktorem u pacientů a jejich rodin při volbě NGS před PEG v asijském kontextu. Mezi pacienty a jejich rodinami panovala obava, že vyšší věk je spojen se zvýšenými riziky a komplikacemi, a proto umístění PEG není adekvátní volbou výživy, a navíc z důvodu výskytu potencionálního utrpení ze strany pacientů. Dále bylo ve studii pozorováno, že téměř u všech pacientů

s NGS bylo podávání stravy za pomoci svými pečovateli, zatímco u téměř poloviny pacientů s PEG byla nutriční výživa aplikována svépomocí. Výběr způsobu výživy může ovlivnit přítomnost pečovateli. Toto tvrzení stvrzuje i fakt, že většina asijských rodinných pečovateli se zdráhá změnit způsob výživy na jiný typ z důvodu neochoty podstoupit chirurgický zákrok implementace PEG kvůli stávajícímu zdravotnímu stavu a nemocem rodinných příslušníků. Faktor, který zvýšil úroveň jejich úzkosti a strachu v procesu rozhodování o způsobu enterální výživy, byl nejasný postup zavádění PEG a vznik možných komplikací. Studie uvádí, že funkční pokles a asociovaná dysfagie spojená s mrtvicí byla nejběžnější indikací pro NGS, zatímco nejčastější indikací pacientů pro PEG byla rakovina a dysfagie spojená s funkčním poklesem. Existovala vyšší tendence ke krmení prostřednictvím NGS u těch s nižším kognitivním stavem a funkční úrovni. Je třeba důkladně zvážit, zda NGS je přínosný způsob výživy z dlouhodobého hlediska z důvodu rozvoje potencionálních rizik a komplikací, které byly zjištěny v rámci této studie. U více než 90 % pacientů ze skupiny NGS byla zaznamenána alespoň jedna velká komplikace do jednoho roku. Výrazně vyšší počet mechanických komplikací včetně ucpání sondy, sekundárního posunutí či náhodného odstranění byl detekován z 95 % u skupiny pacientů s NGS. Dále rozvoj gastrointestinálních komplikací typu zvracení, zácpy, průjmu u 61,7 %, metabolických komplikací jako hypoglykémie, hyperglykémie nebo elektrolytová nerovnováha u 50 %, rozvoj zápalu plic u 35,8 % a systémové infekce u 29,2 % pacientů z téže skupiny. Vysoká úmrtnost 38,33 % byla registrována u těch, kteří dostávali výživu NGS. Charlesonův index komorbidit měli vyšší pacienti s NGS, oproti těm s PEG. Studie odhalila, že pravděpodobně horší výskyt prognózy a nižší míry přežití se pojí opět s těmi s NGS. Charakteristika komplikací spojených s PEG se zrcadlí s poznatky z jiných studií. Toto mínění potvrzuje i fakt, že u 12,7 % pacientů ve skupině PEG se projevil erytém, bolest, exsudace, lokální infekce či granulace. Minimálně 50 % pacientů s PEG zaznamenalo alespoň jednu komplikaci v časovém horizontu do jednoho roku. Ke zlepšení nutričního stavu a k snížení komplikací by mohlo dojít za předpokladu, že by pečovateli identifikovali jako jednu z priorit adekvátní management spolu s péčí a edukací pacientů. Těmito kroky se myslí zajištění správného umístění sondy, aby nemohlo dojít k poranění břišní stěny, péči a sledování místa stomie z důvodu podráždění a vzniku infekce, kontrolu průchodnosti sondy proplachováním a aspirací s minimalizací procesu ucpání. (Shin Yuh Ang et al., 2020, s. 58-64) Zpočátku se gastrostomie prováděla na bázi konvenční otevřené operace, která byla poprvé popsána v roce 1894. Méně invazivní umístění PEG se datuje do roku 1980. Po roce 1990 se stále více rozmáhá a využívá laparoskopie a další videoasistované techniky při hrudních nebo břišních chirurgických zákrocích. Metodu umístění sondy pomocí laparoskopie asistované gastrostomie (LAG) popsali jako jedni z prvních v roce 1997 Andersson a spol. Tato metoda byla později stále více rozvíjena a modifikována. Tato metaanalýza si dala za cíl porovnat četnost závažných

komplikací u pediatrické populace po umístění gastrostomie pomocí technik PEG a LAG. Zprávy o vážných komplikacích vyvolaly obavy ohledně užitečnosti a bezpečnosti obou zmiňovaných technik. Pomocí databáze PubMed byla vyhledána veškerá publikovaná literatura od roku 1990 do ledna 2018. Za splňující kritérium pro zařazení byly považovány všechny abstrakty a studie zabývající se hlavními komplikacemi po umístění PEG a LAG. Byly zahrnuty všechny srovnávací studie u dětí mladších 18 let, které prezentovaly velké komplikace spojené s technikami PEG a LAG. Vyloučeny byly všechny neoriginální články, bez výskytu komplikací, články s kohortami menšími než 10 pacientů nebo s poměrem mezi dvěma intervenčními technikami větší než 10:1. Dále byly vyjmuty ty studie, kde jedinci kromě gastrostomie podstoupili i fundoplikaci, pokud nebylo možné tyto jedince odlišit od těch, u kterých došlo samostatně k zavedení gastrostomické sondy. Následně i dřívější studie uvádějící překrývající se údaje a studie s časovým intervalem delším než 15 let. Hlavní komplikace byly definovány jako ty, u kterých bylo nutné provést reoperaci do 30 dnů a zahrnovaly orgánové poškození, nadměrné nitrobrišní prosakování a tvorbu píštělí. Infekce, granulom, zvracení a bolest nebyly shledány jako závažné komplikace. Data z článků byla dále prostudována, a to včetně informací týkající se autorů, roku vydání, časového rozpětí, chirurgické techniky, době sledování. Následně i jednotlivé charakteristiky pacientů, zejména pak věk, pohlaví, diagnóza, hmotnost a indikaci k zavedení gastrostomické sondy. Aby nedošlo k duplicitnímu zadávání případů, byla poznamenána také instituce, od které byly údaje shromážděny. Bylo nutné vyvodit 30denní lhůtu pro případnou reoperaci, jelikož některé články neuváděly dobu od první operace do vzniku prvních komplikací. Předpokládalo se, že zvolený časový interval 30 dnů je dostatečný a že se v něm prokáže většina pooperačních komplikací. Metaanalýza zahrnovala celkem 1 550 pacientů. Z toho 684 (44 %) pacientů podstoupilo LAG a 866 (56 %) PEG. Byly zpozorovány některé místní variace v chirurgických metodách, ačkoliv obecný princip zůstal nezměněný. Údaje o věku, pohlaví, době operace, diagnóze, hmotnosti, indikaci k umístění gastrostomické sondy byly zahrnuty pouze ve velmi malém počtu studií, proto tyto informace nebyly obsaženy v této analýze. Z celkového počtu 1 550 pacientů 55 (3,6 %) z nich vykazovalo komplikaci, u které byla nutná reoperace do 30 dnů. Hlavní komplikace se vyskytly konkrétně u 48 (5,4 %) z 886 pacientů s PEG a u 7 (1 %) z 684 pacientů s LAG. U dětí, které podstoupily LAG, studie uváděly nižší frekvenci výskytu závažných komplikací ve srovnání s těmi s PEG. Ve skupině PEG byly hlášeny u 44 % pacientů komplikace mechanického rázu, jako například neúspěšné umístění, náhodná dislokace nebo intraperitoneální únik sondy. Nejčastější velkou komplikací u LAG byl výskyt píštělí a to u 57 % pacientů. Pouze v jedné ze studií byl zaznamenán výskyt pěti gastrokutánních píštělí ve skupině PEG a tří píštělí ve skupině LAG. Technika PEG byla spojena s větším počtem závažných komplikací s mírou 5,4 % ve srovnání s technikou LAG, kde se míra pohybovala na hodnotě 1 %. Výhoda přímé vizualizace dutiny

břišní při zakládání gastrostomie je pravděpodobně důvodem lepší bezpečnosti techniky LAG ve srovnání s technikou PEG, kde je nezbytná slepá punkce přes břišní dutinu za účelem umístění sondy. Zvláště důležitá je vizualizace břišní dutiny u dětí, jelikož mají užší břišní dutinu a kratší anatomické vzdálenosti oproti dospělým jedincům. Možnost vybrat si přesné místo komorové incize s minimalizací napětí je další technickou výhodou LAG. Další výhodou LAG oproti PEG je vyloučení závažných komplikací jako nechtěné poranění břišních orgánů či neobjevené krvácení. Nevýhodou PEG je potřeba inflace žaludku před punkcí, což může způsobit rotaci příčného tračníku a gastrokolického omenta, a tudíž reálné riziko neúmyslného propíchnutí tlustého střeva, které se lokalizuje před žaludek. U některých pacientů se základním respiračním onemocněním může být nebezpečné během laparoskopické operace vytvoření pneumoperitonea. Všechny studie metaanalýzy uváděly delší operační průběh a dobu anestezie u LAG. Při plánování chirurgických zákroků by měly být přezkoumány minulé lékařské záznamy a komorbidity pacientů. Závěrem lze konstatovat, že navzdory různým omezením tato metaanalýza upřednostňuje techniku LAG, která je navíc spojena s nižším výskytem závažných pooperačních komplikací. (Sandberg et al., 2018, s. 1321-1327) Byla provedena retrospektivní analýza u dospělých pacientů, u kterých byla mezi srpnem 2013 a prosincem 2015 umístěna PEG v Karolínské univerzitní nemocnici ve Stockholmu. Z analýzy byli vyloučeni ti pacienti, u kterých byla stávající PEG nahrazena novou. Byly shromážděny následující klinické a demografické údaje: pohlaví, věk, indikace, hmotnostní index (BMI), úspěšnost zavedení PEG, komplikace a mortalita po uplynutí 30 dnů, 6 měsíců, 2 let. Pacienti byli přiřazeni dle indikace do čtyř skupin a to neurologické, traumatologické, onkologické a jiné. Neurologickou skupinu tvořili pacienti s demencí, mrtvicí, Parkinsonovou nemocí, amyotrofickou laterální sklerózou (ALS), roztroušenou sklerózou, spinocerebrální ataxií, mozkovou paralýzou, encefalitidou, meningitidou, Huntingtonovou chorobou, polymyositidou, syndromem Guillan Barre, myasthenia gravis. Onkologickou skupinu tvořili pacienti s rakovinou jazyka, hltanu, hrtanu, mandlí, dásní, dolní čelisti, měkkého patra, štítné žlázy, mozku, žaludku, plic, jícnu, slinivky, tlustého střeva, vaječníků, dělohy, maligním melanomem a sarkomem břicha. Traumatická skupina zahrnovala pacienty s traumatickým poraněním mozku, subdurálním krvácením (SDH), subarachnoidálním krvácením (SAH) a poraněním krční páteře. Další diagnostickou skupinu tvořili pacienti s nevysvětlitelnou tělesnou slabostí, benigní stenózou jícnu, mandibulární osteoporózou, hypoxickým poškozením mozku, nevysvětlitelnou ztrátou vědomí, cervikálním abscesem a toxoplazmózou. Pomocí tažné techniky bylo umístěno 99,6 % všech PEG, zbylých 0,4 % pomocí zaváděcí techniky. Pacientům na lačno byl aplikován intravenózně midazolam a lidokain. Bezprostředně po zákroku byl prostřednictvím PEG podán sulfamethoxazol a trimethoprim 20 mg jako antibiotikum profylaxe. V průběhu studie bylo zavedeno 495 PEG u 495 pozorovaných pacientů, z toho 56 % tvořili muži. Průměrný věk při

umístění byl stanoven na 67 let. Převážná část pacientů (52 %) spadala do neurologické skupiny, 32 % pacientů do onkologické skupiny, další diagnózy tvořili 9 % a zbylých 7 % charakterizovali pacienti s traumatem. Nebyly zpozorovány žádné rozdíly v BMI nebo věku u pacientů s drobnými či většími komplikacemi. Drobné komplikace jako zvýšená citlivost v místě inserce, exsudace, zarudnutí byly zaznamenány u 186 (37,5 %) pacientů. U 65 (13 %) pacientů byla po umístění zahájena léčba antibiotiky v důsledku klinických příznaků infekce v místě PEG. Dále u 6 (1,2 %) pacientů došlo k mírnému krvácení v místě řezu. Závažnější komplikace se manifestovali u 10 (2 %) pacientů. Zvýšené laboratorní parametry (C-reaktivní protein) a klinické příznaky infekce byly zpozorovány u 4 (0,8 %) pacientů, všichni byli následně úspěšně zaléčeni podanými intravenózními antibiotiky. Hemateméza se objevila u 3 (0,6 %) pacientů po umístění PEG. Jelikož měl tento stav přechodný charakter a zároveň byl klinicky i laboratorně stabilní, nebylo indikováno provedení kontrolní gastroscopie. Syndrom pohřbeného nárazníku se vyskytl u 3 (0,6 %) pacientů v časovém rozmezí 32, 63 a 248 dní po implementaci PEG. V horizontu 7 dnů od zavedení zemřelo celkem 8 (1,6 %) pacientů, 1 z onkologické, 4 z neurologické a 2 ze skupiny s jinou diagnózou. V kterémkoliv z těchto případů nebyla přímou příčinnou úmrtí samotná PEG. Závěrem lze konstatovat, že PEG je účinná a bezpečná metoda pro zabezpečení dlouhodobého poskytování enterální výživy u pacientů s poruchami polykání. Nízké BMI a starší věk byly shledány jako rizikové faktory pro vyšší úmrtnost. Ve 165 (33,3 %) případech byla PEG odstraněna. Týkalo se to hlavně onkologické skupiny (50 %) pacientů, u kterých došlo ke zlepšení stavu po absolvované specifické onkologické léčbě. U pacientů s neurologickými a onkologickými poruchami je vysoce doporučena implementace PEG z důvodu pravděpodobnosti přechodného katabolického metabolismu a souvisejícího zvýšeného rizika hubnutí. Antibiotická profylaxe trimethoprimem a sulfamethoxazolem prostřednictvím PEG se jeví jako dobrá ochrana pacientů, a proto by se mělo zvážit její využití (Vujasinovic et al., 2019, s. 513-518)

3.1 Význam a limitace dohledaných poznatků

Bakalářská práce pojednává o perkutánní endoskopické gastroscopii (PEG), zejména pak se zaměřením na indikace k zavedení, kontraindikace. Dále je v práci popsána kapitola o ošetrovatelské péči a v neposlední řadě také kapitola zabývající se výskytem komplikací spojených právě s touto metodou výživy. Stanoveným cílem práce bylo obeznámit jak odbornou, tak širokou laickou veřejnost o nové odborné publikovatelné poznatky související právě s touto problematikou. Z bakalářské práce vyplývá, že PEG je z dlouhodobého hlediska efektivní, bezpečná a pro samotného pacienta i jeho rodinu přijatelná metoda výživy například oproti NGS. Nicméně s sebou nese i riziko možného výskytu komplikací. Proto je namístě adekvátní zhodnocení indikace vzhledem

k základnímu onemocnění, protože ne za všech okolností může daný pacient se zavedené PEG profitovat. Jednou z limitací při hledání bylo velké množství studií v rozsáhlém časovém horizontu. Tudiž se některé dohledané poznatky nemuseli shodovat s právě platnými doporučenými ošetrovatelskými postupy. Další limitace, na kterou nelze opomenout, je ta, že v bakalářské práci lze zpozorovat patrné rozdíly v rámci věku pacientů. Je zde popisováno široké věkové spektrum od pediatrických pacientů, až po geriatrické pacienty.

Závěr

Bakalářská práce se zaměřila na problematiku péče o pacienty s perkutánní endoskopickou gastrostomií (PEG). Pozornost byla věnována převážně indikacím, kontraindikacím a komplikacím, které se zavedením této sondy souvisejí.

PEG je jednou z alternativních možností volby výživy u pacientů, kteří nejsou schopni přijímat výživu fyziologicky kompletním trávicím traktem. Zavádí se do žaludku přes břišní stěnu pacienta. Prvním cílem bakalářské práce bylo objasnit indikace a kontraindikace zavedení této metody a dohledat aktuální publikované poznatky o benefitech tohoto způsobu výživy pro pacienta a jeho rodinu. Druhým dílčím cílem bylo dohledat aktuální publikovatelné poznatky o výskytu komplikací po zavedení PEG.

Řada neurologických onemocnění má vliv na nutriční stav u pacientů. Ovlivňují bezpečnost dýchání kvůli zvýšenému riziku aspirace a způsobují nedostatečnou výživu a hydrataci. Jedním z příkladů je Parkinsonova choroba. Časná aplikace PEG není doporučována u pacientů v počáteční a akutní fázi cévní mozkové příhody (CMP). Pacienti s akutní CMP by měli být v počátku vyživováni pomocí nazogastrické sondy (NGS). Naopak převedení na výživovou stomii by mělo dojít v klinicky stabilní fázi onemocnění. Z nádorů komplikujících orální výživu se jednalo zejména o nádor jícnu, dále pak o nádory hlavy a krku.

Komplikací gastrostomie je celá řada. Patří zde komplikace mechanické, metabolické, gastrointestinální, infekční (seps), respirační nebo komplikace samotné gastrostomie. Poklesem výskytu komplikací související s PEG docílíme zavedením a dodržováním standardizovaných preventivních opatření, mezi které patří včasná pooperační edukace o péči o stomii, sondu a okolí kůže, proplachování sondy po podání léků nebo po bolusové krmením.

PEG je účinná a bezpečná metoda pro zabezpečení dlouhodobého poskytování enterální výživy u pacientů s poruchami polykání a pacientů s nemožností přijímat potravu fyziologicky. U pacientů s neurologickými a onkologickými poruchami je tato metoda vysoce doporučena. PEG je metodou s malým počtem závažných komplikací a se zanedbatelnou mortalitou. Důležitou součástí ošetrovatelského procesu je edukace nelékařského zdravotnického personálu i rodinných příslušníků v péči o pacienta se zavedeným PEG, a to bezprostředně po výkonu i při dlouhodobé aplikaci.

Referenční seznam

ANG, Shin Yuh, Mei Ling LIM, Hock Soo ONG, et al., 2020. A Descriptive Study of enteral tube feeding among adults in an acute care tertiary hospital-patient selection, characteristics and complications. *Clinical nutrition ESPEN* [online]. Elsevier, 16. April 2020, 58-64 [cit. 2022-04-10]. ISSN 2405-4577. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnesp.2020.03.021.

BARBOSA, Mara, Joana MAGALHAES, Carla MARINHO a Jose COTTER, 2016. Predictive factors of early mortality after percutaneous endoscopic gastrostomy placement: The importance of C-reactive protein. *Clinical nutrition ESPEN* [online]. Elsevier, 17. May 2016, **2016**, 19-23 [cit. 2022-04-10]. ISSN 2405-4577. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnesp.2016.04.029.

BROWN, Lisa, Michelle OSWAL, Amrit-Deep SAMRA, Hannah MARTIN, Nicola BURCH, Joe COLBY, Andrea LINDAHL a Rob SKELLY, 2020. Mortality and Institutionalization After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Parkinson's Disease and Related Conditions. *Movement disorders clinical practice* [online]. Wiley, July 2020, **7**(5), 509-515 [cit. 2022-04-13]. ISSN 2330-1619. Dostupné z: doi:10.1002/mdc3.12971.

BURGOS, Rosa, Irene BRETÓN, Emanuele CEREDA, et al., 2017. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)* [online]. Elsevier, 22. September 2017, **37**(1), 354-396 [cit. 2022-04-13]. ISSN 1532-1983. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2017.09.003.

DRIVER, Kelly, Rebecca SCHILLING, Annie GOODWIN, Denise MARTINEZ, Ernest AMANKWAH, Fauzia SHAKEEL a Michael WILSEY, 2018. Safety and efficacy of bedside percutaneous endoscopic gastrostomy placement in the neonatal intensive care unit. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition* [online]. Raven Press, July 2018, **67**(1), 1-26 [cit. 2022-04-13]. ISSN 1536-4801. Dostupné z: doi:10.1097/MPG.0000000000001906.

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči. 2.*, aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.

KIDDER, Molly, Claudia PHEN, Jerry BROWN, et al., 2021. Effectiveness and Complication Rate of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Placement in Pediatric Oncology Patients. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition (PGHN)* [online]. The Korean Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, 5. November 2021, **15**(1), 546-554 [cit. 2022-04-08]. ISSN 2234-8840. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.5223/pghn.2021.24.6.546>.

KORDULOVÁ, Pavla a Renata HAKENOVÁ, 2019. Péče o PEG a řešení jejich komplikací. *Medicina pro praxi* [online]. Solen, 24. Dubna 2019, **14**(5), 263-266 [cit. 2022-04-10]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: doi:[10.36290/med.2017.059](https://doi.org/10.36290/med.2017.059).

KROUPA, Radek, Pavel KOHOUT, Jiří CYRANY, et al., 2019. Perkutánní endoskopická gastrostomie – doporučený postup České gastroenterologické společnosti ČLS JEP. *Gastroenterologie a hepatologie: Gastroenterology and Hepatology* [online]. Česká gastroenterologická společnosti ČLS JEP, 2019, **73**(3), 195-207 [cit. 2022-04-10]. ISSN 1804-803X. Dostupné z: doi:[doi:10.14735/amgh2019195](https://doi.org/10.14735/amgh2019195).

MAWATARI, Fumihiko, Hisamitsu MIYAAKI, Tetsuhiko ARIMA, et al., 2021. Procedure-Related Complications and Survival after Gastrostomy: Results from a Japanese Cohort. *Annals of nutrition & metabolism* [online]. New York: Karger, 24. February 2021, **76**(6), 413-421 [cit. 2022-04-10]. ISSN 1421-9697. Dostupné z: doi:[10.1159/000513616](https://doi.org/10.1159/000513616).

PARS, Hatice a Hicran C, AVUZOG˘LU, 2017. Effects of 3 Different Methods of Care on the Peristomal Skin Integrity of Children with Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tubes: A Prospective Randomized Controlled Trial. *ADVANCES IN SKIN & WOUND CARE* [online]. Springhouse, **31**(4), 172-181 [cit. 2022-04-13]. ISSN 1538-8654. Dostupné z: doi:[10.1097/01.ASW.0000530683.93372.3a](https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000530683.93372.3a).

RAHNEMAI-AZAR, Ata A, Rozhin NAGHSHIZADIAN, Amparo KURTZ a Daniel T FARKAS, 2014. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management. *World journal of gastroenterology* [online]. Beijing: WJG Press, 28. June 2014, **20**(24), 7739-7751 [cit. 2022-04-10]. ISSN 2219-2840. Dostupné z: doi:10.3748/wjg.v20.i24.7739.

RUOHOALHO, Johanna, Katri ARO, Antti A MÄKITIE, et al., 2017. Prospective experience of percutaneous endoscopic gastrostomy tubes placed by otorhinolaryngologist-head and neck surgeons: safe and efficacious. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* [online]. Springer International, 1. September 2017, **274**(11), 3971-3976 [cit. 2022-04-10]. ISSN 0937-4477. Dostupné z: doi:10.1007/s00405-017-4732-3.

SANDBERG, Filip, Margrét Brands VIKTORSDÓTTIR, Martin SALÖ, Pernilla STENSTRÖM a Einar ARNBJÖRNSSON, 2018. Comparison of major complications in children after laparoscopy-assisted gastrostomy and percutaneous endoscopic gastrostomy placement: a meta-analysis. *Pediatric Surgery International* [online]. Germany: Springer Nature, 5. October 2018, **34**, 1321–1327 [cit. 2022-04-08]. ISSN 1437-9813. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1007/s00383-018-4358-6.

STEIN, Daniel J., Matthew B. MOORE, Gila HOFFMAN a Joseph D. FEUERSTEIN, 2020. Improving All-Cause Inpatient Mortality After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. *Digestive diseases and sciences* [online]. New York: New York, Plenum Pub., 19. June 2020, **66**(5), 1593-1599 [cit. 2022-04-10]. ISSN 1573-2568. Dostupné z: doi:10.1007/s10620-020-06396-y.

VILLALBA, Carmen Molina, Juan Antonio Vázquez RODRIGUÉZ a Francisco Gallardo SANCHEZ, 2018. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Indications, care and complications. *Medicina clínica* [online]. Barcelona: Elsevier, 10. November 2018, **152**(6), 229-236 [cit. 2022-04-13]. ISSN 1578-8989. Dostupné z: doi:10.1016/j.medcli.2018.09.008.

VIZHI, Kayal, Harshavardhan B. RAO a Rama P. VENU, 2018. Percutaneous endoscopic gastrostomy site infections—Incidence and risk factors. *Indian Journal of Gastroenterology* [online].

Springer Nature, 23. February 2018, **37**, 103–107 [cit. 2022-04-08]. ISSN 0254-8860. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1007/s12664-018-0822-4>.

VUJASINOVIC, Miroslav, Caroline INGRE, Francisco Baldaque SILVA, Filippa FREDERIKSEN, Jingru YU a Peter ELBE, 2019. Complications and outcome of percutaneous endoscopic gastrostomy in a high-volume centre. *Scandinavian Journal of Gastroenterology* [online]. London: Informa Healthcare, 24. March 2019, **54**(4), 513-518 [cit. 2022-04-10]. ISSN 1502-7708. Dostupné z: doi:[10.1080/00365521.2019.1594354](https://doi.org/10.1080/00365521.2019.1594354). VYTEJČKOVÁ, Renata, 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.

WIERNICKA, Anna, Małgorzata MATUSZCZYK, Agnieszka SZLAGATYS-SIDORKIEWICZ, et al., 2018. Tolerability and safety of early enteral nutrition in children after percutaneous endoscopic gastrostomy placement: A multicentre randomised controlled trial: Randomized Control Trials. *Clinical Nutrition* [online]. Elsevier, 27. August 2018, **38**(4), 1544-1548 [cit. 2022-04-08]. ISSN 1532-1983. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.018>.

WIRTH, Rainer, 2018. Die perkutane endoskopische Gastrostomie in der Altersmedizin. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* [online]. German: Springer Science+Business Media, 18. January 2018, **2018**, 1-9 [cit. 2022-04-13]. ISSN 0948-6704. Dostupné z: doi:[10.1007/s00391-017-1363-7](https://doi.org/10.1007/s00391-017-1363-7).

Seznam zkratek

PEG	Perkutánní endoskopická gastrostomie
NGS	Nasogastrická sonda
LAG	Laparoskopická asistovaná gastrostomie
PI	Peristomální infekce
MRSA	Meticilin – rezistentní zlatý stafylokok
BMI	Hmotnostní index
SDH	Subdurální krvácení
SAH	Subarachnoidální krvácení
CMP	Cévní mozková příhoda
GIT	Gastrointestinální trakt
ALS	Amyotrofická laterální skleróza