



Simulační výuka studentů oboru Zdravotnický záchranář ve výkonu zavedení nasogastrické sondy

Bakalářská práce

Studijní program:

B5345 Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor:

Zdravotnický záchranář

Autor práce:

Lada Fafílková

Vedoucí práce:

Mgr. Martin Krause, DiS.

Fakulta zdravotnických studií





Zadání bakalářské práce

Simulační výuka studentů oboru Zdravotnický záchranář ve výkonu zavedení nasogastrické sondy

Jméno a příjmení: **Lada Fafilková**
Osobní číslo: D17000045
Studijní program: B5345 Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář
Zadávací katedra: Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: **2019/2020**

Zásady pro vypracování:

Cíle práce:

1. Zjistit kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář v období přípravy zavedení nasogastrické sondy.
2. Zjistit kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář v období během zavedení nasogastrické sondy.
3. Zjistit kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář v období po zavedení nasogastrické sondy.

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Zavedení nasogastrické sondy by mělo patřit mezi základní dovednosti každého zdravotnického záchranáře. Z důvodu minimalizace vzniku komplikací je důležité dodržovat doporučené postupy pro zavedení nasogastrické sondy, přičemž i schopnost ověření umístění nasogastrické sondy zde zastává významnou roli. Simulační výuka umožňuje osvojení si dovednosti velice účinným způsobem bez rizika poškození pacienta. Z tohoto důvodu je neoddělitelnou součástí výuky zdravotnických záchranářů. Výstupem bakalářské práce bude vytvoření článku připraveného k publikaci.

Výzkumné předpoklady / výzkumné otázky:

1. Jaké jsou kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář před zavedením nasogastrické sondy?
2. Jaké jsou kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář během zavedení nasogastrické sondy?
3. Jaké jsou kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář po zavedení nasogastrické sondy?

Metoda:

Kvalitativní

Technika práce, vyhodnocení dat:

Technika práce: zúčastněné pozorování.

Vyhodnocení dat: data budou přepsána do programu Microsoft Office Word 2013. Data budou analyzována pomocí kódování a vytvořena schémata.

Místo a čas realizace výzkumu:

Místo: Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií.

Čas: prosinec 2019 - březen 2020

Vzorek:

Respondenti: studenti 2. ročníku studijního oboru Zdravotnický záchranář

Počet: po dosažení teoretické saturace

Rozsah práce:

Rozsah bakalářské práce činí 50 – 70 stran (tzn. 1/3 teoretická část, 2/3 výzkumná část).

Forma zpracování kvalifikační práce:

Tištěná a elektronická.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

- BARTŮŇEK, Petr et al. 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4343-1.
- DINGOVÁ ŠLIKOVÁ M., L. VRABELOVÁ a L. LIDICKÁ. 2018. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0717-9.
- FERKO A., Z. ŠUBRT a T. DĚDEK. 2015. *Chirurgie v kostce*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1005-1.
- KACHLÍK, David. 2018. *Anatomie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-4058-7.
- KASPER, Heinrich. 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4533-6.
- KŘÍŽOVÁ, Jarmila at al. 2014. *Enterální a parenterální výživa*. 2. vyd. Praha: Mladá Fronta. ISBN 978-80-204-3326-8.
- MANDAL, M., A. KARMAKAR a S. R. BASU. 2018. Nasogastric tube insertion in anaesthetised, intubated adult patients: A comparison between three techniques. *Indian Journal of Anaesthesia*. 62(8), 609-615. ISSN 0019-5049.
- ROKYTA, Richard. 2015. *Fyziologie a patologická fyziologie pro praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4867-2.
- VEVERKOVÁ E., E. KOZÁKOVÁ a L. DOLEJŠÍ. 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2747-9.
- ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2.
- ZLATOHLÁVEK, Lukáš. 2016. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media. ISBN 978-80-88129-03-5.

Vedoucí práce:

Mgr. Martin Krause, DiS.
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

1. září 2019

Předpokládaný termín odevzdání: 30. června 2020

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
děkan

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

8. listopadu 2021

Lada Fafílková

Rozhodnutí o žádosti studenta
Žádost o ponechání tématu VŠKP a prodloužení odevzdání

Jméno a příjmení: **Lada Fafilková**
Osobní číslo: **D17000045**
Datum podání žádosti **18.07.2021**

Rozhodnutí děkana ze dne 09.08.2021 :

VYHOVĚL

Odůvodnění

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí se může student/ka odvolat ve lhůtě 30 dnů od jeho oznámení. Odvolání se podává děkanovi.

Rozhodnutí rektora ze dne

NEUVEDENO

Odůvodnění:

Poděkování

Ráda bych poděkovala především svému vedoucímu bakalářské práce Mgr. Martinovi Krausemu, Ph.D., za ochotu, vstřícnost, trpělivost a velkou pomoc nejen při vedení mé bakalářské práce, ale i v průběhu celého studia na Technické univerzitě v Liberci. Dále bych ráda poděkovala za pomoc a oporu Mgr. Marii Froňkové a Mgr. Michaele Příbíkové. Poděkování patří také mé rodině a blízkým především za jejich trpělivost a podporu.

Anotace

Jméno a příjmení autora:	Lada Fafílková
Instituce:	Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií
Název práce:	Simulační výuka studentů oboru Zdravotnický záchranář ve výkonu zavedení nasogastrické sondy
Vedoucí práce:	Mgr. Martin Krause, Ph.D.
Počet stran:	58
Počet příloh:	8
Rok obhajoby:	2021

Anotace:

Tématem bakalářské práce je zjištění kritických bodů v rámci simulační výuky studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství ve výkonu zavedení nasogastrické sondy. Zavedení nasogastrické sondy patří mezi základní dovednosti každého zdravotnického záchranáře. Z důvodu minimalizace vzniku komplikací je důležité dodržovat doporučené postupy pro zavedení, přičemž i schopnost ověření umístění sondy zde zastává významnou roli. Simulační výuka umožňuje osvojit si dovednosti velice účinným způsobem bez rizika poškození pacienta. Z tohoto důvodu je neoddělitelnou součástí výuky zdravotnických záchranářů. Teoretická část práce se věnuje základním informacím o nasogastrické sondě a specifikům ošetrovatelské péče o pacienta včetně postupu zavedení nasogastrické sondy a její extrakce. Dále se zabývá významem a historií simulační výuky, metodologií simulační výuky a patientskými simulátory. Výzkumná část bakalářské práce je zaměřena na zjištění kritických bodů před, během a po zavedení nasogastrické sondy studenty druhého ročníku studijního programu Zdravotnické záchranářství na patientském simulátoru. Výstupem práce je článek připravený k publikaci.

Klíčová slova: enterální výživa, nasogastrická sonda, ošetrovatelská péče, simulační výuka, zdravotnický záchranář

Annotation

Name and surname:	Lada Fafílková
Institution:	Technical University of Liberec, Faculty of Health Studies
Title:	Simulation based learning of nasogastric tube insertion for paramedic students
Supervisor:	Mgr. Martin Krause, Ph.D.
Pages:	58
Appendix:	8
Year:	2021

Annotation:

The objective of this bachelor's thesis is to determine critical points in simulation-based teaching of students of the Paramedic Rescue study programme in the field of nasogastric intubation. The ability to perform nasogastric intubation is an essential skill of every paramedic. In order to minimize the potential for complications to arise, it is important to follow recommended procedures, as even the ability to assess proper placement of the tube holds a major role. Medical simulation method of teaching allows students to acquire skills in a very efficient manner without risking a chance to cause damage to a patient. For these reasons, it is an indispensable of a paramedic's training. The conceptual section of this thesis reviews basic information about nasogastric tubes and particularities of nursing care, including nasogastric intubation and extraction of the tube. The history, importance and methodology of simulation-based teaching is also examined. The research section of this thesis is focused on detecting critical points before, during and after a nasogastric intubation is performed by a student. Specifically, second year students of the Paramedic Rescue study programme were surveyed. The output of this paper is an academic article prepared for publishing.

Keywords: enteral nutrition, nasogastric tube, nursing care, simulation learning, paramedic

Obsah

Seznam použitých zkratek	12
1 Úvod.....	13
2 Teoretická část	14
2.1 Nasogastrická sonda	14
2.1.1 Indikace zavedení nasogastrické sondy	15
2.1.2 Kontraindikace zavedení nasogastrické sondy	16
2.1.3 Komplikace při zavádění nasogastrické sondy	16
2.1.4 Specifika péče o pacienta s nasogastrickou sondou.....	17
2.1.4.1 Specifika péče o pacienta před zavedením nasogastrické sondy	17
2.1.4.2 Specifika péče o pacienta během zavedení nasogastrické sondy	18
2.1.4.3 Specifika péče o pacienta po zavedení nasogastrické sondy	20
2.1.5 Extrakce nasogastrické sondy	21
2.2 Simulační výuka	22
2.2.1 Historie simulační výuky	22
2.2.2 Význam simulační výuky	23
2.2.3 Průběh simulační výuky.....	24
2.2.3.1 Briefing	24
2.2.3.2 Realizace simulace.....	25
2.2.3.3 Debriefing	25
2.2.3.4 Vyhodnocení.....	26
2.2.4 Pacientské simulátory	27
3 Výzkumná část.....	30
3.1 Cíle práce	30
3.2 Výzkumné otázky	30
3.3 Metodika výzkumu	30

3.4	Analýza výzkumných dat.....	31
3.4.1	Kategorie příprava před zavedením nasogastrické sondy.....	32
3.4.2	Kategorie provedení zavedení nasogastrické sondy	35
3.4.3	Kategorie úkony prováděné po zavedení nasogastrické sondy	39
3.4.4	Kategorie kritéria během celé simulace.....	42
3.4.5	Kategorie doplňující otázky.....	43
3.4.6	Analýza výzkumných cílů a otázek	44
4	Diskuse.....	46
5	Návrh doporučení pro praxi.....	52
6	Závěr	53
7	Seznam použité literatury	54
8	Seznam schémat.....	57
9	Seznam příloh	58

Seznam použitých zkratk

aj.	a jiné
apod.	a podobně
Bc.	bakalář
cm	centimetr
DÚ	dutina ústní
Fr	French
GIT	gastrointestinální trakt
HDR	hygienická dezinfekce rukou
Ch	Charrière
KPR	kardiopulmonální resuscitace
ml	mililitr
Mgr.	magistr
např.	například
NGS	nasogastrická sonda
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky
PEG	perkutánní endoskopická gastrostomie
Ph.D.	doktor
PVC	polyvinylchlorid
R	respondent
s.	strana
Sb.	sbírky
tzv.	takzvaně
WHO	World Health Organization

1 Úvod

Tématem bakalářské práce je simulační výuka studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství ve výkonu zavedení nasogastrické sondy. Zavedení nasogastrické sondy je běžně prováděným úkonem zdravotnickými záchranáři nejen v nemocnicích na odděleních standardní lůžkové péče, intenzivní lůžkové péče či urgentních příjmech, ale i v péči přednemocniční. Schopnost zavedení nasogastrické sondy a ověření správnosti jejího zavedení patří tedy k důležitým dovednostem studentů pro výkon jejich budoucího povolání. Bez dodržení doporučených postupů pro zavedení nasogastrické sondy, jakož i bez schopnosti ověřit správnost jejího umístění může dojít k řadě komplikací. Simulační výuka umožňuje studentům osvojit si tyto znalosti a dovednosti bez rizika poškození pacienta v typických i méně typických situacích. Pacientské simulátory umožňují vytvořit velice realistickou simulaci a zaznamenat data o provedených úkonech pro její následný rozbor. Simulační výuka obsahuje rozhovor před simulací, realizaci simulace, rozhovor po jejím skončení a vyhodnocení simulace. Interaktivní prostředí mezi vyučujícím, studentem a pacientským simulátorem včetně následného rozboru a zpětné vazby studentů zajišťuje, že je tento způsob výuky vysoce efektivní. Simulační výuka se tak stává důležitou součástí výuky zdravotnických záchranářů nejen během bakalářského studia, ale i v průběhu výkonu povolání zdravotnického záchranáře v rámci celoživotního vzdělávání.

Cílem práce je zjistit, jaké jsou kritické body simulační výuky před, během a po zavedení nasogastrické sondy. Teoretická část práce se zabývá charakteristikou nasogastrické sondy, její historií, indikacemi a kontraindikacemi zavedení nasogastrické sondy a možnými komplikacemi. Další kapitoly jsou věnovány specifikům ošetrovatelské péče před, během a po zavedení nasogastrické sondy a její extrakci. Teoretická část práce dále charakterizuje simulační výuku, její význam, historii a metodický průběh. V neposlední řadě jsou v teoretické části práce zmíněny také pacientské simulátory.

Výzkumná část práce pomocí kvalitativního výzkumu s použitím techniky polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru zjišťuje kritické body simulační výuky před, během a po zavedení nasogastrické sondy.

2 Teoretická část

2.1 Nasogastrická sonda

Sondy slouží k odvodu sekretů a plynů z těla, nebo pro přívod výživných roztoků směrem opačným. Specifické typy sond lze také použít k urgentnímu stavění krvácení za pomoci využití schopnosti komprese v dutých trubicovitých orgánech (Krška et al., 2011).

Historie použití gastrických sond sahá až do konce 18. století. Roku 1790 chirurg John Hunter provedl zavedení trubice z duté velrybí kosti do žaludku pacienta, která sloužila pro podání tekuté stravy. Další zmínka o použití sondy pochází z roku 1800, kdy chirurg Philip Physick údajně použil sondu pro laváž žaludku u pacientů, kteří požili jedovatou látku. V následujících letech byla použita sonda také pro odběr žaludeční šťávy pro diagnostické účely (Tinckler, 1972).

Sondy určené pro derivaci obsahu žaludku nebo k žaludeční výživě jsou v současnosti vyrobeny z polyvinylchloridu (PVC) nebo silikonového kaučuku (Bartůněk et al. eds., 2016). Výběr správného materiálu je důležitý zejména pro zhodnocení rizika možné interakce mezi léčivem a sondou (existuje riziko adsorpce léku do plastu). Velikost sondy je určena jejím vnějším průměrem a délkou. Průměr je udáván v jednotkách French (Fr) nebo Charrière (Ch), kdy $3 \text{ Fr} = 1 \text{ mm}$ (Linhartová, 2015). Často jsou používány sondy velikosti 14 Fr, 16 Fr a 18 Fr, a délky 80–95 cm (Ševčík et al., 2014). Na distálním konci sondy je umístěn drenážní otvor, který umožňuje odsávání žaludečního obsahu. Proximální konec je opatřen kompatibilní spojkou pro napojení na drenážní systém, Janettovu stříkačku nebo výživový set enterální pumpy. Existují i sondy, které jsou doplněny plastovými či ocelovými zavaděči nebo jsou opatřeny závažím pro snazší zavadění. Jsou rozlišovány typy jednoluminové (např. Levinova a Cantorova sonda) a víceluminové (např. Salem-Sumpova a Miller-Abbottova sonda), jak uvádí Vytejková et al. (2013). Specifickým typem je Sengstaken-Blakemoreova sonda, která je využívána zejména ke stavění krvácení u žaludečních nebo jícnových varixů. Její specifita spočívá zejména v přítomnosti dvou balónků, a to jícnového a žaludečního (Ševčík et al., 2014).

2.1.1 Indikace zavedení nasogastrické sondy

K zavedení nasogastrické sondy je přistupováno v případě, kdy nelze zajistit přísun dostatečného množství živin do těla pacienta přirozenou perorální formou. Podmínkou je však funkční trávicí trakt pacienta, který umožní dostatečné vstřebávání živin. Tímto způsobem je zajišťováno podání roztoků přesného složení přímo do trávicího traktu. Výhodou takto podávané stravy je zejména přesně definovaný obsah látek, vysoký obsah energie a bílkovin v malém objemu a dobrá vstřebatelnost. Oproti parenterálnímu podání se jedná o přirozenější formu aplikace výživy, kdy je udržován gastrointestinální trakt (GIT) v alespoň částečné aktivitě (Urbaníková, 2014).

Jedním z důvodů k rozhodnutí o zavedení nasogastrické sondy je malnutrice. Jedná se o komplexní poruchu výživy, kdy dochází k deficitu energie, makronutrientů, mikronutrientů (vitamíny a stopové prvky) a minerálů. Mezi hlavní příčiny tohoto stavu patří snížený perorální příjem, poruchy trávení, vstřebávání, metabolické poruchy a zvýšený energetický výdej. Jedná se o stav, kdy dochází k nepoměru mezi příjmem a výdejem energie (Zlatohlávek et al., 2016). Jsou rozlišovány dva základní typy malnutrice. Prvním typem je prosté hladovění neboli marasmus. Druhým typem je kwashiorkor, stresová malnutrice vznikající jako důsledek systémové zánětlivé reakce organismu (Zlatohlávek et al., 2016). Další příčinou tohoto stavu mohou být poruchy příjmu potravy (Rokyta et al., 2015). V tomto případě je tedy pomocí sondy zajištěna aplikace enterální výživy a medikamentů. Další indikací je prevence distenze žaludku a s tím spojené nauzey a zvracení, k čemuž dochází při dysfunkci GIT. Sonda také může být zaváděna za účelem potřeby sledování odtoku žaludečního obsahu, např. po operačních výkonech většího rozsahu v oblasti GIT. Dále také může být využita pro potřebu odběru žaludeční šťávy k laboratornímu vyšetření. V přednemocniční, ale i nemocniční péči je nasogastrická sonda využívána pro laváž žaludku při podezření na otravu nebo předávkování léky (Vytejková et al., 2013). Zadák a kolektiv (2017) uvádějí, že u pacientů v bezvědomí je nejčastější indikací zavedení nasogastrické sondy dekomprese žaludku a časté žaludeční atonie (Zadák et al., 2017).

2.1.2 Kontraindikace zavedení nasogastrické sondy

Před přistoupením k zahájení výživy enterální cestou musí být zváženy možné kontraindikace výkonu. Prioritou je vždy zajištění nejfyziologičtějšího způsobu příjmu potravy. Výživa pomocí nasogastrické sondy nebude zahájena v případě, kdy je pacient schopen přijímat stravu perorální cestou v dostatečném množství. Důležité je také zvážit bezpečnost podávání per os, zejména z důvodu rizika aspirace. Kontraindikace zavedení výživové sondy se dělí na absolutní a relativní. Mezi absolutní je řazena obstrukce GIT, akutní zánět pobřišnice, akutní krvácení do GIT, perforace zažívacího traktu a paralytický ileus. Jako relativní kontraindikace jsou označovány například těžké průjmy nebo poruchy střevní pasáže (Vytejková et al., 2013). Ševčík et al. (2014) ve své publikaci uvádějí další významné kontraindikace, jako jsou rozsáhlá ztrátová a penetrující poranění v oblasti obličeje a krku (Ševčík et al., 2014). Ferko, Šubrt a Dědek (2015) tyto kontraindikace doplňují ještě o šok a poruchy perfuze splachnické oblasti (Ferko, Šubrt a Dědek eds., 2015).

2.1.3 Komplikace při zavádění nasogastrické sondy

Zavádění nasogastrické sondy je považováno za specializovaný výkon, který může provádět pouze vyškolený pracovník. V případě chybného provedení může dojít ke vzniku závažných komplikací. V důsledku zavedení sondy do dýchacích cest může dojít k aspiraci výživy nebo žaludečního obsahu. Pokud dojde k aspiraci žaludečního obsahu, která následně vyvolá těžký zápal plic, jedná se o tzv. Mendelsonův syndrom. Nejčastější mechanickou komplikací je ucpání sondy, které je většinou způsobeno chybnou technikou proplachování (Pokorná a Komínková, 2013). Další komplikací, která může nastat, je stav, kdy se sonda stáčí v hrdle a zavedení se tím stává problematické, až nemožné. V tomto případě se přistupuje k vizuální kontrole ústy, eventuálně k povytažení a opětovnému pokusu o zavedení (Vytejková et al., 2013). Vlivem neopatrného zavádění také může dojít k poranění v oblasti nosního průduchu nebo jícnu, v krajním případě pak k perforaci jícnu (Ševčík et al., 2014). Long, Machan a Tollinche (2017) dále uvádějí při zavedení NGS do oblasti jícnu zvýšené riziko aspirace, gastroezofageálního refluxu a pneumotoraxu (Long, Machan a Tollinche, 2017). Specifickými komplikacemi při zavádění Sengstaken-Blakemoreovy sondy jsou bolesti

na hrudi, bradykardie až srdeční zástava způsobená aktivací nervus vagus nebo vznik tracheozofageální píštěle (Ševčík et al., 2014).

2.1.4 Specifika péče o pacienta s nasogastrickou sondou

Kompetence k zavádění nasogastrické sondy jsou určeny vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů. Touto vyhláškou jsou nelékařští zdravotničtí pracovníci, tedy všeobecné sestry a zdravotničtí záchranáři, kompetentní k zavedení nasogastrické sondy bez odborného dohledu dle indikace lékaře u pacientů při vědomí starších 10 let. Kompetence k zavedení nasogastrické sondy na základě indikace lékaře bez odborného dohledu u pacienta v bezvědomí staršího 10 let má zdravotnický záchranář a všeobecná sestra v intenzivní péči (Česko, 2011). Specifičnost poskytované péče závisí především na indikaci prováděného výkonu, pacientově klinickém stavu, zvolené technice a dalších faktorech. Hlavní úlohou je individuální posouzení zdravotního stavu pacienta ošetřujícím lékařem před samotným výkonem. Gastrická sonda je zaváděna v případě, kdy není pacient schopen přijímat potravu per os po dobu delší než 3 dny. Může být však použita pouze pro krátkodobé podávání v délce maximálně 6 týdnů (Dingová Šliková, Vrabelová a Lidická, 2018).

2.1.4.1 Specifika péče o pacienta před zavedením nasogastrické sondy

Příprava pacienta k výkonu zavedení nasogastrické sondy musí být komplexní. Prvním krokem je odebrání anamnézy od pacienta, kdy jsou zjišťována prodělaná traumata nebo operace v oblasti nosu, užívaná medikace a další. Před výkonem je dále provedena identifikace a edukace pacienta, kdy je nutné vysvětlit indikace k výkonu, popsat jeho průběh i možné komplikace. Pacient je edukován i o nepříjemnosti zavádění, které často vyvolává dávení a pocit na zvracení. Je důležité vyzvat pacienta ke spolupráci a provést také psychickou přípravu a vysvětlení správné techniky dýchání a polykání (Vytejková et al., 2013).

Před přistoupením k provedení samotného výkonu je třeba si připravit všechny

potřebné pomůcky. Mezi ně patří nasogastrická sonda vhodného typu a velikosti. Velikost sondy je vyměřena jejím přiložením od špičky nosu k ušnímu lalůčku a dále k processus xiphoideus (viz Příloha A, Obr. 1). Po vyměření je správná délka zavedení vyznačena na sondě viditelnou značkou (Pokorná a Komínková, 2013). Dále jsou před výkonem připraveny potřebné osobní ochranné pracovní prostředky (jednorázové rukavice, popř. ústenka a empír), emitní miska, podložka, čtverce buničiny, lubrikační gel s lokálním anestetickým účinkem, sběrný sáček pro následné napojení sondy nebo zátka k jejímu uzavření, Janettova stříkačka, fixační náplast a fonendoskop. Pomůcky lze případně doplnit o sklenici s vodou a brčko. Pacient je před provedením výkonu také vyzván k vyjmutí a uložení zubní náhrady (Beharková a Soldánová, 2016).

2.1.4.2 Specifika péče o pacienta během zavedení nasogastrické sondy

Předem připravené pomůcky jsou umístěny na pojízdný stolek nebo tácek. Jedná se o výkon, který nemusí probíhat přísně asepticky. K přísně aseptickému postupu by bylo přistoupeno v případě, kdy by byl prováděn výkon u pacientů imunokompromitovaných, např. hematologických v období přípravy před transplantací kostní dřeně nebo po ní (Vytečková et al., 2013). NGS je zaváděna přes nosní otvor do dutiny nosní a dále do hltanu. Hltan je dělen na část nosní – nosohltan, ústní a hrtanovou. Hrtanová část je shora uzavřena hrtanovou příklopkou a kaudálně navazuje na jícen (Kachlík, 2018). Průchod sondy právě oblastí kolem epiglottis je velmi rizikový, zejména z důvodu křížení trávicí a dýchací soustavy, kdy zde existuje významné riziko chybného zavedení sondy do dýchacích cest. Z oblasti jícnu je sonda dále zaváděna přes kardií, tedy oblast vyústění jícnu do žaludku. Přibližně toto místo je vyměřeno při prvotním odměření správné délky sondy (Pokorná a Komínková, 2013).

Před samotným výkonem je provedena důkladná hygiena a dezinfekce rukou alkoholovým přípravkem, dále je pacient identifikován a je provedena kontrola indikace v dokumentaci. Pacient je uložen do Fowlerovy polohy a je mu poskytnuta sklenice s vodou a brčko v případě, že nemá omezený perorální příjem tekutin (Vytečková et al., 2013). Nicméně Pokorná a Komínková (2013) použití vody nedoporučují z důvodu rizika aspirace. Oděv pacienta je chráněn před znečištěním jednorázovou podložkou. Konec sondy je lubrikován gelem s analgetickým účinkem, následně je provedeno opatrné zavedení volnějším nosním průduchem. Sonda je zaváděna zcela volně bez odporu

až k místu, kde prochází přes hrdlo. V tuto chvíli je pacient vyzván k nádechu, případnému napití vody a polknutí. Polykání způsobí peristaltický pohyb jícnu, který umožní snazší prostup sondy touto oblastí (Vytejková et al., 2013). I bez pití vody je pacient vyzván k polykání a při každém polknutí je sonda zasunuta o 5–10 cm hlouběji. Po dosažení vyznačeného bodu je provedena kontrola pozice NGS. Pomocí Janettovy stříkačky se provede insuflace malého množství vzduchu, asi 10–30 ml za současné auskultace fonendoskopem v levém horním břišním kvadrantu. Při poslechu by mělo být slyšitelné probublání, tento zvuk však může být slyšitelný i při sondě zavedené v oblasti jícnu. Pro správné zavedení svědčí také to, že pacient zvládne se zavedenou sondou promluvit (Pokorná a Komínková, 2013). Vytejková et al. (2013) na rozdíl od Pokorné a Komínkové (2013) uvádí místo auskultace pomocí fonendoskopu nad oblastí epigastria (Vytejková et al., 2013).

Přesnější metodou ověření správné polohy nasogastrické trubice je kontrola pomocí rentgenového snímku. Mezi nevýhody tohoto způsobu ověření patří finanční náklady, časová náročnost a riziko nesprávné interpretace výsledku. Další metodou je odběr aspirátu a následné měření hodnoty pH. Posouzení dle samotného pH však není vždy spolehlivé, protože hodnota pH může být ovlivněna užívanou medikací (Vytejková et al., 2013). Long, Machan a Tollinche (2017) z tohoto důvodu uvádí, že je vhodné biochemické vyšetření rozšířit o biochemické markery, které potvrzují umístění sondy v gastrointestinálním traktu (bilirubin, pepsin/trypsin). Stejně je tomu i pokud je ověření správné polohy prováděno měřením kapnometrie nebo kapnografie. Z výsledku měření koncentrace oxidu uhličitého lze vyloučit bronchopulmonální umístění nasogastrické sondy. Bez současného biochemického vyšetření však nelze vyloučit nežádoucí pozici v GIT a lokalizaci sondy v jícnu. Za nejspolehlivější způsob ověření správné polohy nasogastrické sondy je považováno ultrasonografické vyšetření. Výhodou této metody je lepší dostupnost, nižší časová i finanční náročnost oproti ověření správné polohy pomocí rentgenového snímku a také menší riziko chybné interpretace výsledku. Pro ověření správné polohy nasogastrické sondy lze tedy volit z několika metod. Řada publikací tvrdí, že auskultační metoda ověření je ze zmíněných metod nejméně spolehlivá a navrhuje její zrušení jako ověřovací metody. Long, Machan a Tollinche uvádějí, že míra chybovosti této metody dosahuje až 50 %. Navzdory tomu je auskultační metoda v současnosti nejrozšířenější metodou mezi zdravotnickými pracovníky (Long, Machan a Tollinche, 2017).

V průběhu celého výkonu by měl být sledován stav pacienta. Mezi příznaky

signalizující zavedení sondy do dýchacích cest patří kašel, dávení, zčervenání v obličeji, obtížné dýchání, pokles saturace krve kyslíkem. U pacientů v bezvědomí mohou být kašlací a dávicí reflexy méně vyjádřeny (Vytejková et al., 2013).

Důležitým krokem je volba správného postupu zavedení nasogastrické sondy. Tento postup se liší v závislosti na klinickém stavu pacienta. U pacientů na umělé plicní ventilaci v bezvědomí se přistupuje k odlišnému postupu, jelikož pacient není schopen spolupráce. Studie provedená roku 2018 se zabývala porovnáním tří technik zavedení NGS u pacientů na umělé plicní ventilaci. Nejvyšší úspěšnost správného umístění NGS byla pozorována pomocí reverzního Sellickova manévru. Druhou nejúspěšnější metodou bylo využití předem namražené sondy. Nejméně úspěšnou techniku představovalo standardní zavedení bez využití předem namražené sondy. Hlavní výhodou zavádění NGS u pacientů při vědomí je právě jejich schopnost spolupráce, která výkon významně usnadňuje. V této práci je tato problematika popsána pouze u pacientů schopných spolupráce (Mandal, Karmakar a Basu, 2018).

2.1.4.3 Specifika péče o pacienta po zavedení nasogastrické sondy

Po ověření správné lokalizace sondy v žaludku ji lze v případě indikace připojit na sběrný sáček. Sáček je třeba umístit pod úroveň žaludku a popsat datem připojení. K odvodu žaludečního obsahu pak dochází samospádem. Důležitým krokem je správná fixace sondy. Problém může nastat u pacientů neklidných, při polohování, péči o dutinu ústní nebo v případě, kdy je pacientovi zavedeno více sond. Sonda je proto řádně fixována náplastí v oblasti nosu a tváře. K fixaci lze použít standardní náplast nebo náplast přímo určenou k fixaci nazoenterálních sond (Vytejková et al., 2013). Po zavedení a fixaci je nutno provést úklid a dezinfekci pomůcek s následnou dezinfekcí rukou. Důsledná péče o dutinu nosní i ústní je nezbytná. Zahrnuje pravidelnou kontrolu vzniku dekubitů, polohování sondy a zvlhčování dutiny ústní štětičkami nebo výplachem úst. Názory na popíjení tekutin u pacientů se zavedenou nasogastrickou sondou se liší. Z důvodu významného rizika aspirace je zapotřebí konzultace s lékařem (Pokorná a Komínková, 2013). Dalším důležitým úkonem je zápis do zdravotnické dokumentace. Zde je nutno zaznamenat velikost nasogastrické sondy, délku zavedené části, zvolenou nosní díрку, datum zavedení a čas. Dokumentace dále může obsahovat informace o obtížném zavádění, použité metodě pro ověření správného umístění sondy nebo počet pokusů

o zavedení (Curtis, 2013). Posledním úkonem je úklid použitého materiálu a pomůcek. Použitý materiál a jednorázové pomůcky jsou likvidovány do řádně označeného pytle určeného na infekční materiál. Pomůcky určené k opakovanému použití jsou ponořeny do předem připraveného roztoku dezinfekce podle platného dezinfekčního programu. Po vyjmutí pomůcek z dezinfekce je provedena jejich mechanická očista pod vodní hladinou, opláchnutí tekoucí vodou a kontrola jejich celistvosti a případného poškození (Veverková, Kozáková a Dolejší, 2019).

2.1.5 Extrakce nasogastrické sondy

Odstranění nasogastrické sondy indikuje lékař. K extrakci lze přistoupit z několika důvodů. Prvním důvodem je výměna nasogastrické sondy. Druhým důvodem je změna zdravotního stavu pacienta, kdy je umožněno zajistit adekvátní příjem stravy perorální cestou. Zavedená NGS je potencionálním místem vzniku a vstupu infekce. K jejímu odstranění by tedy mělo dojít vždy, umožňuje-li to zdravotní stav pacienta. Pokud byla sonda zavedena z důvodu derivace žaludečního obsahu, je doporučeno ji před její extrakcí klemovat po dobu jedné hodiny. Pokud během této doby nedošlo u pacienta k nevolnosti nebo zvracení, může být sonda odstraněna. Pacient je edukován o průběhu a nepříjemnosti výkonu a vyzván k zaujmutí nízké Fowlerovy polohy. Je třeba si připravit všechny potřebné pomůcky. Mezi ně patří jednorázová podložka pro ochranu oděvu pacienta, emitní miska, buničitá vata, Janettova stříkačka a jednorázové rukavice. Před započítím výkonu je provedena hygienická dezinfekce rukou (Pokorná a Komínková, 2013). Fixační náplast je odlepena a pomocí Janettovy stříkačky je do sondy aplikováno 30–50 ml vzduchu pro odstranění zbývajícího obsahu ze sondy. Následně je uchopena u vstupu, pacient je požádán o provedení nádechu a následného zadržení dechu. V tuto chvíli je sonda plynulým a rychlým tahem odstraněna a vložena do emitní misky. Buničitá vata slouží k očištění nosní dutiny od sekretů. Po ukončení výkonu je třeba provést záznam do zdravotnické dokumentace (Beharková a Soldánová, 2016). Po vyjmutí nasogastrické sondy by měla být zkontrolována její celistvost z důvodu rizika iatrogenního poškození pacienta (Long, Machan a Tollinche, 2017). Pokorná a Komínková (2013) doporučují pro snížení rizika aspirace sekretů ze sondy insuflací vzduchu do sondy před jejím odstraněním (Pokorná a Komínková 2013). Publikace Vytejškové a kol. (2013)

doporučuje k prevenci aspirace a vytečení kyselých sekretů ze sondy na sliznici jícnu sondu před vytažením klemovat nebo zalomit (Vytejková et al., 2013).

2.2 Simulační výuka

Simulace je rozsáhle užívána v klinickém vzdělávání studentů zdravotnických oborů i zdravotnických pracovníků. Jako neoddelitelná součást výuky zasahuje do všech úrovní vzdělávání včetně vzdělávání celoživotního (Martins, 2018). Simulované zkušenosti umožňují nahradit či zesílit již získané klinické zkušenosti pomocí virtuálních pacientů, interaktivních figurín a počítačových simulací. Simulace také umožňuje ve virtuálním prostředí vytvářet scénáře situací, se kterými se lze v klinické praxi setkat jen ojediněle. Mezi základní oblasti využití simulační výuky ve zdravotnictví patří trénink jednotlivých ošetrovatelských intervencí, simulace patientských scénářů, nácvik netechnických dovedností a zlepšení týmové spolupráce (Veselá, 2018). Nejvýznamnějším přínosem simulační výuky je však skutečnost, že v simulovaném prostředí jsou chyby vratné. V medicíně akutních stavů lze cvičit diagnostické i terapeutické postupy na pacientovi, který může být v případě neúspěchu znovu oživen. Ve skutečném životě tato možnost samozřejmě chybí (Kofránek, Kulháněk, 2014).

2.2.1 Historie simulační výuky

Slovo simulace pochází z latinského *simulatio* – přetvářka, napodobování. První zmínky o simulacích ve zdravotnictví pochází již ze 17. století. V této době se však lékaři učili stále především na tělech zemřelých. Roku 1874 porodní asistentka Madame du Coudray zhotovila první figurínu z kůže a kostí za účelem výuky vedení porodů. Historie simulačního tréninku však náleží oboru letectví a roku 1927, kdy Edwin Link začal vyrábět letecké simulátory (Veselá, 2018).

Stern (2016) uvádí, že vzdělávání lékařů formou simulací v USA je datováno k 60. létům minulého století. V 80. letech pak David Gaba sestrojil počítačovou figurínu sloužící k tréninku v anesteziologii a intenzivní medicíně. Inspiroval se zkušenostmi pilotů z leteckého výcviku, který byl vyvinut s ohledem na příčiny leteckých katastrof. Po odposlechu takzvaných černých skříněk z leteckých neštěstí bylo možné označit

nejčastější příčiny těchto nešťastných událostí. Mezi hlavní příčiny byla zařazena nesprávná komunikace personálu, nesprávné určení priorit, nesouhra týmu apod. Simulátory vytvořené leteckými společnostmi umožňovaly cvičit a zdokonalovat komunikační dovednosti personálu v bezpečném prostředí počítačového programu. Motivace pilotů k absolvování výcviku na simulátoru byla velmi silná, protože chyby v leteckém průmyslu jsou charakteristické fatálními důsledky. Nemenší by měla být vzhledem k povaze povolání i motivace zdravotnických pracovníků (Stern, 2016).

V medicínském prostředí se uskutečnil velký zlom až přibližně o 200 let později od vzniku porodnické figuríny, kdy byla v roce 1960 zkonstruována Resusci Anne, figurína pro výuku kardiopulmonální resuscitace. V tomto období rovněž vznikly základy koncepce simulačního tréninku ve výuce zdravotníků v souvislosti s novým patientským simulátorem Harvey, který dokázal imitovat běžná srdeční onemocnění i neobvyklé kardiologické patologické jevy. Moderní patientské simulátory, které jsou v současnosti využívány nejčastěji, byly uvedeny na trh na přelomu tisíciletí (Veselá, 2018).

2.2.2 Význam simulační výuky

Důležitou zásadou lékařské praxe je především neškodit. Navzdory tomu množství studií zmiňuje, že přibližně u 10 % hospitalizovaných pacientů dojde k různě závažnému poškození zdraví zdravotnickým personálem (Veselá, 2018). Je třeba brát v potaz, že zdravotnickým pracovníkům práci často znesnadňuje řada nepříznivých faktorů. Mezi ně patří především rozhodování v časovém stresu, tlak okolí, nečekané změny stavu pacienta a vědomí zodpovědnosti za jeho život i zdraví. Pokud je práce vykonávána ve stresu, nejpravděpodobnější příčinou vzniku chyby je pochybení člověka. Lidský faktor je příčinou přibližně 70 % všech chyb (Stern, 2016). Mezi nástroje poskytovatelů zdravotnických služeb, které mají zvýšit bezpečnost pacienta, patří nesankcionovaná hlášení o chybách, podrobný rozbor situací a meetingy, při kterých se pomocí diskuse všech zúčastněných zdravotnických pracovníků hledá systémová chyba a navrhuje se způsoby jejího odstranění v dalších opakováních. Vzdělávání zdravotnických pracovníků a získávání zkušeností by mělo probíhat nejprve pozorováním a následně samotnou činností. Ne vždy však stačí pouhé pozorování jako příprava pro bezpečné provedení daného úkonu. Z tohoto důvodu nezkušený zdravotnický pracovník vystavuje pacienta jistému riziku. Dříve byl tento fenomén označován pojmem křivka učení a byl užíván

k omluvě vyššího výskytu komplikací, vyšší mortalitě i delšího času ošetření pacienta nezkušenými zdravotníky. Spoustě z těchto chyb však lze předcházet modely odborné přípravy. Jedním z těchto modelů je právě simulace reálných situací (Veselá, 2018). Stern (2016) je přesvědčen, že chyba by měla být využita jako příležitost ke zlepšení a růstu. Trestat zdravotnického pracovníka za chyby by zvyšovalo pravděpodobnost, že v budoucnosti chybu raději zamlčí. Bezpečnost pacientů lze efektivně zvýšit evidencí chyb, standardizací pracovních postupů a zdravotnického zařízení, tréninkem komunikace a rozvojem simulační medicíny. Existence simulačních center prokazatelně snižuje mortalitu, míru poškození pacientů a šetří nemalé finanční prostředky (Stern, 2016). Z tohoto důvodu v současnosti počet simulačních center v České republice rychle vzrůstá a jsou aktivně využívána především pro výuku mediků, v anesteziologii a intenzivní medicíně. Aby byla simulační výuka kvalitní, je zapotřebí zkušených odborníků s praxí ve vedení simulačních kurzů. Nesprávně vedený debriefing by totiž mohl v učeném namísto získání sebejistoty zanechat pocit selhání (Veselá, 2018).

2.2.3 Průběh simulační výuky

Plnohodnotná simulační výuka vyžaduje pečlivé plánování, odbornou realizaci a objektivní vyhodnocení. Plánování zahrnuje vytváření simulačních scénářů, úpravu prostředí pro daný scénář, volbu nejvhodnějšího typu simulace a stanovení konkrétních cílů. Cíle jsou stanoveny s ohledem na úroveň vzdělání studentů a jsou zaměřeny na specifické dovednosti. Scénář simulační výuky dále specifikuje požadované role, potřebné technické vybavení a klinický popis pacienta (Martins, 2018).

2.2.3.1 Briefing

Briefing neboli předběžný rozhovor je počáteční fází simulační výuky. Odpovídá počáteční expozici za účelem seznámení účastníků s podrobnostmi o pacientovi a jeho klinickým stavem. Jeho dalším účelem je seznámení s prostorem, simulátorem, dostupným technickým vybavením a zdravotnickým materiálem. Účastníkům je představena situace, kterou je potřeba zvládnout, a to ve stručně a objektivně popsaných krocích. Tím je jim umožněno přesně pochopit, co se od nich očekává. Dále

je důležité účastníkům specifikovat odlišnosti od reálné klinické praxe při provádění jednotlivých zdravotnických úkonů. Briefing je uskutečněn bezprostředně před začátkem samotné simulace a je vhodné jej realizovat se všemi účastníky najednou pro menší časovou náročnost i zajištění rovnocenných podmínek v průběhu simulace (Martins, 2018).

2.2.3.2 Realizace simulace

V úvodu realizace simulace se účastníci musí zorientovat v prostředí a celém scénáři dané situace. Jsou obeznámeni nejen se simulačním příběhem, ale i s vlastní rolí a rolími všech ostatních účastníků. Dále je specifikován časový faktor a jsou zmíněny všechny důležité okolnosti. Jsou doplněny také podrobnější informace o prostředí a technických možnostech. To je důležité zejména k tomu, aby dokázali využít všechny dostupné možnosti a prostředky. Instruktor může v průběhu realizace simulace zasahovat do jejího děje například dodatečnými informacemi o vývoji klinického stavu pacienta, změnou prostředí, poskytnutím výsledků provedených diagnostických vyšetření nebo provádět posuny v čase (Sova et al., 2019). V průběhu simulace by účastníci měli postupovat systematicky a uvážlivě. Měli by spolupracovat v týmu, informace si předávat jasně a srozumitelně a snažit se společnými silami o naplnění definovaných cílů simulace. Dle doporučení by simulace neměla být delší než 10–15 minut a je ukončena ve chvíli, kdy učenci dosáhnou požadovaných cílů (Martins, 2018).

2.2.3.3 Debriefing

Po ukončení simulace následuje debriefing, který slouží jako zpětná vazba. Může být prováděn bezprostředně po ukončení simulace, ale i s časovým odstupem. Poprvé byla metoda debriefingu použita v armádním prostředí jako řízený rozhovor vojáků po náročných misích či úkolech a brzy se začala využívat k zmírnění stresu a urychlení psychického zotavení po traumatickém incidentu i u zdravotnických záchranářů (Stern, 2016). Účastníkům je v této fázi umožněno přezkoumat fakta, myšlenky, pocity a reakce po kritické události. Role učitele v tuto chvíli spočívá v systematickém řízení debriefingu a vytvoření prostředí, v kterém se učenci budou cítit ceněni, respektováni a otevření.

Účastníci mohou být rozděleni do menších skupin pro zmírnění stresu a větší diskrétnost. Během zpětné vazby instruktor dále zohledňuje individualitu každého účastníka, neboť každý účastník má před průběhem simulace odlišné zkušenosti a očekávání. Je důležité odstranit případný strach, který je v procesu učení překážkou. V průběhu zpětné vazby účastníci diskutují o průběhu událostí, vykonávaných úkonech, naplnění stanovených cílů a v neposlední řadě o emocích, které v nich simulace vyvolala. Debriefing napomáhá upevnit znalosti a zkušenosti. Je označován za nejvýznamnější část simulační výuky (Motola et al., 2013).

2.2.3.4 Vyhodnocení

Poslední fází simulační výuky je její vyhodnocení, které je zaměřeno na hodnocení výkonu účastníků a simulační proces. Pomocí rozboru jsou získány informace o získaných vědomostech a dovednostech u jednotlivců nebo vytvořených skupin v návaznosti na určené cíle simulační výuky. Hodnocení je vytvořeno na základě pozorování učitele i ostatních účastníků. Zahrnuje kromě klinických dovedností a znalostí i osobní postoje, jako je dochvilnost, iniciativa, spolupráce v týmu a komunikace (Motola et al., 2013).

Hodnocení obsahuje složku formativní a sumativní. Formativní část podporuje rozvoj osobnosti a jeho cílem je poskytnout zpětnou vazbu o vývoji účastníků během simulace a pomoci jim dosažení stanovených cílů. Sumativní část informuje o konečném výkonu učenců a schopnosti získat klinické a technické dovednosti pomocí skóre. Pro vyhodnocení simulace je důležité, aby účastníci byli dostatečně informováni o významu simulace a jejich cílech. Dále pak aby simulace samotná i její hodnocení probíhalo systematicky dle metodiky. K rozboru simulace lze využít několika metod. Mezi základní patří písemné zprávy účastníků, ústní rozbor, analýza zkušeností účastníků, objektivní hodnocení účinnosti intervencí a sběr dat na podporu hodnocení kvality výuky. Součástí hodnocení je i objektivní porovnání znalostí a zkušeností účastníků před zahájením simulační výuky a po jejím absolvování (Martins, 2018).

Přínosem vyhodnocení není pouze hodnocení učenců, ale i hodnocení simulačního programu, jeho užitečnosti a ekonomické efektivnosti. K objektivnímu hodnocení účinnosti simulace jako vzdělávací strategie je zapotřebí zohlednit proměnné, jako je sebevědomí a sebeuvědomění učenců. Pro tento účel je snaha vytvářet standardizované

nástroje hodnocení událostí, které jasně rozlišují mezi znalostmi, dovednostmi a hodnocením výkonnosti. Pro dosažení kreativních výsledků simulace vyhodnocení definuje konkrétní výsledky učení a jejich měření (Martins, 2018).

2.2.4 Pacientské simulátory

Pacientské trenažéry se ve výuce zdravotníků využívají již řadu let. Slouží jak k nácviku jednodušších úkonů a vyšetřovacích technik jako je např. cévkování, kanylace periferního žilního katétru, odběr mozkomíšního moku aj., tak i k nácviku složitých zdravotnických úkonů jako je intubace pacienta, endoskopie či nácvik resuscitace. Takto sofistikované trenažéry se ukázaly být velmi efektivním výukovým nástrojem, což výrazně posílilo trh s těmito pomůckami. Obzvláště efektivní je užití trenažerů při nácviku řešení život ohrožujících stavů. Z tohoto důvodu různé druhy figurín a trenažerů využívají ve svých cvičeních a výuce všechny složky integrovaného záchranného systému. Dovednosti a zkušenosti získané při práci s trenažéry jsou pak zhodnoceny v reálných situacích, kdy každá minuta může ovlivnit osud pacienta. Simulátory neslouží pouze pro nácvik manuálních dovedností, ale i pro výuku správného rozhodování zdravotnických pracovníků. Multimediální prostředí se simulačními modely nabízí široké možnosti pro ověřování teoretických znalostí, nácvik rozhodování v nestandardních situacích a týmovou spolupráci (Kofránek a Kulhánek, 2014).

Pacientské trenažéry jsou děleny na scénářem řízené a modelem řízené trenažéry. Základem řízení scénářem řízených trenažerů je scénář simulovaného onemocnění. Tyto trenažéry reagují na zvolenou terapii, prováděná vyšetření a podle naprogramovaného algoritmu mění parametry simulátoru. Jejich výhodou je zobrazení velice realistických výsledků přejatých z výsledků reálných pacientů. Mezi jejich nevýhody patří nutnost výběru z přednastavených možností a obtížná realizace reakce simulovaného pacienta na zvolené parametry pro umělou plicní ventilaci či libovolně zvolené dávky léku (Kofránek a Hozman, 2013).

Základem řízení modelem řízených simulátorů je matematický model fyziologických systémů. Tyto trenažéry umožňují na rozdíl od trenažerů řízených scénářem zadání kvantifikovaných vstupů a dávkování léků. Scénář simulovaného onemocnění se vyvíjí v závislosti na nastavení vstupů a parametrů modelu. Oproti trenažerům řízených

scénářem ovšem neumožňují nastavení libovolných výstupů simulátorů např. podle výsledků reálných pacientů. U trenážeru nelze měnit proměnné hodnoty, které byly použity pro výpočet matematického modelu. Pro tvorbu scénáře je nutné nastavení parametrů modelu, čímž dochází k jeho částečnému odladění. Jejich velkou výhodou je možnost sledování odezvy fyziologických funkcí na nejrůznější vstupy bez vlivu jejich okolí. Proto modelem řízené patientské simulátory slouží i jako výuková pomůcka k pochopení fyziologických a patofyziologických mechanismů. V praxi se nejčastěji využívá kombinace scénářem řízených i modelově řízených patientských simulátorů (Kofránek a Hozman, 2013).

Simulační výuka s virtuálním pacientem je realitě mnohem blíže než pouhá softwarová simulace. Je velký rozdíl, zda je lék podán pouhým kliknutím na potřebnou ikonu na obrazovce nebo zda je třeba mít lék po ruce, naředit jej a aplikovat. Stejně tak je tomu například při nácviku kardiopulmonální resuscitace, kdy lze v simulační výuce s figurínou pacienta provádět srdeční masáž, použít defibrilátor, aplikovat léky, zajistit dýchací cesty s následným připojením na ventilátor a nastavit ventilační parametry. Patientské simulátory v podobě figurín mají nezastupitelnou roli v zdokonalování týmové práce a sebranosti celého týmu. Figurína dýchá, má hmatný pulz, umožňuje vyšetření poslechem nebo její propojení se zdravotnickými přístroji. Pořízení nákladného simulátoru k efektivní výuce ovšem bez zkušeného učitele nestačí. Při použití simulátoru je pedagogický efekt mnohem vyšší než při běžné výuce. Výuka s patientským trenážerem však klade na vyučujícího vyšší nároky. Bez specializovaného týmu pedagogů, kteří mají přesnou představu o využití trenážerů, jsou nemalé investice do simulačního zařízení neefektivní. Tento fakt je důvodem, proč vzniká napříč světem velké množství specializovaných simulačních center pro simulační výuku (Kofránek a Kulhánek, 2014). Velice užitečnou vlastností patientských simulátorů je také možnost monitorování a uchování informací o veškeré akci učenců. Tato funkce poskytuje data pro pozdější debriefing jejich diagnostických a terapeutických postupů vzhledem k simulovanému onemocnění (Kofránek a Hozman, 2013).

Využití simulačních modelů a figurín je velice široké. Neodmyslitelně patří také k oboru anesteziologie, porodnictví, stomatologii nebo oborům technickým. Verifikované simulační modely jsou využity při konstruování zdravotnických pomůcek. S využitím simulačních modelů lze konstruovat prototypy a kalkulovat jejich konkrétní vlastnosti. Takovéto simulační modely se ve zdravotnictví využívají například

pro konstrukci kloubních náhrad, kdy je s jejich pomocí hledán vyhovující konstrukční tvar a materiálové složení kloubní náhrady (Kofránek a Kulhánek, 2014).

3 Výzkumná část

3.1 Cíle práce

- 1) Zjistit kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář před zavedením nasogastrické sondy.
- 2) Zjistit kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář během zavedení nasogastrické sondy.
- 3) Zjistit kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář po zavedení nasogastrické sondy.

3.2 Výzkumné otázky

- 1) Jaké jsou kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář v období před zavedením nasogastrické sondy?
- 2) Jaké jsou kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář v období během zavedení nasogastrické sondy?
- 3) Jaké jsou kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního oboru Zdravotnický záchranář v období po zavedení nasogastrické sondy?

3.3 Metodika výzkumu

Pro účely realizace výzkumu byla zvolena kvalitativní metoda za použití techniky polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru. Výzkum byl zaměřen na studenty 2. ročníku studijního programu Zdravotnické záchranářství a byl realizován na vybrané fakultě realizující tento studijní program v listopadu roku 2021. Výzkum probíhal v simulační laboratoři s využitím patientského simulátoru. Studenti byli formou debriefingu seznámeni se simulačním scénářem a všemi dostupnými pomůckami. Před výzkumem byl proveden předvýzkum, pro jehož účely byli osloveni 2 respondenti. Sběr dat byl ukončen po dosažení teoretické saturace. Respondenti pro výzkum byli označeni čísly 1–9. Bylo stanoveno celkem 27 pozorovacích kritérií, která byla rozdělena

do 4 kategorií. Dále byl vytvořen scénář simulační výuky dle aktuálních doporučení pro zavedení nasogastrické sondy a modelová situace (viz. příloha B).

Pozorování a rozhovor byly zaznamenány pomocí audionahrávky a videonahrávky. Data byla zpracována technikou tužka–papír a následně zpracována do schémat pomocí webové aplikace Diagrams.net. Pro zaznamenání dat byl vytvořen pozorovací formulář simulační výuky pro zaznamenání polostrukturovaného pozorování (viz Příloha C) a záznamový arch polostrukturovaného rozhovoru (viz Příloha D). Přílohy dále obsahují cvičnou ošetřovatelskou dokumentaci pacienta (viz Příloha E), protokol k realizaci výzkumu (viz Příloha F) a vzor písemné formy souhlasu respondentů s účastí ve výzkumném šetření (viz Příloha G). Polostrukturované pozorování bylo zaměřeno na zjištění kritických bodů před, během a po zavedení nasogastrické sondy. Polostrukturovaný rozhovor, který byl složen ze čtyř otázek, byl zaměřen na zjištění kritických bodů a přínos simulační výuky. Výstupem práce je článek připravený k publikaci v odborném periodiku (viz Příloha H).

3.4 Analýza výzkumných dat

Respondent 1 (dále jako R1) je 21letá studentka studijního programu Zdravotnické záchrannářství.

Respondent 2 (dále jako R2) je 21letý student studijního programu Zdravotnické záchrannářství.

Respondent 3 (dále jako R3) je 20letá studentka studijního programu Zdravotnické záchrannářství.

Respondent 4 (dále jako R4) je 20letý student studijního programu Zdravotnické záchrannářství.

Respondent 5 (dále jako R5) je 32letá studentka studijního programu Zdravotnické záchrannářství.

Respondent 6 (dále jako R6) je 21letá studentka studijního programu Zdravotnické záchrannářství.

Respondent 7 (dále jako R7) je 21letá studentka studijního programu Zdravotnické záchrannářství.

Respondent 8 (dále jako R8) je 20letá studentka studijního programu Zdravotnické záchrannářství.

Respondent 9 (dále jako R9) je 20letý student studijního programu Zdravotnické záchrannářství.

3.4.1 Kategorie příprava před zavedením nasogastrické sondy

Simulační výuka byla zahájena podle scénáře simulační výuky a výzkumná data byla zaznamenávána od příchodu studenta do simulační učebny. První kategorie se zabývá přípravou před zavedením nasogastrické sondy. Tato část zahrnuje celkem 10 pozorovacích kritérií. První kritérium se zabývá **identifikací pacienta a ověřením indikace zavedení NGS**. Respondenti R1, R3, R4, R5, R6, R8 a R9 provedli identifikaci pacienta podle jeho ošetrovatelské dokumentace a oslovili pacienta slovy: „*Dobrý den pane Novotný.*“ Provedli také kontrolu indikace zavedení nasogastrické sondy v ošetrovatelské dokumentaci pacienta. Respondenti R2 a R7 neprovedli identifikaci pacienta ani neověřili indikaci zavedení nasogastrické sondy za pomoci ošetrovatelské dokumentace pacienta a poukázali tak na skutečnost, že identifikace pacienta a ověření indikace zavedení NGS je kritickým bodem.

Druhým pozorovacím kritériem je **ověření alergické anamnézy** pacienta. Respondent R8 ověřil alergickou anamnézu pacienta slovy: „*Ještě mi řekněte, nějaká alergie?*“ Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7 a R9 neprovedli ověření alergické anamnézy pacienta a nepostupovali tak dle aktuálních doporučení. Ověření alergické anamnézy se tak stává kritickým bodem v rámci přípravy před zavedením nasogastrické sondy.

Třetím pozorovacím kritériem je **edukace pacienta** o plánovaném výkonu. Respondenti R2, R5, R8 a R9 informovali pacienta o plánovaném výkonu zavedení nasogastrické sondy. Informovali jej také o důvodu zavedení nasogastrické sondy a o možné nepříjemnosti tohoto výkonu. Respondenti R1, R3, R4 a R7 informovali pacienta o plánovaném výkonu zavedení nasogastrické sondy včetně možné nepříjemnosti tohoto výkonu. Nevysvětlili ovšem pacientovi, z jakého důvodu mu bude nasogastrická sonda zavedena. Respondent R6 informoval pacienta o plánovaném výkonu zavedení nasogastrické sondy, neinformoval jej však o důvodu jejího zavedení ani o možné nepříjemnosti tohoto výkonu. Edukace pacienta představuje další kritický bod.

Dalším pozorovacím kritériem je **příprava pomůcek** potřebných k výkonu zavedení nasogastrické sondy. Všechny potřebné pomůcky, tedy nesterilní rukavice,

nasogastrickou sondou, emitní miskou, jednorázovou podložku, buničité čtverce, lubrikační gel s lokálním anestetickým účinkem, sběrný sáček nebo zátku, fixační náplast a fonendoskop si připravili respondenti R1, R5, R6, R7 a R8. Respondenti R2, R3 a R4 si připravili všechny potřebné pomůcky kromě jednorázové podložky, buničitých čtverců a popisovače. Respondent R9 si připravil všechny potřebné pomůcky kromě jednorázové podložky a emitní misky. Všichni respondenti umístili připravené pomůcky na táč, který umístili na převazový vozík vedle lůžka pacienta. Příprava pomůcek se stává dalším kritickým bodem.

Hygienická dezinfekce rukou je dalším kritériem této kategorie. Respondenti R1, R4, R5, R6, R7 a R8 provedli před výkonem hygienickou dezinfekci rukou doporučeným množstvím dezinfekce včetně dodržení expoziční doby dezinfekce. Respondenti R6, R7 a R8 před hygienickou dezinfekcí rukou provedli i mytí rukou. Všichni tedy postupovali dle aktuálních doporučení. Respondent R2 provedl hygienickou dezinfekci rukou doporučeným množstvím, nedodržel však expoziční dobu dezinfekce a nepostupoval tak dle aktuálních doporučení. Respondenti R3 a R9 neprovedli hygienickou dezinfekci rukou vůbec, a proto hygienická dezinfekce rukou znamená další kritický bod této kategorie.

Dalším pozorovacím kritériem simulace bylo **použití osobních ochranných pracovních prostředků**. Respondenti R1, R2, R3, R6, R7, R8 a R9 použili nesterilní rukavice již před provedením přípravy pacienta k zavedení nasogastrické sondy a postupovali tak dle aktuálních doporučení. Respondenti R4 a R5 sice použili nesterilní rukavice, ale uskutečnili tak až během výkonu zavádění nasogastrické sondy. Dle aktuálních doporučení tedy nepostupovali a použití OOPP se tak stává dalším kritickým bodem této kategorie.

Úprava polohy pacienta před výkonem do Fowlerovy polohy je dalším kritériem. Respondenti R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R9 upravili polohu pacienta do Fowlerovy polohy pomocí polohovatelného patientského lůžka. Respondent R1 navíc provedl úpravu polohy hlavy pacienta s využitím úpravy polohy polštáře. Všichni respondenti tedy upravili polohu pacienta dle aktuálních doporučení.

Předposledním kritériem kategorie přípravy před zavedením nasogastrické sondy bylo **vyměření délky nasogastrické sondy** pro její zavedení včetně jejího označení. Vyměření délky nasogastrické sondy včetně jejího označení popisovačem provedli respondenti R1, R5, R6, R7 a R9. Respondent R8 sice provedl označení vyměřené části popisovačem, ale nedokázal vyměřit délku sondy pro její zavedení. Tento respondent během měření

postupoval obráceně, kdy ke špičce nosu pacienta přikládal proximální konec sondy namísto konce distálního. Obdobně si počínali i respondenti R2, R3 a R4, kteří navíc po chybném vyměření délky sondy k jejímu zavedení ani neprovedli označení vyměřené části. Vyměření délky nasogastrické sondy a její označení je tedy dalším kritickým bodem.

Posledním kritériem této kategorie je **ověření volnosti nosního průduchu**. Dle aktuálních doporučení postupovali respondenti R7 a R8, kteří ověřili volnost nosního průduchu pohledem. Respondent R8 navíc doplnil ověření o dotázání pacienta slovy: „*Řekněte. Víte třeba, že máte nějakou díрку širší nebo že vám to někam nejde?*“ Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6 a R9 ověření volnosti nosního průduchu neprovedli. Kritérium ověření volnosti nosního průduchu tedy představuje další kritický bod této kategorie.

Respondentům byla položena doplňující otázka v rámci polostrukturovaného rozhovoru, **jaké kritické body jste zjistil v rámci simulační výuky před zavedením nasogastrické sondy?** Respondent R1 odpověděl: „*Nebyla jsem si jistá, kdy jsem si měla nasadit rukavice, tak jsem to udělala raději hned.*“ Respondent R2 uvedl: „*Asi jsem s ním moc nemluvil. Musel jsem se hodně soustředit na to co dělám.*“ Respondent R3 sdělil: „*Vůbec jsem nevěděla, co si mám vzít. Myslím, že jsem si nevezala všechno.*“ Respondent R4 dodal: „*Zapomněl jsem si na začátku vzít rukavice, ale jinak to šlo asi dobře.*“ Respondent R5 podotkl: „*Doufám, že jsem to udělala dobře. Snažila jsem se na něj mluvit a dělat to jako ve skutečnosti.*“ Respondent R6 zmínil: „*Až když jsem psala na konci do dokumentace mi došlo, že jsem se ho měla asi zeptat, jestli není na něco alergický.*“ Respondent R7 uvedl: „*Myslím, že mi to celkem šlo. Je fajn, že jsem ho mohla posadit ovládním postele.*“ Respondent R8 odpověděl: „*Já jsem tenhle výkon na pacientovi ještě nedělala, takže nevím, jestli jsem dobře vyměřila tu sondu.*“ Respondent R9 uvedl: „*Nevím, jaký všechny pomůcky jsem si měl nachystat, ale použil jsem selský rozum a myslím, že mi pak nic nechybělo.*“

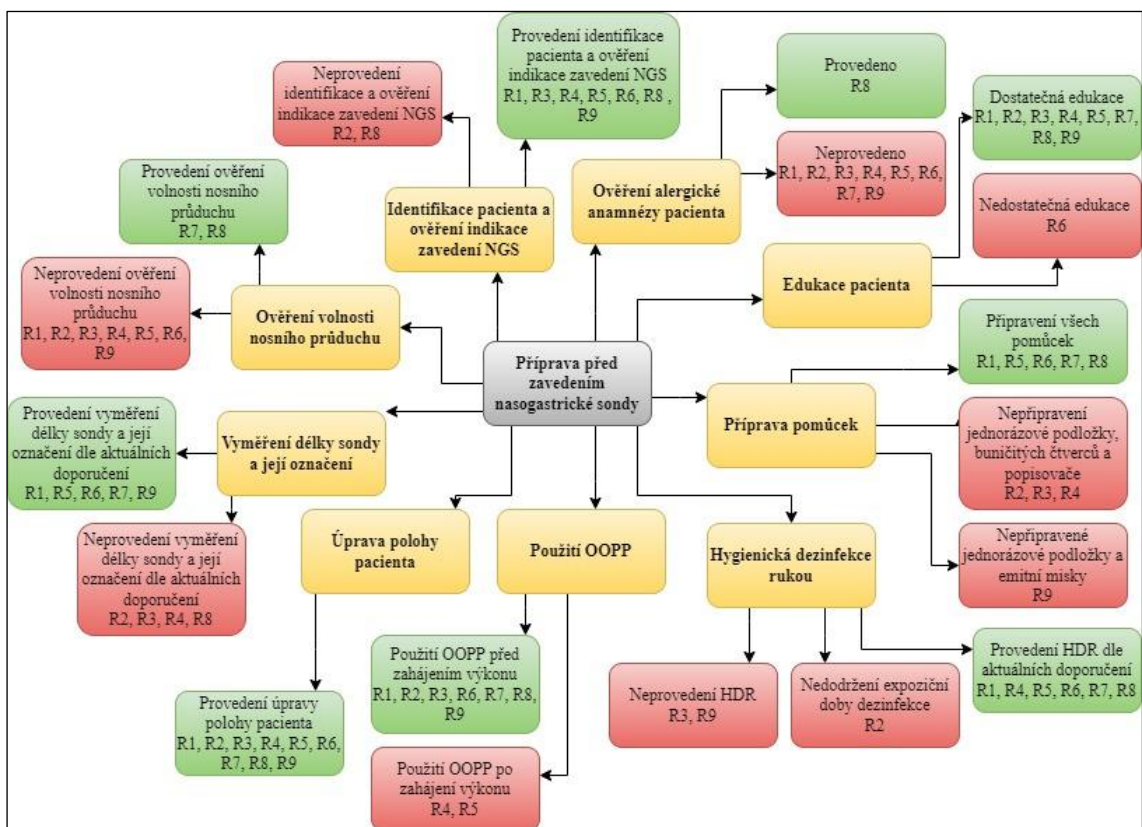


Schéma 1 Kategorie příprava před zavedením nasogastrické sondy (Zdroj: autor)

3.4.2 Kategorie provedení zavedení nasogastrické sondy

Druhá kategorie se zabývá provedením zavedení nasogastrické sondy. Tato kategorie obsahuje celkem 12 pozorovacích kritérií. Prvním pozorovacím kritériem v této kategorii je **ochrana oděvu pacienta jednorázovou podložkou**. Respondenti R1, R5, R6, R7 a R8 provedli ochranu oděvu pacienta pomocí jednorázové podložky. Naopak respondenti R2, R3, R4 a R9 ochranu pacientova oděvu jednorázovou podložkou neprovedli. Ochrana oděvu pacienta jednorázovou podložkou se stává kritickým bodem této kategorie.

Druhým pozorovacím kritériem této kategorie je **provedení lubrikace nasogastrické sondy** gelem s lokálním anestetickým účinkem. Všichni respondenti, tedy R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R9 provedli lubrikaci distálního konce nasogastrické sondy dostatečným množstvím gelu s lokálním anestetickým účinkem. Všichni respondenti tak postupovali dle aktuálních doporučení.

Třetím pozorovacím kritériem je **edukace pacienta o spolupráci během výkonu**. Respondenti R1, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R9 provedli edukaci pacienta o spolupráci

během výkonu v dostatečném rozsahu. Vysvětlili pacientovi techniku polykání před zahájením výkonu a vybízeli jej k polykání i během výkonu zavádění nasogastrické sondy. Respondent R2 po zahájení zavádění nasogastrické sondy sdělil pacientovi slovy: „*Tak můžete polykat, jo?*“ Nevysvětlil pacientovi techniku polykání před zahájením zavádění sondy a neučinil tak ani v průběhu zavádění. Jeho edukace byla nedostatečná a upozornil tak na skutečnost, že edukace pacienta znamená další kritický bod.

Dalším pozorovacím kritériem je **zavedení nasogastrické sondy**. Respondenti R1, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R9 vyzvali pacienta k nádechu a polknutí. Současně zasunuli nasogastrickou sondu přibližně o 5–10 cm hlouběji. Tento proces opakovali až do jejího úplného zavedení. Žádný z těchto respondentů nezaváděl nasogastrickou sondu proti odporu. Respondent R2 nasogastrickou sondu zaváděl nepřetržitě bez přestávek pro polknutí nebo nádech pacienta a nepostupoval tak v souladu s aktuálními doporučeními. Kritérium zavedení nasogastrické sondy se tedy stává dalším kritickým bodem této kategorie.

Kontrola délky zavedené části nasogastrické sondy je dalším pozorovacím kritériem této kategorie. Kontrolu délky zavedené části nasogastrické sondy až po její značení provedli respondenti R1, R5, R6, R7 a R9. Respondenti R2, R3, R4 a R8 v kategorii příprava před zavedením nasogastrické sondy neprovedli vyměření délky nasogastrické sondy a její označení dle aktuálních doporučení. Z tohoto důvodu již nemohli kritérium kontroly délky zavedené části nasogastrické sondy splnit a kritérium kontroly délky zavedené části nasogastrické sondy je tak dalším kritickým bodem této kategorie.

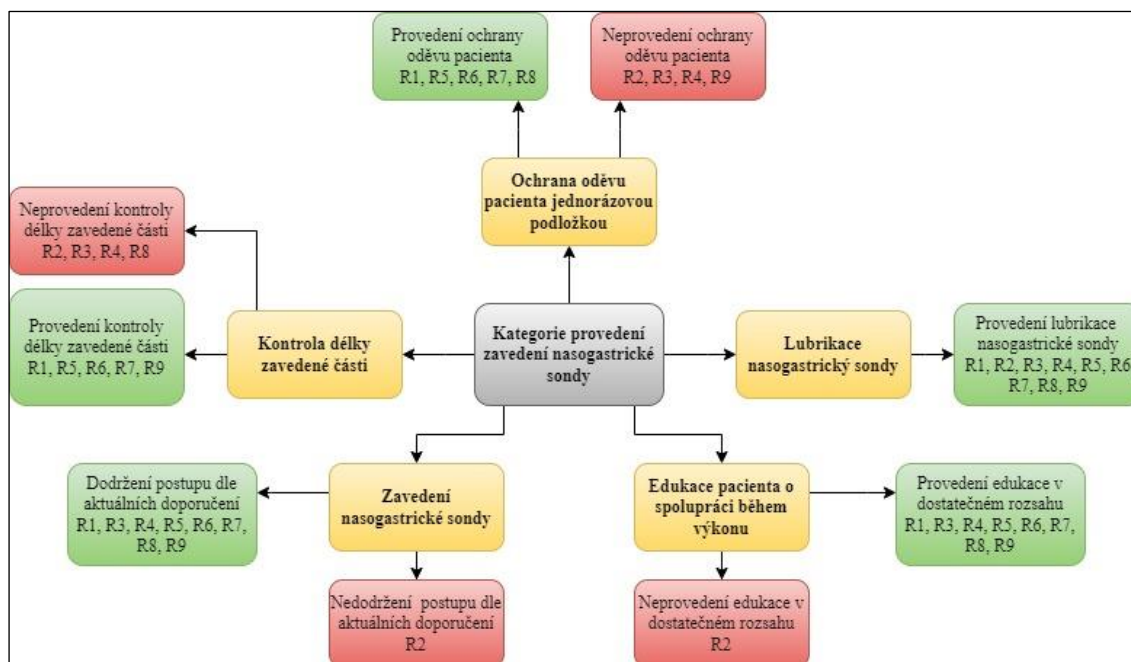


Schéma 2 Kategorie provedení zavedení nasogastrické sondy: část 1 (Zdroj: autor)

Dalším pozorovacím kritériem je **insuflace 10–30 ml vzduchu** pomocí Janettovy stříkačky. Respondenti R1, R6 a R8 provedli pomocí Janettovy stříkačky insuflacii doporučeného množství vzduchu a postupovali tak v souladu s aktuálním doporučením. Respondenti R2, R3, R4, R5 a R9 provedli insuflacii přibližně 60 ml vzduchu, kdy využili celého objemu Janettovy stříkačky. Nedodrželi tedy doporučené množství a nepostupovali podle aktuálního doporučení. Dle aktuálního doporučení nepostupoval ani respondent R7, který také nedodržel doporučené množství vzduchu, když provedl insuflacii přibližně 50 ml vzduchu. Toto pozorovací kritérium se stává dalším kritickým bodem kategorie provedení zavedení nasogastrické sondy.

Dalším pozorovacím kritériem simulace je **aplikace vzduchu za současné auskultace fonendoskopem** v levém horním břišním kvadrantu nebo v prostoru nad oblastí epigastria. Všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R9 provedli aplikaci insuflovaného množství vzduchu do nasogastrické sondy pomocí Janettovy stříkačky za současné auskultace fonendoskopem. Všichni respondenti pro auskultaci zvolili prostor nad oblastí epigastria a všichni respondenti si počínali dle doporučených postupů.

Ověření poslechového nálezu je dalším pozorovacím kritériem, které provedli všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R9. Všichni

respondenti věděli, že žádoucím poslechovým fenoménem je probublání, a postupovali dle aktuálních doporučení.

Dalším pozorovacím kritériem je **sledování stavu pacienta během výkonu** zavedení nasogastrické sondy. Všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R9 věnovali pozornost stavu pacienta v průběhu celého výkonu zavedení nasogastrické sondy. Respondent R1 se navíc v závěru výkonu pacienta dotázal: „*Je vám dobře?*“ Respondent R9 se navíc v průběhu výkonu dotazoval pacienta slovy: „*Dobrý? Všechno v pořádku?*“ I v tomto pozorovacím kritériu tedy všichni respondenti postupovali podle aktuálních doporučení.

Napojení zavedené nasogastrické sondy na sběrný sáček nebo její uzavření zátkou je dalším pozorovacím kritériem. Respondenti R1, R5, R6, R8 a R9 opatřili zavedenou nasogastrickou sondu zátkou. Respondenti R2, R3 a R4 připojili zavedenou nasogastrickou sondu na sběrný sáček, který označili datem a zavěsili jej na lůžko pacienta pod úroveň žaludku. Respondent R7 sice napojil zavedenou nasogastrickou sondu na sběrný sáček a zavěsil jej na lůžko pacienta, ovšem neprovedl označení sběrného sáčku datem jeho připojení a jako jediný tedy nepostupoval dle aktuálních doporučení. Toto kritérium tak představuje další kritický bod.

Předposledním pozorovacím kritériem je **fixace nasogastrické sondy** pomocí fixační náplasti. Všichni respondenti, tedy respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R9 provedli fixaci nasogastrické sondy doporučeným způsobem.

Posledním pozorovacím kritériem kategorie provedení zavedení nasogastrické sondy je **umístění pacienta do původní polohy**. Respondent R1 oslovil pacienta slovy „*Chcete zůstat sedět?*“ a poté upravil polohu pacienta. Respondent R7 se navíc pacienta dotázal: „*Takhle se Vám leží pohodlně pane Novotný? Je to v pořádku všechno?*“ Respondenti R2, R3, R4, R5, R6, R8 a R9 polohu pacienta po ukončení výkonu neprovedli ani se pacienta na změnu polohy nezeptali. Úprava pacienta do původní polohy je tak dalším kritickým bodem této kategorie.

Respondentům byla položena doplňující otázka v rámci polostrukturovaného rozhovoru, **jaké kritické body jste zjistil v rámci simulační výuky během zavedení nasogastrické sondy?** Respondent R1 odpověděl: „*Do té figuríny se to zavádělo špatně, ale šlo to. Asi jsem mu tu sondu mohla lépe přilepit.*“ Respondent R2 uvedl: „*Špatně se mi ta sonda zaváděla, ale pak jsem mu zaklonil hlavu a šlo to lépe. Příště bych si taky nachystal lepení dopředu bez rukavic.*“ Respondent R3 se svěřil: „*Dala jsem si nejdřív ten tác do postele. Je to špatný zlozvyk. Musím si na to dávat větší pozor.*“ Respondent

R4 si uvědomil: „Kdybych to takhle přilepil pacientovi, tak by to asi nedrželo. Na té figuríně to drží dobře, ale mohl jsem to přilepit lépe. Jinak se mi to zavádělo dobře.“ Respondent R5 sdělil: „Myslím, že jsem to zvládla dobře. Žádný problém jsem neměla. Na opravdovém pacientovi je to těžší.“ Respondent R6 uvedl: „Já si ten postup celkem pamatuji, takže jsem nad tím nemusela přemýšlet, a to mi hodně pomohlo.“ Respondent R7 zmínil: „Snažila jsem se na něj hodně mluvit jako ve skutečnosti. Překvapilo mě, že se to do té figuríny zavádí trošku hůř. A asi bych si příště vzala i dřevěnou lopatku abych se mu mohla lépe podívat do pusy.“ Respondent R8 odpověděl: „Já ten výkon znám opravdu jen teoreticky, ale myslím si, že jsem to nakonec udělala asi správně. Ale nebyla jsem si nebyla jistá, jak se vyměřuje ta vzdálenost.“ Respondent R9 uvedl: „Chce to grif na tu aplikaci vzduchu, a přitom poslouchání fonendoskopem. Taky to nemám moc hezky přilepené, ale jinak to šlo myslím dobře.“

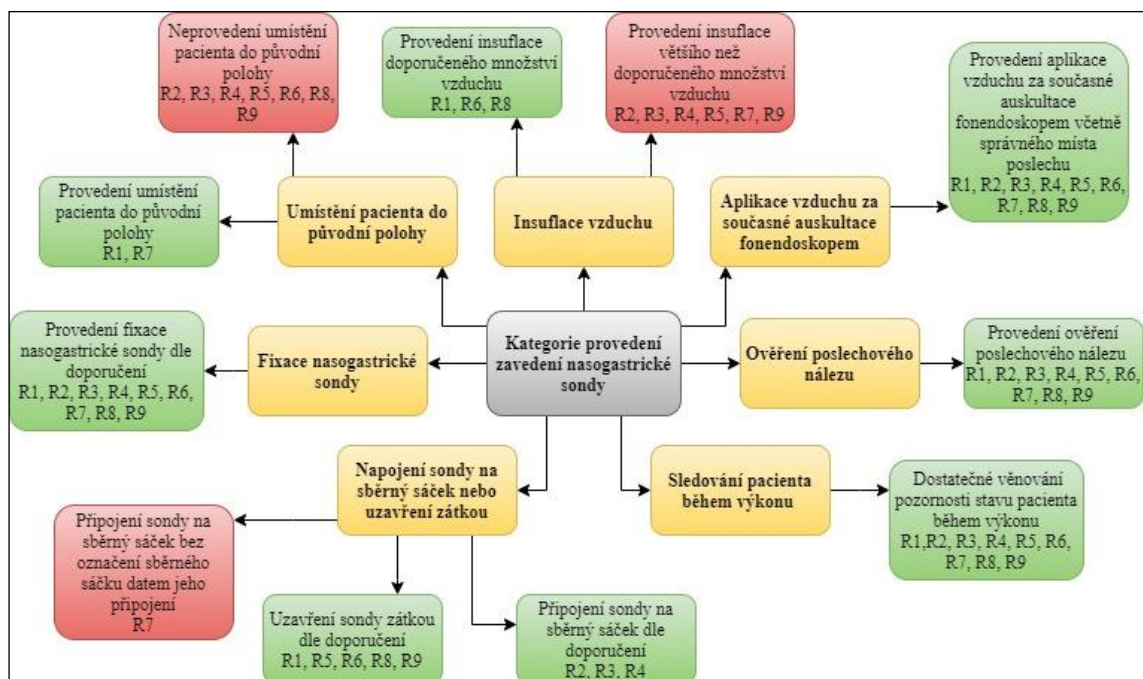


Schéma 3 Kategorie provedení zavedení nasogastrické sondy: část 2 (Zdroj: autor)

3.4.3 Kategorie úkony prováděné po zavedení nasogastrické sondy

Třetí kategorie se zabývá úkony prováděnými po zavedení nasogastrické sondy a zahrnuje celkem 4 pozorovací kritéria. Prvním pozorovacím kritériem je **likvidace**

jednorázových pomůcek a materiálu včetně OOPP. Respondenti R1, R6, R7 a R8 po ukončení výkonu všechny jednorázové pomůcky a použitý materiál umístili do nádoby na biologický infekční odpad včetně nesterilních rukavic. Postupovali tedy dle aktuálních doporučení. Respondenti R2, R3, R4 a R5 umístili do nádoby na biologický infekční odpad všechny jednorázové pomůcky a materiál s výjimkou jednorázové Janettovy stříkačky, kterou ponořili do předem připraveného dezinfekčního roztoku pro její opakované použití. Nepočínali si tedy dle aktuálních doporučení. Obdobně jednal i respondent R9, který navíc prováděl likvidaci jednorázových pomůcek až po svléknutí nesterilních rukavic. Ani respondent R9 tedy nepostupoval v souladu s aktuálními doporučeními. Likvidace jednorázových pomůcek a materiálu včetně OOPP se tedy stává kritickým bodem této kategorie.

Druhým pozorovacím kritériem této kategorie je **dezinfekce pomůcek**. Respondenti R3, R4, R6, R7 a R8 provedli dezinfekci všech pomůcek určených k opakovanému použití. Emitní misku vložili do předem připravené nádoby s dezinfekcí. Dále provedli dezinfekci tácu a fonendoskopu pomocí dezinfekce ve spreji. Postupovali tak podle aktuálních doporučení. Respondenti R1 a R2 provedli dezinfekci všech pomůcek určených k opakovanému použití kromě tácu. Taktéž respondenti R5 a R9 provedli dezinfekci všech pomůcek určených k opakovanému použití s výjimkou fonendoskopu. Respondenti R1, R2, R5 a R9 tedy nepostupovali dle aktuálních doporučení a dezinfekce pomůcek tak představuje další kritický bod.

Třetím pozorovacím kritériem je **provedení hygienické dezinfekce rukou**. Respondenti R6 a R7 provedli hygienickou dezinfekci rukou dostatečným množstvím alkoholové dezinfekce a dodrželi její expoziční dobu. Postupovali tedy dle aktuálních doporučení. Respondenti R1, R2, R3, R4, R5, R8 a R9 neprovedli hygienickou dezinfekci rukou vůbec a poukázali tak na skutečnost, že provedení hygienické dezinfekce rukou je dalším kritickým bodem.

Posledním pozorovacím kritériem je **zápis do ošetrovatelské dokumentace**. Respondenti R1, R2, R4, R5, R6 a R7 zaznamenali do cvičné ošetrovatelské dokumentace pacienta datum, čas zavedení a použitou velikost nasogastrické sondy. Respondenti R4, R5 a R7 navíc do dokumentace zaznamenali i zvolenou nosní dírku, v které je nasogastrická sonda zavedena. Tito respondenti tedy postupovali podle aktuálních doporučení. Respondent R8 provedl zápis do cvičné ošetrovatelské dokumentace pacienta, ale nezaznamenal datum a čas jejího zavedení. Obdobně postupoval respondent R9, který naopak nezaznamenal velikost zavedené nasogastrické sondy. Respondent

R3 záznam do cvičné ošetrovatelské dokumentace pacienta neprovedl vůbec. Respondenti R8, R9 a R3 tedy nepostupovali dle aktuálních doporučení. Zápis do ošetrovatelské dokumentace se tak stává dalším kritickým bodem této kategorie.

Respondentům byla položena doplňující otázka v rámci polostrukturovaného rozhovoru, **jaké kritické body jste zjistil v rámci simulační výuky po zavedení nasogastrické sondy?** Respondent R1 odpověděl: „*Nikdy nevím, co se vše vyhazuje. Přijde mi, že je to na každém oddělení jinak, tak jsem vyhodila raději všechno.*“ Respondent R2 sdělil: „*Ta stříkačka byla možná jednorázová, ale vím, že nás někdo učil, že se to dává do dezinfekce.*“ Respondent R3 uvedl: „*Když teď vidím ten papír, tak jsem do něj měla asi napsat, že jsem tu sondu zavedla. A taky jsem si nedezinfikovala ruce, ale to mě také napadlo až teď.*“ Respondent R4 zmínil: „*Asi jsem se ho mohl ještě znovu zeptat, jestli je vše v pořádku. A taky jsem vůbec nevěděl, co mám dělat s tou stříkačkou.*“ Respondent R5 odpověděl: „*Jsem zvyklá třídit infekční odpad a dezinfikovat pomůcky, takže si myslím, že jsem úklid materiálu provedla, jak se má.*“ Respondent R6 uvedl: „*Dávala jsem si pozor, abych na nic nezapomněla. Podle mě to bylo asi v pořádku.*“ Respondent R7 odpověděl: „*Nevím, jestli jsem nezapomněla něco dezinfikovat. Také jsem se ho mohla zeptat, jestli ještě něco nepotřebuje.*“ Respondent R8 uvedl: „*Nejsem si jistá, co se píše do té dokumentace. Ale na to, že jsem to dělala poprvé, to snad nebylo nejhorší.*“ Respondent R9 odpověděl: „*Ty rukavice jsem si měl ještě nechat, to mi nedošlo. Ale jinak asi žádný problém nebyl. Pacient vypadal, že je mu dobře.*“

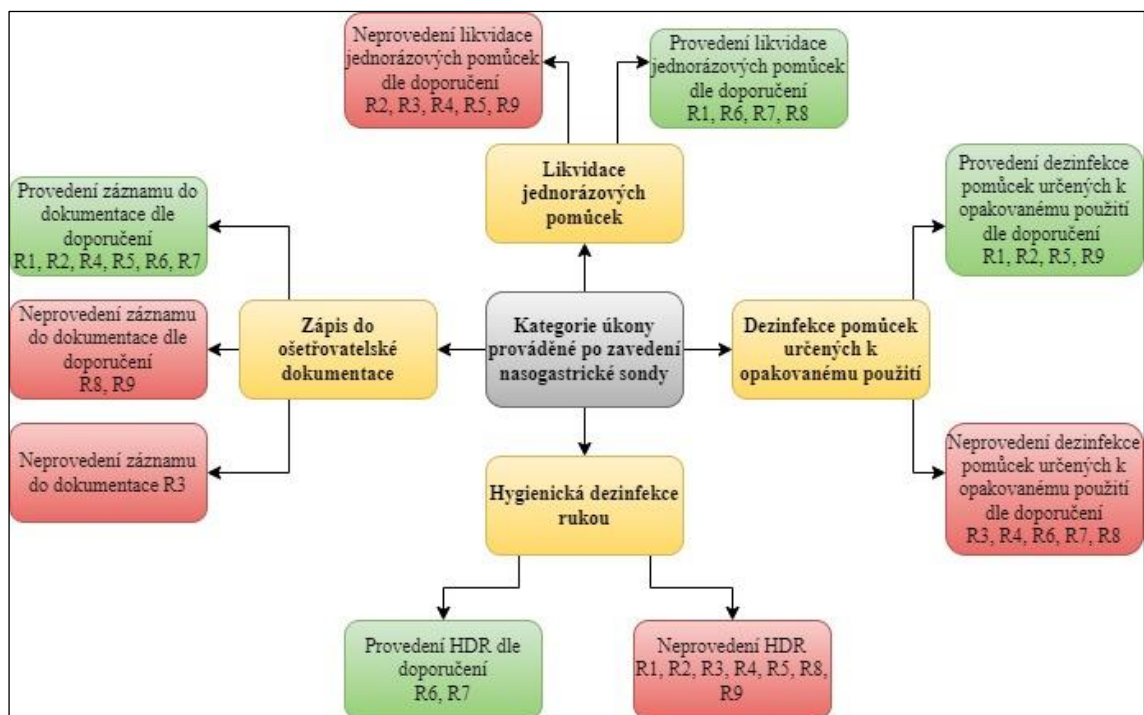


Schéma 4 Kategorie úkony prováděné po zavedení nasogastrické sondy (Zdroj: autor)

3.4.4 Kategorie kritéria během celé simulace

V této kategorii je hodnoceno počínání respondentů v průběhu celé simulace, a to ve dvou pozorovacích kritériích. Prvním pozorovacím kritériem je **komunikace s pacientem**. Komunikace respondentů R1, R3, R4, R5, R6, R7, R8 a R9 byla dostatečná. S pacientem udržovali konverzaci v průběhu celé simulace a přistupovali k němu empaticky. Pouze respondent R2 s pacientem komunikoval stroze, odměřeně a v nedostatečném rozsahu.

Druhým pozorovacím kritériem této simulace je **koordinace činností**. Respondenti R2, R3, R4, R5 a R8 dokázali své činnosti koordinovat efektivně a působili v průběhu celé simulace přesvědčivě. Dokázali své činnosti uspořádat tak, aby nemuseli výkon zbytečně přerušovat a vystavovat pacienta nadbytečnému stresu. V průběhu celé simulace postupovali uvážlivě a dopustili se také menší chybovosti. Naopak u respondentů R1, R6 a R7 byla koordinace činností nedostatečná. Jejich výkon nepůsobil přesvědčivě, což může vést k pochybnostem pacienta o jejich dovednostech či kompetentnosti k danému výkonu. Návaznost jejich činností nebyla plynulá. Některé činnosti navíc nebyly prováděny ve správném pořadí. Respondenti R1, R6 a R7 se tak v průběhu celé simulace dopouštěli více chyb. Koordinace činností nebyla

dostatečná ani v případě respondenta R9, který nepostupoval dostatečně pečlivě a celá simulace působila uspěchaně.

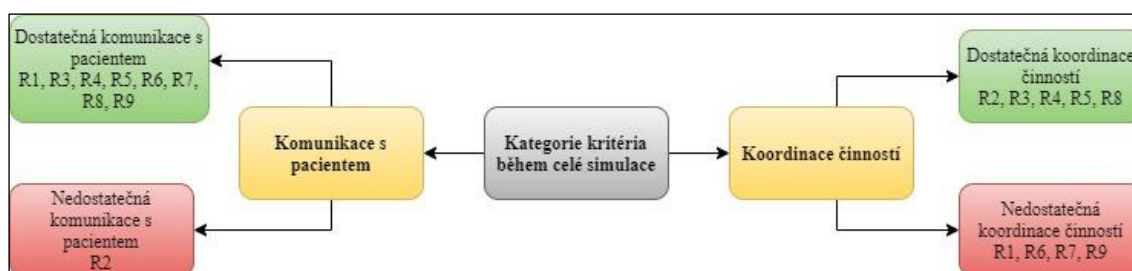


Schéma 5 Kategorie kritéria během celé simulace (Zdroj: autor)

3.4.5 Kategorie doplňující otázky

V této kategorii byla respondentům položena doplňující otázka v rámci polostrukturovaného rozhovoru, **v čem pro vás byla simulační výuka přínosná?** Respondent R1 přiznal: „*Je to moc fajn. Je to úplně jiné než se učit pouze teorii. Určitě bych byla ráda, kdybychom takovýchto simulací měli ve výuce více.*“ Respondent R2 odpověděl: „*Bylo to hodně přínosné. Věřím, že si to takhle mnohem lépe zapamatuji a udělám si v tom postupu větší pořádek.*“ Respondent R3 sdělil: „*Přínosem to určitě bylo. Je to poměrně jednoduchý výkon a díky této simulaci jsem zjistila, že i u jednoduchých výkonů je co trénovat.*“ Respondent R4 uvedl: „*Určitě je to přínosné, že si to člověk zkusí. Já mám tyhle simulace moc rád. Je to nejlepší příprava.*“ Respondent R5 zmínil: „*Bylo to zajímavé. Určitě mi to přineslo to, že si teď tento výkon budu lépe pamatovat. Doufám, že budeme mít více takovýchto simulací i v různých klinických předmětech.*“ Respondent R6 odpověděl: „*Určitě to, že jsem si to mohla zkusit v klidu bez stresu v nemocnici. U skutečného pacienta více zmatkuji. Takhle jsem si to mohla procvičit a určitě mi to přišť v nemocnici půjde lépe.*“ Respondent R7 uvedl: „*Určitě mi to přineslo do budoucna větší jistotu. A také to byl příjemně a užitečně strávený čas.*“ Respondent R8 odpověděl: „*Mně to přineslo hodně, protože jsem tenhle výkon ještě nedělala a z učebnic to není takové. Jsem moc ráda, že tento výkon nebudu provádět poprvé na skutečném pacientovi.*“ Respondent R9 uvedl „*Určitě jsou všechny simulace přínosné. Nejvíc se mi líbí, že se pak mluví o tom, co člověk udělal dobře a co špatně.*“

3.4.6 Analýza výzkumných cílů a otázek

Analýza výzkumných cílů a otázek byla provedena prostřednictvím polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru. Pozorování bylo zaznamenáno prostřednictvím mobilního telefonu ve formě audiovizuální nahrávky a rozhovor byl zaznamenán pomocí mobilního telefonu ve formě audionahrávky. Výsledky pozorování a rozhovoru byly zpracovány metodou tužka–papír. Následně proběhlo jejich vyhodnocení, kategorizace a zanesení do schémat. Rozhovor byl realizován vždy po ukončení pozorování. Ke každému cíli byla stanovena jedna výzkumná otázka, ke které byla vytvořena příslušná kategorie obsahující různý počet kritérií.

Výzkumný cíl č. 1 měl **zjistit kritické body před zavedením nasogastrické sondy**. K tomuto cíli byla vytvořena kategorie **před zavedením nasogastrické sondy**, která obsahovala celkem 9 pozorovacích kritérií. Výzkumným šetřením bylo zjištěno, že kritickými body této kategorie jsou: identifikace pacienta a ověření indikace zavedení NGS, ověření alergické anamnézy pacienta, edukace pacienta, příprava pomůcek, hygienická dezinfekce rukou, použití OOPP, vyměření délky nasogastrické sondy a ověření volnosti nosního průduchu. Kritérium úprava polohy pacienta bylo provedeno správně všemi respondenty a nestalo se kritickým bodem.

Výzkumný cíl č. 2 měl **zjistit kritické body během zavedení nasogastrické sondy**. K tomuto cíli byla vytvořena kategorie **během zavedení nasogastrické sondy**, která sestávala z celkem 12 pozorovacích kritérií. Výzkumným šetřením bylo zjištěno, že mezi kritické body této kategorie patří: ochrana oděvu pacienta jednorázovou podložkou, edukace pacienta o spolupráci během výkonu, zavedení nasogastrické sondy, kontrola délky zavedené části, insuflace doporučeného množství vzduchu, napojení/uzavření sondy a umístění pacienta do původní polohy. Kritéria lubrikace sondy, aplikace vzduchu za současné auskultace fonendoskopem, ověření poslechového nálezu, sledování stavu pacienta během výkonu a fixace sondy byla provedena všemi respondenty dle aktuálních doporučení. Proto se tato kritéria kritickými body nestala.

Výzkumný cíl č. 3 měl **zjistit kritické body po zavedení nasogastrické sondy**. K tomuto cíli byla vytvořena kategorie **po zavedení nasogastrické sondy**, která čítala celkem 4 pozorovací kritéria. Výzkumným šetřením bylo zjištěno, že kritickými body této kategorie jsou všechna 4 pozorovací kritéria, tedy likvidace jednorázových pomůcek,

dezinfekce pomůcek, hygienická dezinfekce rukou a zápis do ošetrovatelské dokumentace.

V rámci všech výzkumných cílů byla stanovena ještě společná kategorie **během celé simulace**, která zahrnovala 2 pozorovací kritéria. Prvním kritériem byla komunikace s pacientem, která se nestala kritickým bodem. Druhým pozorovacím kritériem této kategorie byla koordinace činností v průběhu celé simulace. Toto kritérium se stalo kritickým bodem.

Strukturovaný rozhovor byl doplněn o doplňující otázku, která zjišťovala přínos výzkumu. Odpovědi všech respondentů byly velice pozitivní.

4 Diskuse

Výzkum bakalářské práce se zabýval využitím simulační výuky v rámci vzdělávání studentů zdravotnického programu Zdravotnické záchranářství ve výkonu zavedení nasogastrické sondy. Simulační výuka umožňuje trénink jednotlivých ošetrovatelských intervencí, simulace patientských scénářů, nácvik technických i netechnických dovedností a zlepšení týmové spolupráce. Umožňuje také vytvářet scénáře simulací, se kterými se lze v klinické praxi setkat jen ojediněle (Veselá, 2018). Pro realizaci výzkumného šetření byla zvolena kvalitativní metoda výzkumu.

V první části výzkumného šetření byla vytvořena modelová simulace, která byla realizována studenty druhého ročníku studijního programu Zdravotnické záchranářství na patientském simulátoru v simulační laboratoři. Modelová simulace byla zaměřena na přípravu před zavedením nasogastrické sondy, samotné zavedení nasogastrické sondy i na úkony prováděné po zavedení nasogastrické sondy. Pro realizaci modelové simulace byl vytvořen Scénář simulační výuky zavedení nasogastrické sondy (viz Příloha B). Tato část výzkumného šetření byla realizována technikou polostrukturovaného pozorování, které bylo zaznamenáno formou audiovizuální nahrávky prostřednictvím mobilního telefonu.

Druhá doplňující část výzkumného šetření byla realizována technikou polostrukturovaného rozhovoru, který byl zaměřen na zjištění kritických bodů a přínos simulační výuky. Rozhovor byl realizován bezprostředně po průběhu simulace a byl zaznamenán ve formě audionahrávky na mobilní telefon. Vyhodnocení výzkumných dat probíhalo technikou tužka–papír. Následně byla data rozdělena do kategorií a zanesena do schémat. Sběr dat byl ukončen po dosažení teoretické saturace. Výzkumu se účastnilo celkem 9 respondentů. Před samotným výzkumným šetřením byl proveden předvýzkum. V bakalářské práci byly stanoveny tři výzkumné cíle, ke kterým byly stanoveny tři výzkumné otázky.

První výzkumný cíl měl **zjistit kritické body před zavedením nasogastrické sondy**. K tomuto cíli byla vytvořena kategorie, která zjišťovala kritické body v přípravě před zavedením nasogastrické sondy a obsahovala celkem 9 pozorovacích kritérií. Kritickými body se stala všechna pozorovací kritéria s výjimkou kritéria úprava polohy pacienta, kdy všichni respondenti upravili polohu pacienta před provedením výkonu do polohy vsedě či polosedě dle aktuálních doporučení, jaké udává např. Vytejčková et al. (2013). V rámci kritéria identifikace pacienta a ověření indikace zavedení NGS se jednalo

o neověření indikace v cvičné ošetrovatelské dokumentaci pacienta respondenty R2 a R7. Dalším pozorovacím kritériem, které se stalo kritickým bodem bylo ověření alergické anamnézy. Negativním zjištěním bylo, že ověření alergické anamnézy neprovedli respondenti R1–R7 a R9. Naopak ověření alergické anamnézy pacienta provedl pouze respondent R8. Dalším pozorovacím kritériem této kategorie byla edukace pacienta, která se stala kritickým bodem z důvodu nedostatečné edukace pacienta před výkonem respondentem R6, který neinformoval pacienta o důvodu zavedení nasogastrické sondy ani o možné nepříjemnosti tohoto výkonu. Naopak pozitivním zjištěním bylo, že respondenti R1–R5 a R7–R9 provedli edukaci pacienta před výkonem v dostatečném rozsahu. Jejich přístup byl profesionální a empatický.

Dalším pozorovacím kritériem byla příprava pomůcek potřebných k provedení výkonu zavedení nasogastrické sondy. Respondenti R2, R3 a R4 nepostupovali dle aktuálních doporučení, jaké udává například Beharková a Soldánová (2016), když si nepřipravili jednorázovou podložku, buničité čtverce a popisovač. Dle aktuálních doporučení nepostupoval ani respondent R9, který si nepřipravil jednorázovou podložku a emitní misku. Toto pozorovací kritérium se tak stalo dalším kritickým bodem. Hygienická dezinfekce rukou byla dalším pozorovacím kritériem této kategorie, které se stalo kritickým bodem, a to z důvodu neprovedení hygienické dezinfekce rukou respondenty R3 a R6 a z důvodu nedodržení expoziční doby dezinfekce respondentem R2 podle aktuálního doporučení MZČR (2012). Použití osobních ochranných pracovních prostředků ve formě nesterilních rukavic bylo dalším pozorovacím kritériem a kritickým bodem na základě skutečnosti, že respondenti R4 a R5 sice použili nesterilní rukavice, avšak jejich nasazení provedli až v průběhu výkonu zavedení nasogastrické sondy, což je v rozporu s aktuálními doporučeními, jak uvádí Vytejčková et al. (2013). Dalším pozorovacím kritériem byla úprava polohy pacienta před provedením výkonu do Fowlerovy polohy, jak uvádí Pokorná a Komínková (2013). Pozitivním zjištěním bylo, že toto pozorovací kritérium splnili všichni respondenti.

Vyměření délky nasogastrické sondy pro její zavedení a její označení bylo dalším pozorovacím kritériem této kategorie. Negativním zjištěním bylo, že respondent R8 sice provedl označení vyměřené části popisovačem, ale nedokázal vyměřit délku sondy pro její zavedení. Tento respondent během měření postupoval obráceně, kdy ke špičce nosu pacienta přikládal proximální konec sondy namísto konce distálního. Obdobně postupovali i respondenti R2, R3 a R4, kteří navíc neprovedli ani vyznačení vyměřené části a nepostupovali tak dle aktuálních doporučení, která uvádí například publikace

Pokorné a Komínkové (2013). Toto pozorovací kritérium se tedy stalo dalším kritickým bodem. Znalosti o vyměření délky nasogastrické sondy jsou nezbytné k provedení výkonu. Pokud nedojde k jejímu vyměření dle doporučení, a přesto bude zavedena, je pacient vystaven významnému riziku vzniku komplikací. Santos (2016) ve své publikaci uvádí, že vyměření nasogastrické sondy od špičky nosu k ušnímu lalůčku a dále k processus xiphoideus není nejpresnější metodou vyměření. Některé zdroje doporučují metodu vyměření délky sondy od špičky nosu k pupku nebo výpočet délky sondy pomocí pohlaví a váhy pacienta. Nicméně pro vyhodnocení byly využity dostupné relevantní poznatky, které jsou aplikovány v podmínkách České republiky. Posledním pozorovacím kritériem této kategorie bylo ověření volnosti nosního průduchu, které splnili pouze respondenti R7 a R8. I toto kritérium se tedy stalo kritickým bodem kategorie přípravy před výkonem zavedení nasogastrické sondy.

Druhý výzkumný cíl měl **zjistit kritické body během zavedení nasogastrické sondy**. K tomuto cíli byla vytvořena kategorie, která zjišťovala kritické body v průběhu samotného výkonu zavedení nasogastrické sondy a obsahovala celkem 12 pozorovacích kritérií. Prvním pozorovacím kritériem této kategorie byla ochrana oděvu pacienta jednorázovou podložkou, kterou neprovedli respondenti R2, R3, R4 a R9, a stalo se tak kritickým bodem. U všech respondentů bylo důvodem nepřichystání jednorázové podložky již během přípravy k výkonu. Dalším pozorovacím kritériem této kategorie byla lubrikace distálního konce nasogastrické sondy dostatečným množstvím lubrikačního gelu s lokálním anestetickým účinkem. Toto pozorovací kritérium splnili všichni respondenti a nestalo se tedy kritickým bodem. Lor (2018) ve svém výzkumu zkoumal význam aplikace lidokainu ke zmírnění nepohodlí zavedení nasogastrické sondy. Jeho výzkum obsahuje závěr, že aplikace anestetického gelu může zmírnit bolest a nepohodlí až o 26 %.

Edukace pacienta o spolupráci během výkonu byla dalším pozorovacím kritériem. Toto pozorovací kritérium se stalo kritickým bodem z důvodu nedostatečné edukace pacienta respondentem R2, který pacientovi nevysvětlil správnou techniku dýchání, polykání a spolupráce během výkonu, jak doporučuje Vytejková et al. (2013). Dalším pozorovacím kritériem bylo vlastní zavedení nasogastrické sondy. Pozitivním zjištěním bylo, že respondenti R1 a R3–R9 dodrželi aktuální doporučení pro zavedení nasogastrické sondy. Přesto se toto kritérium stalo kritickým bodem, protože respondent R2 zaváděl nasogastrickou sondu nepřetržitě bez přestávek umožňujících pacientovi nádech a polknutí a nepočínal si tak v souladu s doporučeným postupem (Beharková

a Soldánová, 2016). Dalším pozorovacím kritériem a dalším kritickým bodem byla kontrola délky zavedené části nasogastrické sondy. Respondent R8 sice provedl kontrolu délky zavedené části, ovšem již v průběhu předešlé kategorie nedokázal provést její vyměření. Respondenti R2, R3 a R4 neprovedli kontrolu délky zavedené části vůbec. Z toho důvodu je toto kritérium dalším kritickým bodem.

Dalším pozorovacím kritériem byla insuflace doporučeného množství vzduchu pomocí Janettovy stříkačky. Pokorná a Komínková (2013) doporučují insuflaci 10–30 ml. Insuflaci doporučeného množství vzduchu provedli pouze respondenti R1, R6 a R8. Respondenti R2–R5, R7 a R9 provedli insuflaci většího než doporučeného množství vzduchu, což může mít za následek zvýšené riziko komplikací, jak uvádí Vytejková et al. (2013). Toto pozorovací kritérium se stalo dalším kritickým bodem. Aplikace vzduchu za současné auskultace fonendoskopem v levém břišním horním kvadrantu nebo nad oblastí epigastria byla dalším pozorovacím kritériem této kategorie. Pozitivním zjištěním bylo, že všichni respondenti toto kritérium splnili. Všichni respondenti si také pro auskultaci poslechového fenoménu zvolili místo nad oblastí epigastria. Dalším pozorovacím kritériem bylo ověření poslechového nálezu. Toto kritérium splnili všichni respondenti a nestalo se tak kritickým bodem. Všichni respondenti také prokázali znalosti o povaze poslechového fenoménu, který má mít charakter probublání, jak uvádí Pokorná a Komínková (2013). Smith (2018) se ve své práci zabývá třemi případy ve kterých slepé zavedení nasogastrické sondy způsobilo smrt pacienta. Provedení ověření její polohy po zavedení je tedy velice důležitou součástí výkonu. Sledování pacienta v průběhu celého výkonu bylo dalším pozorovacím kritériem, které splnili všichni respondenti a nestalo se tak kritickým bodem.

Dalším pozorovacím kritériem bylo napojení zavedené nasogastrické sondy na sběrný sáček, jeho následné umístění pod úroveň žaludku a označení datem připojení nebo uzavření nasogastrické sondy zátkou. Respondenti R1–R6, R8 a R9 si počínali v souladu s aktuálním doporučením. Přesto se toto pozorovací kritérium stalo kritickým bodem, když respondent R7 neoznačil sběrný sáček datem jeho připojení. Předposledním pozorovacím kritériem této kategorie byla fixace sondy pomocí fixační náplasti. V případě nesprávné fixace může nastat problém u neklidných pacientů, při polohování pacienta, při péči o dutinu ústní nebo v případě, kdy je pacientovi zavedeno více sond (Vytejková et al., 2013). Toto kritérium provedli všichni respondenti správně a nestalo se tak kritickým bodem. Posledním kritériem kategorie zavedení nasogastrické sondy bylo umístění pacienta do původní polohy. Umístění pacienta do původní polohy provedli

pouze respondenti R1 a R7. Respondenti R2–R6, R8 a R9 pacienta ponechali v poloze vsedě, která pacientovi nemusela být po provedení výkonu již příjemná. Kritérium umístění pacienta do původní polohy se také stalo kritickým bodem této kategorie. Podobné výsledky obsahuje i kvalitativní výzkum bakalářské práce Nocara (2021).

Třetí výzkumný cíl měl **zjistit kritické body po zavedení nasogastrické sondy**. K tomuto cíli byla vytvořena kategorie po zavedení nasogastrické sondy, která zahrnovala celkem 4 pozorovací kritéria. Prvním pozorovacím kritériem této kategorie byla likvidace jednorázových pomůcek včetně likvidace osobních ochranných pracovních prostředků. Respondenti R1, R6, R7 a R8 provedli likvidaci jednorázových pomůcek a OOPP v souladu s aktuálními doporučeními. Respondenti R2, R3, R4, R5 a R9 vložili Janettovu stříkačku, která byla určena k jednorázovému použití, do předem připraveného dezinfekčního roztoku pro její následovné opětovné použití. Obdobně postupoval i respondent R9, který navíc prováděl likvidaci jednorázových pomůcek až po svléknutí nesterilních rukavic. Respondenti R2–R5 a R9 tedy nepostupovali dle aktuálních doporučení a pozorovací kritérium se tak stalo kritickým bodem. Dalším pozorovacím kritériem byla dezinfekce pomůcek určených k opakovanému použití. Respondenti R3, R4 a R6–R8 provedli dezinfekci pomůcek v souladu s aktuálním doporučením. Respondenti R1 a R2 neprovedli dezinfekci tácu. Respondenti R5 a R9 naopak neprovedli dezinfekci fonendoskopu. Kategorie dezinfekce pomůcek se tak také stala dalším kritickým bodem.

Předposledním pozorovacím kritériem této kategorie byla hygienická dezinfekce rukou. Negativním zjištěním bylo, že hygienickou dezinfekci rukou v souladu s aktuálním doporučením dle MZČR (2012) provedli pouze respondenti R6 a R7. Naopak respondenti R1–R5, R8 a R9 neprovedli hygienickou dezinfekci po provedení výkonu vůbec a poukázali tak na skutečnost, že hygienická dezinfekce rukou je dalším kritickým bodem simulace. Hygienická dezinfekce rukou je důležitá především z důvodu minimalizace či případného zamezení výskytu infekcí v nemocničním prostředí. Posledním pozorovacím kritériem této kategorie byl zápis do cvičné ošetrovatelské dokumentace pacienta. Pozitivním zjištěním bylo, že respondenti R1, R2 a R4–R7 provedli zápis do ošetrovatelské dokumentace a zároveň zaznamenali všechny nutné skutečnosti, tedy datum a čas zavedení nasogastrické sondy a velikost zavedené nasogastrické sondy (Pokorná a Komínková, 2013). Respondent R8 zápis do ošetrovatelské dokumentace provedl, ale nezaznamenal datum a čas zavedení nasogastrické sondy. Respondent R9 zápis do dokumentace pacienta také provedl,

ale nezaznamenal velikost zavedené nasogastrické sondy. Kategorie zápis do ošetrovatelské dokumentace se tak stala kritickým bodem.

V rámci polostrukturovaného pozorování byla vytvořena kategorie hodnotící průběh celé simulace. Tato kategorie zahrnovala dvě pozorovací kritéria. Prvním kritériem této kategorie byla komunikace s pacientem. Pozitivním zjištěním bylo, že respondenti R1 a R3–R9 komunikovali s pacientem dostatečně v průběhu celého výkonu. Respondent R2 naopak s pacientem v průběhu celé simulace téměř nekomunikoval. Působil stroze a odměřeně. Z tohoto důvodu se kategorie komunikace s pacientem stává kritickým bodem. Druhým pozorovacím kritériem této kategorie byla koordinace činností v průběhu celé simulace. Respondenti R2–R5 a R8 postupovali v průběhu simulace logicky a uvážlivě. Jejich výkon byl přesvědčivý a nebyl zbytečně přerušován. Naopak u respondentů R1, R6 a R8 nebyla koordinace činností dostatečná. Některé činnosti nebyly provedeny ve správném pořadí a jejich návaznost nebyla plynulá. Jejich výkon nepůsobil přesvědčivě, což může vést k pochybnostem pacienta či jeho nadbytečnému stresu. Koordinace činností nebyla dostatečná ani u respondenta R9, který nepostupoval dostatečně pečlivě, a celá simulace působila nepřesvědčivým a uspěchaným dojmem. I toto pozorovací kritérium se tedy stalo kritickým bodem simulace. Koordinace jednotlivých činností a dodržení jejich doporučeného sledu je důležitá, protože zajišťuje menší míru pochybení v prováděném výkonu.

5 Návrh doporučení pro praxi

Cílem bakalářské práce bylo prohloubit znalosti a dovednosti ve výkonu zavedení nasogastrické sondy za pomoci simulační výuky. Výsledky výzkumu poukázaly na kritické body v rámci přípravy před zavedením nasogastrické sondy, v průběhu jejího zavedení i v rámci úkonů prováděných po zavedení nasogastrické sondy studenty studijního programu Zdravotnické záchranářství. Studenti také poukázali na význam a přínos simulační výuky v rámci výkonu zavedení nasogastrické sondy. Výstupem bakalářské práce je článek připravený k publikaci v odborném periodiku (viz Příloha H).

Na základě informací získaných ve výzkumném šetření lze studentům doporučit, aby se více zapojovali do praktické výuky v rámci zavedení nasogastrické sondy a prohlubovali tak své znalosti a dovednosti související s provedením tohoto výkonu. Simulační výuka je velice efektivním způsobem, jak tyto znalosti a dovednosti získat v simulovaném prostředí bez rizika poškození pacienta. Na základě výzkumu lze také doporučit pedagogům studijního programu Zdravotnické záchranářství, aby simulační výuku zapojovali do praktické výuky častěji, protože výzkumné šetření prokázalo velký přínos těchto simulací. V rámci simulační výuky lze doporučit zaměřit se na kritické body, které jsou spojeny se zavedením nasogastrické sondy. Další doporučení je zaměřeno na vzdělávací instituce, které by měly usilovat o jejich technickou vybavenost potřebnou k realizaci simulační výuky, jakož i o podporu pedagogů při plánování simulační výuky a její realizaci.

6 Závěr

Bakalářská práce se zabývá tématem simulační výuka studentů studijního programu Zdravotnický záchranář ve výkonu zavedení nasogastrické sondy. Cílem práce bylo zjištění kritických bodů v průběhu modelové simulace v rámci simulační výuky.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První část bakalářské práce je teoretická a obsahuje informace čerpané z odborné literatury. Teoretická část práce je uvedena charakteristikou nasogastrické sondy a její historií. Dále pokračuje indikacemi zavedení nasogastrické sondy, kontraindikacemi zavedení, možnými komplikacemi zavedení nasogastrické sondy, její extrakcí a specifiky ošetrovatelské péče o pacienta v průběhu výkonu zavedení nasogastrické sondy. Teoretická část práce se dále zabývá historií, významem a průběhem simulační výuky a patientskými simulátory. Výzkumná část bakalářské práce byla zpracována kvalitativní metodou. Sběr dat byl realizován pomocí polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru. Pro výzkumnou část bakalářské práce byly stanoveny celkem tři výzkumné cíle.

Prvním výzkumným cílem bylo zjistit kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství v období přípravy před zavedením nasogastrické sondy. Druhým výzkumným cílem bylo zjistit kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství v období během zavedení nasogastrické sondy. Třetím výzkumným cílem bylo zjistit kritické body v rámci simulační výuky u studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství v období po zavedení nasogastrické sondy. Všechny výzkumné cíle byly hodnoceny v jednotlivých kategoriích. Všechny výzkumné cíle byly splněny.

Z polostrukturovaných rozhovorů se studenty studijního programu Zdravotnické záchranářství je zřejmé, že všichni studenti hodnotí simulační výuku jako přínosnou a neoddelitelnou součást praktické výuky v rámci vzdělávání zdravotnických záchranářů. Výstupem práce je článek připravený k publikaci v odborném periodiku (viz Příloha H).

7 Seznam použité literatury

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

BEHARKOVÁ, Natália a Dana SOLDÁNOVÁ. 2016. *Základy ošetrovatelských postupů a intervencí*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-8607-4.

CURTIS, Kristine. 2013. Caring for adult patients who require nasogastric feeding tubes. *Nursing Standard*. **27**(38), 47–56. DOI 10.7748/ns2013.05.27.38.47.e7382.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2011. Vyhláška č. 55 ze dne 1. března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 20, s. 482–544. ISSN 1211-1244.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012. Metodický návod Hygiena rukou při poskytování zdravotní péče. In: *Věstník MZČR*. Částka 5, s. 15–18. ISSN 1211-0868.

DINGOVÁ ŠLIKOVÁ M., L. VRABELOVÁ a L. LIDICKÁ. 2018. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0717-9.

FERKO A., Z. ŠUBRT a T. DĚDEK, eds. 2015. *Chirurgie v kostce*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1005-1.

KACHLÍK, David. 2018. *Anatomie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-4058-7.

KOFRÁNEK, Jiří a Jiří HOZMAN. 2013. *Pacientské simulátory*. Praha: Creative Connections. ISBN 978-80-904326-6-6.

KOFRÁNEK, Jiří a Tomáš KULHÁNEK. 2014. Lékařské simulátory. In: MEDSOFT (SEMINÁŘ). Medsoft. Praha: Creative Connections, s. 123–147. ISBN 978-80-86742-38-0.

KRŠKA, Zdeněk. 2011 et al. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3815-4.

KŘÍŽOVÁ, Jarmila et al. 2014. *Enterální a parenterální výživa*. 2. vyd. Praha: Mladá Fronta. ISBN 978-80-204-3326-8.

LINHARTOVÁ, Alena. 2015. Podání léčiv sondou. *Remedia*. **25**(3), 215–217. ISSN 0862-8947.

LONG, M., M. MACHAN a L. TOLLINCHE. 2017. Intraoperative Gastric Tube Intubation: A Summary of Case Studies and Review of the Literature. *Open Journal of Anesthesiology*. **7**(3), 43–62. DOI 10.4236/ojanes.2017.73005.

LOR, You-Chen et al. 2018. The application of lidocaine to alleviate the discomfort of nasogastric tube insertion. *Medicine*. **97**(5). DOI 10.1097/MD.00000000000009746.

MANDAL, M., A. KARMAKAR a S. R. BASU. 2018. Nasogastric tube insertion in anaesthetised, intubated adult patients: A comparison between three techniques. In: *Indian Journal of Anaesthesia*. **62**(8), 609–615. DOI 10.4103/ija.IJA_342_18.

MARTINS, José Carlos Amado et al. 2018. *Simulation in nursing and midwifery education*. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe. Dostupné také z: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/383807/snme-report-eng.pdf

MOTOLA, Ivette et al. 2013. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. *Medical Teacher*. **35**(10), 1511–1530. DOI: 10.3109/0142159X.2013.818632.

NOCAR, Václav. 2021. *Simulační výuka ošetření tracheostomie*. Liberec. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií.

POKORNÁ, Andrea a Alena KOMÍNKOVÁ. 2013. *Ošetrovatelské postupy založené na důkazech. 1. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6331-0.

ROKYTA, Richard et al. 2015. *Fyziologie a patologická fyziologie pro praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4867-2.

SANTOS, Sandra Cristina Veiga de Oliveira et al. 2016. Methods to determine the internal length of nasogastric feeding tubes: An integrative review. *International Journal of Nursing Studies*. **61**(9), s. 95–103. DOI 10.1016/j.ijnurstu.2016.06.004.

SOVA, Milan et al. 2019. *Scénáře akutní medicíny pro simulátor SimMan 3G*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5513-6.

SMITH, L. Avery et al. 2018. Deaths associated with insertion of nasogastric tubes for enteral nutrition in the medical intensive care unit: Clinical and autopsy findings. *Baylor University Medical Center Proceedings*. **31**(3), s. 310–316. DOI 10.1080/08998280.2018.1459400.

STERN, Michael. 2016. Úloha simulační medicíny v rozvoji anestezie a intenzivní medicíny. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. **27**(3), 187–190. ISSN 1214-2158.

ŠEVČÍK, Pavel et al. 2014. *Intenzivní medicína*. 3. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-066-0.

TINCKLER, Laurence. 1972. Nasogastric tube management. *British Journal of Surgery*. **59**(8), 637–641. DOI 10.1002/bjs.1800590816.

URBANÍKOVÁ, Jaroslava. 2014. Enterální výživa. *Praktické lékařství*. **10**(2), 79–81. ISSN 1803-5329.

VESELÁ, Katarína. 2018. Využití simulační medicíny v přednemocniční neodkladné péči. *Urgentní medicína*. **21**(3), 6–9. ISSN 1212-1924.

VEVERKOVÁ E., E. KOZÁKOVÁ a L. DOLEJŠÍ. 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2747-9.

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

ZADÁK, Zdeněk et al. 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2.

ZLATOHLÁVEK, Lukáš et al. 2016. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media. ISBN 978-80-88129-03-5.

8 Seznam schémat

Schéma 1 Kategorie příprava před zavedením nasogastrické sondy

Schéma 2 Kategorie provedení zavedení nasogastrické sondy: část 1

Schéma 3 Kategorie provedení zavedení nasogastrické sondy: část 2

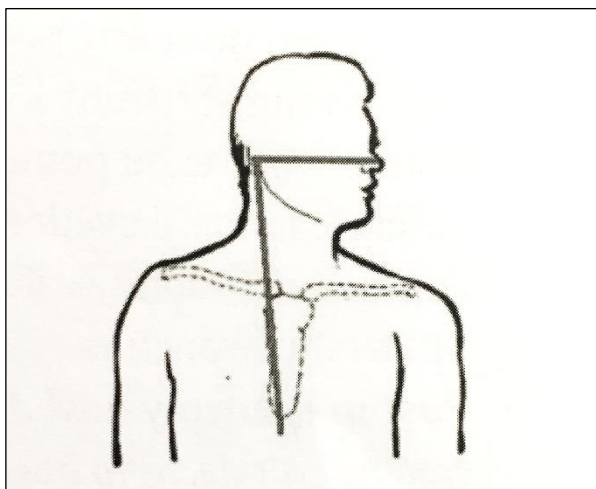
Schéma 4 Kategorie úkony prováděné po zavedení nasogastrické sondy

Schéma 5 Kategorie kritéria během celé simulace

9 Seznam příloh

- Příloha A Obr. 1 Odměření správné délky nasogastrické sondy
- Příloha B Scénář simulační výuky zavedení nasogastrické sondy
- Příloha C Pozorovací formulář simulační výuky
- Příloha D Záznamový arch polostrukturovaného rozhovoru
- Příloha E Cvičná ošetrovatelská dokumentace pacienta
- Příloha F Protokol k realizaci výzkumu
- Příloha G Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu
- Příloha H Článek připravený k publikaci v odborném periodiku

Příloha A Odměření správné délky nasogastrické sondy



Obr. 1 Odměření správné délky sondy (Pokorná a Komínková, 2013)

Příloha B Scénář simulační výuky zavedení nasogastrické sondy

Scénář simulační výuky

Simulační výuka studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství ve výkonu zavedení nasogastrické sondy

Učební cíle:

Osvojit si dovednosti v přípravě před zavedením nasogastrické sondy.

Osvojit si dovednosti během zavedení nasogastrické sondy.

Osvojit si dovednosti provedení úkonů po zavedení nasogastrické sondy.

Osvojit si dovednosti v koordinaci činností.

Osvojit si dovednosti v komunikaci s pacientem.

Příprava scénáře/scény:

Role:

- Student (počet: po dosažení teoretické saturace)
- Výzkumník (vede simulaci a realizuje výzkum)
- Pacientský simulátor

Vybavení pro výzkum:

Pomůcky

- instrumentační vozík/tác
- OOPP (nesterilní rukavice)
- popisovač
- nasogastrická sonda
- emitní miska
- jednorázová podložka
- buničité čtverce
- lubrikační gel s lokálním anestetickým účinkem
- sběrný sáček/zátka
- Janettova stříkačka
- fixační náplast
- fonendoskop
- cvičná dokumentace pacienta (viz Příloha E)

Technické zajištění simulace:

- patientský simulátor
- audiovizuální technika (mobilní telefon s funkcí audiovizuálního záznamu)

Prostředí výzkumu

- simulační laboratoř

Stručný popis

Student studijního programu Zdravotnické záchranářství má za úkol provést úkony před zavedením nasogastrické sondy, její zavedení a úkony důležité po jejím zavedení.

Popis scénáře

Začátek: Zdravotnický záchranář (student) jako ošetřující pacienta má dle ošetřovatelské dokumentace provést zavedení nasogastrické sondy.

Průběh: Zdravotnický záchranář (student) přijde na pokoj pacienta, informuje pacienta o plánovaném výkonu a dle doporučených ošetřovatelských postupů tento výkon provede.

Konec: Zdravotnický záchranář (student) po provedení výkonů odchází z pokoje a provedenou činnost zaznamenává do ošetřovatelské dokumentace pacienta.

Pokyny pro pacienta: Pacient je při vědomí, spolupracuje a verbálně komunikuje.

Prezentace

Jméno a příjmení: Daniel Novotný

Rok narození: 2001 Váha: 73 kg Výška: 176 cm

Den hospitalizace: 2. den

Alergická anamnéza: nejuje

Indikace zavedení nasogastrické sondy: diagnostické účely

Odezva a reakce pacienta: Pacient reaguje na nešetrnou manipulaci při zavádění nasogastrické sondy a na nepříjemné pocity spojené s tímto výkonem.

Realizace výzkumu:

Studenti mají za úkol provést zavedení nasogastrické sondy včetně přípravy před tímto výkonem a provedení nutných úkonů po jejím zavedení.

Výchozí strategie:

- Dodržovat doporučený postup pro zavedení nasogastrické sondy.
- Udržovat komunikaci s pacientem.
- Zavádění nasogastrické sondy provádět šetrně.
- Pacientův stav je během průběhu výkonu stabilizovaný.

Debriefing:

- Student zhodnotí provedení výkonu.
- Ověření správnosti postupů při zavádění nasogastrické sondy a kontroly jejího správného umístění.
- Student si osvojí doporučené postupy pro zavedení nasogastrické sondy.
- Student vyslechne závěrečné hodnocení lektora a zopakování případně zjištěných chyb v postupech.
- Celkové srovnání postupů studenta s doporučeným postupem.
- Závěrečné shrnutí získaných dovedností a zkušeností.

Průběh simulace (postup provedení výkonu):

Příprava před zavedením nasogastrické sondy

- 1) Student provede identifikaci pacienta a ověří indikaci zavedení nasogastrické sondy v jeho ošetrovatelské dokumentaci.
- 2) Student zjistí alergickou anamnézu pacienta.
- 3) Student informuje pacienta v rámci výkonu zavedení nasogastrické sondy.
- 4) Student si připraví pomůcky potřebné k provedení výkonu, minimálně:
 - Instrumentační vozík/tác
 - OOPP (nesterilní rukavice)
 - popisovač
 - nasogastrickou sondu vhodné velikosti
 - emitní misku
 - jednorázovou podložku
 - buničité čtverce
 - lubrikační gel s lokálním anestetickým účinkem
 - sběrný sáček/zátku
 - Janettovu stříkačku
 - fixační náplast

- fonendoskop
 - ošetrovatelskou dokumentaci
- 5) Student provede hygienickou dezinfekci rukou.
 - 6) Student použije nesterilní rukavice.
 - 7) Student upraví polohu pacienta do Fowlerovy polohy.
 - 8) Student vyměří správnou délku nasogastrické sondy a označí ji.
 - 9) Student ověří volnost nosního průduchu zvoleného pro zavedení sondy.

Provedení zavedení nazogastrické sondy

- 10) Student provede ochranu oděvu pacienta pomocí jednorázové podložky.
- 11) Student lubrikuje konec sondy gelem s lokálním anestetickým účinkem.
- 12) Student instruuje pacienta o spolupráci během zavádění nasogastrické sondy.
- 13) Student provede zavedení nasogastrické sondy (vyzve pacienta k nádechu, polknutí a vždy zavede nasogastrickou sondu přibližně o 5–10 cm hlouběji až do dosažení označeného bodu).
- 14) Student provede kontrolu délky zavedené části.
- 15) Student provede pomocí Janettovy stříkačky insuflaci 10–30 ml vzduchu.
- 16) Student aplikuje vzduch pomocí Janettovy stříkačky za současné auskultace fonendoskopem v levém horním břišním kvadrantu/nad oblastí epigastria.
- 17) Student slyší probublání
- 18) Student sleduje stav pacienta po celou dobu výkonu.
- 19) Student připojí sondu na sběrný sáček/opatří zátkou. Pokud sondu připojí na sběrný sáček, tak jej umístí pod úroveň žaludku a označí jej datem připojení.
- 20) Student provede fixaci sondy pomocí fixační náplasti.
- 21) Student umístí pacienta do původní polohy.

Po zavedení nasogastrické sondy

- 22) Student zlikviduje jednorázové pomůcky a materiál včetně OOPP.
- 23) Student provede dezinfekci použitých nejednorázových pomůcek.
- 24) Student provede hygienickou dezinfekci rukou.
- 25) Student provede zápis o výkonu do cvičné ošetrovatelské dokumentace (viz Příloha E), zaznamená velikost zvolené nazogastrické sondy a datum a čas jejího zavedení.

Během celé simulace

26) Student během výkonu komunikuje s pacientem.

27) Student koordinuje své činnosti pro zajištění efektivního průběhu výkonu.

Zdroj:

BEHARKOVÁ, Natálie a Dana SOLDÁNOVÁ. 2016. *Základy ošetrovatelských postupů a intervencí*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-8607-4.

CURTIS, Kristine. 2013. Caring for adult patients who require nasogastric feeding tubes. *Nursing Standard*. **27**(38), 47-56. DOI 10.7748/ns2013.05.27.38.47.e7382.

NOCAR, Václav. 2021. *Simulační výuka ošetření tracheostomie*. Liberec. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií.

POKORNÁ, Andrea a Alena KOMÍNKOVÁ. 2013. *Ošetrovatelské postupy založené na důkazech. 1. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6331-0.

SOVA, Milan et al. 2019. *Scénáře akutní medicíny pro simulátor SimMan 3G*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5513-6.

VEVERKOVÁ E., E. KOZÁKOVÁ a L. DOLEJŠÍ. 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2747-9.

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

Scénář simulační výuky zavedení nasogastrické sondy vychází z bakalářské práce Bc. Václava Nocara z roku 2021: NOCAR, Václav. 2021. *Simulační výuka ošetření tracheostomie*. Liberec. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií.

Příloha C Pozorovací formulář simulační výuky

Pozorovací formulář simulační výuky Simulační výuka studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství ve výkonu zavedení nasogastrické sondy

Příprava před zavedením nasogastrické sondy:

- 1) Identifikace pacienta a ověření indikace zavedení NGS
- 2) Alergická anamnéza
- 3) Edukace pacienta
- 4) Příprava pomůcek
- 5) Hygienická dezinfekce rukou
- 6) Použití OOPP
- 7) Úprava polohy pacienta do Fowlerovy polohy
- 8) Vyměření správné délky sondy a její označení
- 9) Ověření volnosti nosního průduchu

Provedení zavedení nasogastrické sondy:

- 10) Ochrana oděvu pacienta pomocí jednorázové podložky
- 11) Lubrikace sondy
- 12) Edukace pacienta o spolupráci během výkonu
- 13) Zavedení nasogastrické sondy
- 14) Kontrola délky zavedené části
- 15) Insuflace vzduchu
- 16) Aplikace vzduchu za současné auskultace fonendoskopem v levém horním břišním kvadrantu/nad oblastí epigastria
- 17) Ověření poslechového nálezu
- 18) Sledování stavu pacienta během celého výkonu
- 19) Napojení/uzavření sondy
- 20) Fixace sondy
- 21) Umístění pacienta do původní polohy

Úkony prováděné po zavedení nasogastrické sondy:

- 22) Likvidace jednorázových pomůcek a OOPP
- 23) Dezinfekce pomůcek
- 24) Hygienická dezinfekce rukou
- 25) Zápis do ošetroavtelské dokumentace

Během celé simulace:

- 26) Komunikace s pacientem
- 27) Koordinace činností

Příloha D Záznamový arch polostrukturovaného rozhovoru

Záznamový arch polostrukturovaného rozhovoru

Otázky polostrukturovaného rozhovoru:

- 1) Jaké kritické body jste zjistil/a v rámci simulační výuky před zavedením nasogastrické sondy?**

.....
.....
.....
.....

- 2) Jaké kritické body jste zjistil/a v rámci simulační výuky během zavedení nasogastrické sondy?**

.....
.....
.....
.....

- 3) Jaké kritické body jste zjistil/a v rámci simulační výuky po zavedení nasogastrické sondy?**

.....
.....
.....
.....

- 4) V čem pro vás byla simulační výuka přínosná?**

.....
.....
.....
.....

Příloha E Cvičná ošetrovatelská dokumentace pacienta

Ošetrovatelská dokumentace pacienta

Jméno a příjmení: Daniel Novotný

Rok narození: 2001 Váha: 73 kg Výška: 176 cm

Den hospitalizace: 2. den





Alergická anamnéza: neuguje

Indikace zavedení nasogastrické sondy: diagnostické účely

Záznam ošetrovatelské dokumentace:	
---	--

Příloha F Protokol k realizaci výzkumu

PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Lada Fafilková
Osobní číslo studenta:	D17000045
Univerzitní e-mail studenta:	lada.fafilkova@tul.cz
Studijní program:	Specializace ve zotřavotnictví
Ročník:	3.
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	Simulační výkon studentů dooru zotřavotnický zobrazení ve výkonu zavedení nasogastriční sondy
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Mgr. Martin Krause, Ph.D.
Metoda a technika výzkumu:	Metoda: kvalitativní technika: podstrukturační pozorování a podstrukturační rozbor studentů FZS TUL, 2. ročník studijního programu zotřavotnické zobrazení
Soubor respondentů:	Studenti FZS TUL, 2. ročník studijního programu zotřavotnické zobrazení
Název pracoviště realizace výzkumu:	Simulační laborator FZS TUL
Datum zahájení výzkumu:	8. 11. 2021
Datum ukončení výzkumu:	21. 11. 2021
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen
Souhlas vedoucího pracovníka instituce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Prohlášení studenta	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis studenta:	
Podpis vedoucího práce:	
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	



Příloha G Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta zdravotnických studií

Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

Jméno a příjmení studenta:	Lada Fafilková
Osobní číslo studenta:	D17000045
Univerzitní e-mail studenta:	Lada.fafilkova@tul.cz
Studijní program:	Zdravotnické záchranářství
Ročník:	3.
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Téma kvalifikační práce:	Simulační výuka studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství ve výkonu zavedení nasogastrické sondy
Technika	Polostrukturované pozorování a polostrukturovaný rozhovor

Dobrý den,

v souvislosti se zpracováním kvalifikační práce bych Vás tímto chtěl/a požádat o udělení souhlasu s podílením se na výzkumu jako respondent. Kdykoliv máte možnost odstoupit od realizace výzkumu. Výzkum bude realizován technikou rozhovoru / pozorování, dále bude elektronicky zaznamenán (prostřednictvím diktafonu, videa apod.) a následně zpracován.

V rámci kvalifikační práce bude zajištěna anonymita respondentů a mlčenlivost výzkumníka o všech zjištěných skutečnostech při zpracování zjištěných údajů. Výstupy výzkumu budou též uváděny anonymně.

Svým podpisem souhlasím s účastí ve výzkumu za výše zmíněných podmínek v rámci zpracování kvalifikační práce.

Jméno a příjmení respondenta: _____

Podpis respondenta: _____

Dne: _____

11.11.21

Simulační výuka studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství ve výkonu zavedení nasogastrické sondy

Fafílková Lada, Martin Krause

Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií

Abstrakt

Simulační výuka je velice efektivní formou praktického vzdělávání studentů nelékařských zdravotnických profesí. Zavedení nasogastrické sondy patří k výkonům prováděným zdravotnickými záchranáři nejen v nemocniční péči, ale i v péči přednemocniční. Zavedení nasogastrické sondy včetně ověření správnosti jejího zavedení by tedy mělo patřit k základním dovednostem studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství připravujících se na výkon budoucího povolání. Dodržení doporučených postupů pro zavedení nasogastrické sondy je rozhodující pro snížení rizik vzniku komplikací spojených s provedením tohoto výkonu. Cíle kvalitativního výzkumu jsou zaměřeny na zjištění kritických bodů v rámci simulační výuky studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství ve výkonu zavedení nasogastrické sondy s využitím techniky polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru. Na základě výzkumu bylo zjištěno, že klinicky relevantním místem je např. neověření alergické anamnézy pacienta, nekompletnost připravených pomůcek nebo nesprávné vyměření délky nasogastrické sondy pro její zavedení.

Klíčová slova

enterální výživa, nasogastrická sonda, ošetrovatelská péče, simulační výuka, zdravotnický záchranář

Úvod

Simulační výuka je rozsáhle užívána v klinickém vzdělávání studentů zdravotnických oborů i zdravotnických pracovníků. Jako neoddelitelná součást výuky zasahuje do všech úrovní vzdělávání včetně vzdělávání celoživotního (Martins, 2018). Simulační výuka umožňuje tvorbu klinických scénářů, s kterými se lze v praxi setkat ojedinele, a osvojit si potřebné dovednosti v bezpečném prostředí bez rizika poškození pacienta. Základními oblastmi využití simulační výuky jsou simulace patientských scénářů, nácvik netechnických dovedností, trénink jednotlivých ošetrovatelských intervencí a zlepšení týmové spolupráce (Veselá, 2018).

Jednou z těchto ošetrovatelských intervencí může být zavedení nasogastrické sondy. S využitím simulační výuky mají studenti příležitost osvojit si přípravu před

zavedením nasogastrické sondy, její zavedení i úkony prováděné po jejím zavedení. Moderní patientské simulátory navíc umožňují vytvoření velice reálné simulace včetně záznamu dat o provedených úkonech pro jejich následný rozbor (Kofránek a Hozman, 2013).

Metodika výzkumu

Výzkum byl realizován pomocí kvalitativní metody za použití techniky polostrukturovaného pozorování a polostrukturovaného rozhovoru. Výzkum byl zaměřen na studenty 2. ročníku studijního programu Zdravotnické záchranářství. Realizace výzkumu proběhla na vybrané fakultě realizující tento studijní program v říjnu roku 2021 v simulační laboratoři s využitím patientského simulátoru. Před výzkumem proběhl předvýzkum. Výzkumu se zúčastnilo celkem 9 respondentů, kdy sběr dat byl ukončen na základě dosažení teoretické saturace. Respondenti pro výzkum byli označeni čísly 1–9. Celkem bylo stanoveno 28 pozorovacích kritérií, která byla rozdělena do 4 kategorií. Dále byl vytvořen scénář simulační výuky dle aktuálních doporučení pro zavedení nasogastrické sondy a modelová situace. Pozorování a rozhovor byly zaznamenány pomocí audionahrávky a videonahrávky. Data byla zpracována technikou tužka–papír a následně zpracována do schémat. Polostrukturované pozorování bylo zaměřeno na zjištění kritických bodů před, během a po zavedení nasogastrické sondy. Druhá část výzkumného šetření byla realizována technikou polostrukturovaného rozhovoru a byla zaměřena na zjištění kritických bodů a přínos simulační výuky z pohledu respondentů.

Výsledky

První výzkumný cíl se zabýval zjištěním kritických bodů v rámci simulační výuky studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství v oblasti přípravy před zavedením nasogastrické sondy. Kritické body představují identifikace pacienta a ověření indikace zavedení NGS, ověření alergické anamnézy pacienta, edukace pacienta, příprava pomůcek, hygienická dezinfekce rukou, použití osobních ochranných pracovních prostředků, úprava polohy pacienta, vyměření délky zavedené části nasogastrické sondy a její označení a ověření volnosti nosního průduchu (viz Schéma 1).

Druhý výzkumný cíl se zabýval zjištěním kritických bodů v rámci simulační výuky studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství v průběhu výkonu zavedení nasogastrické sondy. Kritickými body této kategorie se stala kritéria ochrana oděvu pacienta jednorázovou podložkou, edukace pacienta o spolupráci během výkonu, zavedení nasogastrické sondy a kontrola délky zavedené části nasogastrické sondy (viz Schéma 2). Dále insuflace doporučeného množství vzduchu, napojení sondy na sběrný sáček nebo její uzavření a umístění pacienta do původní polohy (viz Schéma 3).

Třetí výzkumný cíl se zabýval zjištěním kritických bodů v rámci simulační výuky studentů studijního programu Zdravotnické záchranářství po zavedení nasogastrické sondy. Mezi kritické body patří likvidace jednorázových pomůcek včetně osobních

ochranných pracovních prostředků, dekontaminace pomůcek k opakovanému použití, hygienická dezinfekce rukou a zápis do ošetřovatelské dokumentace (viz Schéma 4).

V rámci celé simulace byly dále zjištěny kritické body komunikace s pacientem a celková koordinace činností, jako např. časté přerušování výkonu, nedodržení doporučeného pořadí prováděných úkonů nebo celková nepřesvědčivost prováděného výkonu.

Diskuse

V průběhu výzkumného šetření byly zjišťovány kritické body v jednotlivých kategoriích. V kategorii přípravy před zavedením nasogastrické sondy se jednalo například o vyměření délky nasogastrické sondy pro její zavedení a její označení. Negativním zjištěním bylo, že dle doporučení postupovali pouze respondenti R1, R5, R6, R7 a R9. Respondent R8 provedl označení vyměřené části popisovačem, nedokázal ovšem vyměřit délku sondy pro její zavedení. Respondent během měření postupoval obráceně a přikládal ke špičce nosu pacienta proximální konec sondy namísto konce distálního. Respondent R8 vyjádřil pochybení o svém postupu, když v rámci polostrukturovaného rozhovoru uvedl *„Já ten výkon znám opravdu jen teoreticky, ale myslím si, že jsem to nakonec udělala asi správně. Ale nebyla jsem si jistá, jak se vyměřuje ta vzdálenost.“* Obdobně postupovali i respondenti R2, R3 a R4, kteří navíc po chybném vyměření délky sondy k jejímu zavedení neprovedli ani vyznačení vyměřené části a nepostupovali tak podle aktuálních doporučení, jak uvádějí například Beharková a Soldánová (2016) či Pokorná a Komínková (2013).

V oblasti provedení zavedení nasogastrické sondy byl zjištěn kritický bod například v podobě insuflace vzduchu. Pokorná a Komínková (2013) doporučují pro insuflacii množství 10–30 ml vzduchu. Vytečková et al. (2013) dále uvádí, že insuflace a následná aplikace většího množství vzduchu může mít za následek zvýšené riziko komplikací. Negativním zjištěním bylo, že respondenti R2, R3, R4, R5 R7 a R9 provedli insuflacii většího než doporučeného množství vzduchu, což by mohlo vést ke komplikacím především v případě opakovaného ověřování polohy. Insuflacii doporučeného množství vzduchu provedli pouze respondenti R1, R6 a R8. Pozitivním zjištěním ovšem bylo, že všichni respondenti provedli následnou aplikaci vzduchu za současné auskultace fonendoskopem dle doporučení, včetně volby místa pro auskultaci poslechového fenoménu a ověření poslechového nálezu. Všichni respondenti také měli znalosti o povaze poslechového fenoménu, který má mít charakter probublání, jak uvádí Pokorná a Komínková (2013).

V rámci úkonů prováděných po zavedení nasogastrické sondy byl zjištěn kritický bod například v podobě likvidace jednorázových pomůcek včetně osobních ochranných pracovních prostředků zahrnujících nesterilní rukavice. Respondenti R1, R6, R7 a R8 provedli likvidaci jednorázových pomůcek a osobních ochranných pracovních prostředků v souladu s aktuálními doporučeními MZČR (2012). Negativním zjištěním však je, že respondenti R2, R3, R4, R5 a R9 vložili Janetovu stříkačku, která byla určena k jednorázovému použití, do předem připraveného dezinfekčního roztoku pro její následovné opětovné použití. Obdobně postupoval i respondent R9, který navíc prováděl likvidaci jednorázových pomůcek až po svléknutí nesterilních rukavic.

Nepostupovali tedy dle aktuálních doporučení, která uvádějí, že jednorázové pomůcky nesmí být opakovaně použity ani po jejich dezinfekci či sterilizaci (MZČR, 2012). Likvidace pomůcek se stala kritickým bodem také v jiném výzkumném šetření (Nocar, 2021)

V závěru byla respondentům položena doplňující otázka zjišťující přínos simulační výuky. Všichni respondenti hodnotili svou účast ve výzkumu za velice přínosnou. Dále zmiňovali důležitost a význam simulační výuky. Například respondent R6 konkrétně uvedl „Určitě to, že jsem si to mohla zkusit v klidu bez stresu v nemocnici. U skutečného pacienta více zmatkuji. Takhle jsem si to mohla procvičit a určitě mi to přišlo v nemocnici půjde lépe.“ Respondent R9 prohlásil, že „Všechny simulace jsou určitě přínosné. Nejvíce se mi líbí, že se pak mluví o tom, co člověk udělal dobře a co špatně.“

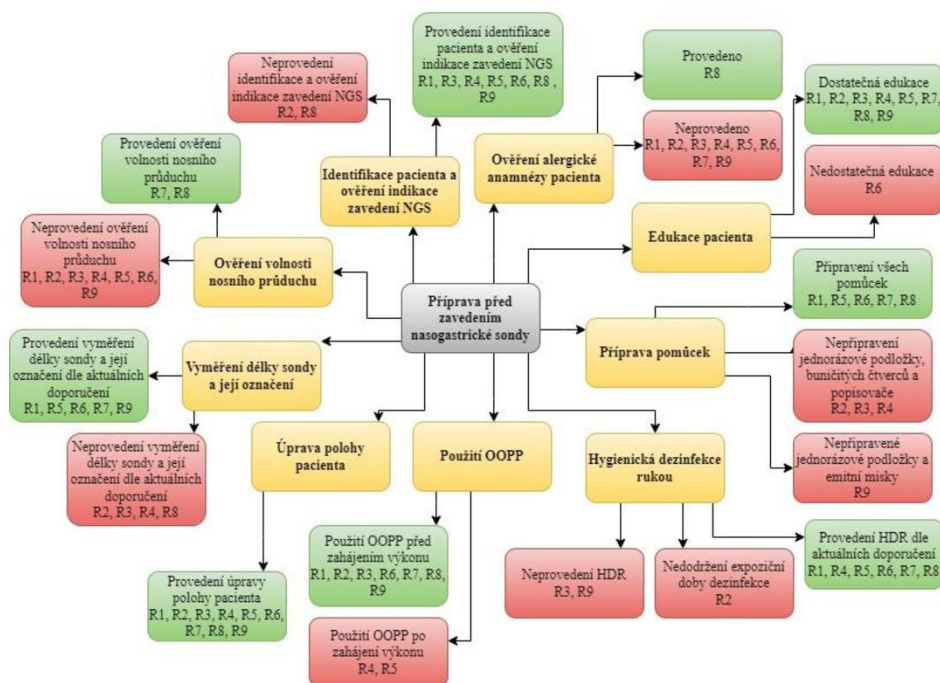


Schéma 1 Příprava před zavedením nasogastrické sondy (Zdroj: autor)

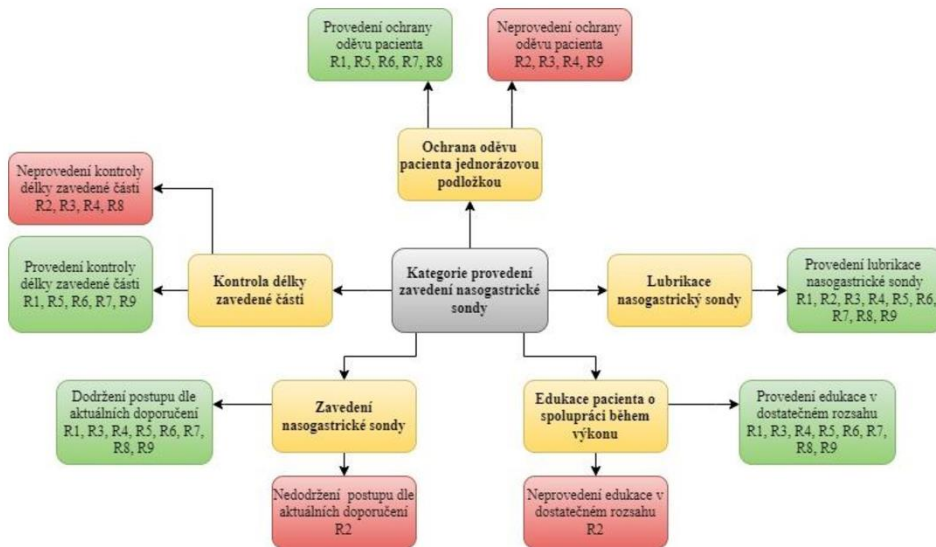


Schéma 2 Provedení zavedení nasogastrické sondy 1. část (Zdroj: autor)

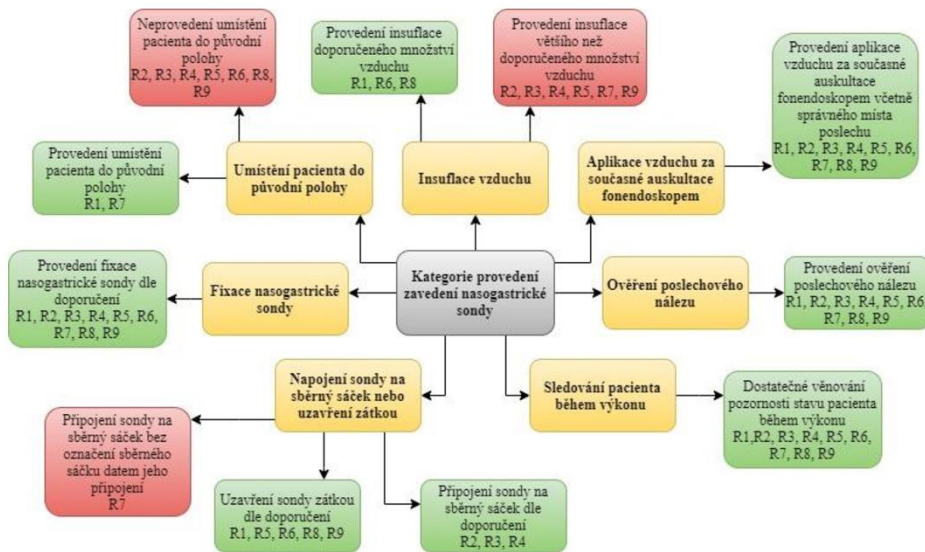


Schéma 3 Provedení zavedení nasogastrické sondy 2. část (Zdroj: autor)

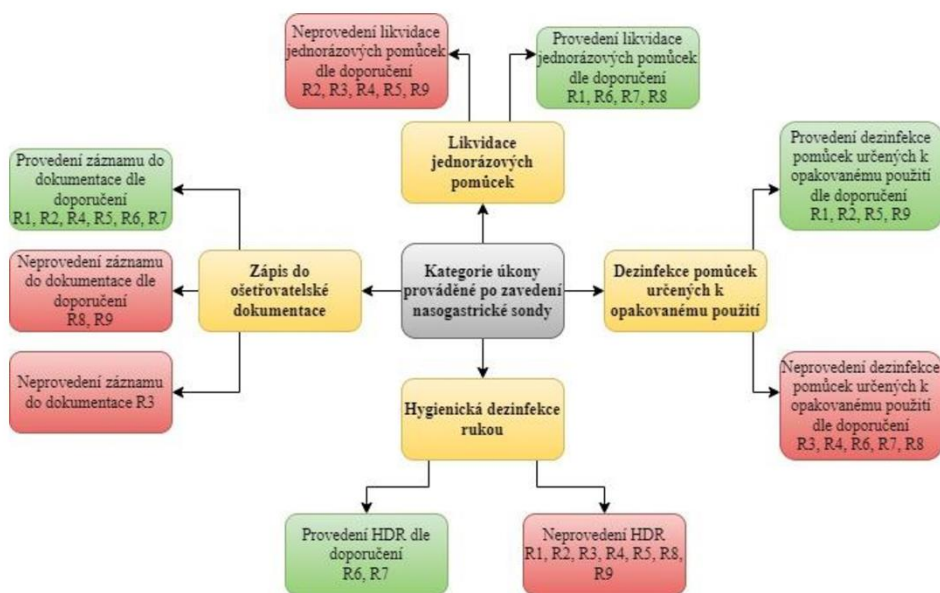


Schéma 4 Úkony prováděné po zavedení nasogastrické sondy (Zdroj: autor)

Závěr

Výzkumným šetřením byly zjištěny kritické body v postupech studentů v rámci výkonu zavedení nasogastrické sondy s využitím simulační výuky. Na základě těchto informací lze studentům doporučit, aby se více zapojovali do praktické výuky a prohlubovali tak své znalosti a dovednosti nejen v rámci tohoto výkonu. Na základě výzkumného šetření lze také doporučit pedagogům studijního programu Zdravotnické záchranářství, aby simulační výuku zařazovali do praktické výuky častěji z důvodu její vysoké efektivity. Další doporučení je zaměřeno na vzdělávací instituce, které by měly své pedagogy při plánování simulační výuky a její realizaci podporovat a zajistit jim adekvátní technickou vybavenost. Nezbytnou součástí jsou i poskytovatelé zdravotních služeb, kterým lze doporučit, aby implementovali simulační výuku v rámci celoživotního vzdělávání apod.

Použité zdroje

BEHARKOVÁ, Natália a Dana SOLDÁNOVÁ. 2016. *Základy ošetrovatelských postupů a intervencí*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-8607-4.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012. Vyhláška č. 306/2012 Sb. o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Praha: tiskárna ministerstva vnitra. Částka 109. ISSN 1211-1244.

KOFRÁNEK, Jiří a Jiří HOZMAN. 2013. *Pacientské simulátory*. Praha: Creative Connections. ISBN 978-80-904326-6-6.

MARTINS, José Carlos Amado et al. 2018. *Simulation in nursing and midwifery education*. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe.

Dostupné také z:

https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/383807/snmereport-eng.pdf

NOCAR, Václav. 2021. *Simulační výuka ošetření tracheostomie*. Liberec. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií.

POKORNÁ, Andrea a Alena KOMÍNKOVÁ. 2013. *Ošetrovatelské postupy založené na důkazech. 1. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6331-0.

VESELÁ, Katarína. 2018. Využití simulační medicíny v přednemocniční neodkladné péči. *Urgentní medicína*. **21**(3), 6-9. ISSN 1212-1924.

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

Simulation based learning of nasogastric tube insertion for paramedic students

Abstract

Medical simulation is a very effective method of training paramedic students and nursing care students. Nasogastric intubation belongs among both emergency response and hospital care procedures. Nasogastric intubation, including verification of proper intubation, is an essential skill of Paramedic Rescue students, who are in the process of vocational training. Following proper procedure for nasogastric intubation is crucial in mitigating potential complications associated with performing the task. The qualitative research uses semi-structured observation and semi-structured interviews to assess critical points of simulation-method training of Paramedic Rescue students in performing nasogastric intubation.

Key words

enteral nutrition, nasogastric tube, nursing care, simulation learning, paramedic

Kontaktní údaje

Lada Fafilková

Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií

Studentská, 1402/2

Liberec, 461 17

lada.fafilkova@tul.cz

Mgr. Martin Krause, Ph. D.
Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií
Studentská, 1402/2
Liberec, 461 17
martin.krause@tul.cz