



# Problematika ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester

## Bakalářská práce

*Studijní program:*

B5341 Ošetrovatelství

*Studijní obor:*

Všeobecná sestra

*Autor práce:*

**Kristýna Mencová**

*Vedoucí práce:*

Mgr. Jana Sehnalová

Fakulta zdravotnických studií





## Zadání bakalářské práce

# Problematika ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester

*Jméno a příjmení:* **Kristýna Mencová**  
*Osobní číslo:* D19000045  
*Studijní program:* B5341 Ošetřovatelství  
*Studijní obor:* Všeobecná sestra  
*Zadávající katedra:* Fakulta zdravotnických studií  
*Akademický rok:* **2021/2022**

## **Zásady pro vypracování:**

### **Cíle práce:**

1. Popsat zásady ošetřování tracheostomie dle Evidence Based Nursing.
2. Zjistit znalosti všeobecných sester o tracheostomii.
3. Zjistit znalosti všeobecných sester o ošetřování tracheostomie.

### **Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):**

Tracheostomie v dnešní době patří mezi nejčastější způsoby zajištění dýchacích cest. Ošetrovatelská péče o tracheostomii je důležitou součástí léčby pacienta. Je důležité, aby všeobecné sestry měly znalosti, pro zajištění kvality péče a zabránění vzniku komplikací. Výstupem bakalářské práce bude vytvoření odborného článku připraveného k publikaci.

### **Výzkumné předpoklady:**

1. Popisný cíl, výzkumný předpoklad nestanoven.
2. Předpokládáme, že 75 % a více všeobecných sester má znalosti o tracheostomii.
3. Předpokládáme, že 70 % a více všeobecných sester má znalosti o ošetřování tracheostomie.

Výzkumné předpoklady budou upřesněny na základě provedení předvýzkumu.

### **Metoda: kvantitativní**

### **Technika práce, vyhodnocení dat:**

Technika: Dotazník.

Vyhodnocení dat: Data budou zpracovány v programu Microsoft Office Excel. Textová část práce bude zpracována v programu Microsoft Office Word.

### **Místo a čas realizace výzkumu:**

Místo: Vybraná nemocnice královehradeckého kraje.

Čas: listopad 2021 – únor 2022.

### **Vzorek:**

Respondenti: Všeobecné sestry pracující na jednotkách intenzivní péče a standardních odděleních.

Počet: Minimální počet 60 respondentů

### **Rozsah práce:**

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

### **Forma zpracování kvalifikační práce:**

Tištěná/elektronická

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

tištěná/elektronická  
Čeština



### Seznam odborné literatury:

- BARTŮNĚK, Petr et al., eds. 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4343-1.
- BURDA, Patrik a Lenka ŠOLCOVÁ. 2016. *Ošetrovatelská péče: pro obor ošetrovatel. 2. díl*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5334-8.
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2020. Národní ošetrovatelský postup. Odsávání dýchacích cest. In: *Věstník MZČR. Částka 5*, s. 20-25. ISSN 1211-0868.
- CHAVAN, Reshma P et al. 2019. Tracheostomy: experience at tertiary hospital. *Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery*. 71(S1), 580-584. DOI 10.1007/s12070-018-1417-1.
- KALÁBOVÁ, Martina. 2016. *Rady k ošetrování stomií*. Praha: Diakonie ČCE. ISBN 978-80-87953-11-2.
- NG, J., S. HAMRANG-YOUSEFI a A. AGARWAL. 2020. Tracheostomy Tube Change. *StatPearls* [online]. Treasure Island: StatPearls Publishing, aktualiz. 2020-07-31 [cit. 2020-12-07]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555919/>
- PASRIJA, Divij a Carrie A. HALL. 2020. Airway suctioning. *StatPearls* [online]. Treasure Island: StatPearls Publishing, aktualiz. 2020-06-02 [cit. 2020-12-11]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557386/>
- RASHID, Ashraf O. a Shaheen ISLAM. 2017. Percutaneous tracheostomy: a comprehensive review. *Journal of thoracic disease*. 9(10), 1128-1138. DOI 10.21037/jtd.2017.09.33.
- SUKOVÁ, Olga a Zdeňka KNECHTOVÁ. 2018. *Ošetrovatelské postupy v intenzivní péči: respirační systém*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9094-1.
- TOMOVÁ, Šárka a Jana KŘIVKOVÁ. 2016. *Komunikace s pacientem v intenzivní péči*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0064-4.
- ZADÁK, Zdeněk et al. 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2.

Vedoucí práce:

Mgr. Jana Sehnalová  
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

30. listopadu 2021

Předpokládaný termín odevzdání: 29. července 2022

L.S.

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

V Liberci dne 31. ledna 2022

## 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.

18. června 2022

Kristýna Mencová

## **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat mé vedoucí práce paní Mgr. Janě Sehnalové za její cenné rady, pomoc, čas a především trpělivost. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině, kamarádům a mému příteli za jejich podporu a důvěru ve mně.

## **Anotace**

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Kristýna Mencová
<b>Instituce:</b>	Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií
<b>Název práce:</b>	Problematika ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Jana Sehnalová
<b>Počet stran:</b>	78
<b>Počet příloh:</b>	7
<b>Rok obhajoby:</b>	2022

### **Anotace:**

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester. Teoretická část bakalářské práce se především zaměřuje na obecné znalosti o tracheostomii až po konkrétní specifika ošetrovatelské péče. V praktické části jsou uvedeny výsledky z výzkumného šetření, ve kterém byly pomocí dotazníků osloveny všeobecné sestry pracující na standardních odděleních a odděleních intenzivní péče. Cílem této práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester o ošetřování tracheostomie bez ohledu, na jakém oddělení pracují. Výstupem bakalářské práce je článek připravený k publikaci.

**Klíčová slova:** tracheostomie, tracheostomická kanyla, všeobecná sestra, ošetrovatelská péče

## **Annotation**

<b>Name and surname:</b>	Kristýna Mencová
<b>Institution:</b>	Technical university of Liberec, Faculty of Health Studies
<b>Title:</b>	Tracheostomy Care from Nurses' Point of View
<b>Supervisor:</b>	Mgr. Jana Sehnalová
<b>Pages:</b>	78
<b>Apendix:</b>	7
<b>Year:</b>	2022

### **Annotation:**

This bachelor thesis deals with the issue of tracheostomy treatment from the perspective of a general nurses. The theoretical part of the bachelor thesis focuses mainly on general knowledge regarding tracheostomy to the specific parts of nursing care. The practical part presents the results of a research survey in which general nurses working in standard wards and intensive care units were contacted using questionnaires. The aim of this work was to find out accurate level of knowledge that general nurses possess regarding the treatment of tracheostomy, regardless of the department in which they work. The output of this bachelor thesis is an article, that's ready for publication.

**Keywords:** tracheostomy, tracheostomy tube, nurse, nursing care



## Obsah

Obsah .....	9
Seznam použitých zkratek .....	11
1 Úvod.....	12
2 Teoretická část .....	13
2.1 Anatomie a fyziologie dýchacích cest.....	13
2.2 Tracheostomie .....	13
2.2.1 Indikace.....	14
2.2.2 Druhy tracheostomie.....	14
2.2.3 Tracheostomické kanyly .....	15
2.2.4 Způsob provedení .....	15
2.2.5 Komplikace .....	16
2.2.6 Komunikace s tracheostomií.....	17
2.3 Specifika ošetrovatelské péče o tracheostomii.....	18
2.3.1 Předoperační příprava .....	18
2.3.2 Pooperační péče .....	18
2.3.3 Péče o tracheostomickou kanylu.....	19
2.3.4 Péče o dýchací cesty .....	21
2.3.5 Odsávání z tracheostomické kanyly .....	22
2.3.6 Výměna tracheostomické kanyly.....	25
2.3.7 Dekanylace.....	26
2.3.8 Hygienická péče o dutinu ústní a nosní .....	27

3	Výzkumná část.....	28
3.1	Výzkumné cíle a předpoklady.....	28
3.2	Metodika výzkumu.....	29
3.3	Analýza výzkumných dat.....	30
3.4	Analýza výzkumných cílů a předpokladů.....	63
4	Diskuze .....	65
5	Návrh doporučení pro praxi.....	72
6	Závěr .....	73
	Seznam použité literatury .....	74
	Seznam tabulek.....	76
	Seznam grafů .....	77
	Seznam příloh .....	78

## Seznam použitých zkratek

APTT	aktivovaný parciální tromboplastinový test
cm	centimetr
cm H <sub>2</sub> O	centimetr vodního sloupce
č.	číslo
DC	dýchací cesty
EKG	elektrokardiografie
et. al	kolektiv autorů
INR	International Normalized Ratio (protrombinovaný test)
KPR	kardiopulmonální resuscitace
lat.	latinsky
ml	mililitr
mmHg	milimetr rtuťového sloupce
např.	například
NGS	nazogastrická sonda
ORL	otorhinolaryngologie
PDTS	perkutánní dilatační tracheostomie
RTG	rentgen
Sb.	sbírky
SpO <sub>2</sub>	saturace krve kyslíkem
TSK	tracheostomická kanyla
UPV	umělá plicní ventilace
°C	stupeň celsia

# 1 Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester. Tracheostomie je jedním z prvních zaznamenaných chirurgických výkonů k dlouhodobému zajištění dýchacích cest a dodnes patří mezi velmi aktuální téma. Pacientů, kterým je indikovaná tracheostomická kanyla, přibývá, a to z důvodů nádorových onemocnění, úrazových příčin či následkem proběhlé celosvětové pandemie Covid-19 (Raimonde, Westhoven a Winters, 2021). Proto je nesmírně důležité, aby každá všeobecná sestra, která se setká s tracheostomovaným pacientem, měla odborné znalosti k ošetřování tracheostomie. Špatná ošetrovatelská péče může vést k závažným komplikacím, a pokud je všeobecná sestra včas nedokáže rozeznat, může pacientovi způsobit závažné zdravotní komplikace. I přesto, že pacienti s tracheostomickou kanylou se nejčastěji nachází na jednotkách intenzivní péče, mohou nastat situace, kdy budou hospitalizováni i na běžných standardních odděleních. Proto by nemocniční zařízení měla více podporovat zdravotnický personál k dalšímu vzdělávání, čímž by zvýšila a zajistila kvalitu ošetrovatelské péče.

V teoretické části bakalářské práce se zabýváme obecnými znalostmi o tracheostomii, kde čtenáře seznamujeme se základy anatomie a fyziologie dýchacích cest, s nejdůležitějšími indikacemi či s komplikacemi, které jsou spojené s tracheostomií. Druhá polovina teoretické části se již zaměřuje konkrétně na specifika ošetřování tracheostomie. Ve výzkumné části bakalářské práce je kladen důraz na analyzování znalostí všeobecných sester o tracheostomii. Výstupem této práce je článek připravený k publikaci.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Anatomie a fyziologie dýchacích cest

Dýchací systém je aktivní děj, který zajišťuje výměnu vzduchu mezi zevním prostředím a vnitřním prostředím organismu. Na dýchání se podílí dýchací orgány, krev, cévní systém a nervový systém. Dýchání lze rozdělit na vnější typ a vnitřní typ. Vnější dýchání zajišťuje výměnu plynů mezi vnějším prostředím a plicemi, zatímco vnitřní dýchání zajišťuje výměnu dýchacích plynů mezi krví a tkáněmi (Slavíková a Švíglerová, 2014).

Hrtan (*lat. larynx*) je dutý nepárový orgán sloužící k respiraci a tvorbě zvuků. Hrtan je dorsálně spojen s hltanem a za pomoci jazyky zavěšen na bazi lebeční. Vchod do hrtanu při polykání uzavírá příklopka hrtanová (*lat. epiglottis*), která je připojená k chrupavce štítné. Podkladem je soubor chrupavek, který tvoří skelet hrtanu. Skelet je spojen kloubně a vazivem. Mezi tyto chrupavky patří nepárová chrupavka štítná (*lat. cartilago thyroidea*), nepárová chrupavka prstencová (*lat. cartilago cricoidea*) a dvě párové chrupavky hlasivkové (*lat. cartilago arytenoidea*); (Čihák a Grim, 2013).

Průdušnice (*lat. trachea*) je dlouhá dutá trubice o velikosti 12 – 13 cm, která probíhá na přední straně krku před jícnem. Podklad trachey tvoří 15 až 20 hyalinních chrupavek vzájemně spojených drobnými vazy. Vnitřní stěna trachey je kryta cylindrickým řasinkovým epitelem, který napomáhá transportovat hlen směrem k hrtanu. Konec trachey se označuje jako bifurcatio tracheae, neboli rozdvojení, kterým se trachea rozděluje na pravý a levý bronchus (Čihák a Grim, 2013).

### 2.2 Tracheostomie

Pojem **tracheostomie** označuje umělé vyústění trachey na povrch těla. Chirurgickým výkonem je na krku vytvořen otvor, v němž je zavedena tracheostomická kanyla (Kalábová, 2016). Termín **tracheotomie** označuje chirurgický zákrok, kdy je vytvořen otvor v oblasti trachey k definitivnímu zajištění dýchacích cest (Zadák et al., 2017). Dalšími možnostmi invazivního zajištění dýchacích cest jsou **koniopunkce** a

**koniotomie**, to jsou život zachraňující výkony (Kapounová, 2020). Koniopunkce je výkon, kdy je punkcí vytvořen otvor do hrtanu pomocí jehly, speciálním předpřipraveným setem nebo trokarem, zatímco u koniotomie se provádí protnutí ligamenta cricothyroidea mezi dolním okrajem chrupavky štítné a dolním okrajem chrupavky prstencové (Bartůněk et al., 2016).

### **2.2.1 Indikace**

Indikace k tracheostomii mohou být různé. Hlavní indikací je dlouhodobé zajištění dýchacích cest, kdy je zpravidla vyžadována umělá plicní ventilace. Akutní indikací k provedení tracheostomie může být obstrukce horních cest dýchacích způsobená nádorem, otokem nebo těžkým poraněním obličeje, hlavy či krku. Tracheostomie je také indikovaná u pacientů se závažnou poruchou vědomí či s obstrukční spánkovou apnoe, zejména u morbidně obézních pacientů. Neindikuje se v případě krátkodobé potřeby zajištění dýchacích cest. Výkon se obvykle provádí 5. až 7. den po endotracheální intubaci z důvodu minimalizace rizik spojené s dlouhodobou intubací (Raimonde, Westhoven a Winters, 2021).

### **2.2.2 Druhy tracheostomie**

Druhy tracheostomie se odvíjí od diagnózy pacienta a jeho aktuálního zdravotního stavu. Lze je rozdělit na akutní, dočasné a trvalé. Akutní (urgentní) tracheostomie se zavádí u pacientů v kritických stavech, např. při obstrukci dýchacích cest, kdy nelze provést endotracheální intubaci anesteziologickou intubační rourkou. Další možností je dočasná tracheostomie, která se provádí u nemocných s předpokladem dlouhodobé UPV, kdy po určité době je možnost dekanylace a tracheostoma uzavřít spontánně nebo chirurgicky. Poslední variantou je trvalá tracheostomie, která je indikována u nemocných s maligními nádory hrtanu či u nemocných s anatomickou anomálií hrtanu (Vytejková et al., 2013).

### 2.2.3 Tracheostomické kanyly

Existuje řada tracheostomických kanyl, které jsou individuálně určovány pacientům dle účelu použití. Liší se svým tvarem, velikostí, materiálem, způsobem použití i svými částmi. TSK mohou být jednoplášťové, dvouplášťové s vnitřní kanylou, fenestrované, které obsahují otvory k tvorbě hlasu nebo armované s nastavitelným úchytem (Tomová a Křivková, 2016).

Plastová tracheostomická kanyla je vyráběna z teflonu, silikonu a PVC materiálu. Plastové kanyly lze rozdělit na kanyly s obturační manžetou a kanyly bez obturační manžety. Obturační TSK, neboli balonková kanyla (viz Příloha A, Obr. 1) se nejčastěji využívá u pacientů, kdy je potřeba umělé plicní ventilace. Na distálním konci kanyly je umístěna obturační manžeta, která svým nafouknutím obturuje dýchací cesty, což umožňuje lepší fixaci kanyly, ale zároveň zabraňuje tvorbě hlasu. Důležitým bodem je tlak v obturační manžetě, který se kontroluje manometrem. Hodnoty tlaku by se měly pohybovat mezi 20 – 25 mmHg. TSK bez obturační manžety, neboli bezbalonková, je určena pro spontánně dýchající pacienty, kteří mají schopnost polykat se sníženým rizikem aspirace, jelikož tato kanyla neposkytuje ochranu před aspirací. Další typem je kovová tracheostomická kanyla, jejímž zástupcem je Jacksonova dvouplášťová kanyla. Neobsahuje obturační manžetu, a také nelze tuto kanylu připojit k plicnímu ventilátoru. V dnešní době je využívána výjimečně u pacientů s předpokladem celoživotního zajištění dýchacích cest (Tomová a Křivková, 2016).

### 2.2.4 Způsob provedení

O způsobu provedení tracheostomie rozhoduje lékař a pacientův zdravotní stav. Provádí se buďto chirurgická tracheostomie nebo v akutní fázi na lůžku intenzivní péče lze provést perkutánní dilatační tracheostomii. Během těchto výkonů je důležité mít v pohotovosti pomůcky pro případné zajištění dýchacích cest a KPR (Bartůněk et al., 2016).

**Chirurgická tracheostomie** je plánovaný výkon, který se provádí v celkové anestezii na chirurgickém sále. Před samotným výkonem je důležité zajistit předoperační

přípravu. Zahrnuje vyšetření na koagulační parametry, a také kontrolu lačnosti pacienta. Pacient na chirurgickém sále leží na zádech s mírně zakloněnou hlavou, která musí být fixována proti nechtěným pohybům. Pacient je napojen na umělou plicní ventilaci s řízenou frakcí 100%. Řez se provádí přes jednotlivé vrstvy od kůže po tracheu v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence nad horním okrajem sternu. Otvor v průdušnici by měl odpovídat velikosti zavádějící se tracheostomické kanyly. (Bartůněk et al., 2016). Výhodou chirurgické tracheostomie je bezpečnost, zejména u pacientů, u kterých byla zjištěna malignita v oblasti krku nebo anatomické anomálie (Mehta a Mehta, 2017). Druhou možností je **perkutánní dilatační tracheostomie (PDTS)**, která se od chirurgické liší způsobem provedení. Výkon se provádí speciálním předpřipraveným setem, kdy punkční jehla je zavedena do trachey v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence. Správná pozice zavedení se ověřuje flexibilním bronchoskopem, přes který se zavede dilatátor k vytvoření dostatečného velkého otvoru pro zavedení tracheostomické kanyly (Kapounová, 2020). Výhodou PDTS je snadné a rychlé provedení na lůžku intenzivní péče u pacienta v kritickém stavu s minimálním rizikem poranění tkání a vzniku infekce, a také bez zbytečných a někdy vysoce rizikových přesunů na sál (Mehta a Mehta, 2017).

### 2.2.5 Komplikace

Způsobené komplikace tracheostomie mohou být spojené s několika faktory. Mohou vznikat při zavádění tracheostomie, při výměně kanyly nebo při špatné ošetrovatelské péči o ránu (Vytejšková et al, 2013). Porovnání komplikací mezi chirurgickou tracheostomií a PDTS, bylo zjištěno, že PDTS sebou nese více rizik časných komplikací. I přes zvýšené riziko komplikací je v dnešní době upřednostňována perkutánní tracheostomie, díky kratší době výkonu a nižšímu riziku infekce (Ng, Hamrang-Yousefi a Agarwal, 2021). Mezi komplikace, které mohou nastat při **samotném výkonu**, je krvácení s možnou aspirací krve nebo pneumotorax. Ten může nastat při neúmyslném vytvoření falešného průchodu, pokud je tracheostomická kanyla umístěna před tracheou. Komplikace vznikající **bezprostředně po operaci** jsou infekce v místě rány, nebo obstrukce tracheostomické kanyly způsobené krví nebo hustým sekremem (Raimonde, Westhoven a Winters, 2021). Mezi nejobávanější závažné **pozdní**



**komplikace** patří vznik arteriálních píštělí, tracheoezofageálních píštělí, subglotických a tracheálních stenóz, tracheomalácií nebo infekce v místě rány. Vzácnou a velmi nebezpečnou komplikací je posunutí tracheostomické trubice nebo vytvoření falešného průchodu. Dochází k tomu při výměně první tracheostomické kanyly, kdy trakt není ještě zralý. Proto se nedoporučuje vyměňovat první tracheostomickou kanylu dříve než za 7 dní. Znamky vytvoření falešného průchodu jsou podkožní emfyzém a respirační selhání. Při podezření na tuto komplikaci se musí urychleně kanyla odstranit a vyměnit za novou tracheostomickou kanylu (Ng, Hamrang-Yousefi a Agarwal, 2021).

### **2.2.6 Komunikace s tracheostomií**

Jednou z nevýhod tracheostomie je omezená tvorba hlasu. Důvodem je proudící vzduch z plic, který vede pouze k průdušnici a tracheostomické kanyle, tudíž nemá šanci se dostat k hlasivkám a ústy ven. U spontánně dýchacích pacientů existují varianty hlasové redukce. Bere se v potaz zdravotní stav pacienta a jeho schopnosti a dovednosti. Mezi základní alternativní pomůcky ke komunikaci mezi pacientem a ošetřujícím personálem lze zařadit tužku a papír, abecední tabulku nebo tablet, počítač či chytrý mobilní telefon. U pacientů dlouhodobě spontánně dýchajících s předpokladem dekanylace lze uvažovat o uplatnění fenestrované (perforované) tracheostomické kanyle. Jde o kanylu bez obturační manžety, která má na zadní stěně kanyly umístěn otvor. Při plném uzavření této kanyly je umožněna tvorba hlasu. Další možnosti hlasové redukce přicházejí v potaz, kdy je pacientovi indikována trvalá tracheostomie z důvodu totální laryngektomie (odstranění celého hrtanu). Mezi ně lze zařadit např. elektrolarynx, který je přikládán na měkkou část krku pod čelistí. Elektrické vibrace jsou přenášeny do dutiny ústní, čímž je tvořen hlas, který může připomínat robotickou řeč (Tomová a Křivková, 2016).

## **2.3 Specifika ošetrovatelské péče o tracheostomii**

Tracheostomie umožňuje bezpečné zajištění dýchacích cest u pacientů s prodlouženou mechanickou ventilační podporou. Usnadňuje kvalitnější toaletu dýchacích cest, která je pro pacienty s TSK velmi důležitá. Vzhledem k tomu, že sestra je hlavní pečovatelkou o tracheostomickou kanylu a často i jako první zasahující, je adekvátní, aby měla dostatek zkušeností, které jsou nezbytné k tomu, aby mohla kompetentně posoudit potřeby pacienta a reagovat na nouzové situace (Patton, 2019). K předejití riziku vzniku komplikací, které jsou uvedeny výše, je nesmírně důležité, aby se sestra řídila správnými ošetrovatelskými postupy, protože kvalitní ošetrovatelská péče je nedílnou složkou v péči o tracheostomovaného pacienta (Raimonde, Westhoven a Winters, 2021).

### **2.3.1 Předoperační příprava**

Plánovaná tracheostomie vyžaduje zpravidla standardní předoperační přípravu. Pacient je hospitalizován na oddělení ORL, kde je vyšetřen lékařem (Burda a Šolcová, 2016). Provedou se základní laboratorní odběry na vyšetření krevní skupiny a koagulačních parametrů (INR a APTT), popřípadě je možné natočit EKG a udělat RTG plic (Janíková a Zeleníková, 2013). Před samotným výkonem je důležité, aby pacient měl podepsaný informovaný souhlas o výkonu a byl nalačno minimálně 6 hodin. Musí být také seznámen, jak výkon bude probíhat a jaká rizika může výkon s sebou přinést. V případě urgentní tracheostomie, např. při akutní obstrukci dýchacích cest, lze zákrok provést ihned, bez jakékoli speciální přípravy (Bartůněk et al., 2016).

### **2.3.2 Pooperační péče**

Pooperační péče o pacienta s tracheostomickou kanylou je často odlišná na základě ošetrovatelské diagnózy, zda je připojen na umělou plicní ventilaci nebo je spontánně ventilující. Péče o tracheostomii je důležitá zejména v prevenci vzniku infekce, která může být spojená se špatnou ošetrovatelskou péčí. Proto by se o nově provedenou

tracheostomii měl starat zkušený zdravotnický personál (Raimonde, Westhoven a Winters, 2021).

Pacient po operaci musí mít mírně elevovanou horní polovinu těla, z důvodu možného rizika aspirace, např. krví. Během prvních 24 hodin od provedení zákroku je důležité odsávat sekrety z dolních cest dýchacích každou hodinu a v případě potřeby lze odsávání prodloužit na každé 4 hodiny až do první výměny tracheostomické kanyly, která se provádí 5. až 7. den po operaci. Podstatným bodem pooperační péče je měření tlaku v obturační manžetě, který je potřeba udržovat v rozmezí 20 až 25 mmHg. Důležitou součástí péče je zvlhčování vdechované směsi, která pomůže zabránit obstrukci tracheostomické kanyly hustým sekretem (Raimonde, Westhoven a Winters, 2021).

### **2.3.3 Péče o tracheostomickou kanylu**

Hlavním úkolem sestry je správná ošetrovatelská péče o tracheostomickou kanylu, která zabrání možnému riziku vzniku komplikací, popřípadě včas tyto komplikace rozeznat a začít je správně řešit. Důležité je, aby sestra měla dostatečné množství odborných znalostí a dovedností v oblasti ošetřování tracheostomie. Podstatou je udržovat tracheostomickou kanylu čistou, průchodnou a také jí udržet ve správné poloze. Nově zavedená tracheostomická kanyla chirurgickou metodou je nejčastěji fixována chirurgickými stehy (Suková a Knechtová, 2018). Tracheostomie musí být také fixována buďto obinadlem, tkalounem nebo fixačním páskem (viz Příloha A, obr. 2) tak, aby fixace pacienta neškrtla. Fixační pásek se sundává pouze v případě výměny kanyly, při celkové hygieně pacienta nebo dále podle potřeby pacienta (Kapounová, 2020). Velký důraz musí sestra brát při ošetřování tracheostomatu. Jelikož jde o chirurgickou otevřenou ránu, je potřeba k ní tak i přistupovat. V prvních dnech po operaci lze ošetření provést dezinfekčním roztokem s obsahem jódu. Později lze provádět dezinfekci rány fyziologickým roztokem, speciálním stomickým čisticím roztokem nebo 3% peroxidem vodíku, který je vhodný při odstranění suchých nebo krvavých krust (Suková a Knechtová, 2018). Důležitá je také kontrola a hodnocení okolí rány během každé směny. Vlivem úniku sekretů z dolních cest dýchacích může docházet k maceraci kůže pod kanylou, což může vést ke vzniku zánětu či dekubitu

(Veverková et al., 2019). Kanylu je nutné alespoň 1x denně převazovat sterilními předem nastříženými čtverci (viz Příloha A, obr. 3) a pak vždy podle potřeby pacienta, např. při zvýšené sekreci z dýchacích cest (Vytejková et al., 2013).

### **2.3.3.1 Převaz tracheostomické kanyly**

Převaz tracheostomické kanyly by měl probíhat asepticky, rychle a co nejšetrněji. Každá manipulace kanyly je pro pacienta vždy nepříjemná až bolestivá. Sestra si na převaz tracheostomické kanyly připraví ochranné pomůcky, kterými jsou rukavice, ústenka a popřípadě ochranné brýle. Dále emitní misku a sterilní pomůcky jakou jsou pinzeta, dostatek tampónů, krytí dle stavu rány a dezinfekční roztok. V neposlední řadě si připraví filmové krytí a funkční odsávačku. Před samotným převazem, sestra informuje pacienta o výkonu a uvede ho do Fowlerovy polohy. Nesmí zapomenout zkontrolovat tlak v obturační manžetě a pacienta odsát z dolních cest dýchacích. Sestra odstraní použité krytí a dá ho do emitní misky. Mezitím zkontroluje a zhodnotí stav okolí tracheostomatu. Pomocí pinzety a tampónu provede dezinfekci rány po směru hodinových ručiček. Postupně dezinfekci vede do vzdálenějšího okolí a na každé nové tahu vždy použije nový tampón namočený v dezinfekci. Dle stavu kůže, sestra nanese ochranné filmové krytí. Za pomoci pinzety vloží nové sterilní čtverce a zkontroluje upevnění fixační pásky. Správné upevnění pásky se ověří tak, že pod pásek lze volně zasunout 1 až 2 prsty. Po dokončeném převazu kanyly sestra informuje pacienta, že výkon je ukončen a v případě potřeby ho znovu odsaje z dolních cest dýchacích. Poté nesmí zapomenout provést záznam o převazu do ošetřovatelské dokumentace (Suková a Knechtová, 2018).

### **2.3.3.2 Kontrola tlaku obturační manžety**

Pokud má pacient tracheostomickou kanylu s obturační manžetou, je důležité, aby sestra měřila tlak v pravidelných intervalech. První nafouknutí obturační manžety se plní vzduchem za pomoci 10 ml injekční stříkačky, posléze se již koriguje a doplňuje manometrem. Tlak v obturační manžetě by měl být nižší než perfúzní tlak ve stěně průdušnice, jehož hodnoty jsou 25 – 35 mmHg. Tedy optimální tlak v manžetě by se

měl pohybovat v rozmezí 20 až 25 mmHg (Suková a Knechtová, 2018). Tlak je měřen za pomoci manometru, který ve většině případů udává hodnoty v cm H<sub>2</sub>O. Tedy hodnota 20 – 25 mmHg odpovídá přibližně hodnotě 27 – 34 cm H<sub>2</sub>O. Podhuštění obturační manžety se může projevat únikem vzduchu či sekretu z dýchacích cest, které by se mohly usazovat v okolí kanyly. Naopak u přefouknuté manžety hrozí riziko vzniku stenózy, dekubitu či nekrózy trachey. Jednou z dalších možností je kontinuální měření tlaku v obturační manžetě. V dnešní době je toto měření součástí plicních ventilátorů, které si samy řídí tlak podle inspiračního tlaku pacienta (Streitová et al., 2015).

#### 2.3.4 Péče o dýchací cesty

U pacientů s tracheostomickou kanylou dochází k vyřazení fyziologických funkcí dýchacích cest. Nedochází k zvlhčování a ohřívání vzduchu dutinou nosní, a proto je důležité tyto funkce podporovat (Veverková et al., 2019). Mezi základní metody v péči o dýchací cesty patří lavážování, zvlhčování podávané směsi a inhalace léčebných látek (Kapounová, 2020).

**Laváž** plic je výkon, kdy je injekční stříkačkou aplikováno sterilně malé množství fyziologického roztoku po tracheostomické kanyle do dolních cest dýchacích. Důležité je roztok aplikovat velmi pomalu a následně ho zpět odsát. Laváž se indikuje u pacientů s mukoviscidózou, s hustým a vazkým sekretem, kdy je ho obtížné odsát nebo při aspiraci kyselého obsahu ze žaludku (Veverková et al., 2019). Další metodou v péči o dýchací cesty je **zvlhčování a ohřívání vdechované směsi**. Pro zachování správné funkce respiračního epitelu je důležité, aby se fyziologická teplota udržovala okolo 30°C a vlhkost vdechované směsi měla 70 až 100%. Při nedostatečném zvlhčování je zvýšené riziko retence sekretů, zpomalení až ztráta mukociliárního transportu nebo infekce dolních cest dýchacích (Streitová et al., 2015). V praxi se využívá aktivní a pasivní zvlhčování a ohřívání vdechované směsi. Principem *aktivního* zvlhčování a ohřívání je směs plynů, které proudí přes komorový systém, kde dochází k zvlhčení a ohřátí vdechované směsi sterilní vodou. Tato metoda je využívána u pacientů s předpokladem dlouhodobé umělé plicní ventilace. Druhou možností je *pasivní* zvlhčování a ohřívání směsi, kdy jsou využívány specifické pomůcky pro výměnu tepla

a vlhkosti, které se vkládají mezi dýchací cesty pacienta o okruh ventilátoru (Veverková et al., 2019). V neposlední řadě v péči o dýchací cesty je správná a účinná **inhalační léčba**. Účelem je dopravení léků na požadované místo, jako jsou například bronchy. Výhodou je rychlý nástup účinku s minimálními nežádoucími systémovými účinky. Mezi inhalační prostředky patří aerosolové dávkovače, nebulizátory či mikronebulizátory (Kapounová, 2020).

### 2.3.5 Odsávání z tracheostomické kanyly

Odsávání z dolních cest dýchacích je každodenní náplní sestry, která se stará o pacienty s tracheostomickou kanylou. Pacient není sám schopen odkašlávat hlen, který se tvoří v dýchacích cestách, a proto je důležité ho pravidelně odsávat. Hlavním cílem odsávání je udržet dýchací cesty průchodné a zabránit možné aspiraci či vzniku infekce DC následkem hromadění sekretů (Bartůněk et al., 2016). Ovšem odsávání bývá vždy nepříjemnou záležitostí, a proto je důležité ho odsávat pouze v případě nutnosti. Při nadměrné tvorbě sekretů v DC je možné odsávat pacienta i několikrát za hodinu, ale ve většině případů je odsávání přizpůsobováno dle potřeby pacienta (Veverková et al., 2019). Přijatelná délka odsávání by se měla pohybovat okolo 10 – 15 sekund, jelikož jde o zásah do dýchacích cest, kdy dochází k přerušení ventilace, které jsou vždy spojené s riziky. Pokud je potřeba odsávání znovu zopakovat, je důležité nechat pacienta mezi jednotlivými cykly prodýchnout. Odsávací podtlak by neměl přesáhnout 120 mmHg. Použití vyššího podtlaku může poškodit sliznici v dýchacích cestách, naopak nízký podtlak nezaručí dostatečné odsátí. Hlavní indikací k odsávání je náhlý pokles saturace, slyšitelné dechové fenomény, viditelné sekrety v kanyle či zvýšená dechová práce (Suková a Knechtová, 2018).

Jako každý výkon to s sebou nese riziko vzniku **komplikací**. Mezi komplikace spojené s odsáváním patří laryngospasmus, náhlý pocit na zvracení, nauzea či aspirace. Další komplikace jsou poranění DC následkem častého nebo nešetrného odsávání, krvácení, desaturace nebo hypoxémie. V horším případě může dojít k dekanylaci, k vyvolání arytmií nebo k vzniku infekce v DC (Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

### 2.3.5.1 Otevřený způsob odsávání

Otevřený způsob odsávání vyžaduje nutné odpojení kanyly od plicního ventilátoru. Výkon je nutný provádět přísně asepticky s použitím jednorázového sterilního katetru, sterilních rukavic nebo sterilní pinzety (Streitová et al., 2015). Sestra si k odsávání připraví sterilní ochranné pomůcky (rukavice, ústenka) a funkční odsávačku. Dále sterilní jednorázové katetry různých velikostí a dezinfekci na proplach odsávací hadice. Před výkonem je pacient informován a upozorněn, že jde o nepříjemnou záležitost. Jestliže pacient má tendenci ke sklonu k desaturaci, sestra před odsáváním provede preoxygenaci, kdy nastaví frakci na 100% po dobu 1 až 3 minut. Dle stavu lze i podat inhalačně mukolytika a bronchodilatancia pro snazší odsátí. Doporučuje se, aby při odsávání otevřeným způsobem byly přítomné dvě sestry. První sestra si vydesinfikuje ruce, nasadí si sterilní rukavice nebo si vezme sterilní pinzetu a uchopí odsávací katetr. Asistující sestra mezitím vypne alarm a odpojí pacienta od ventilátoru. Cévkou opatrně zavede do dýchacích cest až do místa pevného odporu, poté ji povytáhne o 1 cm a začne pacienta přerušovaně odsávat se současným odstraňováním cévky (Bartůněk et al., 2016). Po celou dobu je nutné monitorovat stav pacienta. Jakmile je odsávání ukončeno, asistující sestra zpět připojí pacienta k ventilátoru a nezapomene propláchnout hadici od odsávačky dezinfekcí. Pokud došlo k poklesu SpO<sub>2</sub>, lze nechat pacienta alespoň ještě 1 minutu s 100% frakcí. V případě opakovaného odsátí, je nutné použít nový sterilní katetr (Suková a Knechtová, 2018).

### 2.3.5.2 Uzavřený způsob odsávání

V posledních několika letech je uzavřený způsob odsávání upřednostňován před otevřeným způsobem. Je považován za bezpečnější a je spojen s méně nežádoucími účinky. Principem této metody je odsávací katetr, neboli *Trach-Care* (viz Příloha A, obr. 4), který je připojen k okruhu ventilátoru (Pasrija a Hall, 2020). Výhodou je snadnější manipulace, snazší udržení oxygenace a jednodušší provedení výkonu. Bohužel snížení rizika infekce spojené se zdravotní péčí se nepotvrdilo, naopak spíše dochází více ke kolonizaci mikroorganismů v dýchacích cestách a vzniku infekce

(Bartůněk et al., 2016). Uzavřený způsob odsávání je indikován hlavně v případě častého odsávání, vysokého PEEP nad 10 cmH<sub>2</sub>O nebo vysoké frakce kyslíku. Sestra si k výkonu musí připravit ochranné pomůcky, což v tomto případě postačí nesterilní rukavice a ústenka. Dále je nezbytná funkční odsávačka, fyziologický roztok k proplachu odsávací cévky a dezinfekce na proplach hadice od odsávačky. Nezapomene informovat pacienta o výkonu a sdělit mu jeho nepříjemnost. Před odsáváním, pokud to pacientův stav vyžaduje, je provedena preoxygenace řízenou frakcí 100% po dobu 1 – 3 minut, jako prevence vzniku hypoxémie (Bartůněk et al., 2016). Dle potřeby vypne alarm na ventilátoru, nasadí si ochranné pomůcky a odjistí zámek na uzavřeném systému. Jednou rukou si jistí kanylu proti nechtěným pohybům a druhou rukou zavede cévku do dýchacích cest až do místa pevného odporu. Poté cévku povytáhne o 1 –2 cm a začne stejně jak u otevřeného způsobu přerušovaně odsávat a současně ji vytahovat ven. Po skončení odsávání je důležité, aby sestra nezapomněla propláchnout cévku fyziologickým roztokem, tak aby ve vnitřní části cévky nezůstal žádný sekret. Následně také propláchne hadici od odsávačky dezinfekcí. Během výkonu nesmí zapomenut sledovat fyziologické funkce pacienta a v případě komplikací na ně reagovat. Doporučená doba použití odsávacího katetru je 24 – 96 hodin s tím, že každá výměna je důležitá při viditelném znečištění (Suková a Knechtová, 2018).

### **2.3.5.3 Odsávání ze subglotického prostoru**

Bylo prokázáno, že odsávání ze subglotického prostoru patří mezi základní preventivní opatření před mikroaspirací do plic. Ne všechny kanyly jsou vybaveny portem pro odsávání, proto se doporučuje u pacientů s dlouhodobou UPV volit kanyly s možným subglotickým odsáváním (Suková a Knechtová, 2018). Rourka obsahuje několik otvorů na vnitřní části kanyly, které jsou určeny k odsávání a jsou umístěny tak, aby zabránily kontaktu se sliznicí. Otvory jsou umístěny nad obturační manžetou kanyly, kde se hromadí sliny, které tam zatékají z dutiny ústní. Subglotické odsávání se provádí za pomoci 20 ml injekční stříkačky. Odsátí lze provést i pomocí odsávačky, ovšem časté používání této metody zvyšuje riziko vzniku tracheomalácie (Kapounová, 2020).



#### **2.3.5.4 Bronchoskopické odsávání**

Bronchoskopické odsávání je endoskopická metoda, kdy odsávání probíhá za pomoci flexibilního bronchoskopu. Lze ho provést za účelem diagnostického vyšetření (bronchoskopie) nebo pro odběr biologického materiálu se současnou vizuální kontrolou. Bronchoskopické odsávání se neliší od bronchoskopie svým způsobem provedení. U pacientů, kteří jsou připojeni na umělou plicní ventilaci, lze bronchoskopické odsátí provést přes tracheostomickou kanylu. Nevýhodou této metody je vznik komplikací, mezi něž patří bronchospasmus, dechová tíseň, krvácení či možné zanesení infekce do dýchacích cest při nedodržení sterility (Bartůněk et al., 2016).

#### **2.3.6 Výměna tracheostomické kanyly**

Výměna tracheostomické kanyly je pravděpodobně nejdůležitějším postupem po provedení tracheostomie. Je důležitá v kontinuální péči o pacienty s tracheostomií a pravidelné výměny jsou spojeny se sníženým rizikem granulace tkáně a infekce DC. I přesto, že výměna tracheostomické kanyly je rutinní záležitostí, i tak se mohou vyskytovat komplikace jako je například vytvoření falešného kanálu. První výměna tracheostomické kanyly se doporučuje 5. až 7. den po provedení výkonu, kdy je stoma zralé. (Ng, Hamrang-Yousefi a Agarwal, 2021). Další výměnu je možno provádět za 30 až 60 dní s tím, že kratší intervaly zmenšují riziko vzniku komplikací. Frekvence výměny se může často lišit v závislosti na typu kanyly, stavu pacienta nebo na stavu konkrétní kanyly. První výměnu by měl vždy provádět lékař, a to nejlépe ten, který tracheostomii prováděl (Suková a Knechtová, 2018). Nicméně dle Vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků může i všeobecná sestra na základě indikace lékaře sama vyměňovat tracheostomickou kanylu (Ministerstvo zdravotnictví, 2011). Sestra si na výměnu tracheostomické kanyly musí připravit ochranné pomůcky, kterými jsou sterilní i nesterilní rukavice a ústenka. Dále sterilní pomůcky, kterými jsou tampóny, pinzeta, dezinfekční roztok, lubrikant pro lepší zavedení, nůžky, 10 ml injekční stříkačka, čtvercové krytí pod TSK a popřípadě lokální anestetikum ve spreji (např. Lidokain). Dále musí také připravit nesterilní pomůcky, mezi které patří fixační pásek, emitní miska a manometr na měření tlaku v obturační manžetě. V neposlední

řadě je důležité také připravit dvě tracheostomické kanyly, jednu stejné velikosti, kterou má pacient zavedenou, a druhou o číslo menší. Nesmí také zapomenout mít v pohotovosti pomůcky pro případnou KPR. Před výkonem sestra informuje pacienta o výkonu, uvede ho do Fowlerovy polohy s mírně podloženou hlavou, a pokud je potřeba, odsaje ho z dolních cest dýchacích a ze subglotického prostoru. Nůžkami odstraní fixační pásek a odstraní použité krytí pod TSK. Injekční stříkačkou odsaje vzduch z balónku a vyzve pacienta k nádechu. Odstraní kanylu, zkontroluje okolí a provede dezinfekci, která je vždy nutná k zabránění zavlečení infekce do dýchacích cest. Mezi tím lékař ve sterilních rukavicích připraví a zkontroluje kanylu, kterou následně zavede do otvoru. Sestra nafoukne obturační manžetu a zkontroluje její tlak (Suková a Knechtová, 2018). Správné umístění kanyly v průdušnici lze ověřit pozorováním rovnoměrného zvedání hrudníku a poslechem dechových zvuků. Jestliže je kanyla správně umístěna, sestra připevní kanylu fixačním páskem a podloží jí čtvercovým krytím. Výměnu zapíše do ošetrovatelské dokumentace (Ng, Hamrang-Yousefi a Agarwal, 2021).

### **2.3.7 Dekanylace**

Pro správnou a úspěšnou dekanylaci pacienta je důležitá ukončená umělá plicní ventilace. Pokud je pacient dlouhodobě ventilován, musí být před samotnou dekanylací zahájen proces postupného odvykání od plicního ventilátoru, který je označován termínem *weaning*. Doba odvykání může činit několik dní až týdnů. Mezi metody odvykání od ventilátoru patří například snižování podpůrných dechů, snižování tlakové podpory nebo úplné odpojování od plicního ventilátoru na určitou dobu. Odvykání lze provést u pacientů, kteří jsou stabilizováni s dobrou funkcí plic bez orgánových dysfunkcí (Kapounová, 2020). Pokud je proces odvykání od plicního ventilátoru ukončen, lze uvažovat o dekanylaci. Dekanylace je proces, kdy je záměrně odstraněna tracheostomická kanyla. Doporučuje se u pacientů, u kterých je ukončená již zmíněná umělá plicní ventilace, a také jsou schopni spontánního dýchání. K ověření, zda pacient, je schopen spontánní ventilace existuje několik dostupných metod. Jedny z nich jsou zavedení perforované kanyly nebo použití menší tracheostomické kanyly bez obturační manžety, jejíž vnější ústí lze uzavřít zátkou. Pokud je pacient schopen tolerovat

uzavření tracheostomické kanyly déle než 48 hodin, může být kanyla odstraněna z dýchacích cest (Rashid a Islam, 2017). Po odstranění kanyly je důležité otvor zakrýt sterilním tampónem a pevně přelepit náplastí. Tampón je důležité měnit vždy dle potřeby a musí být dostatečně velký, z důvodu možné aspirace. Sestra nezapomene informovat pacienta, aby si vždy při mluvení nebo kašli pevně stlačil tampón prstem, který zabrání uniku vzduchu či sekretu ven z rány. Tracheostoma se zpravidla uzavírá spontánně do 4 dnů po odstranění kanyly. V případě, že nedojde k spontánnímu uzavření stomatu, lze přistoupit k chirurgickému uzávěru (Suková a Knechtová, 2018).

### **2.3.8 Hygienická péče o dutinu ústní a nosní**

Hygienická péče o dutinu ústní a nosní je důležitá jak u spontánně dýchajících pacientů, tak i u uměle ventilujících pacientů. Dochází k omezení vlastní hygieny ústní, a proto sestra musí myslet na správnou ošetrovatelskou péči. Může docházet k vysychání sliznice dutiny ústní, na které se mohou tvořit krusty sloužící jako vstup infekce do organismu (Bartůněk et al., 2016). U pacientů, kteří sami nejsou schopni pečovat o dutinu ústní, je důležité péči provádět alespoň 3x denně, čímž se zabrání tvorbě zubního plaku a kolonizaci mikroorganismů. Před zahájením hygieny dutiny ústní je důležité, aby byl pacient uveden do zvýšené polohy z důvodu možného rizika aspirace. K odstranění sekretů z dutiny ústní lze použít měkké jednorázové zubní kartáčky nebo speciální kartáčky s možností napojení na odsávačku, které se zbaví přebytečných bakteriálních zdrojů. Při použití zubní pasty je důležitý oplach vodou pomocí injekční stříkačky se současným odsáváním z dutiny ústní. Čistění lze provádět také sacím kartáčkem namočený do 1,5% roztoku peroxidu vodíku. Dalším způsobem je použití širokospektrého antibakteriálního přípravku chlorhexidinu v koncentraci 0,12–0,2%. Nevýhodou používání tohoto přípravku je následné hnědé zbarvení zubů a hořká chuť v ústech. Čistění se musí provádět šetrně jemnými krouživými pohyby, aby nedošlo k podráždění sliznice (Streitová et al., 2015). Hygiena dutiny nosní je zejména důležitá u pacientů se zavedenou NGS. Okolí musí být čisté, bez známek otlaků a jako prevence vzniku dekubitů je důležité polohovat a přelepovat sondu alespoň každých 6 až 12 hodin (Suková a Knechtová, 2018).

### 3 Výzkumná část

#### 3.1 Výzkumné cíle a předpoklady

Pro výzkumnou část bakalářské práce byly stanoveny 3 cíle. První z nich byl popisný cíl, ke kterému nebyl stanoven výzkumný předpoklad. Tento cíl byl splněn v teoretické části práce. K cíli č. 2 a cíli č. 3 byl stanoven jeden výzkumný předpoklad. Výzkumné předpoklady byly změněny na základě předvýzkumu.

**Cíl č. 1:** Popsat zásady ošetřování tracheostomie dle Evidence Based Nursing.

**Pro cíl č. 1** nebyl stanoven žádný výzkumný předpoklad, a to z důvodu, že se jedná o cíl popisný. Tento cíl byl splněn v rámci teoretické části bakalářské práce.

**Výzkumný cíl č. 2:** Zjistit znalosti všeobecných sester o tracheostomii.

**Pro výzkumný cíl č. 2** byl stanoven 1 výzkumný předpoklad:

**Výzkumný předpoklad č. 2:** Předpokládáme, že 75 % a více všeobecných sester má znalosti o tracheostomii.

**Výzkumný cíl č. 3:** Zjistit znalosti všeobecných sester o ošetřování tracheostomie.

**Pro výzkumný cíl č. 3** byl stanoven 1 výzkumný předpoklad:

**Výzkumný předpoklad č. 3:** Předpokládáme, že 70 % a více všeobecných sester má znalosti o ošetřování tracheostomie.

## **3.2 Metodika výzkumu**

Výzkum byl realizován kvantitativní metodou prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku (viz Příloha B). Výzkum byl uskutečněn od února do března 2022 na odděleních intenzivní péče a standardních odděleních ve vybraných nemocnicích Královehradeckého kraje. Realizace výzkumného šetření ve vybraných nemocnicích byla provedena s písemným souhlasem hlavních sester (viz Příloha C). Dále byly osloveny vrchní sestry vybraných pracovišť, od kterých také byly obdrženy písemné souhlasy s realizací výzkumu (viz Příloha D). Abychom předešli vyplnění dotazníků jinými zdravotnickými pracovníky, než jsou všeobecné sestry, tak byl dotazník viditelně označen, že je určen pouze pro všeobecné sestry, o čemž byly vrchní sestry při předání dotazníků poučeny. Před zahájením výzkumu bylo zažádáno o standard nemocnice - ošetrovatelské péče o tracheostomii, a to pro kontrolu případných nejasností mezi použitou literaturou a standardem dané nemocnice (viz Příloha E).

### **3.2.1.1 Metoda výzkumu a metodický postup**

Před zahájením výzkumu byl proveden předvýzkum na vybraném pracovišti v nemocnici Královehradeckého kraje. Na oddělení bylo rozdáno 10 dotazníků a návratnost činila 100 %. Po zhodnocení předvýzkumu byla upravena otázka č. 8. Dále byla upravena otázka č. 11, která byla rozdělena na jednotlivé dvě otázky, tedy na otázku č. 11 a otázku č. 12. Na základě předvýzkumu u předpokladu č. 2 byla procenta snížena ze 75 % na 72 %. U předpokladu č. 3 byla procenta snížena ze 70 % na 61 %.

Výzkum byl realizován pomocí nestandardizovaného dotazníku, který byl zcela dobrovolný a anonymní. V dotazníku bylo položeno 28 otázek. Na většinu otázek byla vždy jedna správná odpověď. U otázek s více možnými odpověďmi byli respondenti upozorněni. Otázky č. 1 – 7 a č. 20 – 23 se vztahovaly k cíli č. 2. Otázky č. 8 – 17 a č. 19 se vztahovaly k cíli č. 3. Otázka č. 18 se nevztahovala k žádnému z cílů. Posledních pět otázek bylo pouze identifikačních.

Výzkum byl realizován ve dvou vybraných nemocnicích Královehradeckého kraje na odděleních intenzivní péče a standardních odděleních. Před zahájením výzkumu byly porovnány ošetrovatelské standardy obou nemocnic pro případné rozdíly při ošetrování

tracheostomie. Dále bylo hlavními sestrami odsouhlaseno, že se všeobecné sestry na vybraných standardních odděleních setkávají s pacienty s tracheostomickou kanylou. Celkem bylo rozdáno 150 dotazníků, které byly distribuovány přes vrchní sestry daných pracovišť. Zpět bylo navraceno 111 dotazníků, tedy návratnost činila 74,0 %. Z pracovišť intenzivní péče bylo navraceno 60 dotazníků (54,1 %) a ze standardních oddělení bylo navraceno 51 (45,9 %). Po kontrole bylo vyřazeno 8 dotazníků pro neúplné vyplnění. K zhodnocení dat bylo použito 103 dotazníků a návratnost správně vyplněných dotazníků byla 68,7 %.

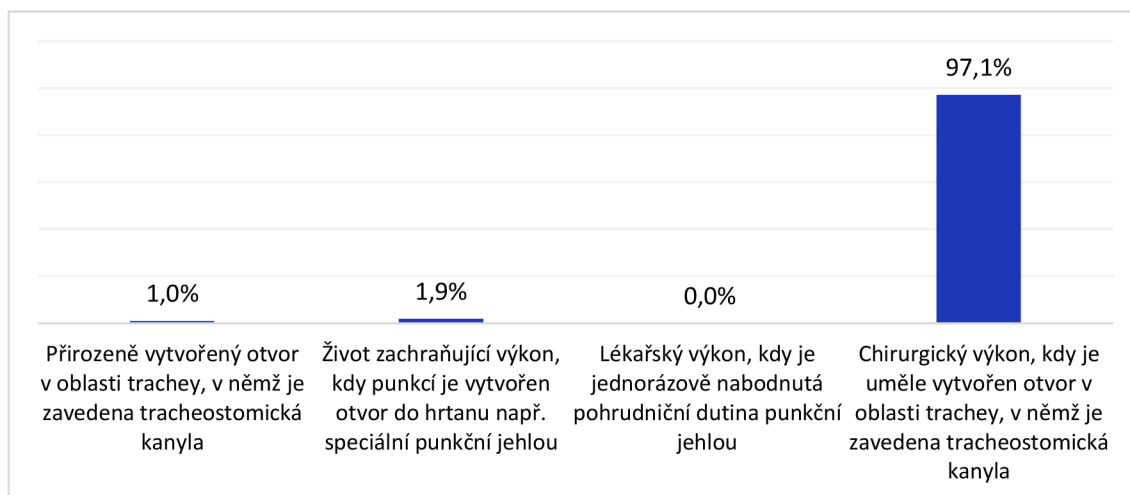
### **3.3 Analýza výzkumných dat**

Data, která byla zjištěna z výzkumu prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku, byla zpracována a vyhodnocena do tabulek a grafů v programu Microsoft Excel 2010. Získaná data jsou zaznamenána v hodnotách absolutní četnosti ( $n_i$  [-]) a relativní četnosti ( $f_i$  [%]). Hodnoty uvedené v procentech jsou zaokrouhlené na jedno desetinné místo. Odpovědi, které se procentuálně liší o *15 % a více* mezi standardními odděleními a odděleními intenzivní péče, jsou v grafech jednotlivě znázorněny, protože tento rozdíl je považován za významný. Pokud se rozdíly procentuálně pohybují *pod 15 % a méně*, jsou grafy znázorněny jako celek. Správné odpovědi v tabulkách jsou označeny zelenou barvou.

### 3.3.1 Analýza dotazníkové otázky č. 1: Co je tracheostomie

Tab. 1 Tracheostomie

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Přírozeně vytvořený otvor v oblasti trachey, v němž je zavedena tracheostomická kanyla	1	1,0%
Život zachraňující výkon, kdy punkcí je vytvořen otvor do hrtanu např. speciální punkční jehlou	2	1,9%
Lékařský výkon, kdy je jednorázově nabodnutá pohrudniční dutina punkční jehlou	0	0,0%
Chirurgický výkon, kdy je uměle vytvořen otvor v oblasti trachey, v němž je zavedena tracheostomická kanyla	100	97,1%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 1 Tracheostomie

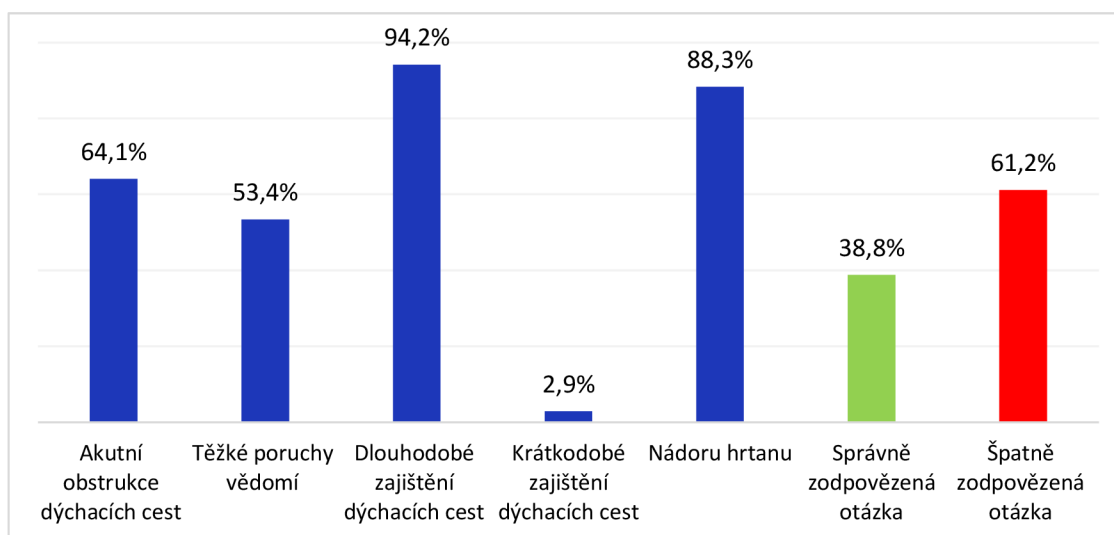
V dotazníkové otázce č. 1 byly vyhodnoceny odpovědi týkající se toho, zda respondenti vědí, co je tracheostomie.

Z celkového počtu správně odpovědělo 100 (97,1 %) respondentů, a to výběrem odpovědi **chirurgický výkon, kdy je uměle vytvořen otvor v oblasti trachey, v němž je zavedena tracheostomická kanyla**. Další odpověď **život zachraňující výkon, kdy punkcí je vytvořen otvor do hrtanu např. speciální punkční jehlou** zvolili 2 (1,9 %) respondenti. Pouze 1 (1,0 %) respondent vybral odpověď **přírozeně vytvořený otvor v oblasti trachey, v němž je zavedena tracheostomická kanyla**. Nikdo z respondentů nezvolil odpověď **lékařský výkon, kdy je jednorázově nabodnutá pohrudniční dutina punkční jehlou**.

### 3.3.2 Analýza dotazníkové otázky č. 2: Jaké jsou indikace k provedení tracheostomie

Tab. 2 Indikace

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Akutní obstrukce dýchacích cest	66	64,1%
Těžké poruchy vědomí	55	53,4%
Dlouhodobé zajištění dýchacích cest	99	96,1%
Krátkodobé zajištění dýchacích cest	3	2,9%
Nádory hrtanu	91	88,3%
Správně zodpovězená otázka	40	38,8%
Špatně zodpovězená otázka	63	61,2%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 2 Indikace

V dotazníkové otázce č. 2 bylo zjištěno, zda mají respondenti znalosti o indikacích k tracheostomii.

Na tuto otázku bylo více správných odpovědí. Kritérium pro správně zodpovězenou otázku bylo zvolení všech správných odpovědí. Správné odpovědi byly akutní obstrukce dýchacích cest, těžké poruchy vědomí, dlouhodobé zajištění dýchacích cest a nádory hrtanu. Nejvíce respondentů zvolilo správnou odpověď **dlouhodobé zajištění dýchacích cest** v celkovém počtu 99 (96,1 %) a druhá nejčastěji zvolená odpověď respondenty byla **nádory hrtanu** v celkovém počtu 91 (88,3 %). Z vyhodnocených dat lze posoudit, že tyto dvě indikace patří mezi nejčastější, se kterými se respondenti

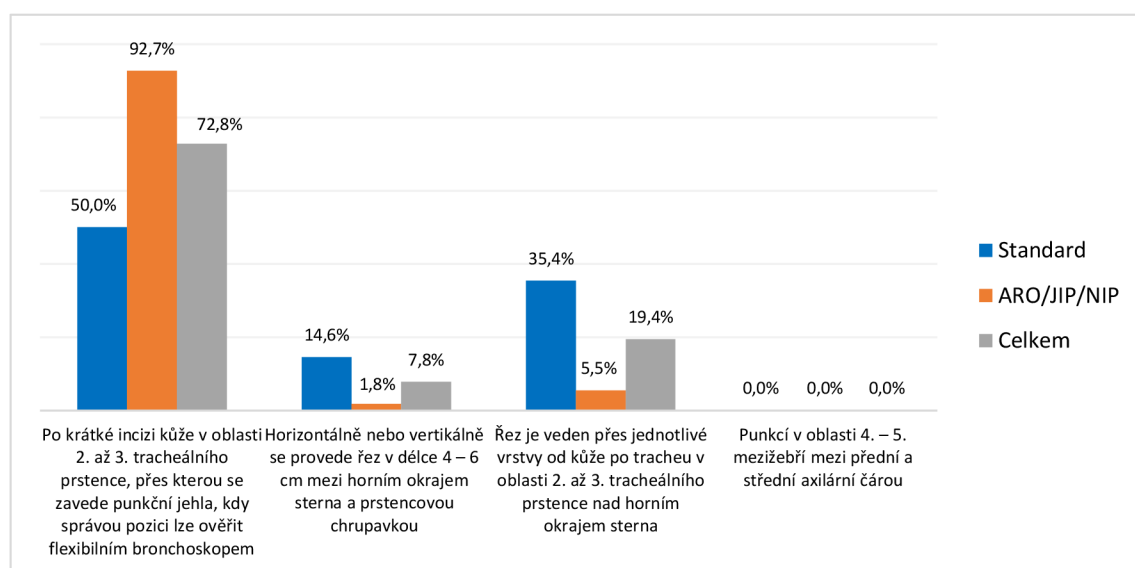


setkávají nejvíce. Rozdíl je u zbylých správných odpovědí, kdy odpověď **akutní obstrukce dýchacích cest** zvolilo 66 (64,1 %) respondentů a odpověď **těžké poruchy vědomí** zvolilo 55 (53,4 %) respondentů. Špatnou odpověď **krátkodobé zajištění dýchacích cest** zvolili pouze 3 (2,9 %) respondenti. Na dotazníkovou otázku č. 2 správně odpovědělo 40 (38,8 %) respondentů a špatně odpovědělo 63 (61,2 %) respondentů.

### 3.3.3 Analýza dotazníkové otázky č. 3: Provedení perkutánní dilatační TCHS

Tab. 3 Provedení perkutánní dilatační TCHS

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Po krátké incizi kůže v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence, přes kterou se zavede punkční jehla, kdy správnou pozici lze ověřit flexibilním bronchoskopem	75	72,8%
Horizontálně nebo vertikálně se provede řez v délce 4 – 6 cm mezi horním okrajem sternu a prstencovou chrupavkou	8	7,8%
Řez je veden přes jednotlivé vrstvy od kůže po tracheu v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence nad horním okrajem sternu	20	19,4%
Punkcí v oblasti 4. – 5. mezižebří mezi přední a střední axilární čarou	0	0,0%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



Graf 3 Provedení perkutánní dilatační TCHS

V dotazníkové otázce č. 3 byly vyhodnoceny odpovědi, zda mají respondenti znalosti o správném provedení perkutánní tracheostomie.

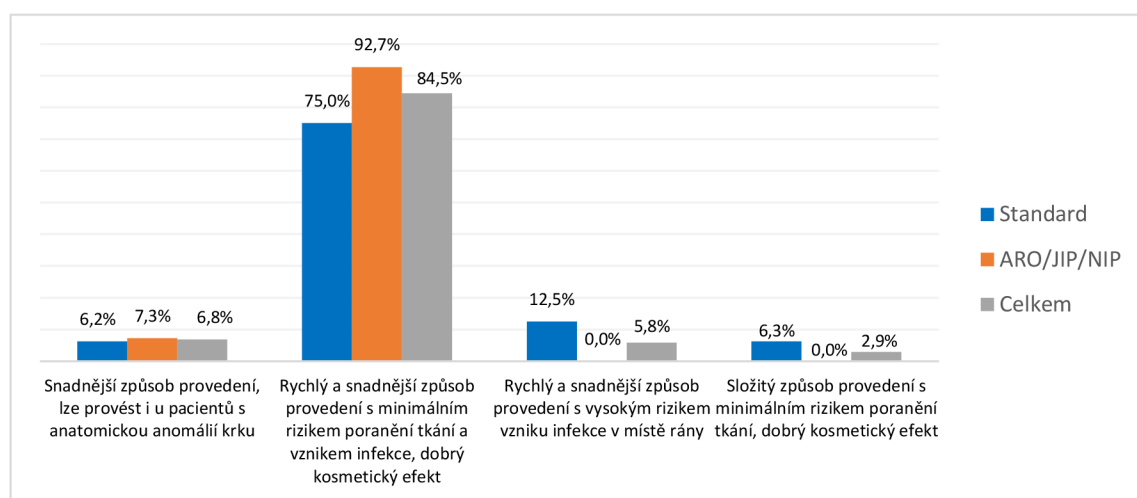
Správnou odpověď **po krátké incizi v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence, přes kterou se zavede punkční jehla, kdy správnou pozici lze věřit flexibilním bronchoskopem** zvolilo z celkového počtu 75 (72,8 %) respondentů. Odpověď **řez je veden přes jednotlivé vrstvy od kůže po tracheu v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence nad horním okrajem sternu** vybralo 20 (19,4 %) respondentů. Pouze 8 (7,8 %) respondentů zvolilo odpověď **horizontálně nebo vertikálně se provede řez v délce 4 – 6 cm mezi horním okrajem sternu a prstencovou chrupavkou**. Poslední možnou odpověď **punkcí v oblasti 4. – 5. mezižebří mezi přední a střední axilární čarou** nezvolil žádný respondent.

Špatně zodpovězené odpovědi převládají u respondentů pracujících na standardních odděleních, kdy pouze 50,0 % respondentů odpovědělo správně. Dalších 35,4 % respondentů ze standardních oddělení zvolilo špatnou odpověď **řez je veden přes jednotlivé vrstvy od kůže po tracheu** a 14,6 % respondentů vybralo možnost **horizontálně nebo vertikálně se provede řez v délce 4-6 cm**. Zásadní rozdíl nastává u respondentů pracujících na odděleních intenzivní péče, kdy 92,7 % odpovědělo správně. Pouze 5,5 % respondentů vybralo možnost **řez je veden přes jednotlivé vrstvy od kůže po tracheu**. Jen 1,8 % respondentů špatně vybralo **horizontálně nebo vertikálně se provede řez v délce 4-6 cm**.

### 3.3.4 Analýza dotazníkové otázky č. 4: Jaké jsou výhody perkutánní dilatační TCHS

Tab. 4 Výhody perkutánní dilatační tracheostomie

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Snadnější způsob provedení, lze provést i u pacientů s anatomickou anomálií krku	7	6,8%
Rychlý a snadnější způsob provedení s minimálním rizikem poranění tkání a vznikem infekce, dobrý kosmetický efekt	87	84,5%
Rychlý a snadnější způsob provedení s vysokým rizikem vzniku infekce v místě rány	6	5,8%
Složitý způsob provedení s minimálním rizikem poranění tkání, dobrý kosmetický efekt	3	2,9%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 4 Výhody perkutánní dilatační tracheostomie

V dotazníkové otázce č. 4 byly vyhodnoceny odpovědi, zda respondenti znají výhody perkutánní dilatační tracheostomie.

Z celkového počtu správně odpovědělo 87 (84,5 %) respondentů, a to výběrem odpovědi **rychlý a snadnější způsob provedení s minimálním rizikem poranění tkání a vznikem infekce, dobrý kosmetický efekt**. Celkem 7 (6,8 %) respondentů špatně zvolilo odpověď **snadnější způsob provedení, lze provést i u pacientů s anatomickou anomálií krku**. Dále 6 (5,8 %) respondentů zvolilo špatnou odpověď **rychlý a snadnější způsob provedení s vysokým rizikem vzniku infekce v místě**

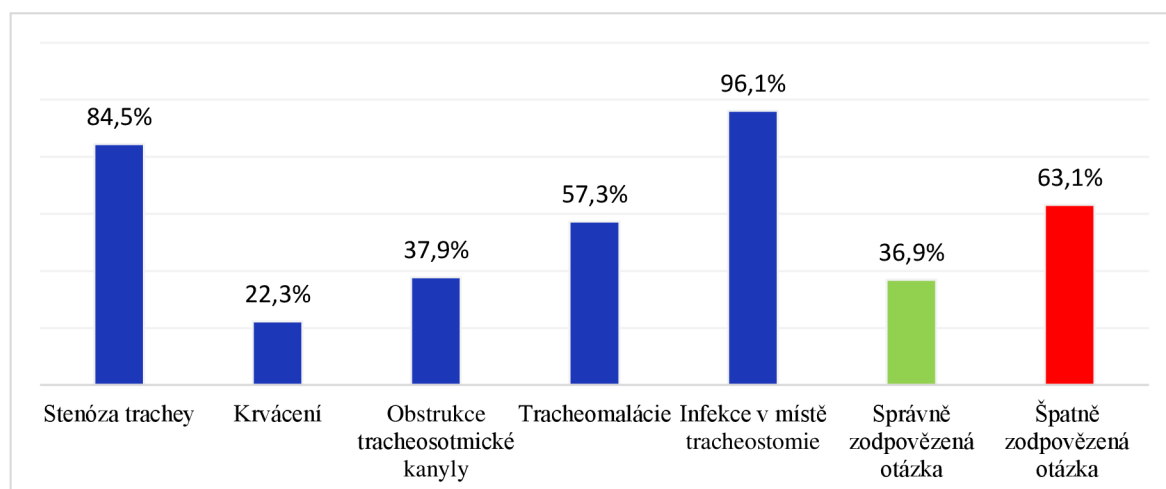
**rány.** Pouze 3 (2,9 %) respondenti zvolili odpověď **složitý způsob provedení s minimálním rizikem poranění tkání, dobrý kosmetický efekt.**

Špatně zodpovězené odpovědi opět převládají u respondentů pracujících na standardních odděleních. Procentuální rozdíl správně zodpovězené odpovědi mezi jednotlivými odděleními činí 17,7 %. U odpovědi **snadnější způsob provedení, lze provést i u pacientů s anatomickou anomálií** byly výsledky vyrovnané. Zatímco odpověď **rychlejší a snadnější způsob provedení s vysokým rizikem vzniku infekce v místě rány** vybralo 12,5 % respondentů ze standardních oddělení špatně, z oddělení intenzivní péče nikdo z respondentů tuto odpověď nevybral.

### 3.3.5 Analýza dotazníkové otázky č. 5: Jaké jsou pozdní komplikace tracheostomie

Tab. 5 Pozdní komplikace tracheostomie

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Stenóza trachey	87	84,5%
Krvácení	23	22,3%
Obstrukce tracheostomické kanyly	39	37,9%
Tracheomalácie	59	57,3%
Infekce v místě tracheostomie	99	96,1%
Správně zodpovězená otázka	38	36,9%
Špatně zodpovězená otázka	65	63,1%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 5 Pozdní komplikace tracheostomie

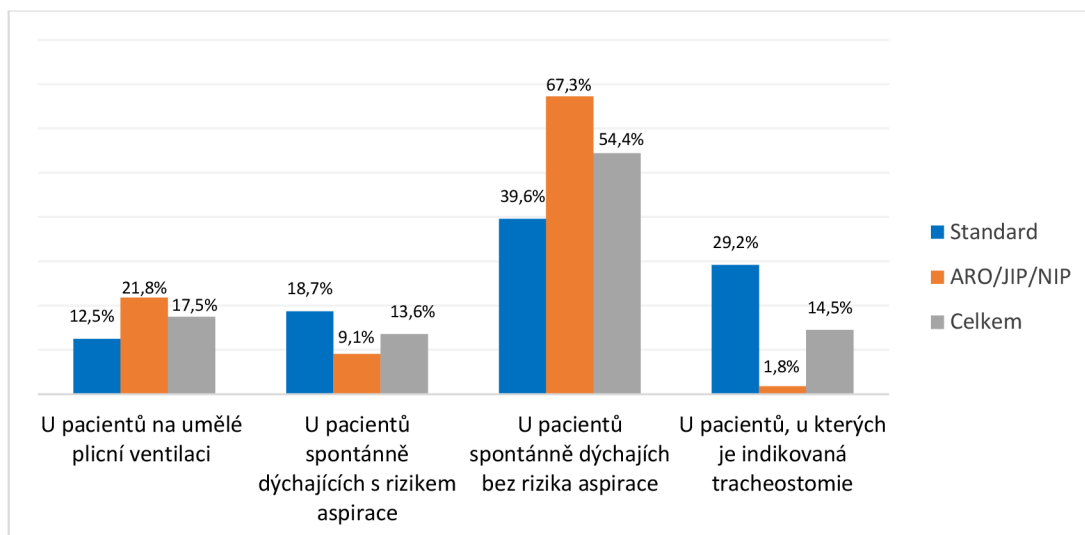
V dotazníkové otázce č. 5 byly vyhodnoceny odpovědi týkající se toho, zda respondenti mají znalosti o pozdních komplikacích, které jsou spojené s tracheostomií.

Na dotazníkovou otázku č. 5 byla možnost více správných odpovědí. Kritérium pro správně zodpovězenou otázku bylo označení všech správných odpovědí. Správné odpovědi byly stenóza trachey, tracheomalácie a infekce v místě tracheostomie. Nejvíce respondentů správně zvolilo odpověď **infekce v místě tracheostomie**, a to v celkovém počtu 99 (96,1 %). Odpověď **stenóza trachey** zvolilo 87 (84,5 %) respondentů a poslední správnou odpověď **tracheomalácie** označilo 59 (57,3 %) respondentů. Poměrně překvapující je množství odpovědí, kdy odpověď **obstrukce tracheostomické kanyly** zvolilo 39 (37,9 %) respondentů. **Krvácení** označilo celkem 23 (22,3 %) respondentů. Ačkoli se tyto odpovědi mohou zdát, že patří do skupiny pozdních komplikací TCHS, dle literatury a standardu patří do skupiny časných komplikací. Na dotazníkovou otázku č. 5 odpovědělo 38 (36,9 %) respondentů správně a 65 (63,1 %) respondentů odpovědělo špatně.

### 3.3.6 Analýza dotazníkové otázky č. 6: Perforovaná tracheostomická kanyla

Tab. 6 Perforovaná tracheostomická kanyla

n = 103	ni [-]	Fi [%]
U pacientů na umělé plicní ventilaci	18	17,5%
U pacientů spontánně dýchajících s rizikem aspirace	14	13,6%
U pacientů spontánně dýchajících bez rizika aspirace	56	54,4%
U pacientů, u kterých je indikovaná tracheostomie	15	14,5%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 6 Perforovaná tracheostomická kanyla

V dotazníkové otázce č. 6 bylo prověřováno, zda mají respondenti znalosti o tom, kdy lze použít perforovanou (fenestrovanou) tracheostomickou kanylu.

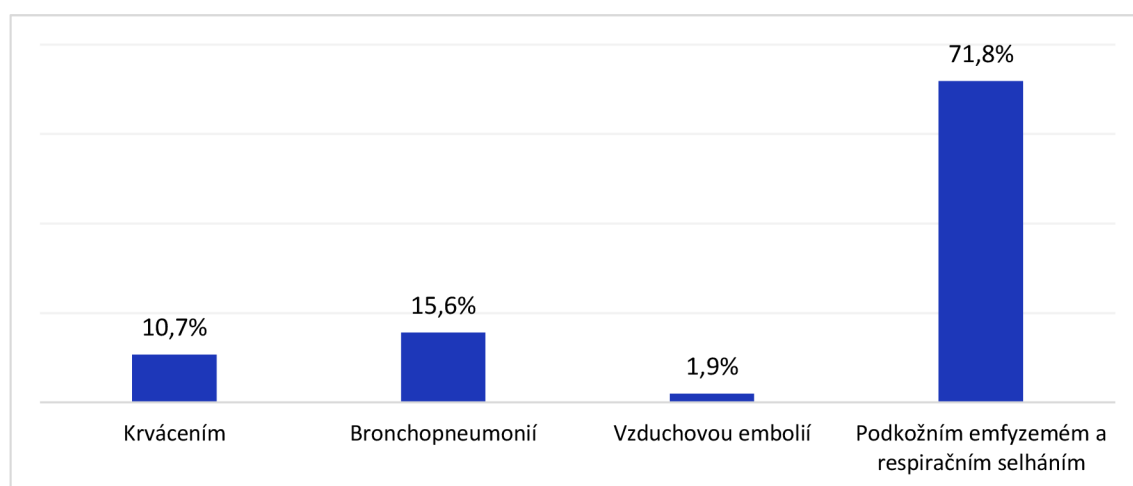
Správnou odpověď **u pacientů spontánně dýchajících bez rizika aspirace** celkem zvolilo 56 (54,4 %) respondentů. Překvapující jsou čísla zbylých odpovědí, kdy odpověď **u pacientů na umělé plicní ventilaci** označilo 18 (17,5 %) respondentů, odpověď **u pacientů, u kterých je indikovaná tracheostomie** označilo 15 (14,5 %) respondentů a odpověď **u pacientů spontánně dýchajících s rizikem aspirace** označilo 14 (13,6 %) respondentů.

Procentuální rozdíly volby správné odpovědi mezi jednotlivými odděleními jsou poměrně velké. Celkem 67,3 % respondentů pracujících na odděleních intenzivní péče odpovědělo správně, kdežto pouze 39,6 % respondentů ze standardních oddělení odpovědělo správně. Odpověď **u pacientů, u kterých je indikovaná tracheostomie** zvolilo ze standardních oddělení celkem 29,2 % respondentů a z intenzivních oddělení jen 1,8 % respondentů. Rozdíly mezi zbylými odpověďmi byly minimální.

### 3.3.7 Analýza dotazníkové otázky č. 7: Projev posunutí tracheostomické trubice

Tab. 7 Projev posunutí tracheostomické trubice

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Krvácení	11	10,7%
Bronchopneumonie	16	15,6%
Vzduchová embolie	2	1,9%
Podkožní emfyzémem a respirační selhání	74	71,8%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 7 Projev posunutí tracheostomické trubice

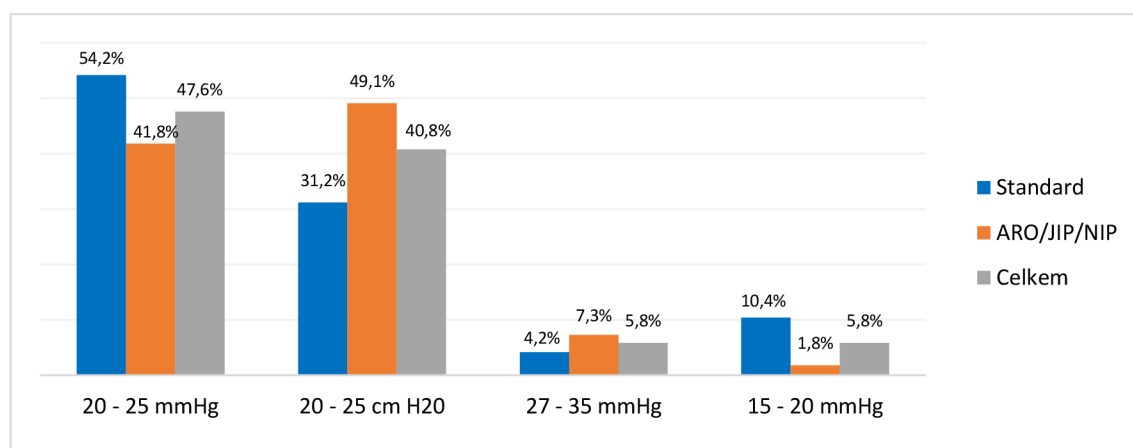
V dotazníkové otázce č. 7 bylo odpověďmi zjišťováno, zda respondenti mají znalosti o projevu posunutí tracheostomické kanyly nebo vytvoření falešného průchodu.

Správnou odpověď **podkožní emfyzém a respirační selhání** zvolilo celkem 74 (71,8 %) respondentů. Zatímco odpověď **bronchopneumonie** vybralo 16 (15,6 %) respondentů. Odpověď **krvácení** vybralo 11 (10,7 %) respondentů a pouze 2 (1,9 %) respondenti zvolili odpověď **vzduchová embolie**. Z dat pozitivně vyplývá, že respondenti mají přehled o závažných komplikacích spojené s tracheostomií.

### 3.3.8 Analýza dotazníkové otázky č. 8: Jaká je optimální hodnota tlaku v obturační manžetě

Tab. 8 Optimální hodnota tlaku v obturační manžetě

n = 103	ni [-]	Fi [%]
20 - 25 mmHg	49	47,6%
20 - 25 cm H <sub>2</sub> O	42	40,8%
27 - 35 mmHg	6	5,8%
15 - 20 mmHg	6	5,8%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 8 Optimální hodnota tlaku v obturační manžetě

V dotazníkové otázce č. 8 byly zjištěny informace, zda respondenti znají optimální hodnotu tlaku v obturační manžetě.

Správnou odpověď **20 – 25 mmHg** celkem zvolilo 49 (47,6 %) respondentů. Překvapivé bylo, že odpověď **20 – 25 cm H<sub>2</sub>O** špatně označilo 42 (40,8 %) respondentů. Takto vysoké číslo je s největší pravděpodobností způsobeno tím, že si respondenti spletli jednotku tlaku. Manometr sice nejčastěji udává jednotku v cm H<sub>2</sub>O, ovšem jeho hodnoty se výrazně liší. Správná odpověď je proto 20 – 25 mmHg. Poslední dvě špatné odpovědi zvolilo minimum respondentů. Odpověď **27 – 35 mmHg** zvolilo 6 (5,8 %) respondentů a odpověď **15 -20 mmHg** zvolilo také 6 (5,8 %) respondentů.

Podíl nesprávných odpovědí převažuje u respondentů z oddělení intenzivní péče, kdy 49,1 % jich na odpověď **20 – 25 cm H<sub>2</sub>O** odpovědělo špatně, kdežto správně odpovědělo jen 41,8 %. Celkem 54,2 % respondentů ze standardních oddělení

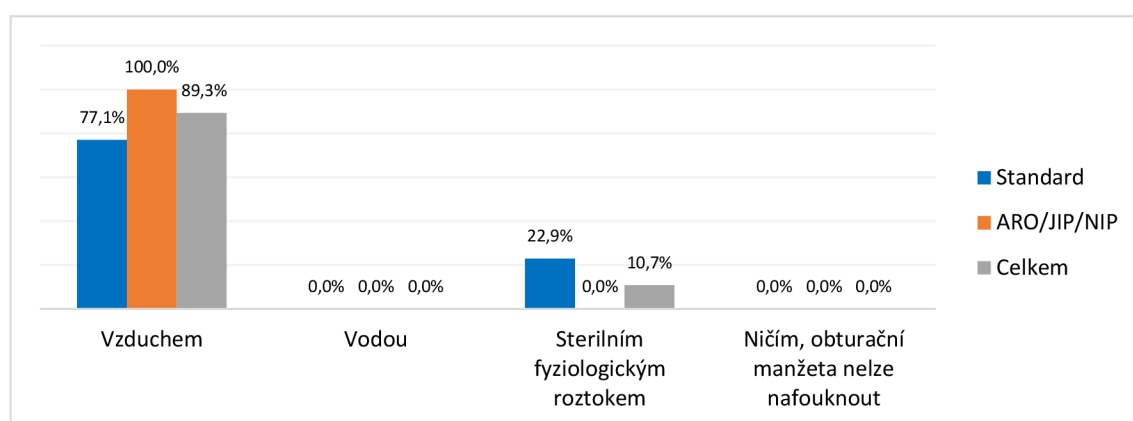


odpovědělo správně. Pouze 31,2 % respondentů vybralo špatně na odpověď **20 – 25 cm H<sub>2</sub>O**. U zbylých odpovědí jsou procentuální rozdíly minimální.

### 3.3.9 Analýza dotazníkové otázky č. 9: Čím je provedeno prvotní nafouknutí obturační manžety

Tab. 9 Čím je provedeno prvotní nafouknutí obturační manžety

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Vzduchem	92	89,3%
Vodou	0	0,0%
Sterilním fyziologickým roztokem	11	10,7%
Ničím, obturační manžeta nelze nafouknout	0	0,0%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 9 Čím je provedeno prvotní nafouknutí obturační manžety

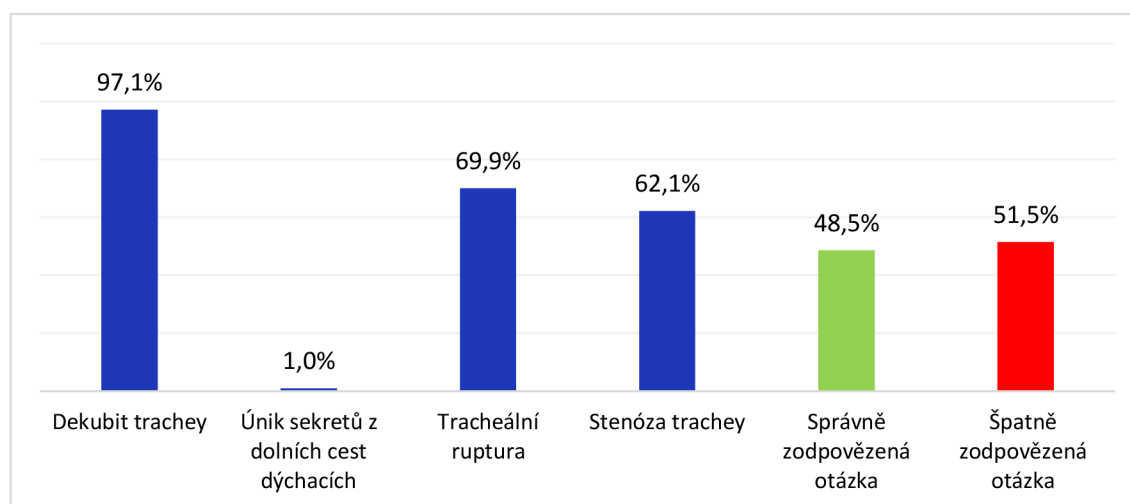
V dotazníkové otázce č. 9 bylo zjišťováno, zda respondenti mají znalosti o tom, čím se provádí prvotní nafouknutí obturační manžety.

Správnou odpověď **vzduchem** zvolilo 92 (89,3 %) respondentů. Poměrně překvapující je počet respondentů, kteří vybrali odpověď **sterilním fyziologickým roztokem**, a to celkem 11 (10,7 %) respondentů. Ačkoliv vzhledem k celkovému počtu respondentů není tak vysoké číslo, přesto je překvapující, že tuto možnost zvolili respondenti, kteří se setkávají s tracheostomovanými pacienty. Tuto odpověď v přepočtu na standardní oddělení zvolilo 22,9 % respondentů, kdežto žádný respondent z oddělení intenzivní péče tuto možnost nevybral. Poslední odpověď **vodou** a odpověď **ničím, obturační manžeta nelze nafouknout** neoznačil nikdo z respondentů.

### 3.3.10 Analýza dotazníkové otázky č. 10: Komplikace u přefouknuté obturační manžety

Tab. 10 Komplikace u přefouknuté obturační manžety

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Dekubit trachey	100	97,1%
Únik sekretů z dolních cest dýchacích	1	1,0%
Tracheální ruptura	72	69,9%
Stenóza trachey	64	62,1%
Správně zodpovězená otázka	50	48,5%
Špatně zodpovězená otázka	53	51,5%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 10 Komplikace u přefouknuté obturační manžety

V dotazníkové otázce č. 10 byly odpověďmi zjišťovány, zda mají respondenti znalosti o komplikacích, které jsou spojené s přefouknutou obturační manžetou.

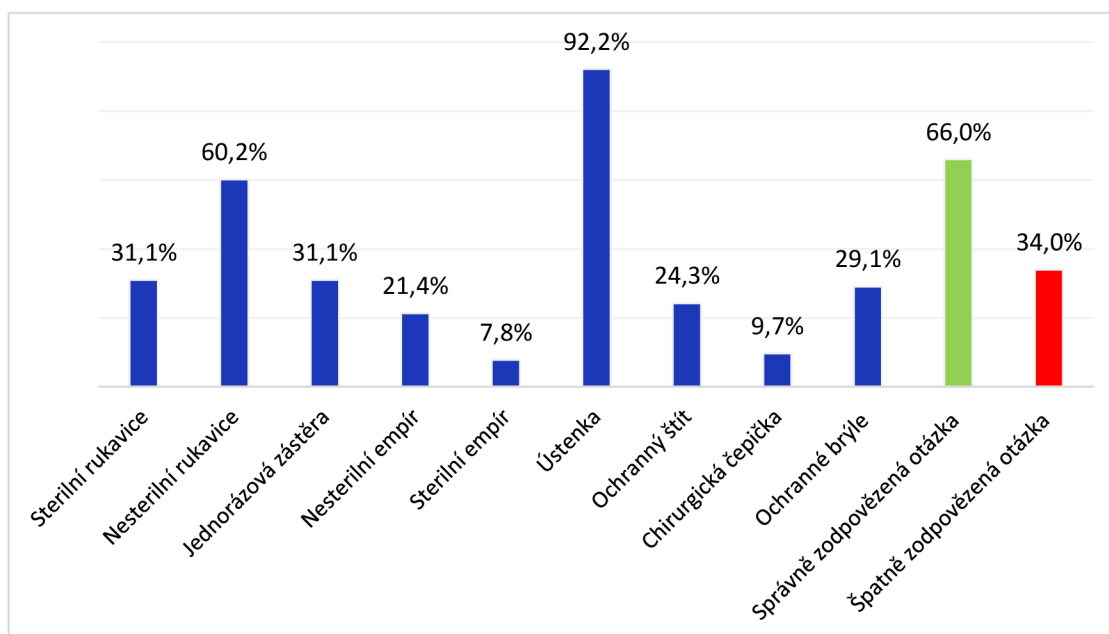
Na tuto otázku bylo v dotazníku více správných odpovědí. Kritérium pro správně zodpovězenou otázku bylo označení všech správných odpovědí. Správné odpovědi byly dekubit trachey, tracheální ruptura a stenóza trachey. Největší počet respondentů zvolilo správnou odpověď **dekubit trachey** v celkovém počtu 100 (97,1 %). Dále správnou odpověď **tracheální ruptura** zvolilo 72 (69,9 %) respondentů a na poslední správnou odpověď **stenóza trachey** vybralo 64 (62,1 %) respondentů. Pouze 1 (1,0 %) respondent zvolil odpověď **únik sekretů z dolních cest dýchacích**. Ze zjištěných dat pozitivně vyplývá, že respondenti jsou seznámeni s riziky, které sebou může přinést

přefouknutá obturační manžeta. Na dotazníkovou otázku č. 10 správně odpovědělo 50 (48,5 %) respondentů a špatně odpovědělo 53 (51,5 %) respondentů.

### 3.3.11 Analýza dotazníkové otázky č. 11: Ochranné pomůcky k převazu tracheostomické kanyly.

Tab. 11 Ochranné pomůcky

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Sterilní rukavice	32	31,1%
Nesterilní rukavice	62	60,2%
Jednorázová zástěra	32	31,1%
Nesterilní empír	22	21,4%
Sterilní empír	8	7,8%
Ústenka	95	92,2%
Ochranný štít	25	24,3%
Chirurgická čepička	10	9,7%
Ochranné brýle	30	29,1%
Správně zodpovězená otázka	68	66,0%
Špatně zodpovězená otázka	35	34,0%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 11 Ochranné pomůcky

V dotazníkové otázce č. 11 byly vyhodnoceny informace, jaké ochranné pomůcky respondenti používají k převazu tracheostomické kanyly.

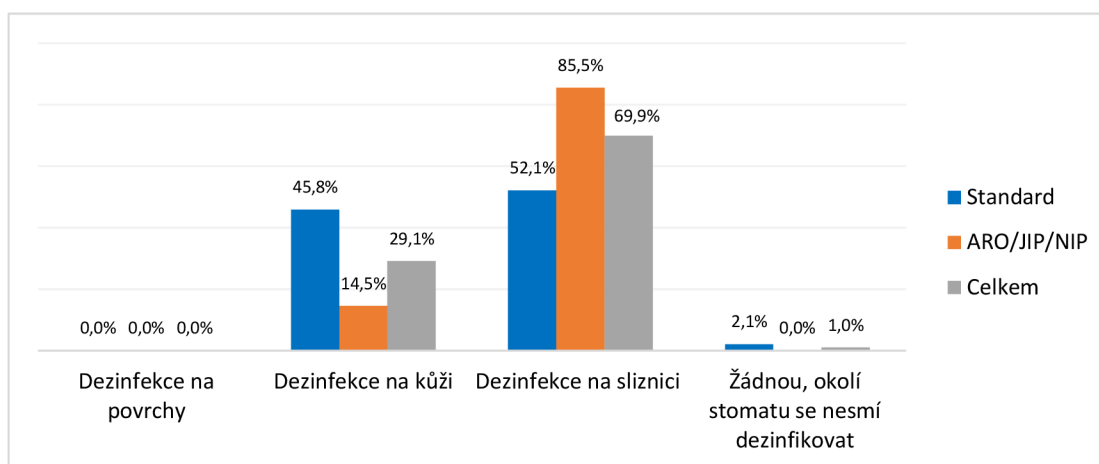
Na tuto otázku bylo v dotazníku více správných odpovědí. Kritérium pro správně zodpovězenou otázku bylo označení všech správných odpovědí, které jsou v tabulce vyznačeny zelenou barvou, tedy nesterilní rukavice a ústenka. Odpovědi vyznačené červenou barvou, konkrétně sterilní rukavice a sterilní empír, byly považovány za chybné odpovědi. Odpovědi, které nejsou vyznačeny žádnou barvou, nebyly považovány za chybně zvolenou odpověď. Tyto ochranné pomůcky jednorázová zástěra, nesterilní empír, ochranný štít, chirurgická čepička a ochranné brýle byly považovány za navíc zvolené pomůcky pro lepší ochranu respondenta či pacienta. Tedy pokud respondenti vybrali odpovědi vyznačené zelenou barvou a k tomu odpověď, která není vyznačená žádnou barvou, nelze to považovat za chybnou odpověď, a to z důvodu, že se jen pouze více chrání.

Správnou odpověď **ústenka** z celkového počtu zvolilo 95 (92,2 %) respondentů a odpověď **nesterilní rukavice** zvolilo 62 (60,2 %) respondentů. Zatímco špatnou odpověď **sterilní rukavice** zvolilo 32 (31,1 %) respondentů a pouze 8 (7,8 %) respondentů označilo odpověď **sterilní empír**. Z nepovinných ochranných pomůcek vybralo **jednorázovou zástěru** 32 (31,1 %) respondentů, **ochranné brýle** zvolilo 30 (29,1 %) respondentů a 25 (24,3 %) respondentů označilo **ochranný štít**. Odpověď **nesterilní empír** vybralo 22 (21,4 %) respondentů a poslední možnou ochrannou pomůcku **chirurgická čepička** označilo jen 10 (9,7 %) respondentů. Na dotazníkovou otázku č. 11 po zhodnocení dat odpovědělo správně 68 (66,0 %) respondentů a 35 (34,0 %) respondentů odpovědělo špatně.

### 3.3.12 Analýza dotazníkové otázky č. 12: Jakou dezinfekcí lze ošetřovat tracheostomii

Tab. 12 Jakou dezinfekcí lze ošetřovat tracheostomii

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Dezinfekci na povrchy	0	0,0%
Dezinfekci na kůži	30	29,1%
Dezinfekci na sliznici	72	69,9%
Žádnou, okolí stomatu se nesmí dezinfikovat	1	1,0%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 12 Jakou dezinfekcí lze ošetřovat tracheostomii

V dotazníkové otázce č. 12 byly vyhodnoceny informace, zda respondenti mají znalosti o tom, jakou dezinfekcí zvolí k ošetření tracheostomie při převazu kanyly.

Celkem 72 (69,9 %) respondentů správně označilo odpověď **dezinfekci na sliznici**, z čehož pozitivně vyplývá, že mají znalosti o tom, jak správně ošetřovat tracheostomii. **Dezinfekci na kůži** vybralo 30 (29,1 %) respondentů, kdy většina odpovědí je od respondentů ze standardních oddělení. Pouze 1 (1,0 %) respondent zvolil odpověď **žádnou, okolí stomatu se nesmí dezinfikovat**. Nikdo z respondentů nevybral odpověď **dezinfekce na povrchy**.

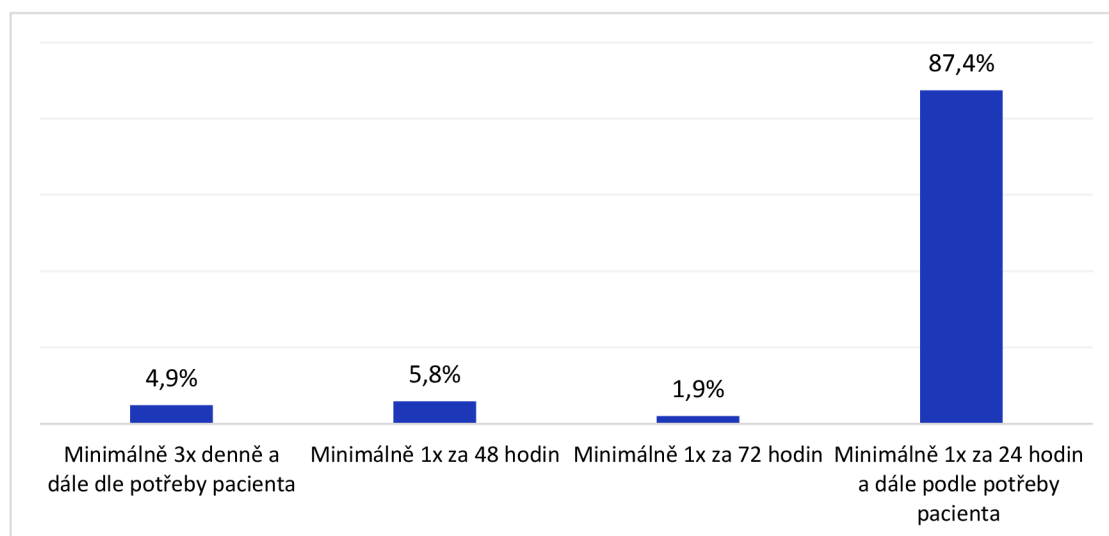
V dotazníkové otázce č. 12 převažují špatné odpovědi od respondentů ze standardních oddělení. Celkem 45,8 % respondentů zvolilo špatnou odpověď **dezinfekce na kůži** a správně odpovědělo 52,1 % respondentů volbou odpovědi **dezinfekce na sliznici**.

Zásadní rozdíl je u respondentů pracujících na oddělení intenzivní péče. Celkem 85,5 % respondentů odpovědělo správně a pouze 14,5 % vybralo možnost **dezinfekce na kůži**.

### 3.3.13 Analýza dotazníkové otázky č. 13: Převaz tracheostomické kanyly.

Tab. 13 Převaz tracheostomické kanyly

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Minimálně 3x denně a dále dle potřeby pacienta	5	4,9%
Minimálně 1x za 48 hodin	6	5,8%
Minimálně 1x za 72 hodin	2	1,9%
Minimálně 1x za 24 hodin a dále podle potřeby pacienta	90	87,4%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 13 Převaz tracheostomické kanyly

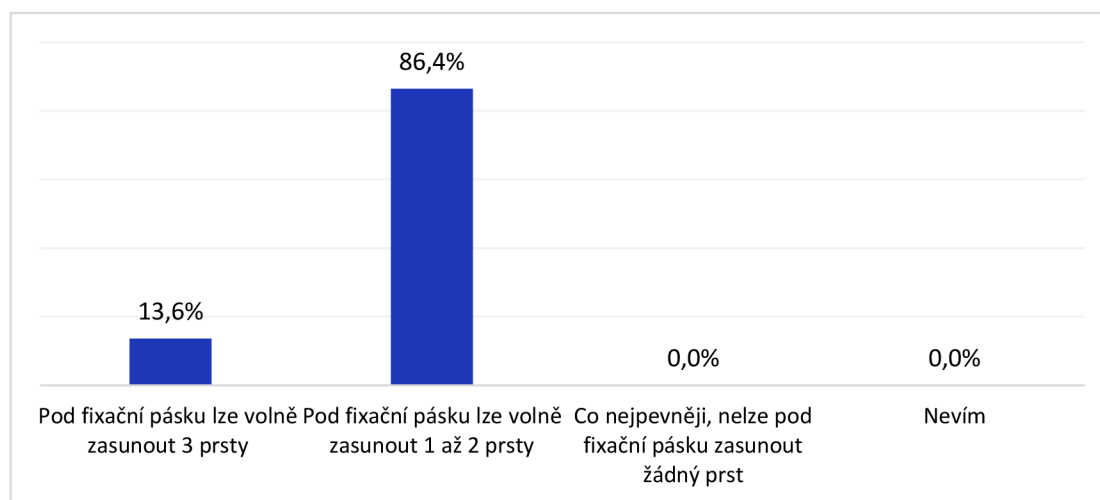
V dotazníkové otázce č. 13 byly vyhodnoceny odpovědi na otázku, jak často respondenti převazují tracheostomickou kanylu.

Po zhodnocení ošetrovatelského standardu a literatury byla na dotazníkovou otázku č. 13 správná odpověď **minimálně 1x za 24 hodin a dále podle potřeby pacienta**. Tuto odpověď správně zvolilo 90 (87,4 %) respondentů. Odpověď **minimálně 1x za 48 hodin** vybralo celkem 6 (5,8 %) respondentů, odpověď **minimálně 3x denně a dále dle potřeby pacienta** vybralo 5 (4,9 %) respondentů. Jen 2 (1,9 %) respondenti označili odpověď **minimálně 1x za 72 hodin**.

### 3.3.14 Analýza dotazníkové otázky č. 14: Optimální pevnost fixační pásky

Tab. 14 Optimální pevnost fixační pásky

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Pod fixační pásku lze volně zasunout 3 prsty	14	13,6%
Pod fixační pásku lze volně zasunout 1 až 2 prsty	89	86,4%
Co nejpevněji, nelze pod fixační pásku zasunout žádný prst	0	0,0%
Nevím	0	0,0%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 14 Optimální pevnost fixační pásky

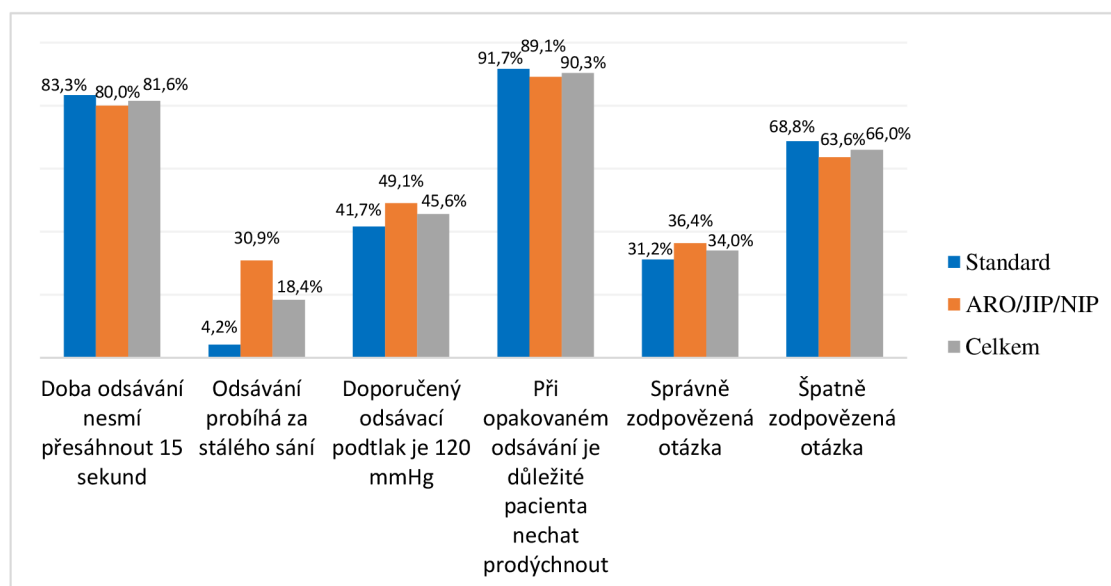
V dotazníkové otázce č. 14 byly vyhodnoceny informace, zda respondenti mají znalosti o tom, jaká je optimální pevnost fixační pásky.

Na tuto otázku správně odpovědělo 89 (86,4 %) respondentů, kdy správná odpověď byla **pod fixační pásku lze volně zasunout 1 až 2 prsty**. Milé překvapení bylo, kdy pouze 14 (13,6 %) respondentů vybralo možnost **pod fixační pásku lze volně zasunout 3 prsty**. Poslední dvě odpovědi **co nejpevněji, nelze pod fixační pásku zasunout žádný prst** a odpověď **nevím** nezvolil nikdo z respondentů.

### 3.3.15 Analýza dotazníkové otázky č. 15: Zásady při odsávání z dolních cest dýchacích

Tab. 15 Zásady při odsávání z dolních cest dýchacích

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Doba odsávání nesmí přesáhnout 15 sekund	84	81,6%
Odsávání probíhá za stálého sání	19	18,4%
Doporučený odsávací podtlak je 120 mmHg	47	45,6%
Při opakovaném odsávání je důležité pacienta nechat prodýchnout	93	90,3%
Správně zodpovězená otázka	35	34,0%
Špatně zodpovězená otázka	68	66,0%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



Graf 15 Zásady při odsávání z dolních cest dýchacích

V dotazníkové otázce č. 15 byly vyhodnoceny informace, zda respondenti mají znalosti o zásadách při odsávání z dolních cest dýchacích.

Na tuto otázku byla možnost více správných odpovědí. Kritérium pro správně zodpovězenou otázku bylo označení všech správných odpovědí. Správné odpovědi byly doba odsávání nesmí přesáhnout 15 sekund, doporučený odsávací podtlak je 120 mmHg a při opakovaném odsávání je důležité pacienta nechat prodýchnout. Nejvíce respondentů správně vybralo odpověď **při opakovaném odsávání je důležité pacienta nechat prodýchnout** v celkovém počtu 93 (90,3 %). Odpověď **doba odsávání nesmí přesáhnout 15 sekund** vybralo 84 (81,6 %) respondentů. Zatímco poslední správnou



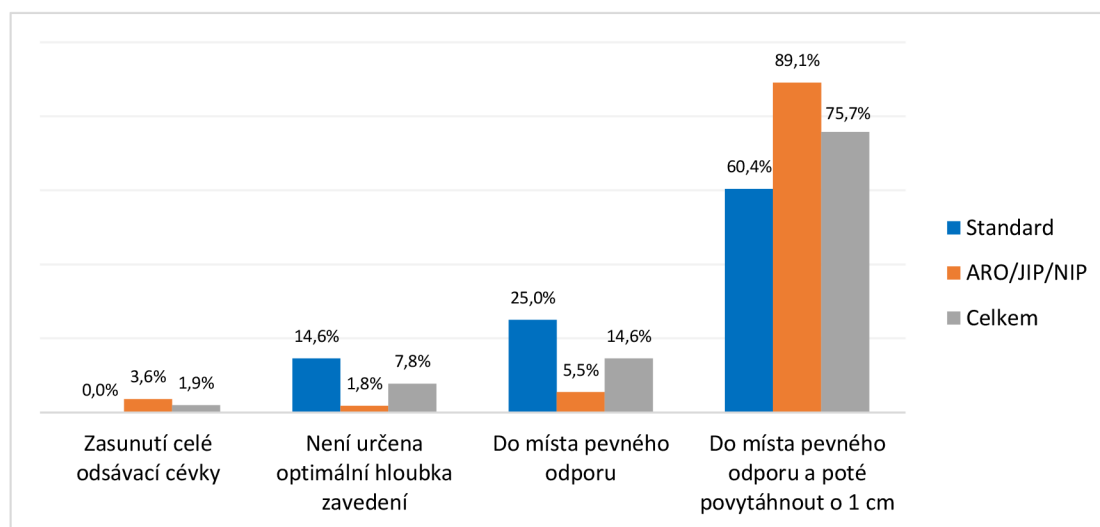
zvolilo pouze 47 (45,7 %) respondentů. Špatnou odpověď **odsávání probíhá za stálého sání** vybralo jen 19 (18,4 %) respondentů. Na dotazníkovou otázku č. 15 správně odpovědělo 35 (34,0 %) respondentů a špatně odpovědělo 68 (66,0 %) respondentů.

V dotazníkové otázce č. 15 byly procentuální rozdíly mezi jednotlivými odděleními minimální, až na odpověď **odsávání probíhá za stálého sání**. Špatně tuto odpověď zvolilo 30,9 % respondentů z oddělení intenzivní péče, kdežto pouze 4,2 % respondentů ze standardního oddělení odpovědělo špatně.

### 3.3.16 Analýza dotazníkové otázky č. 16: Optimální hloubka zavedení odsávací katetru

Tab. 16 Optimální hloubka zavedení odsávacího katetru

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Zasunutí celé odsávací cévky	2	1,9%
Není určena optimální hloubka zavedení	8	7,8%
Do místa pevného odporu	15	14,6%
Do místa pevného odporu a poté povytáhnout o 1 cm	78	75,7%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



Graf 16 Optimální hloubka zavedení odsávacího katetru

V dotazníkové otázce č. 16 byly vyhodnoceny informace, zda respondenti mají znalosti o tom, jaká je optimální hloubka zavedení odsávacího katetru do dýchacích cest.

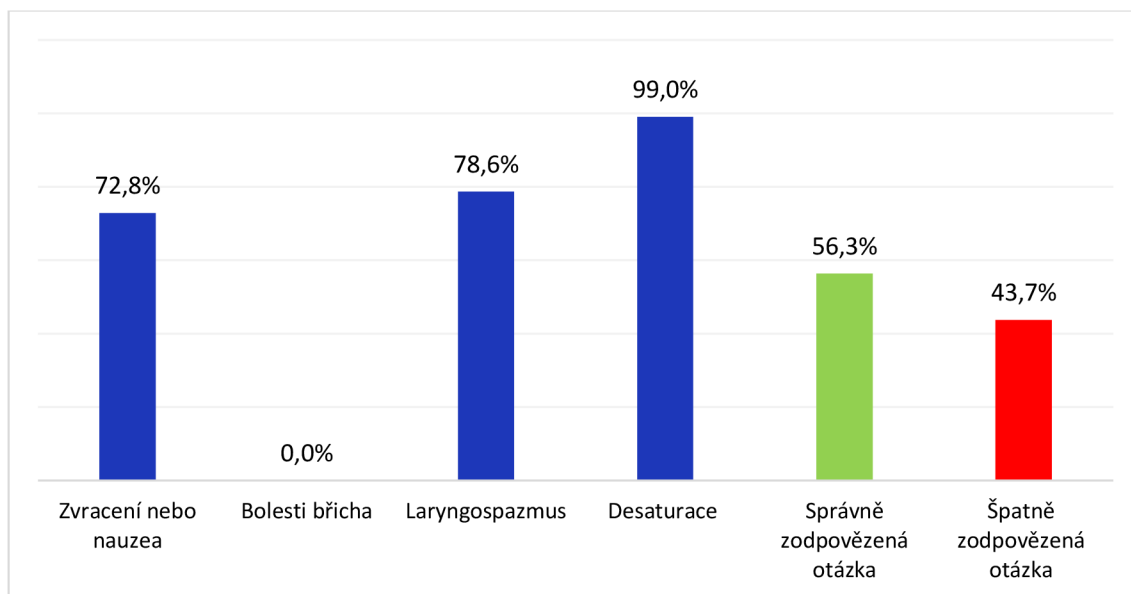
Z dat vyplývá, že respondenti mají zkušenosti s odsáváním z DDC a mají přehled o optimální hloubce zavedení odsávacího katetru, kdy správnou odpověď **do místa pevného odporu a poté povytáhnout o 1 cm** zvolilo 78 (75,7 %) respondentů. Dále odpověď **do místa pevného odporu** označilo 15 (14,6 %) respondentů a odpověď **není určena optimální hloubka zavedení** vybralo pouze 8 (7,8 %) respondentů. Poslední možnou odpověď **zasunutí celé cévky** zvolili jen 2 (1,9 %) respondenti.

Nejvyšší procento chybných odpovědí převládá u respondentů ze standardních oddělení. Odpověď **do místa pevného odporu** špatně zvolilo 25,0 % a 14,6 % respondentů vybralo odpověď **není určena optimální hloubka zavedení**. Zatímco 60,4 % respondentů odpovědělo správně. Procento správných odpovědí má zastoupení u respondentů z oddělení intenzivní péče, kdy celkem 89,1 % odpovědělo správně.

### 3.3.17 Analýza dotazníkové otázky č. 17: Komplikace spojené s tracheálním odsáváním

Tab. 17 Komplikace spojené s tracheálním odsáváním

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Zvracení nebo nauzea	75	72,8%
Bolesti břicha	0	0,0%
Laryngospasmus	81	78,6%
Desaturace	102	99,0%
Správně zodpovězená otázka	58	56,3%
Špatně zodpovězená otázka	45	43,7%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 17 Komplikace spojené s tracheálním odsáváním

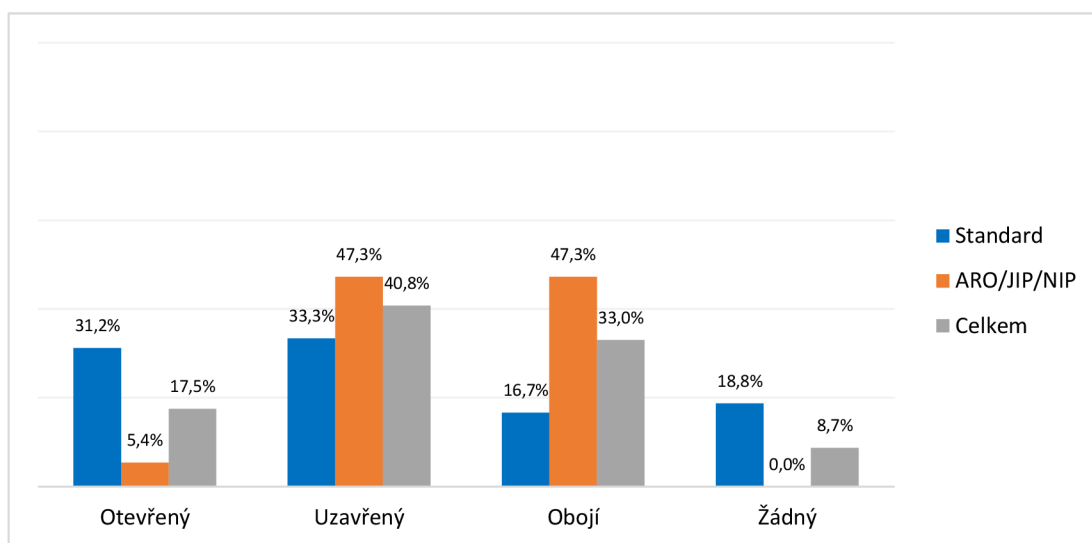
V dotazníkové otázce č. 17 byly vyhodnoceny informace, zda mají respondenti znalosti o komplikacích spojené s tracheálním odsáváním.

Na tuto otázku byla možnost více správných odpovědí. Kritérium pro správně zodpovězenou otázku bylo označení všech správných odpovědí, kterými byly zvracení nebo nauzea, laryngospasmus a desaturace. Správnou odpověď **desaturace** označilo celkem 102 (99,0 %) respondentů. Druhá nejvíce zvolená odpověď byla **laryngospasmus**, kterou celkem vybralo 81 (78,6 %) respondentů. Poslední správnou odpověď **zvracení nebo nauzea** zvolilo 75 (72,8 %) respondentů. Z vysokých hodnot dat vyplývá, že respondenti jsou informovaní o komplikacích, které sebou nese tracheální odsávání. Jedinou špatnou odpověď **bolesti břicha** neoznačil nikdo z respondentů. Na dotazníkovou otázku č. 17 správně odpovědělo 58 (56,3 %) respondentů a špatně odpovědělo 45 (43,7 %) respondentů.

### 3.3.18 Analýza dotazníkové otázky č. 18: Způsob odsávání

Tab. 18 Způsob odsávání

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Otevřený	18	17,5%
Uzavřený	42	40,8%
Obojí	34	33,0%
Žádný	9	8,7%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



Graf 18 Způsob odsávání

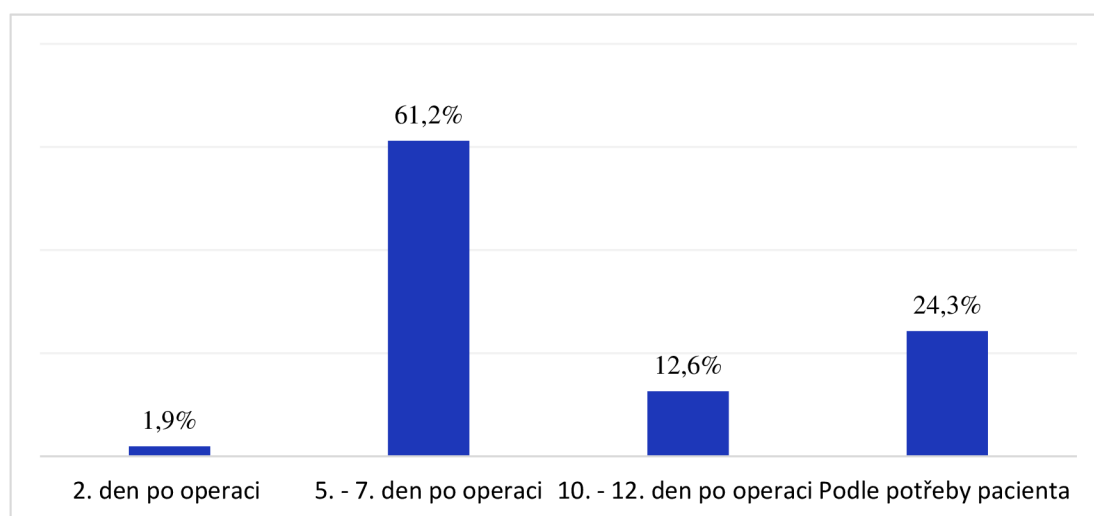
V dotazníkové otázce č. 18 byly zjištěny informace, s jakým způsobem odsávání se respondenti na odděleních nejvíce setkávají.

Z dat bylo vyhodnoceno, že respondenti se nejčastěji setkávají s **uzavřeným** typem odsávání, kdy tuto odpověď vybralo celkem 42 (40,8 %) respondentů. Z grafu lze vyčíst, že uzavřený typ odsávání nejvíce preferují respondenti pracující na odděleních intenzivní péče a to v přepočtu 47,3 %. **Otevřený** způsob odsávání zvolilo pouze 18 (17,5 %) respondentů, což v tomto případě je převaha u respondentů pracujících na standardních odděleních, a to konkrétně 31,2 %. Celkem 34 (33,0 %) respondentů vybralo odpověď **obojí**, kdy se na svých odděleních setkávají s otevřeným i uzavřeným typem odsávání. Pouze 9 (8,7 %) respondentů se neseťkává s **žádným** typem odsávání a to zejména ti, kteří pracují na standardních odděleních.

### 3.3.19 Analýza dotazníkové otázky č. 19: První výměna tracheostomické kanyly

Tab. 19 První výměna tracheostomické kanyly

n = 103	ni [-]	Fi [%]
2. den po operaci	2	1,9%
5. - 7. den po operaci	63	61,2%
10. - 12. den operaci	13	12,6%
Podle potřeby pacienta	25	24,3%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 19 První výměna tracheostomické kanyly

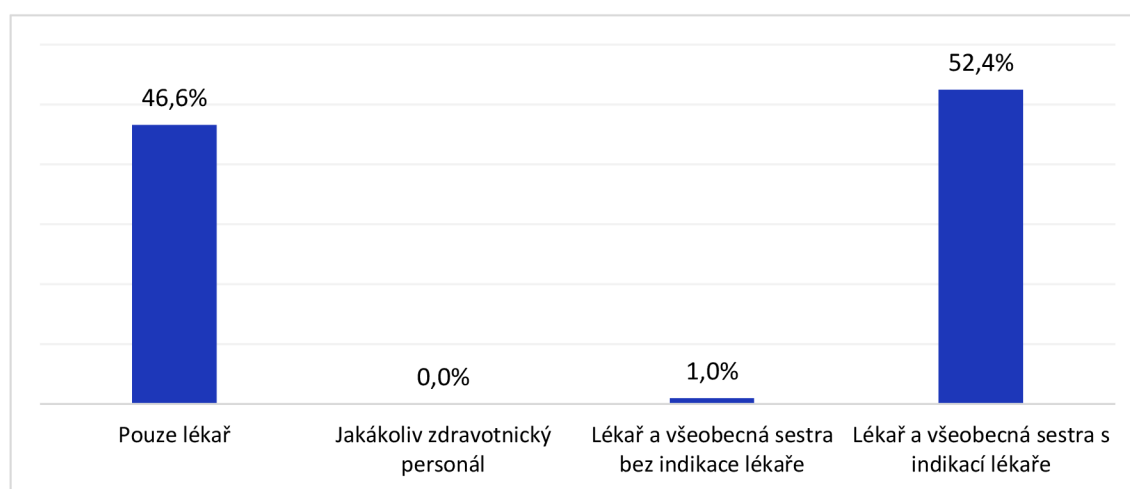
V dotazníkové otázce č. 19 byly vyhodnoceny informace, zda respondenti mají znalosti o tom, kdy je prováděna první výměna tracheostomické kanyly.

Z celkového počtu správně odpovědělo na odpověď **5. – 7. den po operaci** 63 (61,2 %) respondentů. Dále odpověď **podle potřeby pacienta** celkem zvolilo 25 (24,3 %) respondentů. Špatnou odpověď **10. – 12. den po operaci** vybralo 13 (12,6 %) respondentů a poslední možnou odpověď **2. den po operaci** vybrali pouze 2 (1,9 %) respondenti.

### 3.3.20 Analýza dotazníkové otázky č. 20: Kdo může provádět výměnu tracheostomické kanyly

Tab. 20 Výměnu tracheostomické kanyly

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Pouze lékař	48	46,6%
Jakýkoliv zdravotnický personál	0	0,0%
Lékař a všeobecná sestra bez indikace lékaře	1	1,0%
Lékař a všeobecná sestra s indikací lékaře	54	52,4%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 20 Výměnu tracheostomické kanyly

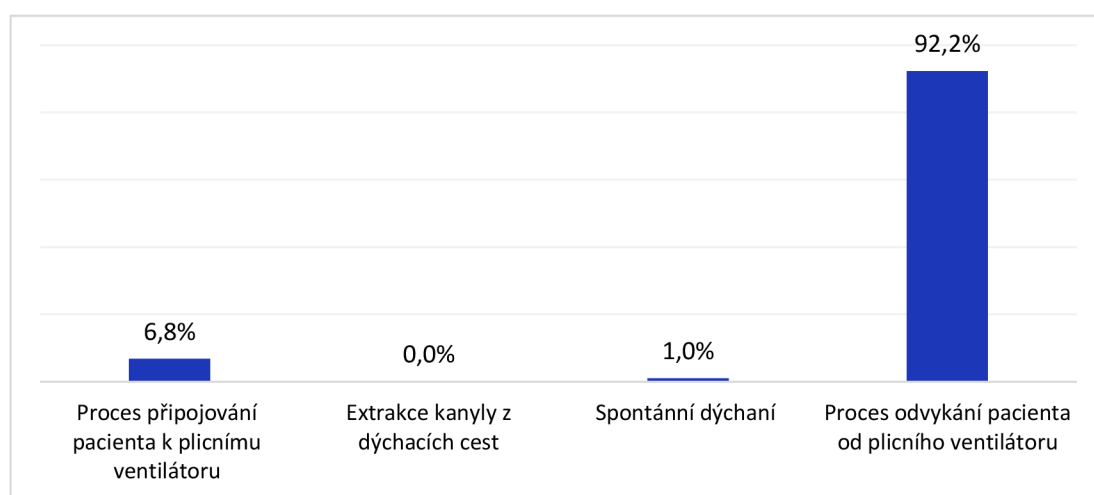
V dotazníkové otázce č. 20 byly vyhodnoceny informace, zda respondenti mají znalosti o tom, kdo je oprávněn vyměňovat tracheostomickou kanylu.

Pouze 54 (52,4 %) respondentů zná své kompetence a správně vybrali odpověď **lékař a všeobecná sestra s indikací lékaře**. Zatímco 48 (46,6 %) respondentů odpovědělo špatně, kdy vybrali odpověď **pouze lékař**. I přesto, že průměrná doba praxe respondentů je více jak 10 let, spousta z nich neví, že mají kompetenci vyměňovat tracheostomickou kanylu na základě indikace lékaře. Odpověď **lékař a všeobecná sestra bez indikace lékaře** zvolil pouze 1 (1,0 %) respondent a na odpověď **jakýkoliv zdravotnický personál** neoznačil nikdo z respondentů.

### 3.3.21 Analýza dotazníkové otázky č. 21: Co znamená weaning

Tab. 21 Weaning

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Proces připojování pacienta k plicnímu ventilátoru	7	6,8%
Extrakce kanyly z dýchacích cest	0	0,0%
Spontánní dýchání	1	1,0%
<b>Proces odvykání pacienta od plicního ventilátoru</b>	<b>95</b>	<b>92,2%</b>
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



Graf 21 Weaning

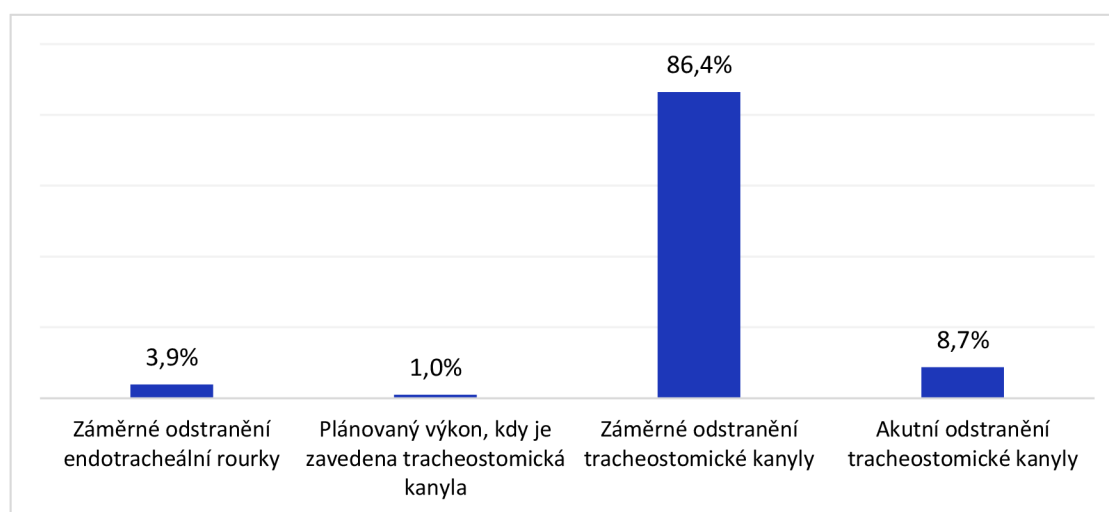
V dotazníkové otázce č. 21 byly vyhodnoceny informace, zda respondenti mají znalosti o tom, co označuje pojem weaning.

Z celkového počtu správně odpovědělo 95 (92,2 %) respondentů výběrem odpovědi **proces odvykání pacienta od plicního ventilátoru**, z čehož opět pozitivně vyplývá, že respondenti mají přehled o jednotlivých termínech a dokáží je správně rozeznat. Pouze 7 (6,8 %) respondentů vybralo odpověď **proces připojování pacienta k plicnímu ventilátoru** a jen 1 (1,0 %) respondent vybral, že weaning znamená **spontánní dýchání**. Nikdo z respondentů nevybral odpověď **extrakce kanyly z dýchacích cest**.

### 3.3.22 Analýza dotazníkové otázky č. 22: Co je to dekanylace

Tab. 22 Dekanylace

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Záměrné odstranění endotracheální rourky	4	3,9%
Plánovaný výkon, kdy je zavedena tracheostomická kanyla	1	1,0%
<b>Záměrné odstranění tracheostomické kanyly</b>	<b>89</b>	<b>86,4%</b>
Akutní odstranění tracheostomické kanyly	9	8,7%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



Graf 22 Dekanylace

V dotazníkové otázce č. 22 byly vyhodnoceny informace, zda respondenti mají znalosti o tom, co je to dekanylace.

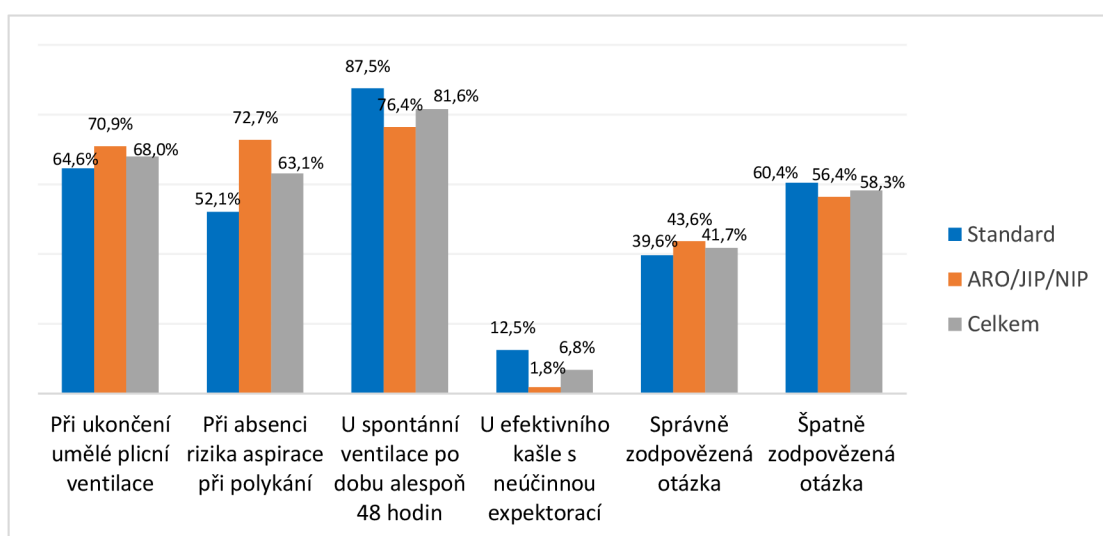
Celkem 89 (86,4 %) respondentů správně odpovědělo, že dekanylace znamená **záměrné odstranění tracheostomické kanyly**. Pouze 9 (8,7 %) respondentů špatně vybralo odpověď **akutní odstranění tracheostomické kanyly**. Odpověď **záměrné odstranění endotracheální rourky** zvolili jen 4 (3,9 %) respondenti a odpověď **plánovaný výkon, kdy je zavedená tracheostomická kanyla** označil 1 (1,0 %) respondent.



### 3.3.23 Analýza dotazníkové otázky č. 23: Kdy lze uvažovat o dekanylaci

Tab. 23 Kdy lze uvažovat o dekanylaci

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Při ukončení umělé plicní ventilace	70	68,0%
Při absenci rizika aspirace při polykání	65	63,1%
U spontánní ventilace po dobu alespoň 48 hodin	84	81,6%
U efektivního kašle s neúčinnou expektorací	7	6,8%
Správně zodpovězená otázka	43	41,7%
Špatně zodpovězená otázka	60	58,3%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



Graf 23 Kdy lze uvažovat o dekanylaci

V dotazníkové otázce č. 23 byly vyhodnoceny informace, zda respondenti mají přehled, kdy lze uvažovat o dekanylaci.

Na tuto otázku byla možnost více správných odpovědí. Kritérium pro správně zodpovězenou otázku bylo označení všech správných odpovědí, kterými byly ukončení umělé plicní ventilace, při absenci rizika aspirace při polykání a u spontánní ventilace po dobu alespoň 48 hodin. Nejčastěji správně zodpovězená odpověď byla **spontánní ventilace po dobu alespoň 48 hodin**, kdy tuto možnost vybralo celkem 84 (81,6 %) respondentů. Druhá často zvolená odpověď byla **při ukončení umělé plicní ventilace**, kdy na tuto možnost odpovědělo 70 (68,8 %) respondentů a poslední správnou odpověď **při absenci rizika aspirace při polykání** vybralo 65 (63,1 %) respondentů. Pouze 7 (6,8 %) respondentů vybralo odpověď **u efektivního kašle s neúčinnou expektorací**.

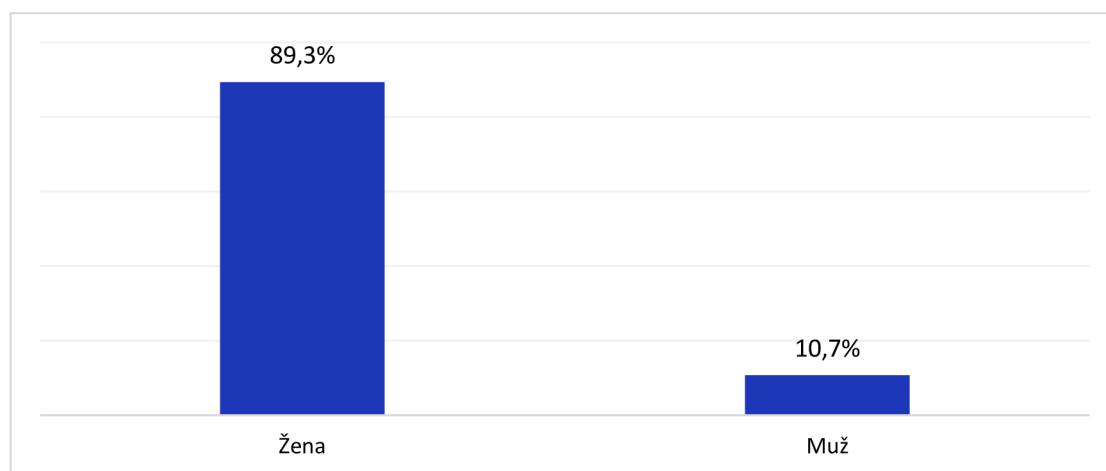
Na dotazníkovou otázku č. 23 správně odpovědělo 43 respondentů a špatně odpovědělo 60 (58,3 %) respondentů.

V dotazníkové otázce č. 23 jsou procentuální rozdíly mezi jednotlivými odděleními minimální. Výjimkou je odpověď **při absenci rizika aspirace při polykání**, kdy procentuální rozdíl činil 20,6 %. Tedy 52,1 % respondentů ze standardního oddělení vybralo tuto možnost, kdežto až 72,7 % respondentů z oddělení intenzivní péče označilo tuto odpověď.

### 3.3.24 Analýza dotazníkové otázky č. 24: Jakého jste pohlaví

Tab. 24 Jakého jste pohlaví

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Žena	92	89,3%
Muž	11	10,7%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



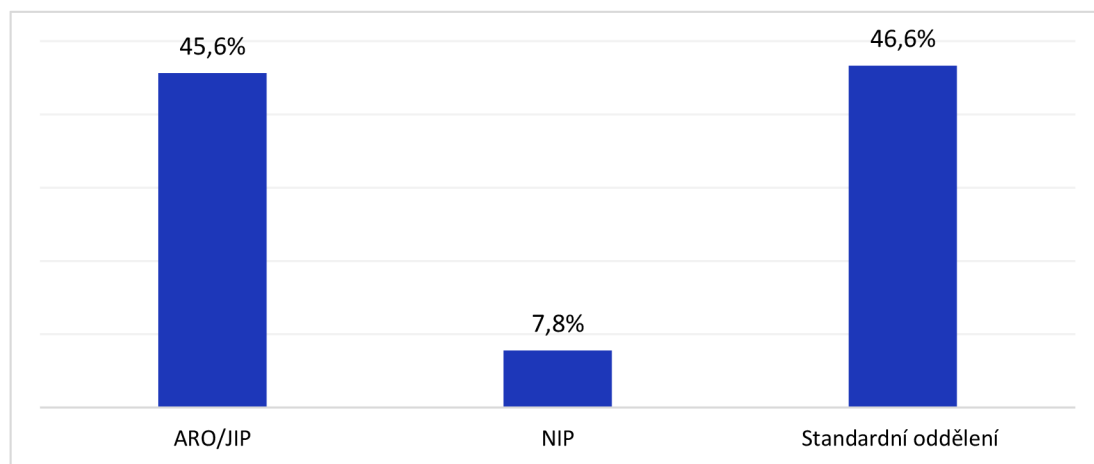
Graf 24 Jakého jste pohlaví

V dotazníkové otázce č. 24 byli respondenti tázáni, jakého jsou pohlaví. Bylo vyhodnoceno, že 92 (89,3 %) respondentů bylo **ženského** pohlaví, zatímco pouze 11 (10,7 %) respondentů bylo **mužského** pohlaví.

### 3.3.25 Analýza dotazníkové otázky č. 25: Na jakém oddělení pracujete

Tab. 25 Na jakém oddělení pracujete

n = 103	ni [-]	Fi [%]
ARO/JIP	47	45,6%
NIP	8	7,8%
Standardní oddělení	48	46,6%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



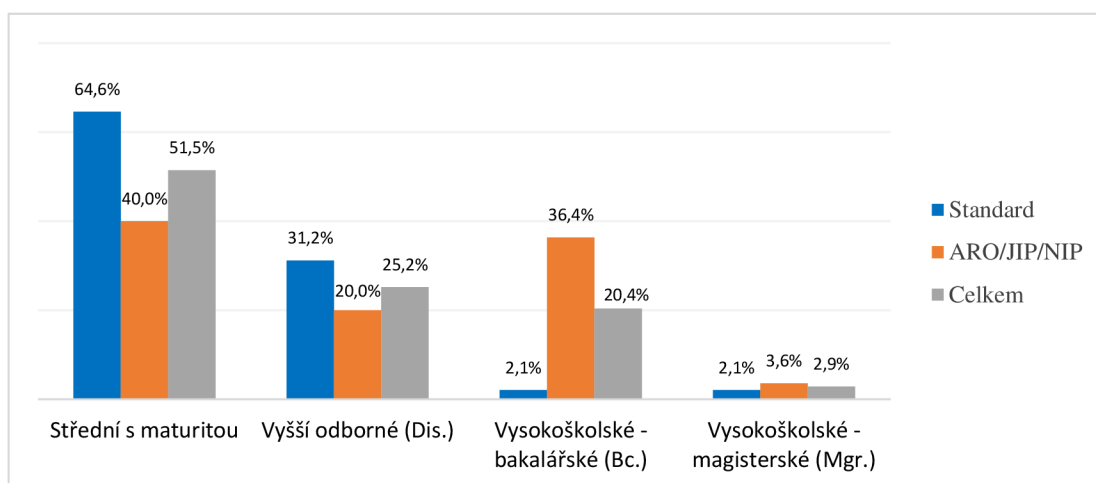
Graf 25 Na jakém oddělení pracujete

V dotazníkové otázce č. 25 byly vyhodnoceny informace, na jakém oddělení respondenti pracují. Celkem 47 (45,6 %) respondentů vybralo, že pracují na oddělení **ARO/JIP**. Na oddělení **NIP** pracuje 8 (7,8 %) respondentů, kteří byli následně připojeni do kategorie intenzivní péče ARO/JIP/NIP. Na **standardním oddělení** pracuje z celkového počtu 48 (46,6 %) respondentů.

### 3.3.26 Analýza dotazníkové otázky č. 26: Maximální dosažené vzdělání

Tab. 26 Maximální dosažené vzdělání

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Střední s maturitou	53	51,5%
Vyšší odborné (Dis.)	26	25,2%
Vysokoškolské - bakalářské (Bc.)	21	20,4%
Vysokoškolské - magisterské (Mgr.)	3	2,9%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



Graf 26 Maximální dosažené vzdělání

V dotazníkové otázce č. 26 byly vyhodnoceny informace, jaké je nejvyšší maximální dosažení vzdělání respondentů.

Nejvíce respondentů má nejvyšší dosažené vzdělání **střední s maturitou**, a to v celkovém počtu 53 (51,3 %). Druhé nejčastější maximální dosažené vzdělání bylo **vyšší odborné (Dis.)**, kdy tuto možnost vybralo 26 (25,2 %) respondentů. Hned následovně 21 (20,4 %) respondentů vybralo, že jejich maximální dosažené vzdělání bylo **vysokoškolské – bakalářské (Bc.)**. Pouze 3 (2,9 %) respondenti mají dosažené **vysokoškolské – magisterské (Mgr.)** vzdělání.

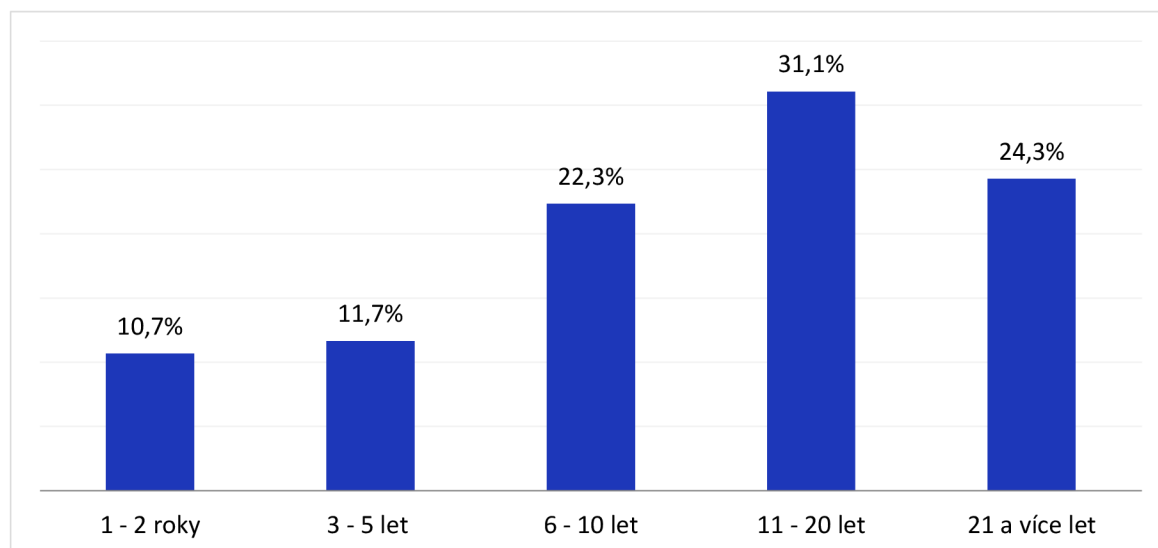
Celkem 64,6 % respondentů ze standardních oddělení uvedlo, že jejich maximální dosažené vzdělání je **střední s maturitou**, dalších 31,2 % respondentů vybralo **vyšší odborné** a pouze 2,1 % respondentů uvedlo **vysokoškolské – bakalářské a vysokoškolské - magisterské** studium. Zatímco respondenti z oddělení intenzivní péče uvedli, že 40,0 % z nich má pouze dosažené vzdělání **střední s maturitou**, **vyšší**

**odborné** označilo 20,0 % respondentů. Velký rozdíl byl u **bakalářského vzdělání**, kdy 36,4 % respondentů uvedlo, že mají bakalářský titul. Pouze 3,6 % respondentů uvedlo **vysokoškolské – magisterské vzdělání**.

### 3.3.27 Analýza dotazníkové otázky č. 27: Délka praxe ve zdravotnictví

Tab. 27 Délka praxe ve zdravotnictví

Minimum	1	
Maximum	34	
Průměr	14,7	
Medián	13	
Směrodatná odchylka	10,0	
n = 103	<b>ni [-]</b>	<b>Fi [%]</b>
1 - 2 roky	11	10,7%
3 - 5 let	12	11,7%
6 - 10 let	23	22,3%
11 - 20 let	32	31,1%
21 a více let	25	24,3%
<b>Celkem</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>



Graf 27 Délka praxe ve zdravotnictví

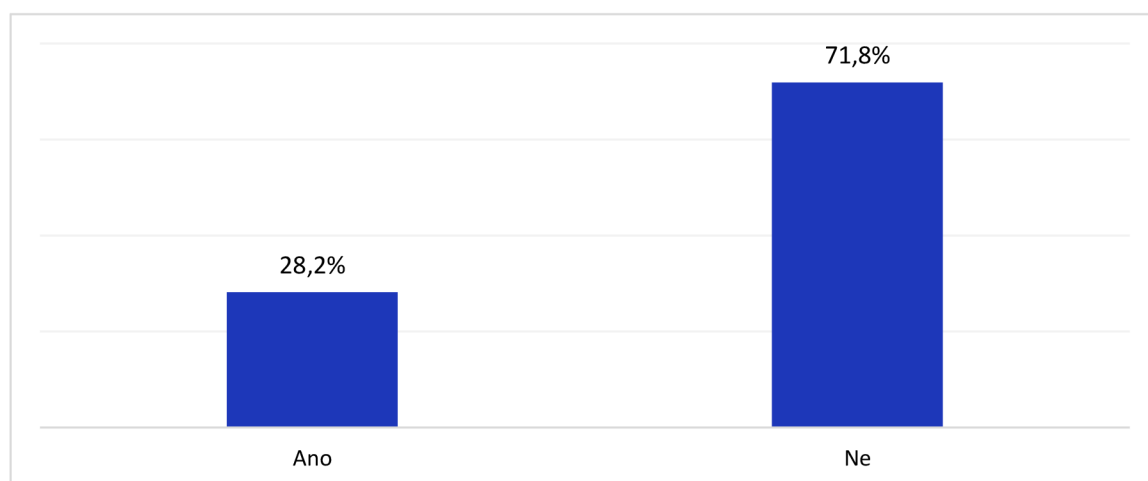
V dotazníkové otázce č. 27 byly vyhodnoceny informace, jaká byla dosavadní délka praxe respondentů ve zdravotnictví. Průměrná délka praxe respondentů ve zdravotnictví činila 14,7 let v rozmezí od 1 roku do 34 let. Následně byla délka praxe rozdělena do

dílčích kategorií. V kategorii **1 – 2 roky** bylo nejméně respondentů, a to v celkovém počtu 11 (10,7 %). V kategorii **3 - 5 let** bylo 12 (11,7 %) respondentů a v kategorii **6 - 10 let** bylo 23 (22,3 %) respondentů. V kategorii **11 - 20 let** bylo nejvíce respondentů, a to v celkovém počtu 32 (31,1 %). V poslední kategorii **21 a více let** bylo 25 (24,3 %) respondentů.

### 3.3.28 Analýza dotazníkové otázky č. 28: Specializace v intenzivní péči

Tab. 28 Specializace v intenzivní péči

n = 103	ni [-]	Fi [%]
Ano	29	28,2%
Ne	74	71,8%
<b>Celkem</b>	103	100%



Graf 28 Specializace v intenzivní péči

V dotazníkové otázce č. 28 byly hodnoceny informace, zda mají respondenti specializaci v intenzivní péči. Z celkového počtu uvedlo 74 (71,8 %) respondentů, že **nemá** specializaci v intenzivní péči, zatímco jen 29 (28,2 %) respondentů uvedlo, že **má** specializaci v intenzivní péči.

### 3.4 Analýza výzkumných cílů a předpokladů

Na základě dat získané pomocí dotazníkového šetření byla utvořena analýza výzkumných cílů a předpokladů.

**Cíl č. 1:** Popsat zásady ošetřování tracheostomie dle Evidence Based Nursing.

**Pro cíl č. 1** nebyl stanoven žádný výzkumný předpoklad, a to z důvodu, že se jedná o cíl popisný. Tento cíl byl splněn v rámci teoretické části bakalářské práce.

**Výzkumný cíl č. 2:** Zjistit znalosti všeobecných sester o tracheostomii.

**Výzkumný předpoklad v č. 2:** Předpokládáme, že 72 % a více všeobecných sester má znalosti o tracheostomii.

Tab. 29 Analýza výzkumného předpokladu č. 2

Dotazníkové otázky k výzkumnému předpokladu č. 2						
	č. 1	č. 2	č. 3	č. 4	č. 5	č. 6
Splněná kritéria	97,1%	38,8%	72,8%	84,5%	36,9%	54,4%
Nesplněná kritéria	2,9%	61,2%	27,2%	15,5%	63,1%	45,6%
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%	100%

č. 7	č. 20	č. 21	č. 22	č. 23	Arit. průměr
71,8%	52,4%	92,7%	86,4%	41,7%	66,3%
28,2%	47,6%	7,3%	13,6%	58,3%	33,7%
100%	100%	100%	100%	100%	100%

**K výzkumnému předpokladu č. 2** byly využity otázky č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 20, č. 21, č. 22 a č. 23.

**Závěr analýzy:** Z celkového počtu všech respondentů má celkem 66,3 % všeobecných sester znalosti o tracheostomii. 33,7 % všeobecných sester tyto znalosti nemá.

**Výzkumný předpoklad č. 2** není v souladu se zjištěnými výsledky.

**Výzkumný cíl č. 3:** Zjistit znalosti všeobecných sester o ošetřování tracheostomie.

**Výzkumný předpoklad č. 3:** Předpokládáme, že 61 % a více všeobecných sester má znalosti o ošetřování tracheostomie.

Tab. 30 Analýza výzkumného předpokladu č. 3

Dotazníkové otázky k výzkumnému předpokladu č. 3						
	č. 8	č. 9	č. 10	č. 11	č. 12	č. 13
Splněná kritéria	47,6%	89,3%	48,5%	66,0%	69,9%	87,4%
Nesplněná kritéria	52,4%	10,7%	51,5%	34,0%	30,1%	12,6%
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%	100%

č. 14	č. 15	č. 16	č. 17	č. 19	Arit. průměr
86,4%	34,0%	75,7%	56,3%	61,2%	<b>65,7%</b>
13,6%	66,0%	24,3%	43,7%	38,8%	<b>34,3%</b>
100%	100%	100%	100%	100%	100%

**K výzkumnému předpokladu č. 3 byly využity otázky č. 8, č. 9, č. 10, č. 11, č. 12, č. 13, č. 14, č. 15, č. 16, č. 17 a č. 19.**

**Závěr analýzy:** Celkem 65,7 % všeobecných sester má znalosti o ošetřování tracheostomie. Pouze 34,3 % všeobecných sester tyto znalosti nemá. **Výzkumný předpoklad č. 3 je v souladu se zjištěnými výsledky.**



## 4 Diskuze

Bakalářská práce byla zaměřena na problematiku ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester. Výzkumná část byla realizovaná kvantitativní metodou pomocí nestandardizovaného dotazníku. Dotazníky byly distribuovány v papírové formě do dvou nemocnic Královehradeckého kraje. Tyto dotazníky byly rozdány na standardní oddělení a oddělení intenzivní péče k zjištění znalostí všeobecných sester bez ohledu, na jakém pracovišti pracují. Po zhodnocení byla analýza provedena ze 103 dotazníků. V případě, že se odpovědi mezi jednotlivými odděleními procentuálně lišily o 15 % a více, v grafech na to bylo poukázáno, protože tento rozdíl byl považován za významný. Pokud procentuální rozdíly byly pod 15 % a méně, grafy byly vyhodnoceny jako celek. Dotazník byl složen z 28 otázek. Otázky č. 18, č. 24, č. 25, č. 26, č. 27 a č. 28 se nevtahovaly k žádnému z cílů a sloužily pouze jako identifikační nebo doplňující.

Prvním cílem této práce bylo popsat zásady ošetřování tracheostomie dle Evidence Based Nursing. K tomuto cíli nebyl určen žádný výzkumný předpoklad z důvodu, že se jednalo o cíl popisný. Tento cíl byl splněn v rámci teoretické části bakalářské práce. V teoretické části byly zmíněny základní informace o anatomii a fyziologii dýchacích cest, indikacích k tracheostomii, způsobu provedení nebo informace o komplikacích. Druhá část teoretické části byla především zaměřena na specifika ošetrovatelské péče o tracheostomii. Podle Sukové a Knechtové (2018) je podstatou udržovat kanylu čistou a průchodnou, tak aby nedocházelo ke vzniku komplikací, popřípadě je včas rozeznat a správně na ně reagovat.

Druhým cílem této práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester o tracheostomii. K tomuto cíli byl určen jeden výzkumný předpoklad. Na základě předvýzkumu byl výzkumný předpoklad č. 2 poupraven. Ve výzkumném předpokladu č. 2 bylo předpokládáno, že 72 % a více všeobecných sester má znalosti o tracheostomii. K analýze výzkumného cíle č. 2 byly přiděleny otázky č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 20, č. 21, č. 22 a č. 23. Otázka č. 1 byla zaměřena na to, zda respondenti vědí co je to tracheostomie. Kalábová (2016) uvádí, že tracheostomie označuje umělé vyústění trachey na povrch těla, kdy je na krku vytvořen otvor, v němž je zavedena tracheostomická kanyla. Tuto otázku správně zodpovědělo 100 (97,1 %) respondentů. Procentuální rozdíly mezi odděleními byly minimální, a proto byly vyhodnoceny jako

celek. Ze získaných dat lze posoudit, že většina respondentů má přehled, o tom co znamená pojem tracheostomie, a dokáží ho správně rozeznat od ostatních pojmů či jinak špatně poupravených odpovědí. V otázce č. 2 byli respondenti tázáni na nejčastější indikace k provedení tracheostomie. Podle cizojazyčného zdroje Raimonda, Westhovenové a Winterse (2021) jsou indikace k provedení tracheostomie akutní obstrukce dýchacích cest, dlouhodobá závislost na ventilátoru či obstrukční spánková apnoe. Kapounová (2020) také udává, že indikace k tracheostomii mohou být těžké poruchy vědomí nebo nádory hrtanu. Respondenti měli vybírat z více možných odpovědí. Kritérium pro správně zodpovězenou otázku bylo označení všech správných odpovědí. Toto kritérium splnilo pouze 40 (38,8 %) respondentů. V této otázce opět byl minimální procentuální rozdíl mezi odděleními, a proto byla otázka vyhodnocena z celkového počtu respondentů. Otázka č. 3 byla zaměřena na provedení perkutánní dilatační tracheostomie. Kapounová (2020) a Bartůněk et al. (2016) ve své literatuře uvádí, že perkutánní dilatační tracheostomie se provádí po krátké incizi kůže v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence, přes kterou je zavedena punkční jehla. Správně tuto odpověď vybralo 75 (72,8 %) respondentů. Tuto otázku ve své práci položila i Zapletalová (2018), kdy jí správně odpovědělo 78,6 % respondentů. I přesto, že většina respondentů odpověděla správně, procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními činil 42,7 %. Zastoupení správných odpovědí převládalo u respondentů z oddělení intenzivní péče, kdy v přepočtu 92,7 % jich odpovědělo správně a pouze 50,0 % respondentů ze standardních oddělení odpovědělo správně. Dá se předpokládat, že respondenti na standardních odděleních nemají vždy možnost setkat se s touto metodou provedení TCHS, zatímco na odděleních intenzivní péče, jak uvádí cizojazyční zdroj od Mehta a Mehta (2017), lze provést tuto metodu i v akutní fázi na samotném lůžku. Navazující otázka č. 4 byla zaměřena na výhody perkutánní dilatační tracheostomie, které podle Raimonda, Westhovenové a Winterse (2021) jsou zejména rychlý a snadný způsob provedení, s minimálním rizikem vzniku infekce a s následným dobrým kosmetickým efektem. Tuto otázku správně zodpovědělo 87 (84,5 %) respondentů. Tuto položenou otázku měla opět ve své práci i Zapletalová (2018), kdy jí úspěšnost činila 62,3 %. V této otázce opět nastal procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními, a to konkrétně 17,7 %. Nejvyšší procento správných odpovědí bylo u respondentů z oddělení intenzivní péče a to v přepočtu 92,7 %, kdežto úspěšnost respondentů ze standardního oddělení byla 75,0 %. Otázka č. 5 byla zaměřena na pozdní komplikace

tracheostomie. Respondenti měli vybírat z více možných odpovědí, kdy správné odpovědi byly stenóza trachey, tracheomalácie a infekce v místě rány. Kritérium označení všech správných odpovědí splnilo 38 (36,9 %) respondentů. 65 (63,1 %) respondentů toto kritérium nesplnilo. Poměrně velký počet respondentů označoval chybné odpovědi, kdy obstrukce kanyly vybralo 39 (37,9 %) respondentů a krvácení vybralo 23 (22,3 %) respondentů. Ačkoliv se může zdát, že tyto komplikace mohou patřit do skupiny pozdních komplikací, dle Streitové a Zoubkové (2015) jsou tyto komplikace uvedeny do skupiny časných. Toto uvádí i cizojazyčný zdroj, kdy autoři Raimod, Weshoven a Winters (2021) píší, že tyto komplikace patří mezi časné. Také uvádí, že infekce v místě rány může nastat ihned po provedení výkonu, ale také i s odstupem času, kde je nejčastěji spojená se špatnou ošetrovatelskou péčí. Otázka č. 6 měla ověřit znalosti respondentů o tom, kdy lze použít fenestrovanou tracheostomickou kanylu. Tomová a Křivková (2016) ve své literatuře uvádí, že pokud je pacient dlouhodobě spontánně dýchající, má dostatek svalové síly, bez rizika možné aspirace, lze uvažovat o fenestrované tracheostomické kanyle. Správně na tuto otázku odpovědělo pouze 56 (54,4 %) respondentů. Více chybných odpovědí převažoval u respondentů ze standardního oddělení. Správně odpovědělo v přepočtu jen 39,6 % respondentů. Respondenti ze standardního oddělení si nejčastěji domnívali, že tuto kanylu lze použít u pacientů, u kterých je indikovaná tracheostomie, a to přesně v 29,2 %. Otázka č. 7 byla zaměřena na projev posunutí tracheostomické trubice. Správně tuto otázku z celkového počtu vědělo 74 (71,8 %) respondentů. Projevem této komplikace je podkožní emfyzém a respirační selhání, což uvádí ve svém cizojazyčném zdroji Ng, Hamrang-Yousefi a Agarwal (2021). Posunutí tracheostomické trubice patří mezi vysoce nebezpečnou komplikaci a proto je nesmírně důležité, aby všeobecné sestry znaly projev této komplikace a dokázaly na ni v případě nutnosti včas reagovat. V otázce č. 20 byli respondenti tázáni na to, kdo může vyměňovat tracheostomickou kanylu. Ministerstvo zdravotnictví (2011) uvádí, že dle Vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků může i všeobecná sestra na základě indikace lékaře sama vyměňovat tracheostomickou kanylu. Pouze 54 (52,4 %) respondentů zná své kompetence a tuto otázku dokázalo správně zodpovědět. Zbylých 48 (46,6 %) respondentů se domnívalo, že tracheostomickou kanylu smí vyměňovat pouze lékař. Dle toho lze usuzovat, že řada všeobecných sester nezná své kompetence a nevědí, co všechno smí vykonávat v souladu s vyhláškou. Otázka č. 21 byla zaměřena na pojem

weaning. Jak uvádí Suková a Knechtová (2018), termínem weaning je ve zdravotnickém kontextu označován proces postupného odpojování pacienta od ventilátoru. Celkem správně tuto otázku zodpovědělo 95 (92,2 %) respondentů. Jak se již ukázalo v předchozích otázkách, respondenti se dokáží vyznat v odborných termínech a správně na ně odpovědět. V otázce č. 22 byli respondenti tázáni na to, co je to dekanylace. Celkem 89 (86,4 %) respondentů správně odpovědělo, že dekanylace znamená záměrné odstranění tracheostomické kanyly. Toto uvádí ve své literatuře i Kapounová (2020). Poslední otázka č. 23 byla opět zaměřena na dekanylaci, a to konkrétně, kdy lze uvažovat o ní samotné. Respondenti měli za úkol vybrat více správných odpovědí. Dle Streitové a Zoubkové (2015) patří mezi předpoklady k úspěšné dekanylaci vyloučení rizika aspirace, ukončení umělé plicní ventilace a spontánní dýchání po dobu alespoň 24 hodin, kdežto cizojazyčný zdroj Rashid a Islam (2017) uvádí, že pacient musí spontánně dýchat po dobu 48-72 hodin. Po zhodnocení literatury a ošetrovatelského standardu měli respondenti v dotazníku možnost odpovědi spontánní ventilace po dobu 48 hodin. Kritérium označení všech správných odpovědí splnilo 43 (41,7 %) respondentů. V této otázce byl procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními minimální. Výjimka byla u odpovědi při absenci rizika při polykání, kdy procentuální rozdíl činil 20,6 %. Celkem 52,1 % respondentů ze standardního oddělení vybralo tuto možnost, zatímco až 72,7 % respondentů z oddělení intenzivní péče označilo tuto odpověď. I přes poměrně úspěšně splněná kritéria výzkumný předpoklad č. 2 není v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Třetím a již posledním cílem, bylo zjistit znalosti všeobecných sester o ošetřování tracheostomie. S tímto cílem je spojen jeden výzkumný předpoklad. Dle předvýzkumu byl výzkumný předpoklad č. 3 poupraven. Bylo předpokládáno, že 61 % a více všeobecných sester má znalosti o ošetřování tracheostomie. K analýze výzkumného cíle č. 3 byly přiděleny otázky č. 8, č. 9, č. 10, č. 11, č. 12, č. 13, č. 14, č. 15, č. 16, č. 17 a č. 19. V otázce č. 8 byli respondenti tázáni na optimální hodnotu tlaku v obturační manžetě. Suková a Knechtová (2018) uvádí, že optimální hodnota tlaku v obturační manžetě by se měla pohybovat v rozmezí 20 – 25 mmHg. Manometr ale ve většině případů udává hodnoty v cm H<sub>2</sub>O. Tedy doporučených 20 – 25 mmHg je přibližně 27 – 34 cm H<sub>2</sub>O. V otázce byla správná odpověď 20 – 25 mmHg, kterou správně označilo pouze 49 (47,6 %) respondentů. Dalších 42 (40,8 %) respondentů vybralo možnost 20 – 25 cm H<sub>2</sub>O. Tito respondenti si s největší pravděpodobností spletli jednotku, ve které je

tlak uveden. I přesto, že respondenti z oddělení intenzivní péče se častěji setkávají s tracheostomovanými pacienty, podíl nesprávných odpovědí převažuje právě u těchto respondentů. Správně odpovědělo pouze v přepočtu 41,8 % respondentů, zatímco celkem 54,2 % respondentů ze standardního oddělení odpovědělo správně. V otázce č. 9 byli respondenti tázáni, čím se provádí prvotní nafouknutí obturační manžety. Suková a Knechtová (2018) a další autoři ve svých literaturách jednoznačně uvádí, že prvotní nafouknutí se provádí pomocí injekční stříkačky naplněné vzduchem. Posléze je tlak koordinován manometrem. Na tuto otázku správně odpovědělo 92 (89,3 %) respondentů. Poměrně překvapující zjištění bylo, že 11 (10,7 %) respondentů dokázalo zvolit možnost nafouknutí fyziologickým sterilním roztokem. Tato odpověď byla zvolená pouze respondenty pracujícími na standardních odděleních. Nikdo z respondentů z oddělení intenzivní péče tuto možnost nevybral. Otázka č. 10 byla zaměřena na komplikace u přefouknuté obturační manžety. Respondenti měli vybírat z více možných odpovědí, kdy správné odpovědi byly dekubit trachey, tracheální ruptura a stenóza trachey. Toto píše i ve své literatuře Streitová a Zoubková (2015) a zároveň udává, že pro zamezení vzniku komplikací, je nesmírně důležitá pravidelná kontrola tlaku v obturační manžetě, která by měla být rutinní záležitostí všech všeobecných sester, které se starají o tracheostomované pacienty. Kritérium (označení všech správných odpovědí) splnilo 50 (48,5 %) respondentů. Procentuální rozdíly mezi jednotlivými odděleními byly minimální, proto byla otázka vyhodnocena z celkového počtu respondentů. V otázce č. 11 měli respondenti vybrat všechny ochranné pomůcky, které používají k převazu tracheostomické kanyly. Dle ošetrovatelského standardu mezi nezbytné ochranné pomůcky patří nesterilní rukavice a ústenka. Suková a Knechtové (2018) ještě uvádí, že lze popřípadě použít ochranné brýle. Tyto pomůcky byly nezbytné ke splnění otázky. Pokud někdo z respondentů nevybral jednu z uvedených pomůcek, či označil sterilní rukavice nebo sterilní empír, kritérium nebylo splněno. Zbylé ochranné pomůcky nebyly považovány za chybnou odpověď, a to z důvodu, že se respondenti pouze více chrání. Otázka byla vyhodnocena z celkového počtu respondentů, kdy kritérium splnilo 68 (66,0 %) respondentů a 35 (34,0 %) jich kritérium nesplnilo. Otázka č. 12 měla ověřit znalosti respondentů, jakou desinfekci použijí k převazu tracheostomické kanyly. Dle zhodnocení ošetrovatelského standardu a literatury, správnou odpovědí byla dezinfekce na sliznici. Suková a Knechtová (2018) k tomu uvádí, že tracheostomii lze ošetřovat dezinfekcí s obsahem jódu či

fyziologickým roztokem. Naopak není doporučováno tracheostomii ošetřovat desinfekcí na kůži s obsahem alkoholu, která by mohla stoma podráždit. Z celkového počtu všech respondentů na tuto otázku odpovědělo správně 72 (69,9 %) respondentů. Bohužel u této otázky procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními činil více jak 30 %. V otázce č. 12 byla větší úspěšnost u respondentů z oddělení intenzivní péče, kdy kritérium splnilo v přepočtu 85,5 %. Pouze 52,1 % respondentů ze standardních oddělení odpovědělo správně. V otázce č. 13 byli respondenti tázáni, jak často převazují tracheostomickou kanylu. Správnou odpovědí byla možnost minimálně 1x za 24 hodin a dále dle potřeby pacienta. Ovšem Veverková (2019) či Kapounová (2020) uvádí, že sterilní převaz kanyly by měl probíhat minimálně 2x denně. Naopak Vytejková (2013) ve své literatuře píše, že kanylu je třeba převazovat 1x za 24 hodin a vždy dle potřeby pacienta. V tomto případě bylo důležité se řídit ošetrovatelským standardem. Každá nemocnice má svá konkrétní specifika ošetrovatelské péče o tracheostomii, proto by se obě možnosti v tomto případě daly považovat za správné. Respondenti měli na výběr pouze jednu variantu, kdy z celkového počtu zodpovědělo otázku správně 90 (87,4 %). Otázka č. 14 byla zaměřena na pevnost fixační pásky. Pod fixační pásku by se měly optimálně dát vsunout jeden až dva prsty ošetřujícího tak, aby páska pacienta neškrtila. Toto tvrzení udává ve své literatuře Bartůněk et al. (2016). Z celkového počtu zodpovědělo otázku správně 89 (86,4 %) respondentů. Otázka č. 15 a č. 16 byla zaměřena na specifika odsávání. V otázce č. 15 byli respondenti tázáni, jaké jsou zásady při odsávání z dolních cest dýchacích. Respondenti měli za úkol vybrat více správných odpovědí, kterými byly doba odsávání nesmí přesáhnout 15 sekund, doporučený podtlak je 120 mmHg a při opakovaném odsávání je důležité pacienta nechat prodýchnout (Suková a Knechtová, 2018). Jediná špatná odpověď byla, že odsávání musí probíhat za stálého sání. Kritérium (všechny správné odpovědi) splnilo pouze 35 (34,0 %), což považujeme za zklamání. Otázka č. 16 byla zaměřena na optimální hloubku zavedení odsávacího katetru. Veverková (2019) udává, že katetr je důležité zavést až do místa pevného odporu, poté povytáhnout o 1 cm a posléze přerušovaně odsávat. Z celkového počtu tuto otázku správně zodpovědělo 78 (75,7 %) respondentů. Tuto otázku položila ve své práci i Sauer (2017), kdy u ní úspěšnost činila celkem 72,0 %. Bohužel v této otázce procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními činil více jak 25 %. Větší úspěšnost měli respondenti z oddělení intenzivní péče, kdy jich správně odpovědělo v přepočtu 89,1 %, zatímco ze standardních oddělení odpovědělo správně

60,4 % respondentů. Otázka č. 17 byla zaměřena na komplikace spojené s tracheálním odsáváním. Ministerstvo zdravotnictví (2011) udává, že mezi nejčastější komplikace spojené s tracheálním odsáváním jsou laryngospasmus, nauzea, zvracení, desaturace, poranění DC či hypoxemie. Respondenti měli vybírat z více správných odpovědí. Kritérium splnilo z celkového počtu 58 (56,3 %) respondentů. Poslední otázka č. 19 byla zaměřena na první výměnu tracheostomické kanyly. Správnou odpovědí je 5. – 7. den po zavedení tracheostomie, a to z důvodu vzniku nežádoucích komplikací, což uvádí ve své literatuře Veverková (2019). Cizojazyčný zdroj od Ng, Hramrang-Yousefi a Agrawala (2021) nedoporučuje provádět první výměnu déle než za 7 dní, a to z důvodu rizika vzniku komplikace vytvoření falešného tracheostomického průchodu. Celkem otázku správně zodpovědělo 63 (61,2 %) respondentů. Po zhodnocení výzkumného cíle č. 3 lze potvrdit, že všeobecné sestry mají znalosti v oblasti ošetřování tracheostomie a tento cíl je v souladu s výsledky výzkumného šetření.

## 5 Návrh doporučení pro praxi

Všeobecné sestry pracující nejen na jednotkách intenzivní péče, ale také i na standardních odděleních se čím dál častěji setkávají s pacienty, kterým je indikována tracheostomická kanyla. Proto je nesmírně důležité, aby všeobecné sestry měly dostatek znalostí a dovedností v oblasti péče o tracheostomickou kanylu. Cílem této bakalářské práce bylo zjistit jak obecné znalosti všeobecných sester o tracheostomii, tak i znalosti v oblasti ošetrovatelské péče. Bohužel některé výsledky z výzkumného šetření byly zarážející. Např. v otázce č. 9 byli respondenti tázáni, čím se provádí prvotní nafouknutí obturační manžety. Celkem 10, 7 % respondentů dokázalo vybrat odpověď sterilním fyziologickým roztokem, což je velmi zarážející. V případě narušení obturační manžety by mohlo dojít k aspiraci roztoku, což by pacientovi mohlo způsobit závažné až fatální následky.

Na základě zhodnocení všech šetření bychom doporučili, aby nemocnice více podporovaly k dalšímu vzdělávání a vytvářely odborné semináře k prohloubení znalostí i pro všeobecné sestry pracující na standardních odděleních. I přesto, že četnost pacientů s tracheostomickou kanylou na standardních odděleních není tak vysoká, je nezbytné, aby v případě nutnosti dokázaly tyto pacienty správně ošetřovat. V neposlední řadě bychom doporučili pravidelné kontroly a úpravy ošetrovatelských standardů dle nejnovějších poznatků s následnou kontrolou jejich dodržování. Výstupem bakalářské práce je článek připravený k publikaci v odborném periodiku (viz Příloha G).



## 6 Závěr

Bakalářská práce se věnovala problematice ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester. Jejím cílem bylo zjistit jak všeobecné znalosti o tracheostomii, tak praktické znalosti v oblasti ošetřovatelské péče. Bakalářská práce byla rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. V teoretické části byly zmíněny základy o anatomii a fyziologii dýchacích cest, indikace k provedení tracheostomie, druhy a typy tracheostomických kanyl, možnosti provedení tracheostomie či způsob komunikace s tracheostomickou kanylou. V druhé polovině teoretické části byla popsána specifika ošetřovatelské péče o tracheostomii. V jednotlivých kapitolách jsme se zaměřili na převaz tracheostomické kanyly a kontrolu tlaku v obturační manžetě, na zásady odsávání, výměnu tracheostomické kanyly či na samotný postup při dekanylaci. Výzkumná část byla realizována kvantitativní metodou pomocí nestandardizovaných dotazníků, které byly rozdány všeobecným sestřám na standardních odděleních a odděleních intenzivní péče.

Pro výzkumnou část byly stanoveny výzkumné cíle a výzkumné předpoklady, které byly na základě předvýzkumu poupraveny. Prvním výzkumným cílem bylo popsat zásady ošetřování tracheostomie. K tomuto cíli nebyl určen žádný výzkumný předpoklad, a to z důvodu, že se jedná o cíl popisný, který byl splněn v rámci teoretické části práce. Druhým výzkumným cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o tracheostomii. S tímto cílem souvisí jeden výzkumný předpoklad: Bylo předpokládáno, že 72 % a více všeobecných sester má znalosti o tracheostomii. Pouze 66,3 % všeobecných sester má přehled o tracheostomii, a proto tento cíl není v souladu s výsledky výzkumného šetření. Třetím a již posledním cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o ošetřování tracheostomie. S cílem souvisí jeden výzkumný předpoklad: Bylo předpokládáno, že 61 % a více všeobecných sester má znalosti o ošetřování tracheostomie. V této problematice se orientuje 65,7 % všeobecných sester. Výzkumný cíl č. 3 je v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Závěrem můžeme říci, že všeobecné sestry mají značné mezery v oblasti péče o pacienty s tracheostomickou kanylou. Důvodem může být časová tíseň, nižší vzdělanost či nedostatečná podpora k dalšímu vzdělávání. Výstupem práce je článek připravený k publikaci.

## Seznam použité literatury

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

BURDA, Patrik a Lenka ŠOLCOVÁ. 2016. *Ošetrovatelská péče: pro obor ošetrovatel*. 2. díl. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5334-8.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2020. Národní ošetrovatelský postup. Odsávání dýchacích cest. In: *Věstník MZČR*. Částka 5, s. 20-25. ISSN 1211-0868.

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 137, s. 4361 – 4362. ISSN 1211-1244. Dostupné také z: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/3579-novela-vyhlasky-c-55-2011-sb-ve-zneni-c-391-2017-sb.pdf>.

ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM. 2013. *Anatomie 2*. 3 vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-246-2065-7.

JANÍKOVÁ, Eva a ZELENÍKOVÁ, Renáta. 2013. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: Pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4412-4.

KALÁBOVÁ, Martina. 2016. *Rady k ošetrování stomii*. Praha: Diakonie ČCE. ISBN 978-80-87953-12-9.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2.vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.

MEHTA, Chitra a Yatin MEHTA. 2017. Percutaneous Tracheostomy. *Annals of Cardiac Anaesthesia*. **20**(1), 19-25. DOI 10.4103/0971-9784.197793.

NG, J., S. HAMRANG-YOUSEFI a A. AGARWAL. 2021. Tracheostomy Tube Change. *StatPearls* [online]. Treasure Island: StatPearls Publishing, aktualiz. 2021-07-31 [cit. 2021-11-07]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555919/>

PASRIJA, Divij a Carrie A. HALL. 2020. Airway suctioning. *StatPearls* [online]. Treasure Island: StatPearls Publishing, aktualiz. 2020-06-02 [cit. 2021-12-09]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK5557>.

PATTON, Julie. 2019. Tracheostomy care. *British Journal of Nursing*. **28**(16), 1060-1062. DOI 10.12968/bjon.2019.28.16.1060.

RAIMONDE, A., N. WESTHOVEN A R. WINTERS. 2021. Tracheostomy. *StatPearls* [online]. Treasure Island: StatPearls Publishing, aktualiz. 2021-07-31 [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559124/>

RASHID, Ashraf O. a Shaheen ISLAM. 2017. Percutaneous tracheostomy: a comprehensive review. *Journal of Thoracic Disease*. 9(10), 1128-1138. DOI 10.21037/jtd.2017.09.33.

SAUER, Amalia. 2017. *Ošetrovatelská péče o pacienty s tracheostomií*. Plzeň. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, fakulta zdravotnických studií. Dostupné také z: [https://otik.zcu.cz/bitstream/11025/27459/1/A.\\_Sauer\\_BP\\_final\\_.pdf](https://otik.zcu.cz/bitstream/11025/27459/1/A._Sauer_BP_final_.pdf)

SLAVÍKOVÁ, Jana a Jitka ŠVÍGLEROVÁ. 2014. *Fyziologie dýchání*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2065-7.

STREITOVÁ, Dana et al. 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5215-0.

SUKOVÁ, Olga a Zdeňka KNECHTOVÁ. 2018. *Ošetrovatelské postupy v intenzivní péči: respirační systém*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9094-1.

TOMOVÁ, Šárka a Jana KŘIVKOVÁ. 2016. *Komunikace s pacientem v intenzivní péči*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0064-4.

VEVERKOVÁ, Eva et al. 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2099-4.

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.

ZAPLETALOVÁ, Bohuslava Bc. 2018. *Specifika ošetrování tracheostomické kanyly v intenzivní péči z pohledu všeobecných sester*. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta katedra ošetrovatelství. Dostupné také z: <https://theses.cz/id/feetdc/>.

## Seznam tabulek

Tab. 1	Tracheostomie
Tab. 2	Indikace
Tab. 3	Provedení perkutánní dilatační TCHS
Tab. 4	Výhody perkutánní dilatační tracheostomie
Tab. 5	Pozdní komplikace tracheostomie
Tab. 6	Perforovaná tracheostomická kanyla
Tab. 7	Projev posunutí tracheostomické trubice
Tab. 8	Optimální hodnota tlaku v obturační manžetě
Tab. 9	Čím je provedeno prvotní nafouknutí obturační manžety
Tab. 10	Komplikace u přefouknuté obturační manžety
Tab. 11	Ochranné pomůcky
Tab. 12	Jakou dezinfekcí lze ošetřovat tracheostomii
Tab. 13	Převaz tracheostomické kanyly
Tab. 14	Optimální pevnost fixační pásky
Tab. 15	Zásady při odsávání z dolních cest dýchacích
Tab. 16	Optimální hloubka zavedení odsávacího katetru
Tab. 17	Komplikace spojené s tracheálním odsáváním
Tab. 18	Způsob odsávání
Tab. 19	První výměna tracheostomické kanyly
Tab. 20	Výměnu tracheostomické kanyly
Tab. 21	Weaning
Tab. 22	Dekanylace
Tab. 23	Kdy lze uvažovat o dekanylaci
Tab. 24	Jakého jste pohlaví
Tab. 25	Na jakém oddělení pracujete
Tab. 26	Maximální dosažené vzdělání
Tab. 27	Délka praxe ve zdravotnictví
Tab. 28	Specializace v intenzivní péči
Tab. 29	Analýza výzkumného předpokladu č. 2
Tab. 30	Analýza výzkumného předpokladu č. 3

## Seznam grafů

Graf 1	Tracheostomie
Graf 2	Indikace
Graf 3	Provedení perkutánní dilatační TCHS
Graf 4	Výhody perkutánní dilatační tracheostomie
Graf 5	Pozdní komplikace tracheostomie
Graf 6	Perforovaná tracheostomická kanyla
Graf 7	Projev posunutí tracheostomické trubice
Graf 8	Optimální hodnota tlaku v obturační manžetě
Graf 9	Čím je provedeno prvotní nafouknutí obturační manžety
Graf 10	Komplikace u přefouknuté obturační manžety
Graf 11	Ochranné pomůcky
Graf 12	Jakou dezinfekcí lze ošetřovat tracheostomii
Graf 13	Převaz tracheostomické kanyly
Graf 14	Optimální pevnost fixační pásky
Graf 15	Zásady při odsávání z dolních cest dýchacích
Graf 16	Optimální hloubka zavedení odsávacího katetru
Graf 17	Komplikace spojené s tracheálním odsáváním
Graf 18	Způsob odsávání
Graf 19	První výměna tracheostomické kanyly
Graf 20	Výměnu tracheostomické kanyly
Graf 21	Weaning
Graf 22	Dekanylace
Graf 23	Kdy lze uvažovat o dekanylaci
Graf 24	Jakého jste pohlaví
Graf 25	Na jakém oddělení pracujete
Graf 26	Maximální dosažené vzdělání
Graf 27	Délka praxe ve zdravotnictví
Graf 28	Specializace v intenzivní péči

## **Seznam příloh**

Příloha A	Obrázková příloha
Příloha B	Dotazník
Příloha C	Souhlas s realizací výzkumu
Příloha D	Souhlas vrchních sester
Příloha E	Souhlas s poskytnutím ošetrovatelského standardu
Příloha F	Předvýzkum
Příloha G	Článek připravený k publikaci

**Příloha A** Obrázková příloha

**Obr. 1** Tracheostomická kanyla s obturační manžetou



Zdroj: *Autor*

**Obr. 2** Fixační pásek TSK



Zdroj: *Autor*

**Obr. 3** Sterilní čtvercové krytí pod TSK



Zdroj: *Autor*

**Obr. 4** *Trach-Care*, Uzavřený systém odsávání



Zdroj: *Autor*



## Příloha B Dotazník

Vážené kolegyně, Vážení kolegové,

Jmenuji se Kristýna Mencová a jsem studentkou závěrečného ročníku bakalářského studia v oboru Všeobecná sestra na Fakultě zdravotnických studií v Liberci. Má bakalářská práce se zabývá tématem *Problematika ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester*. Na Vás se obracím s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je zcela anonymní a slouží pouze k účelu výzkumného šetření. Prosím, označte vždy jednu správnou odpověď, pokud v zadání není uvedeno jinak. Děkuji Vám za ochotu a čas, který věnujete vyplnění dotazníku.

Kristýna Mencová

### 1. Co je tracheostomie?

- Přírozeně vytvořený otvor v oblasti trachey, v němž je zavedena tracheostomická kanyla
- Život zachraňující výkon, kdy punkcí je vytvořen otvor do hrtanu např. speciální punkční jehlou
- Lékařský výkon, kdy je jednorázově nabodnutá pohrudniční dutina punkční jehlou
- Chirurgický výkon, kdy je uměle vytvořen otvor v oblasti trachey, v němž je zavedena tracheostomická kanyla

### 2. Jaké jsou nejčastější indikace k provedení tracheostomie? (Můžete označit více odpovědí)

- Akutní obstrukce dýchacích cest
- Těžké poruchy vědomí
- Dlouhodobé zajištění dýchacích cest
- Krátkodobé zajištění dýchacích cest
- Nádory hrtanu

### 3. Perkutánní dilatační tracheostomie se provádí?

- Po krátké incizi kůže v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence, přes kterou se zavede punkční jehla, kdy správou pozici lze ověřit flexibilním bronchoskopem
- Horizontálně nebo vertikálně je proveden řez v délce 4 – 6 cm mezi horním okrajem sternu a prstencovou chrupavkou
- Řezem, který je veden přes jednotlivé vrstvy od kůže po tracheu v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence nad horním okrajem sternu
- Punkcí v oblasti 4. – 5. mezižebří mezi přední a střední axilární čarou

### 4. Jaké jsou výhody perkutánní dilatační tracheostomie?

- Snadnější způsob provedení, lze provést i u pacientů s anatomickou anomálií krku
- Rychlý a snadnější způsob provedení s minimálním rizikem poranění tkání a vznikem infekce, dobrý kosmetický efekt
- Rychlý a snadnější způsob provedení s vysokým rizikem vzniku infekce v místě rány
- Složitý způsob provedení s minimálním rizikem poranění tkání, dobrý kosmetický efekt

5. **Jaké jsou pozdní komplikace spojené s tracheostomií?** (Můžete označit více odpovědí)
- a) Stenóza trachey
  - b) Krvácení
  - c) Obstrukce tracheostomické kanyly
  - d) Tracheomalácie
  - e) Infekce v místě tracheostomie
6. **O fenestrované (perforované) tracheostomické kanyle lze uvažovat?**
- a) U pacientů na umělé plicní ventilaci
  - b) U pacientů spontánně dýchajících s rizikem aspirace
  - c) U pacientů spontánně dýchajících bez rizika aspirace
  - d) U pacientů, u kterých je indikovaná tracheostomie
7. **Posunutí tracheostomické trubice nebo vytvoření falešného průchodu se projeví?**
- a) Krvácením
  - b) Bronchopneumonií
  - c) Vzduchovou embolií
  - d) Podkožním emfyzémem a respiračním selháním
8. **Jaká je optimální hodnota tlaku v obturační manžetě?**
- a) 20 - 25 mmHg
  - b) 20 – 25 cm H<sub>2</sub>O
  - c) 27 – 35 mmHg
  - d) 15 – 20 mmHg
9. **Prvotní nafouknutí obturační manžety se provádí?**
- a) Vzduchem
  - b) Vodou
  - c) Sterilním fyziologickým roztokem
  - d) Ničím, obturační manžeta nelze nafouknout
10. **Jaké komplikace mohou vzniknout u přefouknuté obturační manžety?** (Můžete označit více odpovědí)
- a) Dekubit trachey
  - b) Únik sekretů z dolních cest dýchacích
  - c) Tracheální ruptura
  - d) Stenóza trachey
11. **Jaké ochranné pomůcky používáte při převazu tracheostomické kanyly?** (Můžete označit více odpovědí)
- a) Sterilní rukavice
  - b) Nesterilní rukavice
  - c) Jednorázovou zástěru
  - d) Nesterilní empír
  - e) Ochranné brýle
  - f) Ústenku
  - g) Ochranný štít
  - h) Chirurgická čepička

**12. Jakou dezinfekci použijete při převazu tracheostomické kanyly?**

- a) Dezinfekci na povrchy
- b) Dezinfekci na kůži
- c) Dezinfekci na sliznici
- d) Žádnou, okolí stomatu se nesmí dezinfikovat

**13. Jak často převazujete tracheostomickou kanylu?**

- a) Minimálně 3x denně a dále podle potřeby pacienta
- b) Minimálně 1x za 48 hodin
- c) Minimálně 1x za 72 hodin
- d) Minimálně 1x za 24 hodin a dále podle potřeby pacienta

**14. Jaká je optimální pevnost fixační pásky?**

- a) Pod fixační pásku lze volně zasunout 3 prsty
- b) Pod fixační pásku lze volně zasunout 1 až 2 prsty
- c) Co nejpevněji, nelze pod fixační pásku zasunout žádný prst
- d) Nevím

**15. Jaké jsou správné zásady při odsávání z dolních dýchacích cest? (Můžete označit více odpovědí)**

- a) Doba odsávání nesmí přesáhnout 15 sekund
- b) Odsávání probíhá za stálého sání
- c) Doporučený odsávací podtlak je 120 mmHg
- d) Při opakovaném odsávání je důležité pacienta nechat prodýchnout

**16. Jaká je optimální hloubka zavedení odsávacího katetru?**

- a) Zasunutí celé odsávací cévky
- b) Není určena optimální hloubka zavedení
- c) Do místa pevného odporu
- d) Do místa pevného odporu a poté povytáhnout o 1 cm

**17. Jaké jsou nejčastější komplikace spojené s tracheálním odsáváním? (Můžete označit více odpovědí)**

- a) Zvracení nebo nauzea
- b) Bolesti břicha
- c) Laryngospasmus
- d) Desaturace

**18. S jakým způsobem odsávání se na Vašem oddělení nejčastěji setkáváte?**

- a) Otevřený
- b) Uzavřený
- c) Obojí
- d) Žádný

**19. První výměna tracheostomické kanyly se doporučuje?**

- a) 2. den po operaci
- b) 5. – 7. den po operaci
- c) 10. – 12. den po operaci
- d) Podle potřeby pacienta

**20. Výměnu tracheostomické kanyly může provádět?**

- a) Pouze lékař
- b) Jakýkoliv zdravotnický personál
- c) Lékař a všeobecná sestra bez indikace lékaře
- d) Lékař a všeobecná sestra s indikací lékaře

**21. Weaning znamená?**

- a) Proces připojování pacienta k plicnímu ventilátoru
- b) Extrakce kanyly z dýchacích cest
- c) Spontánní dýchání
- d) Proces odvykání pacienta od plicního ventilátoru

**22. Co je to dekanylace?**

- a) Záměrné odstranění endotracheální rourky
- b) Plánovaný výkon, kdy je zavedena tracheostomická kanyla
- c) Záměrné odstranění tracheostomické kanyly
- d) Akutní odstranění tracheostomické kanyly

**23. Kdy lze uvažovat o dekanylaci? (Můžete označit více odpovědí)**

- a) Při ukončení umělé plicní ventilace
- b) Při absenci rizika aspirace při polykání
- c) U spontánní ventilace po dobu alespoň 48 hodin
- d) U efektivního kašle s neúčinnou expektorací

**24. Vaše pohlaví.**

- a) Žena
- b) Muž

**25. Na jakém oddělení pracujete?**

- a) ARO/JIP
- b) NIP
- c) Standartní oddělení

**26. Jaké je Vaše maximální dosažené vzdělání?**

- a) Střední s maturitou
- b) Vyšší odborné (Dis.)
- c) Vysokoškolské - bakalářské (Bc.)
- d) Vysokoškolské - magisterské (Mgr.)

**27. Jaká je Vaše délka praxe ve zdravotnictví? (Prosím uveďte)**





.....

**28. Máte specializaci v intenzivní péči?**

- a) Ano
- b) Ne

## Příloha C Souhlasy s realizací výzkumu

### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Kristýna Mencová
Osobní číslo studenta:	D19000045
Univerzitní e-mail studenta:	kristyna.mencova@tul.cz
Studijní program:	Ošetrovatelství
Ročník:	3. ročník
<b>Kvalifikační práce</b>	
Téma kvalifikační práce:	Problematika ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Mgr. Jana Sehnalová
Metoda a technika výzkumu:	Kvantitativní, dotazník
Soubor respondentů:	Všeobecné sestry
Název pracoviště realizace výzkumu:	O
Datum zahájení výzkumu:	10.2.2022
Datum ukončení výzkumu:	18.3.2022
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
<b>Prohlášení studenta</b>	
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 D



**PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU**

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Kristýna Mencová
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D19000045
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	kristyna.mencova@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Ošetřovatelství
<b>Ročník:</b>	3. ročník
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Problematika ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Jana Sehnalová
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Všeobecné sestry
<b>Název pracoviště realizace výzkumu:</b>	↑
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	10.2. 2022
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	18.3. 2022
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen
<b>Souhlas vedoucího pracovníka instituce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Prohlášení studenta</b>	
<p>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.</p>	
<b>Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Podpis vedoucího práce:</b>	_____
<b>Podpis vedoucího pracovníka instituce:</b>	_____
<b>Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:</b>	_____
	<b>Příloha D</b>



## Příloha D Souhlas vrchních sester

### Písemný souhlas s realizací výzkumu na jednotlivých pracovištích

Oddělení	Datum	Razítko a podpis
Vrchní sestra chirurgického oddělení	8.3. 2022	0.
Vrchní sestra anesteziologicko-resuscitačního oddělení	J. B. Lidd	
Vedoucí sestra interní JIP	Dr. J. Loid	
Vedoucí sestra interního lůžkového oddělení	8.3. 2022	Obi
Vedoucí setra PUCVI	18.3. 2022	69 001 516

### Písemný souhlas s realizací výzkumu na jednotlivých pracovištích

Oddělení	Datum	Razítko a podpis
Vrchní sestra anesteziologicko-resuscitačního oddělení + NIP	7.3. 2022	
Vrchní sestra oddělení dlouhodobé následné péče	07-03-2022	



## Příloha E Souhlas s poskytnutím ošetrovatelského standardu

Kristýna Mencová  
Lánovská 1270  
54301 Vrchlabí

Bc.  
Řed .s.  
Ma:  
541

Trutnov 21. 12. 2021

### Žádost o poskytnutí ošetrovatelského standardu

Vážená paní I

Jsem studentkou závěrečného ročníku oboru Všeobecná sestra na Fakultě zdravotnických studií v Liberci. Ve Vaší nemocnici realizuji výzkum ke své bakalářské práci na téma Problematika ošetrování tracheostomie z pohledu všeobecných sester. Tímto bych Vás chtěla požádat o povolení poskytnutí standardu k potřebě bakalářské práce.

Děkuji za vyjádření.

S pozdravem Kristýna Mencová

  
.....

Vyjádření:

Schvaluji: ANO  NE

Podpis hlavní sestry:

0  
1



## Příloha F Předvýzkum

1) Co je tracheostomie? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Přirozeně vytvořený otvor v oblasti trachey, v němž je zavedena tracheostomická kanyla	0	0%
Život zachraňující výkon, kdy punkcí je vytvořen otvor do hrtanu např. speciální punkční jehlou	0	0%
Lékařský výkon, kdy je jednorázově nabodnutá pohrudniční dutina punkční jehlou	0	0
Chirurgický výkon, kdy je uměle vytvořen otvor v oblasti trachey, v němž je zavedena tracheostomická kanyla	10	100%
<b>Celkem</b>	10	100%

2) Jaké jsou <u>nejčastější indikace</u> k provedení tracheostomie? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Akutní obstrukce dýchacích cest	9	90%
Těžké poruchy vědomí	5	50%
Dlouhodobé zajištění dýchacích cest	8	80%
Krátkodobé zajištění dýchacích cest	1	10%
Nádory hrtanu	9	90%
Správně zodpovězená otázka	5	50%
Špatně zodpovězená otázka	5	50%
<b>Celkem</b>	10	100%

3) Perkutánní dilatační tracheostomie se provádí? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Po krátké incizi kůže v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence, přes kterou se zavede punkční jehla, kdy správnou pozici lze ověřit flexibilním bronchoskopem	9	90%
Horizontálně nebo vertikálně se provede řez v délce 4 – 6 cm mezi horním okrajem sternu a prstencovou chrupavkou	0	0%
Řez je veden přes jednotlivé vrstvy od kůže po tracheu v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence nad horním okrajem sternu	1	10%
Punkcí v oblasti 4. – 5. mezižebří mezi přední a střední axilární čarou	0	0
<b>Celkem</b>	10	100%

4) Jaké jsou výhody perkutánní dilatační tracheostomie? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Snadnější způsob provedení, lze provést i u pacientů s anatomickou anomálií krku	0	0%
Rychlý a snadnější způsob provedení s minimálním rizikem poranění tkání a vznikem infekce, dobrý kosmetický efekt	10	100%
Rychlý a snadnější způsob provedení s vysokým rizikem vzniku infekce v místě rány	0	0%
Složitý způsob provedení s minimálním rizikem poranění tkání, dobrý kosmetický efekt	0	0%
<b>Celkem</b>	10	100%

5) Jaké jsou pozdní komplikace spojené s tracheostomií? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Stenóza trachey	9	90%
Krvácení	4	40%
Obstrukce tracheostomické kanyly	7	70%
Tracheomalácie	3	30%
Infekce v místě tracheostomie	9	90%
Správně zodpovězená otázka	1	10%
Špatně zodpovězená otázka	9	90%
<b>Celkem</b>	10	100%

6) O fenestrované (perforované) tracheostomické kanyle lze uvažovat? n = 10	ni [-]	Fi [%]
U pacientů na umělé plicní ventilaci	0	0%
U pacientů spontánně dýchajících s rizikem aspirace	1	10%
U pacientů spontánně dýchajících bez rizika aspirace	9	90%
U pacientů, u kterých je indikovaná tracheostomie	0	0%
<b>Celkem</b>	10	100%

7) Posunutí tracheostomické trubice nebo vytvoření falešného průchodu se projeví? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Krvácením	0	0%
Bronchopneumonií	3	30%
Vzduchovou embolií	0	0%
Podkožním emfyzémem a respiračním selháním	7	70%
<b>Celkem</b>	10	100%

8) Čím se měří tlak v obturační manžetě? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Manometrem	10	100%
Teploměrem	0	0%
Barometrem	0	0%
Rtuťovým tonometrem	0	0%
Neměří se	0	0%
<b>Celkem</b>	10	100%

9) Prvotní nafouknutí obturační manžety se provádí? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Vzduchem	10	100%
Vodou	0	0%
Sterilním fyziologickým roztokem	1	10%
Ničím, obturační manžeta nelze nafouknout	0	0%
Správně zodpovězená otázka	9	90%
Špatně zodpovězená otázka	1	10%
<b>Celkem</b>	10	100%

10) Jaké komplikace mohou vznikat u přefouknuté manžety? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Dekubit trachey	10	100%
Únik sekretů z dolních cest dýchacích	0	0%
Tracheální ruptura	6	60%
Stenóza trachey	5	50%
Správně zodpovězená otázka	5	50%
Špatně zodpovězená otázka	5	50%
<b>Celkem</b>	10	100%

11) Jaké pomůcky si připravíte k převazu tracheostomické kanyly? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Sterilní rukavice	6	60%
Nesterilní rukavice	4	40%
Ochranné brýle	0	0%
Chirurgickou čepičku	5	50%
Nesterilní empír	5	50%
Jednorázovou zástěru	0	0%
Ústenku	10	100%
Injekční stříkačku	5	50%
Sterilní tampóny	10	100%
Tracheostomickou kanylu	5	50%
Nastřížené sterilní čtverce	10	100%
5% peroxid vodíku	4	40%
Emitní misku	9	90%
Sterilní pinzetu	6	60%
Sběrnou nádobu	0	0%
Filmové krytí	7	70%
Správně zodpovězená otázka	4	40%
Špatně zodpovězená otázka	6	60%
<b>Celkem</b>	10	100%

12) Jak často převazujete tracheostomickou kanylu? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Minimálně 3x denně a dále podle potřeby pacienta	0	0%
Minimálně 1x za 48 hodin	4	40%
Minimálně 1x za 72 hodin	1	10%
Minimálně 1x za 24 hodin a dále podle potřeby pacienta	5	50%
<b>Celkem</b>	10	100%

13) Jaká je optimální pevnost fixační pásky? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Pod fixační pásku lze volně zasunout 3 prsty	1	10%
Pod fixační pásku lze volně zasunout 1 až 2 prsty	9	90%
Co nejpevněji, nelze pod fixační pásku zasunout žádný prst	0	0%
Nevím	0	0%
<b>Celkem</b>	10	100%

14) Jaké jsou správné zásady při odsávání z dolních cest dýchacích? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Doba odsávání nesmí přesáhnout 15 sekund	8	80%
Odsávání probíhá za stálého sání	0	0%
Doporučený odsávací podtlak je 120 mmHg	3	30%
Při opakovaném odsávání je důležité pacienta nechat prodýchnout	8	80%
Správně zodpovězená otázka	3	30%
Špatně zodpovězená otázka	7	70%
<b>Celkem</b>	10	100%

15) Jaká je optimální hloubka zavedení odsávacího katetru? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Zasunutí celé odsávací cévky	0	0%
Není určena optimální hloubka zavedení	1	10%
Do místa pevného odporu	1	10%
Do místa pevného odporu a poté povytáhnout o 1 cm	8	80%
<b>Celkem</b>	10	100%

16) Jaké jsou nejčastější komplikace spojené s tracheálním odsáváním? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Zvracení nebo nauzea	5	50%
Bolesti břicha	0	0%
Laryngospasmus	7	70%
Desaturace	4	40%
Správně zodpovězená otázka	2	20%
Špatně zodpovězená otázka	8	80%
<b>Celkem</b>	10	100%

17) S jakým způsobem se na Vašem oddělení nejčastěji setkáváte? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Otevřený	1	10%
Uzavřený	3	30%
Obojí	5	50%
Žádný	1	10%
<b>Celkem</b>	10	100%

18) První výměna tracheostomické kanyly se doporučuje? n = 10	ni [-]	Fi [%]
2. den po operaci	6	60%
5. – 7. den po operaci	3	30%
10. – 12. den po operaci	1	10%
Podle potřeby pacienta	1	10%
Správně zodpovězené odpovědi	2	20%
Špatně zodpovězené odpovědi	8	80%
<b>Celkem</b>	10	100%

19) Výměnu tracheostomické kanyly může provádět? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Pouze lékař	0	0%
Jakýkoliv zdravotnický personál	0	0%
Lékař a všeobecná sestra bez indikace lékaře	0	0%
Lékař a všeobecná sestra s indikací lékaře	10	100%
<b>Celkem</b>	10	100%

20) Weaning znamená? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Proces připojování pacienta k plicnímu ventilátoru	0	0%
Extrakce kanyly z dýchacích cest	0	0%
Spontánní dýchání	0	0%
Proces odvykání pacienta od plicního ventilátoru	10	100%
<b>Celkem</b>	10	100%

21) Co je to dekanylace? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Záměrné odstranění endotracheální rourky	0	0%
Plánovaný výkon, kdy je zavedena tracheostomická kanyla	0	0%
Záměrné odstranění tracheostomické kanyly	8	80%
Akutní odstranění tracheostomické kanyly	2	20%
<b>Celkem</b>	10	100%

22) Kdy lze uvažovat o dekanylaci? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Při ukončení umělé plicní ventilace	4	40%
Při absenci rizika aspirace při polykání	6	60%
U spontánní ventilace po dobu alespoň 48 hodin	9	90%
U efektivního kašle s neúčinnou expektorací	4	40%
Správně zodpovězená otázka	3	30%
Špatně zodpovězená otázka	7	70%
<b>Celkem</b>	10	100%

23) Vaše pohlaví? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Žena	9	90%
Muž	1	10%
<b>Celkem</b>	10	100%

24) Na jakém oddělení pracujete? n = 10	ni [-]	Fi [%]
ARO/JIP	10	100%
NIP	0	0%
Standardní oddělení	0	0%
<b>Celkem</b>	10	100%

25) Jaké je Vaše maximální dosažené vzdělání? n = 10	ni [-]	Fi [%]
Střední s maturitou	6	60%
Vyšší odborné (Dis.)	1	10%
Vysokoškolské - bakalářské (Bc.)	1	10%
Vysokoškolské - magisterské (Mgr.)	2	20%
<b>Celkem</b>	10	100%



26. Jaká je Vaše délka ve zdravotnictví?		
Minimum	3	
Maximum	34	
Průměr	12,7	
Medián	12	
Směrodatná odchylka	9,0	
<b>n = 10</b>	<b>ni [-]</b>	<b>Fi [%]</b>
1 - 10 let	5	50%
11 - 20 let	4	40%
21 - 30 let	0	0%
31 a více let	1	10%
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

27) Máte specializaci v intenzivní péči?		
<b>n = 10</b>	<b>ni [-]</b>	<b>Fi [%]</b>
Ano	1	10%
Ne	9	90%
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Příloha G** Článek připravený k publikaci

## **PROBLEMATIKA OŠETŘOVÁNÍ TRACHEOSTOMIE Z POHLEDU VŠEOBECNÝCH SESTER**

Tracheostomy Care from Nurses' Point of View

**Kristýna Mencová, Mgr. Jana Sehnalová**

Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

### **Abstrakt**

Tracheostomie v dnešní době patří mezi nejčastější způsoby dlouhodobého zajištění dýchacích cest. Ošetrovatelská péče o tracheostomii je důležitou součástí léčby pacienta. Pro zajištění kvality péče a zabránění vzniku komplikací je důležité, aby měly všeobecné sestry dostatečné znalosti. V článku jsou prezentovány výsledky z výzkumného šetření. Výzkum byl proveden na všeobecných sestrách pracujících na standardních odděleních a jednotkách intenzivní péče. Cílem bylo zjistit jak všeobecné znalosti o tracheostomii, tak znalosti v oblasti ošetrovatelské péče.

**Klíčová slova:** tracheostomie, tracheostomická kanyly, všeobecná sestra, ošetrovatelské péče

### **Abstract**

Tracheostomy today is one of the most common ways of long-term airway management. Nursing care for tracheostomy is an important part of patient treatment. It is important that general nurses have the knowledge to ensure the quality of care and prevent complications. The article presents the results of a research survey. The research was conducted on general nurses working in standard wards and intensive care units. The aim was to find out both general knowledge about tracheostomy and knowledge in the field of nursing care.

**Key words:** tracheostomy, tracheostomy tube, nurse, nursing care

### **Úvod**

Tracheostomie je jedním z prvních zaznamenaných chirurgických výkonů k dlouhodobému zajištění dýchacích cest a dodnes patří mezi velmi aktuální téma. Pacientů, kterým je indikovaná tracheostomická kanyla, přibývá, a proto je nesmírně

důležité, aby každá všeobecná sestra, která se setká s tracheostomovaným pacientem, měla odborné znalosti k ošetřování tracheostomie. Špatná ošetrovatelská péče může vést k závažným komplikacím, a pokud je všeobecná sestra nedokáže včas rozeznat, může pacientovi způsobit závažné zdravotní komplikace.

## **Metodika**

Výzkum byl realizován kvantitativní metodou prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku. Dotazník obsahoval 28 otázek a byl distribuován v papírové formě všeobecným sestram na standardní oddělení a jednotky intenzivní péče. Pro realizaci výzkumného šetření ve vybraných nemocnicích byl udělen písemný souhlas hlavními sestrami. Dále byly osloveny vrchní sestry vybraných pracovišť, od kterých byly také obdrženy písemné souhlasy s realizací výzkumu. Výzkumu se zúčastnilo 103 respondentů.

Ve výzkumné části byly určeny 3 výzkumné cíle a 2 výzkumné předpoklady. Na základě předvýzkumu byly výzkumné předpoklady poupraveny. Prvním výzkumným cílem bylo popsat zásady ošetřování tracheostomie dle Evidence Based Nursing. K tomuto cíli nebyl určen žádný výzkumný předpoklad, a to z důvodu, že se jedná o cíl popisný. Tento cíl byl splněn v rámci teoretické části bakalářské práce. Druhým cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o tracheostomii. K tomu byl určen jeden výzkumný předpoklad: Bylo předpokládáno, že 72 % a více všeobecných sester má znalosti o tracheostomii. Třetím a již posledním cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o ošetřování tracheostomie. K tomuto cíli byl přidělen jeden výzkumný předpoklad: Bylo předpokládáno, že 61 % a více všeobecných sester má znalosti o ošetřování tracheostomie.

## **Diskuze k výsledkům**

Bakalářská práce byla zaměřena na problematiku ošetřování tracheostomie z pohledu všeobecných sester. Dotazníky byly rozdány na standardní oddělení a oddělení intenzivní péče k zjištění znalostí všeobecných sester bez ohledu na to, na jakém pracovišti pracují. V případě, že se odpovědi mezi jednotlivými odděleními procentuálně lišily o 15 % a více, v bakalářské práci na to bylo upozorněno. Pokud byly

procentuální rozdíly pod 15 % a méně, výsledky byly vyhodnoceny z celkového počtu respondentů.

Prvním cílem této práce bylo popsat zásady ošetřování tracheostomie dle Evidence Based Nursing. K tomuto cíli nebyl určen žádný výzkumný předpoklad z důvodu, že se jednalo o cíl popisný. Tento cíl byl splněn v rámci teoretické části bakalářské práce. Druhým cílem této práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester o tracheostomii. Otázka č. 1 byla zaměřena na to, zda respondenti vědí, co je to tracheostomie. Kalábová (2016) uvádí, že tracheostomie označuje umělé vyústění trachey na povrch těla, kdy je na krku vytvořen otvor, v němž je zavedena tracheostomická kanyla. Tuto otázku správně zodpovědělo 100 (97,1 %) respondentů. Procentuální rozdíly mezi odděleními byly minimální, a proto byly vyhodnoceny jako celek. V otázce č. 2 byli respondenti tázáni na nejčastější indikace k provedení tracheostomie. Podle cizojazyčného zdroje Raimonda, Westhovenové a Winterse (2021) jsou indikace k provedení tracheostomie akutní obstrukce dýchacích cest, dlouhodobá závislost na ventilátoru či obstrukční spánková apnoe. Kapounová (2020) také udává, že indikace k tracheostomii mohou být těžké poruchy vědomí nebo nádory hrtanu. Respondenti měli vybírat z více možných odpovědí. Kritérium pro správně zodpovězenou otázku bylo označení všech správných odpovědí. Toto kritérium splnilo pouze 40 (38,8 %) respondentů. V této otázce byl opět minimální procentuální rozdíl mezi odděleními, a proto byla otázka vyhodnocena z celkového počtu respondentů. Otázka č. 3 byla zaměřena na provedení perkutánní dilatační tracheostomie. Kapounová (2020) a Bartůněk et al. (2016) ve své literatuře uvádí, že perkutánní dilatační tracheostomie se provádí po krátké incizi kůže v oblasti 2. až 3. tracheálního prstence, přes kterou je zavedena punkční jehla. Správně tuto odpověď vybralo 75 (72,8 %) respondentů. Tuto otázku ve své práci položila i Zapletalová (2018), kdy jí správně odpovědělo 78,6 % respondentů. I přesto, že většina respondentů odpověděla správně, procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními činil 42,7 %. Zastoupení správných odpovědí převládal u respondentů z oddělení intenzivní péče, kdy jich v přepočtu 92,7 % odpovědělo správně, a pouze 50,0 % respondentů ze standardních oddělení odpovědělo správně. Dá se předpokládat, že respondenti na standardních odděleních nemají vždy možnost setkat se s touto metodou provedení TCHS, zatímco na odděleních intenzivní péče, jak uvádí cizojazyční zdroj od Mehta a Mehta (2017), lze provést tuto metodu i v akutní fázi na samotném lůžku. Navazující otázka č. 4 byla zaměřena na výhody perkutánní dilatační tracheostomie,

kteřé podle Raimonda, Westhovenové a Winterse (2021) jsou zejména rychlý a snadný způsob provedení, s minimálním rizikem vzniku infekce a s následným dobrým kosmetickým efektem. Tuto otázku správně zodpovědělo 87 (84,5 %) respondentů. Tuto položenou otázku měla opět ve své práci i Zapletalová (2018), kdy jí úspěšnost činila 62,3 %. V této otázce opět nastal procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními, a to konkrétně 17,7 %. Nejvyšší procento správných odpovědí bylo u respondentů z oddělení intenzivní péče, a to v přepočtu 92,7 %, kdežto úspěšnost respondentů ze standardního oddělení byla 75,0 %. Otázka č. 5 byla zaměřena na pozdní komplikace tracheostomie. Respondenti měli vybírat z více možných odpovědí, kdy správné odpovědi byly stenóza trachey, tracheomalácie a infekce v místě rány. Kritérium označení všech správných odpovědí splnilo 38 (36,9 %) respondentů. 65 (63,1 %) respondentů toto kritérium nesplnilo. Poměrně velký počet respondentů označoval chybné odpovědi, kdy obstrukce kanyly vybralo 39 (37,9 %) respondentů a krvácení vybralo 23 (22,3 %) respondentů. Ačkoliv se může zdát, že tyto komplikace mohou patřit do skupiny pozdních komplikací dle Streitové a Zoubkové (2015) jsou tyto komplikace uvedeny do skupiny časných. Toto uvádí i cizojazyčný zdroj, kdy autoři Raimod, Weshoven a Winters (2021) píší, že tyto komplikace patří mezi časně. Také uvádí, že infekce v místě rány může nastat ihned po provedení výkonu, ale také i s odstupem času, kdy je infekce nejčastěji spojená se špatnou ošetrovatelskou péčí. Otázka č. 6 měla ověřit znalosti respondentů o tom, kdy lze použít fenestrovanou tracheostomickou kanylu. Tomová a Křivková (2016) ve své literatuře uvádí, že pokud je pacient dlouhodobě spontánně dýchající, má dostatek svalové síly, bez rizika možné aspirace, lze uvažovat o fenestrované tracheostomické kanyle. Správně na tuto otázku odpovědělo pouze 56 (54,4 %) respondentů. Více chybných odpovědí převažovalo u respondentů ze standardního oddělení. Správně odpovědělo v přepočtu jen 39,6 % respondentů. Respondenti ze standardního oddělení se nejčastěji domnívali, že tuto kanylu lze použít u pacientů, u kterých je indikovaná tracheostomie, a to přesně v 29,2 %. Otázka č. 7 byla zaměřena na projev posunutí tracheostomické trubice. Správně tuto otázku z celkového počtu zodpovědělo 74 (71,8 %) respondentů. Projevem této komplikace je podkožní emfyzém a respirační selhání, což uvádí ve svém cizojazyčném zdroji Ng, Hamrang-Yousefi a Agarwal (2021). V otázce č. 20 byli respondenti tázáni na to, kdo může vyměňovat tracheostomickou kanylu. Ministerstvo zdravotnictví (2011) uvádí, že dle Vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků může i

všeobecná sestra na základě indikace lékaře sama vyměňovat tracheostomickou kanylu. Pouze 54 (52,4 %) respondentů zná své kompetence a tuto otázku dokázalo správně zodpovědět. Zbýlých 48 (46,6 %) respondentů se domnívalo, že tracheostomickou kanylu smí vyměňovat pouze lékař. Dle všeho nezná velké množství všeobecných sester své kompetence a nevědí, co všechno smí vykonávat v souladu s vyhláškou. Otázka č. 21 byla zaměřena na pojem weaning. Jak uvádí Suková a Knechtová (2018), termínem weaning je ve zdravotnickém kontextu označován proces postupného odpojování pacienta od ventilátoru. Celkem správně tuto otázku zodpovědělo 95 (92,2 %) respondentů. V této otázce byl znovu minimální procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními, a proto byla otázka opět vyhodnocena z celkového počtu respondentů. V otázce č. 22 byli respondenti tázáni na to, co je to dekanylace. Celkem 89 (86,4 %) respondentů správně odpovědělo, že dekanylace znamená záměrné odstranění tracheostomické kanyly. Toto uvádí ve své literatuře i Kapounová (2020). Poslední otázka č. 23 byla opět zaměřena na dekanylaci, a to konkrétně, kdy lze uvažovat o ní samotné. Respondenti měli za úkol vybrat více správných odpovědí. Dle Streitové a Zoubkové (2015) mezi předpoklady k úspěšné dekanylaci patří vyloučení rizika aspirace, ukončení umělé plicní ventilace a spontánní dýchání po dobu alespoň 24 hodin, kdežto cizojazyčný zdroj Rashid a Islam (2017) uvádí, že pacient musí spontánně dýchat po dobu 48-72 hodin. Po zhodnocení literatury a ošetrovatelského standardu měli respondenti v dotazníku možnost odpovědi spontánní ventilace po dobu 48 hodin. Kritérium označení všech správných odpovědí splnilo 43 (41,7 %) respondentů. V této otázce byl procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními minimální. Výjimka byla u odpovědi při absenci rizika při polykání, kdy procentuální rozdíl činil 20,6 %. Celkem 52,1 % respondentů ze standardního oddělení vybralo tuto možnost, zatímco až 72,7 % respondentů z oddělení intenzivní péče označilo tuto odpověď.

Třetím a již posledním cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o ošetřování tracheostomie. V otázce č. 8 byli respondenti tázáni na optimální hodnotu tlaku v obturační manžetě. Suková a Knechtová (2018) uvádí, že optimální hodnota tlaku v obturační manžetě by se měla pohybovat v rozmezí 20 – 25 mmHg. Manometr ale ve většině případů udává hodnoty v cm H<sub>2</sub>O. Tedy doporučených 20 – 25 mmHg je přibližně 27 – 34 cm H<sub>2</sub>O. V otázce byla správná odpověď 20 – 25 mmHg, a tu správně označilo pouze 49 (47,6 %) respondentů. Dalších 42 (40,8 %) respondentů vybralo možnost 20 – 25 cm H<sub>2</sub>O. Tito respondenti si s největší pravděpodobností spletli

jednotku, ve které je tlak uveden. I přesto, že se respondenti z oddělení intenzivní péče častěji setkávají s tracheostomovanými pacienty, podíl nesprávných odpovědí převažuje právě u těchto respondentů. Správně odpovědělo pouze v přepočtu 41,8 % respondentů, zatímco celkem 54,2 % respondentů ze standardního oddělení odpovědělo správně. V otázce č. 9 byli respondenti tázáni, čím se provádí prvotní nafouknutí obturační manžety. Suková a Knechtová (2018) a další autoři ve svých literaturách jednoznačně uvádí, že prvotní nafouknutí se provádí pomocí injekční stříkačky naplněné vzduchem. Posléze je tlak koordinován manometrem. Na tuto otázku správně odpovědělo 92 (89,3 %) respondentů. Poměrně překvapivé zjištění bylo, že 11 (10,7 %) respondentů dokázalo zvolit možnost fyziologickým sterilním roztokem. Tato odpověď byla zvolená pouze respondenty pracujícími na standardních odděleních. Nikdo z respondentů z oddělení intenzivní péče tuto možnost nevybral. Otázka č. 10 byla zaměřena na komplikace u přefouknuté obturační manžety. Respondenti měli vybírat z více možných odpovědí, kdy správné odpovědi byly dekubit trachey, tracheální ruptura a stenóza trachey. Toto píše i ve své literatuře Streitová a Zoubková (2015) a zároveň udává, že pro zamezení vzniku komplikací je nesmírně důležitá pravidelná kontrola tlaku v obturační manžetě, a tato pravidelná kontrola by měla být rutinní záležitostí všech všeobecných sester, které se starají o tracheostomované pacienty. Kritérium (označení všech správných odpovědí) splnilo 50 (48,5 %) respondentů. V otázce č. 11 měli respondenti vybrat všechny ochranné pomůcky, které používají k převazu tracheostomické kanyly. Dle ošetrovatelského standardu mezi nezbytné ochranné pomůcky patří nesterilní rukavice a ústenka. Suková a Knechtové (2018) ještě uvádí, že lze popřípadě použít ochranné brýle. Tyto pomůcky byly nezbytné ke správnému zodpovězení otázky. Pokud někdo z respondentů nevybral jednu z uvedených pomůcek, či označil sterilní rukavice nebo sterilní empír, kritérium nebylo splněno. Zbylé ochranné pomůcky nebyly považovány za chybnou odpověď, a to z důvodu, že se jimi respondenti pouze více chrání. Otázka byla vyhodnocena z celkového počtu respondentů, kdy kritérium splnilo 68 (66,0 %) respondentů a 35 (34,0 %) jich kritérium nespĺnilo. Otázka č. 12 měla ověřit znalosti respondentů, jakou desinfekci použijí k převazu tracheostomické kanyly. Dle zhodnocení ošetrovatelského standardu a literatury, správnou odpovědí byla dezinfekce na sliznici. Suková a Knechtová (2018) k tomu uvádí, že tracheostomii lze ošetřovat desinfekcí s obsahem jódu či fyziologickým roztokem. Naopak není doporučováno tracheostomii ošetřovat desinfekcí

na kůži s obsahem alkoholu, která by mohla stoma podráždit. Z celkového počtu na tuto otázku správně odpovědělo 72 (69,9 %) respondentů. Bohužel u této otázky procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními činil více jak 30 %. V otázce č. 12 byla větší úspěšnost u respondentů z oddělení intenzivní péče, kdy kritérium splnilo v přepočtu 85,5 %. Pouze 52,1 % respondentů ze standardních oddělení odpovědělo správně. V otázce č. 13 byli respondenti tázáni, jak často převazují tracheostomickou kanylu. Správnou odpovědí byla možnost minimálně 1x za 24 hodin a dále dle potřeby pacienta. Ovšem Veverková (2019) či Kapounová (2020) uvádí, že sterilní převaz kanyly by měl probíhat minimálně 2x denně. Naopak Vytejšková (2013) ve své literatuře píše, že kanylu je třeba převazovat 1x za 24 hodin a vždy dle potřeby pacienta. V tomto případě bylo důležité se řídit ošetrovatelským standardem. Respondenti měli na výběr pouze jednu variantu, kdy z celkového počtu všech respondentů otázku správně zodpovědělo 90 (87,4 %). Otázka č. 14 byla zaměřena na pevnost fixační pásky. Pod fixační pásku by se měly optimálně dát vsunout jeden až dva prsty ošetřujícího tak, aby páska pacienta neškrtila. Toto tvrzení udává ve své literatuře Bartůněk et al. (2016). Z celkového počtu správně otázku zodpovědělo 89 (86,4 %) respondentů. V otázce č. 15 byli respondenti tázáni, jaké jsou zásady při odsávání z dolních cest dýchacích. Respondenti měli za úkol vybrat více správných odpovědí, kterými byly doba odsávání nesmí přesáhnout 15 sekund, doporučený podtlak je 120 mmHg a při opakovaném odsávání je důležité pacienta nechat prodýchnout (Suková a Knechtová, 2018). Jediná špatná odpověď byla, že odsávání musí probíhat za stálého sání. Kritérium (všechny správné odpovědi) splnilo pouze 35 (34,0 %), což považujeme za zklamání. Otázka č. 16 byla zaměřena na optimální hloubku zavedení odsávacího katetru. Veverková (2019) udává, že katetr je důležité zavést až do místa pevného odporu, poté povytáhnout o 1 cm a posléze přerušovaně odsávat. Z celkového počtu tuto otázku správně zodpovědělo 78 (75,7 %) respondentů. Tuto otázku položila ve své práci i Sauer (2017), kdy u ní úspěšnost činila celkem 72,0 %. Bohužel v této otázce procentuální rozdíl mezi jednotlivými odděleními činil více jak 25 %. Větší úspěšnost měli respondenti z oddělení intenzivní péče, kdy jich správně odpovědělo v přepočtu 89,1 %, zatímco ze standardních oddělení odpovědělo správně 60,4 % respondentů. Otázka č. 17 byla zaměřena na komplikace spojené s tracheálním odsáváním. Ministerstvo zdravotnictví (2011) udává, že mezi nejčastější komplikace, které jsou spojené s tracheálním odsáváním, patří laryngospasmus, nauzea, zvracení, desaturace, poranění DC či



hypoxemie. Respondenti měli vybírat z více správných odpovědí. Kritérium splnilo z celkového počtu 58 (56,3 %) respondentů. Poslední otázka č. 19 byla zaměřena na první výměnu tracheostomické kanyly. Správnou odpovědí je 5. – 7. den po zavedení tracheostomie, z důvodu vzniku nežádoucích komplikací, což uvádí ve své literatuře Veverková (2019). Cizojazyčný zdroj od Ng, Hramrang-Yousefi a Agrawala (2021) nedoporučuje první výměnu provádět déle než za 7 dní, a to z důvodu rizika vzniku komplikace vytvoření falešného tracheostomického průchodu. Celkem otázku správně zodpovědělo 63 (61,2 %) respondentů.

## **Závěr**

Ve výzkumu byly stanoveny výzkumné cíle a výzkumné předpoklady. Prvním výzkumným cílem bylo popsat zásady ošetřování tracheostomie. K tomuto cíli nebyl určen žádný výzkumný předpoklad, a to z důvodu, že se jedná o cíl popisný, který byl splněn v rámci teoretické části bakalářské práce. Druhým výzkumným cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o tracheostomii. Dle zjištěných výsledků má pouze 66,3 % všeobecných sester přehled o tracheostomii, a proto tento cíl není v souladu s výsledky výzkumného šetření. Třetím a již posledním cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o ošetřování tracheostomie. Ze zjištěných dat se v této problematice orientuje 65,7 % všeobecných sester. Výzkumný cíl č. 3 je v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Závěrem lze říci, že všeobecné sestry mají značné mezery v oblasti péče o pacienty s tracheostomickou kanylou. Po zhodnocení všech šetření bychom doporučili, aby je nemocnice více podporovaly k dalšímu vzdělávání a vytvářely odborné semináře k prohloubení znalostí i pro všeobecné sestry pracující na standardních odděleních. I přesto, že četnost pacientů s tracheostomickou kanylou na standardních odděleních není tak vysoká, je nezbytné, aby v případě nutnosti dokázaly tyto pacienty správně ošetřovat. V neposlední řadě bychom doporučili pravidelné kontroly a úpravy ošetřovatelských standardů dle nejnovějších poznatků s následnou kontrolou jejich dodržování.

## **Seznam použité literatury**

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

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2020. Národní ošetrovatelský postup. Odsávání dýchacích cest. In: *Věstník MZČR*. Částka 5, s. 20-25. ISSN 1211-0868.

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 137, s. 4361 – 4362. ISSN 1211-1244. Dostupné také z: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/3579-novela-vyhlasky-c-55-2011-sb-ve-zneni-c-391-2017-sb.pdf>.

KALÁBOVÁ, Martina. 2016. *Rady k ošetrování stomii*. Praha: Diakonie ČCE. ISBN 978-80-87953-12-9.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2.vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.

MEHTA, Chitra a Yatin MEHTA. 2017. Percutaneous Tracheostomy. *Annals of Cardiac Anaesthesia*. 20(1), 19-25. DOI 10.4103/0971-9784.197793.

NG, J., S. HAMRANG-YOUSEFI a A. AGARWAL. 2021. Tracheostomy Tube Change. *StatPearls* [online]. Treasure Island: StatPearls Publishing, aktualiz. 2021-07-31 [cit. 2021-11-07]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555919/>

RAIMONDE, A., N. WESTHOVEN A R. WINTERS. 2021. Tracheostomy. *StatPearls* [online]. Treasure Island: StatPearls Publishing, aktualiz. 2021-07-31 [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559124/>

RASHID, Ashraf O. a Shaheen ISLAM. 2017. Percutaneous tracheostomy: a comprehensive review. *Journal of Thoracic Disease*. 9(10), 1128-1138. DOI 10.21037/jtd.2017.09.33.

SAUER, Amalia. 2017. *Ošetrovatelská péče o pacienty s tracheostomií*. Plzeň. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, fakulta zdravotnických studií. Dostupné také z: [https://otik.zcu.cz/bitstream/11025/27459/1/A\\_Sauer\\_BP\\_final.pdf](https://otik.zcu.cz/bitstream/11025/27459/1/A_Sauer_BP_final.pdf)

STREITOVÁ, Dana et al. 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5215-0.

SUKOVÁ, Olga a Zdeňka KNECHTOVÁ. 2018. *Ošetrovatelské postupy v intenzivní péči: respirační systém*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9094-1.

TOMOVÁ, Šárka a Jana KŘIVKOVÁ. 2016. *Komunikace s pacientem v intenzivní péči*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0064-4.

VEVERKOVÁ, Eva et al. 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2099-4.

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

ZAPLETALOVÁ, Bohuslava Bc. 2018. *Specifika ošetrování tracheostomické kanyly v intenzivní péči z pohledu všeobecných sester*. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta katedra ošetrovatelství. Dostupné také z: <https://theses.cz/id/feetdc/>.