

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Katedra zdravotnických studií

**Ošetrovatelská péče o ventilovaného
pacienta**

Bakalářská práce

Autor práce: Klára Vrbová

Vedoucí práce: Mgr. Petra Vršecká

Jihlava 2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce:	Klára Vrbová
Studijní program:	Ošetrovatelství
Obor:	Všeobecná sestra
Název práce:	Ošetrovatelská péče o ventilovaného pacienta
Cíl práce:	Zjistit specifika ošetrovatelské péče o dlouhodobě ventilovaného pacienta

Mgr. Petra Vršecká
vedoucí bakalářské práce

PhDr. Vlasta Dvořáková, PhD.
vedoucí katedry
Katedra zdravotnických studií

Abstrakt

Tématem bakalářské práce je „Ošetrovateľská péče o ventilovaného pacienta“ a je rozdělenu na teoretickú a výskumnú časť. Teoretická časť charakterizuje špecifika ošetrovateľskej péče o pacienta pripojeného na ventilátor, péče o pacienta s rôznymi ventilačnými režimami, či podpornými fázami dechového cyklu. Zabýva sa tiež pomôckami, ktoré všeobecné sestry potrebujú pri vykonávaní ošetrovateľskej péče. Všetky činnosti budú zamerané na ošetrovateľské úkony všeobecnej sestry. Výskumná časť obsahuje výsledky výskumného šetrenia, ktoré bolo zamerané na všeobecné sestry poskytujúce péču pacientovi na ventilátore. Výsledky budú následne graficky vyhodnotené a doplnené príslušným slovným komentárom.

Kľúčová slova

Tracheostomická kanyla, tracheostómie, odsávanie, umelá pľúcna ventilácia, ošetrovateľská péče, dýchanie.

Abstract

The theme of my bachelor thesis is “Nursing Care of the Mechanically Ventilated Patient” and it divides into theoretical and practical part. The theoretical part characterizes the specifics of nursing care for patient connected to a ventilator, nursing care for patient with different ventilation modes, or supportive phases of the respiratory cycle. It also deals with aids that general nurses need in performing nursing care. The practical part contains the results of the research survey, which was aimed on general nurses providing nursing care for patient on ventilator. The results will then be graphically evaluated and accompanied by an appropriate verbal comment.

Key words

Tracheostomy cannula, tracheostomy, suction, artificial lung ventilation, nursing care, respiration.

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, v platném znění, dále též „AZ“).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v knihovně VŠPJ a s jejím užitím k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě VŠPJ.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou mé bakalářskou práci se plně vztahuje **AZ**, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že VŠPJ má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom/a toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠPJ, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených vysokou školou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše), z výdělku dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence.

V Jihlavě dne [Klikněte nebo klepněte sem](#) a zadejte datum.

.....
Podpis studenta/ky

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala paní Mgr. Petře Vršecké za odborné vedení mé bakalářské práce, cenné rady, ochotu a čas, který mi při konzultacích i mimo ně věnovala. Velké poděkování patří také personálu následné intenzivní péče Chronicare Mund s.r.o. Brno za ochotu a čas, který věnoval mému dotazníkovému šetření, především velké poděkování patří vrchní sestře Mgr. Andree Kopalové za možnost pořízení obrázkových příloh na oddělení. Nakonec děkuji partnerovi za trpělivost, podporu a poskytnutí klidného pracovního prostředí během studia a při psaní bakalářské práce.

Obsah

Úvod.....	8
1 Současný stav problematiky	9
1.1 Zajištění dýchacích cest	10
1.2 Pacient s tracheostomickou kanylou	12
1.3 Připojení na umělou plicní ventilaci	15
1.4 Ukončování umělé plicní ventilace	17
1.5 Specifika ošetrovatelská péče o pacienta s tracheostomií.....	18
1.5.1 Inhalační terapie.....	21
1.6 Odsávání z dýchacích cest	22
2 Výzkumná část.....	24
2.1 Cíl výzkumu a výzkumné otázky	24
2.2 Metodika výzkumu.....	24
2.3 Charakteristika vzorku respondentů a výzkumného prostředí	24
2.4 Průběh výzkumu.....	25
2.5 Zpracování získaných dat.....	25
2.6 Výsledky výzkumu.....	26
3 Diskuze	43
4 Návrh řešení a doporučení pro praxi.....	47
Závěr	48
Seznam použitých literárních a online zdrojů.....	50
Seznam použitých zkratk	54
Seznam obrázků.....	56
Seznam grafů	58

Úvod

Umělá plicní ventilace je nezbytnou součástí v péči o dlouhodobě hospitalizovaného pacienta na odděleních intenzivní péče. Ošetrovatelská péče o takového pacienta je pro zdravotnický personál mnohdy fyzicky i psychicky náročná a klade na sestru vysoké nároky. Součástí léčebného procesu je i připravit nemocného na odvykání si od ventilátoru, aby se mohl co nejdříve vrátit do běžného života. Důležitá je pečlivá a kvalitní péče o dýchací systém pacienta. Důsledná péče o respirační systém nemocného předchází mnoha komplikacím, a tím zkracuje délku hospitalizace.

Teoretická část se zabývá komplexní ošetrovatelskou péčí o pacienta, který je připojen na UPV. Popisuje způsoby zajištění dýchacích cest, a jelikož se v převážné většině u dlouhodobě ventilovaných používá tracheostomie, věnuje se této metodě podrobněji. Nastiňuje indikace k zahájení ventilace, zmiňuje jednotlivé ventilační režimy a jejich použití u nemocného. Dále se seznámíte s pojmem tracheostomie a s tím spojenými specifiky ošetrovatelské péče. S umělou plicní ventilací úzce souvisí i odsávání, a proto v práci přiblížím obě varianty, jak otevřený, tak uzavřený systém odsávání. Nedílnou součástí ošetrovatelské péče o pacienty s tracheostomií je i péče o dutinu ústní či péče o kůži v okolí tracheostomatu.

V praktické části zjišťuji specifika ošetrovatelské péče o pacienta připojeného k umělé plicní ventilaci a zvyklosti sester pracujících na oddělení intenzivní péče. Zvyklosti jsou zaměřeny na péči o tracheostomickou kanylu a okolí kůže, dále na typ odsávacího systému a jeho správné provedení a také specifika v ošetřování dutiny ústní. Zde dotazuji respondenty například jaký typ ústní vody sestry používají na daném oddělení a jaké jsou vhodné pomůcky k tomuto úkonu.

1 Současný stav problematiky

Ventilace plic je přirozený mechanický proces, při kterém se dostává vzduch do plic a z plic, podle změn tlaku v plicích. (Novotný a Hruška, 2015)

Umělá plicní ventilace (UPV) představuje soubor opatření, při němž mechanický přístroj, tedy ventilátor, částečně umožňuje podporu dýchání, či plně nahrazuje činnosti některých selhávajících složek respiračního systému. Mezi tyto složky řadíme plíce, hrudní stěnu a dýchací svalstvo. (Kapounová, 2020)

Připojení na umělou plicní ventilaci můžeme dělit dle délky nutné dechové podpory na krátkodobé, tedy dočasné, nebo dlouhodobé až trvalé. V současnosti se v intenzivní péči setkáváme i s pacienty, kteří jsou neodpojitelní a jsou trvale závislí na UPV. Pro zlepšení kvality života je řešením domácí umělá plicní ventilace. (Drábková a Hájková, 2018)

Cíle umělé plicní ventilace můžeme rozdělit do dvou následovných skupin, a to na fyziologické a klinické cíle.

Mezi fyziologické cíle UPV patří

Podpora nebo jiná manipulace s výměnou plynů v plicích

Jako první cíl je podpora ventilace alveolů, tj. manipulace s arteriální tenzí CO_2 (P_aCO_2) a pH. Dalším cílem je podpora arteriální oxygenace, tj. korekce arteriální tenze O_2 (P_aO_2), saturace hemoglobinu v arteriální krvi (S_aO_2), zvýšení obsahu kyslíku v arteriální krvi (CaO_2).

Ovlivnění velikostí plicních objemů

Do této kapitoly řadíme zvýšení objemu plic na konci nádechu a držení funkční reziduální kapacity plic.

Snížení dechové práce

Myslíme tím snížení práce dýchacích svalů.

Mezi hlavní klinické cíle řadíme

Zvrat hypoxémie, zvrat akutní respirační acidózy a zvrat dechové tísně.

Pokud vymizí fyziologické nebo klinické odůvodnění, je nutno UPV co nejdříve ukončit. (Ševčík et al., 2014)

Sestry pracující na odděleních intenzivní péče mají stálý dohled nad pacientem. Musí mít znalosti ze základní patofyziologie a znát modelové průběhy od akutního infarktu po terapeutické okno. Další oblastí vědomostí je analgezie, analgetizace a sedace, hodnocení vědomí a bolesti. Důležité jsou také znalosti základních a významných laboratorních hodnot, jako například hodnoty biochemické, hematologické, hemokoagulační a kultivační. Mezi nejdůležitější vědomosti patří znalost varovných známek nestabilních stavů, okamžitého jednání – KPR, drenáž, ošetření krvácení...

Ošetřující personál na odděleních intenzivní péče je podroben častým stresovým situacím a podléhá nepravidelnému a směnnému životnímu rytmu. Práce je zde fyzicky i psychicky náročnější než na standardních odděleních. (Drábková a Hájková, 2018)

1.1 Zajištění dýchacích cest

Cílem zajištění dýchacích cest je udržet jejich průchodnost a při určitém přístupu do respiračního systému též snížit rizika spojená s tímto zákrokem. Mezi rizika patří např. zatečení krve, žaludečního obsahu či jiného sekretu do plic. (Ševčík et al., 2014)

Zajištění dýchacích cest dělíme na invazivní a neinvazivní. Mezi invazivní přístupy řadíme orotracheální intubaci, tracheostomii a koniotomii či koniopunkci. K neinvazivním metodám patří obličejové masky, nosní a ústní vzduchovody, laryngeální maska, I-gel, Combi-tube a COPA (cuffed oropharyngeal airway). Neinvazivní zajištění nám dává možnost realizovat plicní ventilaci bez zásahu do dýchacích cest, to znamená bez nutnosti intubace trachey. (Zadák et al., 2017)

Zazula (2007) ve své knize uvádí 3 základní indikace pro zajištění dýchacích cest. U pacienta musí být zajištěna průchodnost dýchacích cest, adekvátní oxygenace a ventilace a jako poslední prevence aspirace.

Neschopnost zajistit přístup do dýchacích cest a adekvátní podporu dýchání může mít až fatální důsledky, jako např. poškození mozku, myokardu a dalších orgánů způsobené hypoxií, nebo dokonce smrt. (Remeš et al., 2013)

Mezi nejčastější způsoby zajištění dýchacích cest u pacientů připojených na umělou plicní ventilaci patří endotracheální intubace a tracheostomie.

Endotracheální intubace (ETI)

Endotracheální intubace je jednou ze základních možností zajištění dýchacích cest a provádí se pomocí přímé laryngoskopie. (Bydžovský, 2013)

Do průdušnice se zavádí endotracheální rourka a přístup je možný ústy (tím pádem se jedná o orotracheální intubaci – OTI), nebo nosem (nazotracheální intubace – NTI). (Hudák a Kachlík, 2017)

Endotracheální kanyly se vyrábí v různých velikostech a volí se podle využití u mužů, žen, nebo dětí. Rourky jsou v převážné většině z plastového materiálu, který nedráždí dýchací cesty. Jejich součástí je těsnicí manžeta, tzv. „balónek“, ten se nafukuje vzduchem, aby nedošlo k dislokaci, a tedy udržuje endotracheální rourku na své pozici. Dalším úkolem těsnicí manžety je, že zabraňuje úniku vzduchu u pacienta připojeného na UPV a slouží jako prevence proti aspiraci. (Bartůněk et al., 2016)

Mezi nejčastější indikace k endotracheální intubaci patří akutní nebo hrozící respirační selhání, obstrukce dýchacích cest, krvácení z dýchacích cest, ztráta obranných reflexů HCD při poruchách CNS, krvácení z horní části GIT hrozící aspirací, zvýšená dechová práce a Glasgow Coma Scale s hodnotou pod 8. (Polák, 2016)

U pacienta intubovaného endotracheální kanylou spočívá ošetrovatelská péče v kontrolování pozice kanyly. Sledujeme, zda nedošlo k její dislokaci při její manipulaci, to znamená, zda se kanyla posunula dál do průdušnice, nebo naopak nepovytáhla. Kontrolu provádíme pomocí čísel (cm), která se nachází přímo na kanyle. Sestra dále sleduje intubovaného pacienta, zda nedošlo k zalomení nebo skusu endotracheální roury. Úkolem sestry je též měnit fixaci kanyly, a to alespoň 2× za den, polohovat kanylu, aby se předcházelo vzniku dekubitů v oblasti ústních koutků. (Siegelová, 2018)

Co se týče naší práce, cílem je zjistit specifika ošetrovatelské péče o dlouhodobě ventilovaného pacienta, proto se nadále budeme zabývat péčí o tracheostomovaného pacienta.

Tracheostomie

Stomie je pojem pro umělé vyústění dutého orgánu na povrch těla pomocí chirurgického zákroku. (Zachová et al., 2010)

Tracheostomie je uměle vytvořený otvor v průdušnici (trachey). (Nejedlá et al., 2010)

Provádí se v oblasti 2. a 3. chrupavčitého prstence, vzniká chirurgickým zákrokem zvaným tracheotomie, tedy řezem do stěny průdušnice vedeným přes kůži, a jedná se většinou o trvalou tracheostomii. Zákrok je prováděn v celkové anestezii. Do vzniklého otvoru se vkládá tracheostomická kanyla (dále jen TSK), ta se může připojit na ventilátor, a tak zajišťuje ventilaci pacienta. (Vytečková et al., 2013)

Po provedení tracheostomického zákroku mohou nastat komplikace jako např. krvácení z operační rány, tracheomalacie a pozdní stenóza dýchacích cest. (Hahn et al., 2019)

Pokud nastane situace, kdy je TSK potřeba vyměnit, první výměnu provádí vždy lékař a sestra mu asistuje. V akutních případech může tuto funkci zastat rovnou sestra. (Smilek et al., 2015)

Punkční dilatační tracheostomie

Punkční dilatační tracheostomie je též chirurgický výkon prováděný v celkové anestezii, při kterém se otvor v průdušnici vytvoří punkcí, tedy probodnutím. To, že je punkční jehla správně probodnuta, lze zjistit pomocí flexibilního bronchoskopu. Vytvořený otvor v měkké tkáni se dále dilatuje pomocí dilatátorů o větším průměru, kdy se do konečného otvoru zavede po vodiči kanyla. (Bartůněk et al., 2016)

1.2 Pacient s tracheostomickou kanylou

Pod pojmem TSK si můžeme představit zahnutou rourku. Kanyl existuje velké množství a liší se velikostí, tvarem a materiálem, přičemž se kanyly vyrábí z kovového či plastového materiálu. Důležitá je volba vhodné velikosti kanyly, která závisí na šíři průdušnice. (De Farias, 2018)

Indikace k zavedení tracheostomické kanyly

Dle Schumpelicka (2013) se indikace dělí na absolutní a relativní. Absolutní indikací je neprůchodnost dýchacích cest způsobená bronchiální obstrukcí, jako relativní indikaci uvádí dlouhodobou umělou plicní ventilaci.

Nejčastější indikací je obstrukce dýchacích cest, kde příčiny mohou být způsobené nádorovým onemocněním, polytraumaty, zánětlivými procesy v krku, aspirací cizího tělesa, vrozenými anomáliemi či úrazy v obličejové části. Mezi indikace spojené s obstrukcemi dýchacích cest řadíme i pooperační stavy po rozsáhlých operacích v oblasti ORL a stomatochirurgie. Důležitou indikací jsou pacienti vyžadující dlouhodobou umělou plicní ventilaci. (Ševčík et al., 2014)

Druhy tracheostomických kanyl

Tracheostomická kanyla je jednou z možností, která se užívá při zajištění dýchacích cest nebo k podpoře dýchání u pacienta připojeného na UPV. TSK se vkládá do otvoru tracheostomie a udržuje její průchodnost. Kanyl je na trhu velké množství, liší se materiálem, tvarem, délkou a velikostí. Dále kanyly rozdělujeme na dvě základní skupiny v souvislosti s materiálem. Existují kanyly kovové a plastové. Ke kanylám se vyrábí i různé příslušenství jako např. nástavce na nebulizaci, zvlhčovače vzduchu, mluvící ventily či kryty. (Přecechtělová, 2013)

Kanyly z plastických materiálů

Plastové kanyly mohou být vyráběny z materiálů jako např. PVC, silikon a teflon a mohou být semiflexibilní nebo rigidní. Dále se dělí do dvou skupin, a to na kanyly s těsnicí manžetou (tzv. balónkové kanyly) a kanyly bez těsnicí manžety. V běžné praxi se více používají kanyly „balónkové“. Při ústí kanyly se po obou stranách nachází úchyty, sloužící pro přichycení krčního fixačního pásku, aby při kašli nedošlo k vysunutí kanyly z tracheostomie. Kanyla je opatřena též zavaděčem, jenž je zpravidla delší než samotná kanyla a na jeho konci se nachází olivka, která zajišťuje hladký a bezpečný průběh zavedení kanyly. Zavaděč je potřeba bezprostředně odstranit po zavedení kanyly do tracheostomického otvoru. (De Farias, 2018)

Vyrábí se i kanyly, jejichž součástí je tenká odsávací cévka, která odsává nahromaděný sekret mezi kanylou a průdušnicí v oblasti nad těsnicí manžetou. Jedná se o tzv. odsávání nad balónkem. Existují také tzv. armované TSK, u kterých se ve vnitřní stěně nachází výztuž (spirála) z nerezové oceli, jež zabezpečuje flexibilitu trubice a brání zalomení.

U pacientů, kteří jsou indikováni k umělé plicní ventilaci, je potřeba utěsnit dýchací cesty nafouknutím těsnicí manžety, a to tak, že aplikujeme 10–15 ml vzduchu do „balónku“, kdy optimální tlak v těsnicí manžetě je 20–25 cm H₂O. (Chrobok et al., 2004)

Kovové kanyly

Kovové kanyly jsou na trhu desítky let. Výrobci respektují anatomii tracheostomického kanálu a přizpůsobují mu tvar kanyly, proto je možný široký výběr. Jsou vyráběny kanyly s různými průměry či zakřivením, stupněm strmosti odstupu kanyly od jejího ústí a mnoho dalších druhů. Kanyla je opět po obou stranách opatřena úchyty pro uchycení fixačního pásku. Dále se na ústí kanyly nachází límec s kovovým zámkem, bránící vysunutí zavaděče, popřípadě vnitřní vložky při kašli. Pokud má kanyla vložku, jedná se o tzv. dvouplášťovou tracheostomickou kanylu. Pokud u pacienta nastane obstrukce kanyly, vložka se vyndá, pročistí a zasune zpět do tracheostomatu. Tím je zajištěno opětovné zprůchodnění kanyly. (Chrobok et al., 2004)

Kovové kanyly se používají u pacientů, kteří jsou časně po operaci, nebo u pacientů, u nichž je potřeba dilatovat tracheostomický otvor. Jelikož jsou kovové kanyly pevné, jsou k tomuto zákroku vhodné. Do nového tracheostomického otvoru se na prvních 7 dní vkládá kovová kanyla, která je následně vyměněna za plastovou. Výhodou kovové kanyly je její pevnost a snadná sterilizace, nevýhodou je vysoké riziko vzniku dekubitů na přední stěně průdušnice a nemožnost využití u pacientů podstupujících radioterapii. (De Farias, 2018)

Kovové kanyly se u pacientů mění každý den, někdy i několikrát během dne v případě nadměrné sekrece, výměna vnitřního pláště je individuální, zejména dle potřeby. (Novotná, 2011)

1.3 Připojení na umělou plicní ventilaci

V této kapitole uvedu možné indikace vedoucí k zahájení umělé plicní ventilaci a představím jednotlivé ventilační režimy, které jsou u pacientů nejčastěji využívány.

U ventilovaného pacienta lze rozlišit ventilaci dle dechové aktivity, a to na řízenou, asistovanou a spontánní. Řízená umělá plicní ventilace plně nahrazuje dýchání pacienta. Přístroj vytváří řízené dechy s určitou frekvencí a objemem. Asistovaná ventilace kombinuje spontánní dýchání pacienta s řízenou ventilací. Spontánní umělá plicní ventilace je charakteristická u pacientů se zachovalou, nebo plně obnovenou dechovou aktivitou, ale je stále nutné mít dočasně zajištěné dýchací cesty. (Bartůněk et al., 2016)

Indikace k zahájení umělé plicní ventilace

Indikace pro zavedení umělé plicní ventilace u pacienta hodnotíme dle klinických faktorů. Mezi klasifikační kritéria patří klinický stav, typ základního nebo chronického onemocnění, jeho rozvoj a reakce na konzervativní léčbu. V praxi pro hrubou orientaci hodnotíme kritéria jako např. oxygenace, ventilace, plicní mechanika a celkový stav pacienta. Důležité je především vyhodnotit současný a předpokládaný stav nemocného než určité krajní hodnoty monitorovaných ukazatelů. Nedílnou součástí léčebného procesu je i zhodnocení prognózy pacienta. (Dostál et al., 2018)

Mezi indikace, které vyžadují krátkodobé připojení k UPV, řadíme zajištění dostatečující plicní ventilace, a to zejména v perioperačním období, kdy je pacient v celkové anestezii a je vyraženo dechové centrum, nebo v brzkém pooperačním období, než odezní účinky anestetik a pacient začne zase spontánně dýchat. (Bartůněk et al., 2016)

Indikací k dlouhodobému připojení je zajištění plicní ventilace při respiračním selhání, kdy je poškozena jedna ze základních vitálních funkcí. (Maláska et al., 2020)

V akutních případech se jedná o nemocné s diagnózami jako např. syndrom akutní dechové tísně, rozsáhlá komunitní pneumonie s dechovou nedostatečností, pokročilá stadia CHOPN, náročné operace, stavy po KPR, degenerativní neurologická onemocnění, morbidní obezita, míšní a hrudní úrazy atd. Zajištění respiračních cest a indikace k připojení k umělé plicní ventilaci je ordinováno a prováděno na základě zhodnocení stavu pacienta a jeho změny na kritický, až život ohrožující. (Drábková a Hájková, 2018)

Ventilační režimy

Jedná se o konkrétní způsob realizace ventilace či ventilační podpory u pacienta připojeného na umělou plicní ventilaci. Ventilační režimy lze rozdělit dle stupně ventilační podpory, dle synchronizace s nádechem a podle způsobu omezení použitým v inspirační fázi. (Ševčík et al., 2014)

Konvekční UPV

Objemově řízené ventilační režimy

Ventilátor má nastavenou velikost dechového objemu, frekvenci, koncentraci kyslíku a poměr inspiria a expiria. Tento druh ventilačního režimu se využívá u těžkých dysfunkcí CNS, selhání krevního oběhu nebo v anestezii. Mezi tyto režimy řadíme CMV a SIMV. (Klimešová a Klimeš, 2011)

CMV (Continuous Mandatory Ventilation) – jedná se o ventilační režim, kdy má přístroj nastavené parametry pro řízenou ventilaci a plně nahrazuje pacientovo dýchání. Mezi tyto parametry patří velikost dechového objemu a frekvence.

SIMV (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation) – principem tohoto ventilačního režimu je to, že ventilátor synchronizuje strojové dechy s dechovým úsilím nemocného. Přístroj „čeká“ určitou dobu na spontánní dechovou aktivitu pacienta a následně vygeneruje definovaný řízený dech.

Tlakově řízené ventilační režimy

V dýchacích cestách jsou řídicími veličinami velikost tlaku a frekvence, dechová aktivita ale nesmí být překročena během dechového cyklu. Ventilátor má nastavený vrcholový tlak, jenž řídí objem. Po dosažení vrcholového tlaku dojde k přepnutí z inspiria na expirium. Pacienti tlakově řízenou ventilaci subjektivně lépe snášejí a tolerují. (Bartůněk et al., 2016)

PCV (Pressure Controlled Ventilation) – ventilátor generuje a řídí dechy nastaveným tlakem a monitoruje velikosti dechových objemů, které jsou proměnlivé.

PSIMV (Pressure control synchronized intermittent mandatory ventilation) – ventilační režim, který využívá ventilátorem generované tlakově řízené dechy s nastaveným objemem v kombinaci se spontánním dýcháním nemocného.

PSV (Pressure support ventilation) – ventilační režim vyžadující dechovou aktivitu pacienta. Jedná se o podpůrný tlakový režim, při kterém každý dech spouští sám pacient a ventilátor následně generuje podpůrný inspirační proud do nastavené hodnoty tlakové podpory. (Zadák et al., 2017)

Nekonvekční UPV

Nekonvekční UPV lze dělit na dvě skupiny, a to na nekonvekční ventilační režimy a podpůrné ventilační techniky. Do nekonvekčních ventilačních režimů spadá vysokofrekvenční ventilace (HFV), úplná kapalinová ventilace (TLV) a mimotělní membránová oxygenace (ECMO). Mezi podpůrné ventilační techniky řadíme tracheální insufiaci plynu (TGI), částečnou kapalinovou ventilaci (PLV) a inhalační podávání oxidu dusnatého (iNO). (Bartůněk et al., 2016)

1.4 Ukončování umělé plicní ventilace

Umělá plicní ventilace patří mezi nejvyužívanější metody podpory orgánových funkcí v oboru intenzivní medicíny. Neoddělitelnou složkou problematiky u UPV je časové rozhraní, kdy si pacient odvyká od mechanické podpory ventilátoru. V určitých případech toto období činí 40–50 % z celkové doby pacienta připojeného na ventilátor. Schéma, které je doporučeno dodržovat při postupech ukončování UPV, začíná tím, že se vysadí, nebo sníží dávky analgosedace a upraví se léčebný postup. Sestra denně zhodnotí stav pacienta a zaznamenává, zda jsou splněna kritéria pro odpojení. Pokud pacient kritéria splní, probíhá u něj každý den test spontánní ventilace. Když je test úspěšný, je plánováno odpojení, pokud je test neúspěšný, zahájí se u pacienta stupňovitá redukce ventilační podpory. Odpojeného pacienta lze po splnění kritérií dekanylovat. (Dostál et al., 2018)

Weaning

Odvykání či odpojování od ventilátoru se v odborné literatuře definuje pojmem „*weaning*“. Proces odvykání pacienta od ventilátoru začíná intubací a trvá celou dobu hospitalizace až do jejího ukončení. (Dostál et al., 2018);

Tento proces není snadný a je složitý jak pro personál, tak i samotného pacienta. Zpravidla platí, že čím delší byla doba připojení na ventilátor, tím náročnější je odvykání. Jednou z komplikací, která je velice častá, je psychická závislost na ventilátoru. Pacient

má po odpojení od ventilátoru pocit, že se dusí a nemá kapacitu na dostatečnou spontánní ventilaci. Tento stav se většinou vyskytuje u dlouhodobě ventilovaných pacientů. (Souček et al., 2011)

Většina odborné literatury uvádí, že odvykání závisí na stupňovitém snižování ventilační podpory. Existují ale i případy pacientů, kteří byli odpojeni náhle a odpojení zvládli bez potíží. (Vondra, 2015)

Dekanylace

Pojem dekanýlace znamená odstranění tracheostomické kanyly. Je to výkon, na který musíme pacienta řádně připravit a provádíme ho v takových podmínkách, kdy v případě komplikací je možné bezpečně zajistit dýchací cesty.

Hlavním předpokladem dekanýlace je schopnost spontánní ventilace nemocného. Ta je důkladně posouzena dle splněných kritérií. Za dostatečné se považuje spontánní ventilace v rozsahu od 24 do 48 hodin. Dalším předpokladem je obnovení polykacího reflexu, kdy se u nemocného provádí polykací testy. Jedním z takových je např. GUSS test, jenž prověřuje polykání různých konzistencí (voda, sliny, pyré, tuhá strava). Pokud u pacienta nedojde k odsátí požití stravy, je test vyhodnocen jako úspěšný. V případě, kdy je u pacienta vyléčeno i základní onemocnění a jsou naplněny všechny předpoklady, je možné zahájit u pacienta dekanýlaci. Po dekanýlaci se otvor nemusí nijak zakrývat, sám se spontánně uzavře.

Dekanylace má významný pozitivní vliv na nemocného v oblasti fyziologických funkcí hrtanu. Pacient může sám spontánně dýchat, polykat a mluvit, jelikož již nadále nejsou utlačovány hlasivky těsnicí manžetou. (Ševčík et al., 2014)

1.5 Specifika ošetrovatelská péče o pacienta s tracheostomií

Péče o pacienta s tracheostomií je velice důležitá a zahrnuje péči o samotnou tracheostomickou kanylu, kůži v okolí kanyly a dutinu ústní. Nedílnou součástí ošetrovatelské péče je péče o dýchací cesty. Sestra všechny tyto komponenty sleduje pravidelně během dne, aby nešlo k rozvoji dalšího problému. V následujících kapitolách popíšeme specifika ošetrovatelské péče o tracheostomovaného pacienta.

Péče o tracheostomickou kanylu a peristomální kůži

Na odděleních intenzivní péče je péče o tracheostomickou kanylu běžná a sestry ji i její okolí kontrolují a ošetřují několikrát během dne. Jelikož je tracheostomický otvor tvořen invazivním zákrokem a jedná se o chirurgickou ránu, je potřeba o ní řádně pečovat a udržovat ji čistou a suchou. Ošetrovatelská péče se zakládá nejen na kontrole průchodnosti kanyly, ale důležité je také aseptické ošetření okolo tracheostomie a výměna krytí pod kanylou. (Bodzašová, 2013)

Do ošetrovatelské péče patří i kontrola tlaku v obturační manžetě tracheostomické kanyly, jenž se měří pomocí manometru, a to po 12 hodinách. Optimální tlak v „balónku“ se pohybuje v rozmezí 20–25 cm H₂O či 20–36 torrů. (Klimešová a Klimeš, 2011)

Velice důležité je ošetřování kožního povrchu v okolí tracheostomie. Kanylu sestra sterilně převazuje minimálně 2× denně, či podle potřeby nemocného v závislosti na komplikacích (míra sekrece, známky infekce, dekubitus, znečištění krytí). Mezi vhodné přípravky pro očištění okolí tracheostomatu patří peroxid vodíku, Skinsept mucosa, přípravky na jodové bázi nebo jiné roztoky vhodné k dezinfekci kůže. (Kapounová, 2020)

Kožní kryt bývá rychle osídlen bakteriemi, proto je třeba kůži chránit před macerací. Sestra na pokožku aplikuje ochranné filmy v podobě krému nebo spreje, jež vytvoří prodyšnou a nedráždivou vrstvu. Léčebné přípravky je nutné aplikovat na čistou a suchou pokožku v 48–72hodinových intervalech. Dalším krokem je podložení tracheostomické kanyly. K tomu sestra využívá gázu, nastřížené mulové čtverce vhodné pod kanylu nebo speciální podložky s aktivním stříbrem. Posledním krokem je zajištění dostatečné fixace kanyly tak, aby nedocházelo k porušení kožní integrity způsobené velkým tlakem. Vhodnou pomůckou jsou speciální měkké fixační pásky na suchý zip, jež jsou pro pacienty pohodlnější. (Bodzašová, 2013)

Péče o dutinu ústní

Pacient připojený na umělou plicní ventilaci nepřijímá ústy žádnou potravu ani tekutiny. Sám nemocný si vlastní čištění neobstará a dochází ke změně bakteriálního osídlení. Velmi rychle narůstá počet bakterií v dutině ústní a dochází k bakteriální kolonizaci orofaryngu. Sekrece slin je výrazně omezena, což vede k vysychání sliznic a tvorbě krust. Sestra tedy musí pečlivě dbát na péči o ústní hygienu a každé 2 hodiny nebo dle potřeby

dutinu ústní čistí. O zubní hygienu pečuje sestra každých 12 hodin nebo dle potřeby pacienta. Mezi pomůcky pro ústní hygienu patří sací kartáček na zuby, tyčinky ze suché pěny, pagavitové tyčinky nebo sterilní tampóny a jednorázové odsávací cévky. Pečlivá hygiena o dutinu ústní snižuje riziko vzniku ventilované pneumonie a oddaluje její možný nástup. (Streitová a Zoubková, 2015)

Vhodným přípravkem pro ústní hygienu jsou roztoky obsahující chlorhexidin. Dalšími přípravky mohou být dezinfekční roztoky vhodné pro hygienu sliznic jako např. Skinsept Mucosa nebo 1,5% roztok peroxidu vodíku. Zvolenou pomůcku v tomto roztoku namočíme a vytíráme ve směru od kořene jazyka ke špičce. Dále také bukalní sliznice a dásně. Přebytečný roztok odsajeme jednorázovou cévkou. Posledním krokem péče je ošetření rtů balzámem. (Bartůněk et al., 2016)

Péče o dýchací cesty

Jednou ze základních činností sestry je péče o dýchací cesty a jejich toaleta u pacienta s invazivním zajištěním dýchacích cest. Péče zahrnuje udržování průchodnosti dýchacích cest prostřednictvím odsávání, podávání medikace, oxygenoterapie či jiné inhalace. (Vytejšková et al., 2013)

U pacientů se zavedenou tracheostomickou kanylou je v péči o dýchací cesty zahrnuta i snaha o prevenci infekce spojené se zdravotní péčí jako je např. ventilátorová pneumonie (VAP). Významným vlivem sloužícím jako prevence je poloha horní části těla pacienta, jehož úroveň by neměla být nižší než 10°, a proto by veškeré ošetrovatelské úkony neměly být prováděny v poloze nižší než v této minimální úrovni. (Bartůněk et al., 2016)

Důležitá je také poloha pacienta, kterou podpoříme jeho dýchání. Fowlerova poloha je poloha se zvednutými zády v úhlu 40° a je nejpoužívanější léčebnou polohou u pacientů s onemocněním dýchacího systému. Pacient je v poloze v sedu nebo polosedě, a tím mu usnadňuje dýchání. (Kolektiv autorů, 2018)

Laváž plic

Tracheobronchiální laváž neboli laváž plic je výkon, který se indikuje u pacientů se zasklými krvavými krustami, při aspiraci žaludečního obsahu, při mukoviscidóze nebo u pacientů, které nelze snadno odsát, a je třeba sekret naředit, neboť jejich hlen je hustý a vazký. Injekční stříkačkou aplikujeme po stěně tracheostomické kanyly roztok o obsahu

5-10 ml. Používanou směsí jsou sekretolytika nebo solné roztoky, např. fyziologický roztok. Bezprostředně po aplikaci roztoku musíme pacienta odsát. Jestliže u pacienta byla jedna laváž neúčinná, lze tento zákrok i několikrát opakovat po indikaci lékařem. (Kapounová, 2020)

1.5.1 Inhalační terapie

Inhalační terapie je nedílnou součástí v poskytování ošetrovatelské péče pacientovi, jenž je napojený na umělou plicní ventilaci. V následujících kapitolách představím pojmy oxygenoterapie a nebulizace.

Oxygenoterapie

Kyslík řadíme mezi léčiva, a proto léčebná inhalace kyslíku se nazývá oxygenoterapie. (Rozsypalová, 2010)

Podávání kyslíku nejčastěji vyžadují stavy kardiopulmonální resuscitace a indikuje se u pacientů s onemocněním plic, dechovou nedostatečností, ale i u pacientů s desaturací, ta značí snížený obsah kyslíku v organismu. Cílem je zajistit organismu dostatečné okysličení ke správnému fungování. Kyslík je nejčastěji podáván kyslíkovými brýlemi, kyslíkovou maskou, nebulizátory či přímo ventilátory. (Drábková a Hájková, 2018)

Průtok kyslíku se udává v litrech za minutu, u dýchacích přístrojů se dává i v procentech. U dospělého jedince je podání kyslíku v rozmezí 4–10 l/minuta. Kyslík se může podávat přes kyslíkovou láhev nebo přímo přes centrální rozvod plynů, jehož panel se většinou nachází nad lůžkem pacienta. (Beharková a Soldánová, 2016)

Hlavní zásadou oxygenoterapie je, že se kyslík musí podávat ohřátý a zvlhčený. Inhalace studeného kyslíku je indikována v případech, kdy nemocný trpí laryngitidou nebo u pacienta těsně po extubaci. Bezpečnému podání kyslíku předchází stanovená koncentrace a její bezpečná doba podání. Kyslík o 100% koncentraci lze bezpečně podávat méně než 6 hodin, 24 hodin lze podávat kyslík o koncentraci 60–70 % a 40–50% koncentrace kyslíku může být podávána po dobu 48 hodin. (Vytejšková et al., 2013)

Jedním z rizik podávání oxygenoterapie je vysoušení dýchacích cest s následným narušením samočisticí schopnosti, což má za následek obstrukce, infekce nebo i atelektázy, jež nejčastěji vznikají při nedostatečném zvlhčení. (Adamus, 2010)

Nebulizace

Nebulizací jsou podávány léky v tekuté formě jako např. bronchodilatancia, kortikoidy či adrenalin. Pro podávání nebulizace je nutné mít přístup ke kyslíku, ke kterému se nebulizátor připojí, a tak dochází k rozprašování tekutiny a pacient inhaluje aerosol, tedy velmi drobné kapky, které vdechuje spolu s proudícím vzduchem. Do inhalátoru pro nebulizaci, zejména pak do jeho zásobníku o objemu 5–10 ml, se aplikuje injekční stříkačkou roztok léčiva. Nebulizátor je poté napojen na dýchací obličejovou masku nebo přímo na dýchací okruh ventilátoru umělé plicní ventilace. (Remeš et al., 2013)

Vhodnou látkou pro zvlhčování dýchacích cest je nebulizace minerálních vod. Jestliže jsou nebulizací indikována mukolytika, podáváme je v roztoku s destilovanou vodou či s vodou pro injekce. (Klener et al., 2011)

1.6 Odsávání z dýchacích cest

Odsávání je důležitý ošetrovatelský výkon, kterým zdravotnický personál zajišťuje toaletu dýchacích cest. Zdravý jedinec odstraňuje sekret z dýchacích cest fyziologicky prostřednictvím smrkání či kašlání, jelikož má zachované obranné reflexy. U pacientů dlouhodobě ventilovaných, s poruchou vědomí či s nízkou svalovou silou jsou tyto obranné reflexy porušeny.

Odsávání je možné jak z horních, tak dolních cest dýchacích. Pokud odsáváme z horních dýchacích cest, myslíme tím ústa, nos a nosohltan. Při odsávání z dolních cest dýchacích, odsáváme z oblasti trachey. Častou komplikací spojenou s odsáváním je krvácení z tracheální sliznice, hypoxie, bradykardie a riziko zanesení infekce do dýchacích cest. (Vytejšková et al., 2013)

Zdroj sání, tedy centrální zdroj podtlaku, je nezbytný k řádnému odsávání. Do odsávacího systému patří odsávačka a její příslušenství. Na odsávačku se napojuje filtr, který zabraňuje odsávanému sekretu vniknout do odsávačky. Musíme také volit správnou velikost odsávací cévky, a to podle druhu odsávaného materiálu. (Kelnarová et al., 2013)

Odsávání je nepříjemný výkon a pacienti tuto zkušenost velmi často špatně snášejí. Způsobuje bolestivost, dráždí ke kašli a může vyvolat nevolnost i zvracení, proto by měla být odsávací frekvence u každého pacienta individuální. Pokud to stav nemocného dovolí,

je vhodné omezit odsávání co nejvíce. Odsávání je možné provádět otevřeným, či uzavřeným způsobem. (Dostál et al., 2018)

U pacientů na UPV je před odsátím ideálním postupem premedikace svalového myorelaxancia a indikace preoxygenace, tedy podání 100% kyslíku na 2 minuty či 3 prodechnutí. (Kolek, 2017)

Otevřený systém

Otevřený systém odsávání se používá zejména u pacientů s TSK, kteří ventilují spontánně, ale i u pacientů s podporou UPV. Před odsátím je potřeba provést řádnou preoxygenaci pacienta. Sestra pomocí sterilní pinzety zavádí odsávací cévku přes kanylu do trachey tak hluboko, až narazí na karinu. Poté ji mírně povytáhne, přerušovaným podtlakem a krouživým pohybem cévky provádí odsátí hlenu či jiné tekutiny z dolních cest dýchacích. Následuje propláchnutí odsávací cévky a hadice dezinfekčním prostředkem, aby se provedla řádná dekontaminace. Odsávací cévka je jednorázová, a proto se po každém zavedení do dýchacích cest pacienta vyhazuje do koše s infekčním materiálem. U otevřeného systému je větší riziko zanesení infekce do dýchacích cest. (Vytejšková et al., 2013)

Uzavřený systém

Uzavřený systém odsávání se používá u pacientů připojených na UPV. Na TSK je napojený trach-care, ten na odsávací hadici, přes kterou se provádí odsátí stejně jako u otevřeného systému. Avšak s výjimkou, že zde se systém nerozpojuje, a tím jsou dýchací cesty „uzavřené“. Z trach-caru vede hadička, na kterou je možné připojit injekční stříkačku s fyziologickým roztokem za účelem propláchnutí cévky, aby nedocházelo k jejímu ucpání. Následně se trach-care odpojí od odsávací hadice, trach-care se uzavře zátkou a hadice se propláchne dezinfekčním roztokem. (Vytejšková et al., 2013)

2 Výzkumná část

2.1 Cíl výzkumu a výzkumné otázky

Cílem výzkumu bakalářské práce je zjistit specifika ošetrovatelské péče o dlouhodobě ventilovaného pacienta.

VO 1: Jaké jsou specifické úkony všeobecné sestry při odsávání z dýchacích cest pacienta?

VO 2: Jakým způsobem všeobecné sestry provádějí péči o tracheostomickou kanylu?

VO 3: Jakým způsobem je zajištěna hygiena dutiny ústní pacienta?

2.2 Metodika výzkumu

Pro zpracování bakalářské práce byl zvolen kvantitativní výzkum. Jako metodu sběru dat jsme použili formu anonymního dotazníkového šetření. Respondenti byli na úvodu seznámeni s autorkou, účelem výzkumu a instrukcemi potřebnými k vyplnění celého dotazníkového šetření. Dotazník obsahuje celkem 17 otázek, z toho je 7 uzavřených, 9 polouzavřených a 1 otevřená. Prvních pět otázek se nevztahuje k vyhodnocení výzkumu, ale slouží pouze informativně. Obsahují identifikační údaje jako je pohlaví, věk, dosavadní vzdělání a délka praxe. Zbývající otázky slouží k vyhodnocení výzkumu. Otázky 6 až 10 se vztahují k 1. výzkumné otázce. K 2. výzkumné otázce náleží otázky 11 až 14 a k 3. výzkumné otázce se vztahují otázky 15 až 17.

2.3 Charakteristika vzorku respondentů a výzkumného prostředí

Dotazníkové šetření bylo prováděno na oddělení následné intenzivní péče Chronicare Mund s.r.o. Brno-Řečkovice a Brno-Polní. Prostřednictvím online dotazníku byly osloveny sestry pracující na oddělení intenzivní péče skrze webové stránky, jelikož se na následné intenzivní péči v převážné většině nachází pacienti se zavedenou tracheostomickou kanylou. Dotazovány byly všeobecné sestry či sestry se specializačním kurzem, pracující na daném oddělení. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 108 respondentů.

2.4 Průběh výzkumu

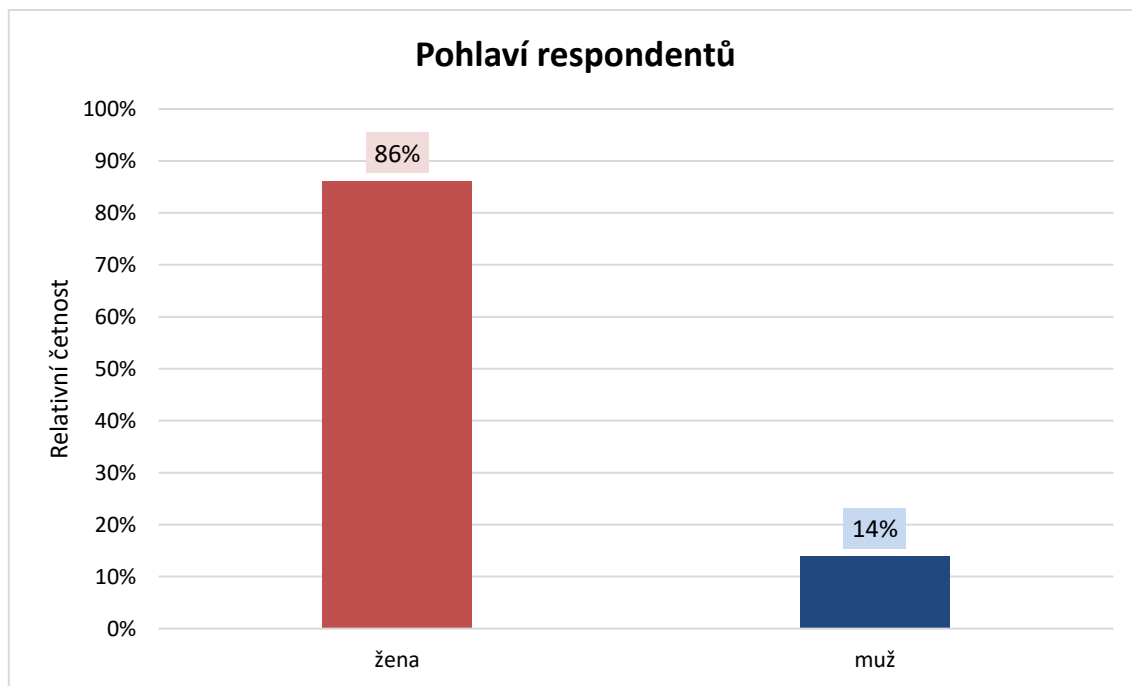
Žádost o schválení dotazníkového šetření podepsala Mgr. Andrea Kopalová, vrchní sestra oddělení následní intenzivní péče Chronicare Mund s.r.o. Brno-Řečkovice (viz příloha č. 1). Sběr dat pro výzkum probíhal v období od listopadu 2020 do února 2021.

2.5 Zpracování získaných dat

Pro zpracování a vyhodnocení získaných dat jsme využily tabulkový software Microsoft Office Excel 2016. Výsledky jsou zpracovány do sloupcových grafů s relativními četnostmi. Pro lepší přehlednost v grafech jsou sloupce opatřeny popisky dat.

2.6 Výsledky výzkumu

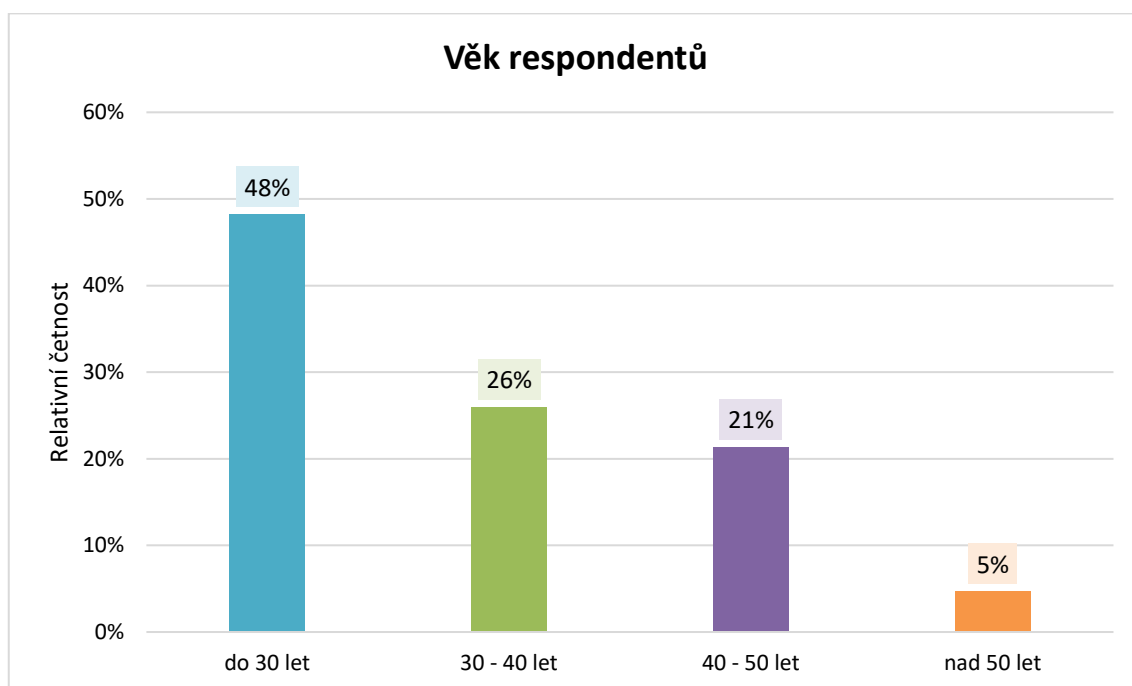
Otázka 1: Jaké je Vaše pohlaví?



Graf 1 Pohlaví respondentů

Komentář: V grafu 1 lze vidět rozdělení respondentů, jimž byla kladena otázka „Jaké je Vaše pohlaví“. Odpovídajících respondentů ženského pohlaví bylo 86 % (93). Absolutní hodnota mužského pohlaví je 15, tedy 14 %.

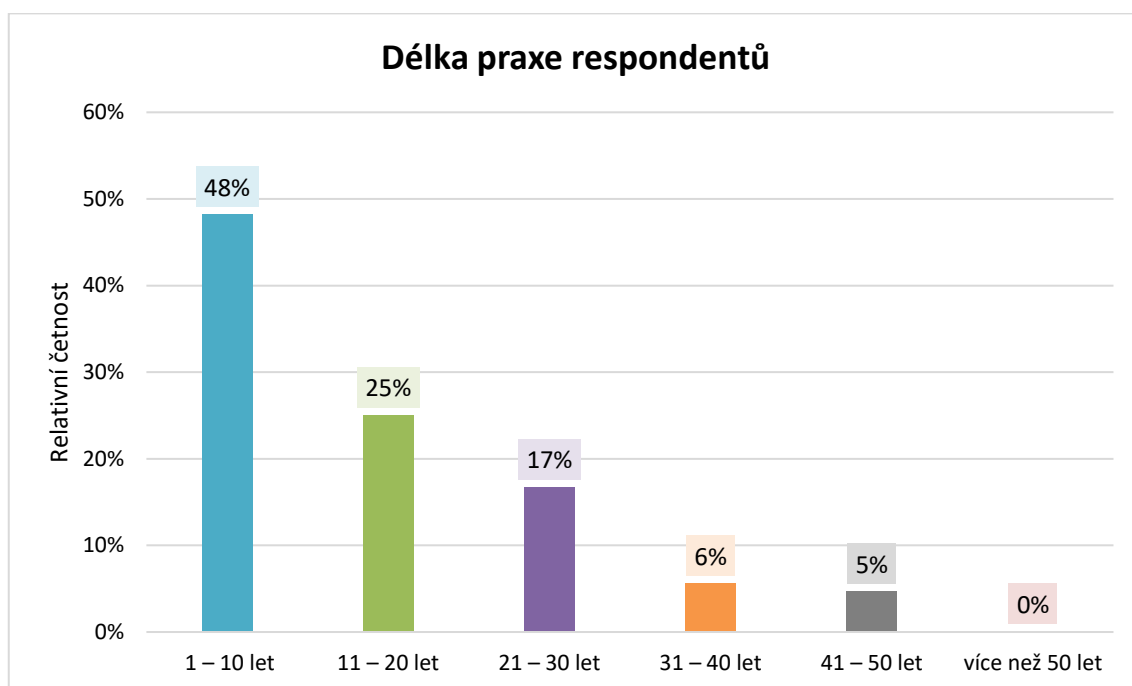
Otázka 2: Prosím uveďte Váš věk:



Graf 2 Věk

Komentář: Graf 2 zobrazuje rozdělení respondentů do věkových skupin. Nejpočetnější skupinou odpovídajících jsou respondenti ve věku do 30 let. Tato skupina je v počtu 52 (48 %). Ve věku 30–40 let odpovídalo 26 % osob (28). Hodnota 21 % činí počet respondentů ve věkové skupině 40–50 let (23) a dotazovaných nad 50 let bylo 5 % (5).

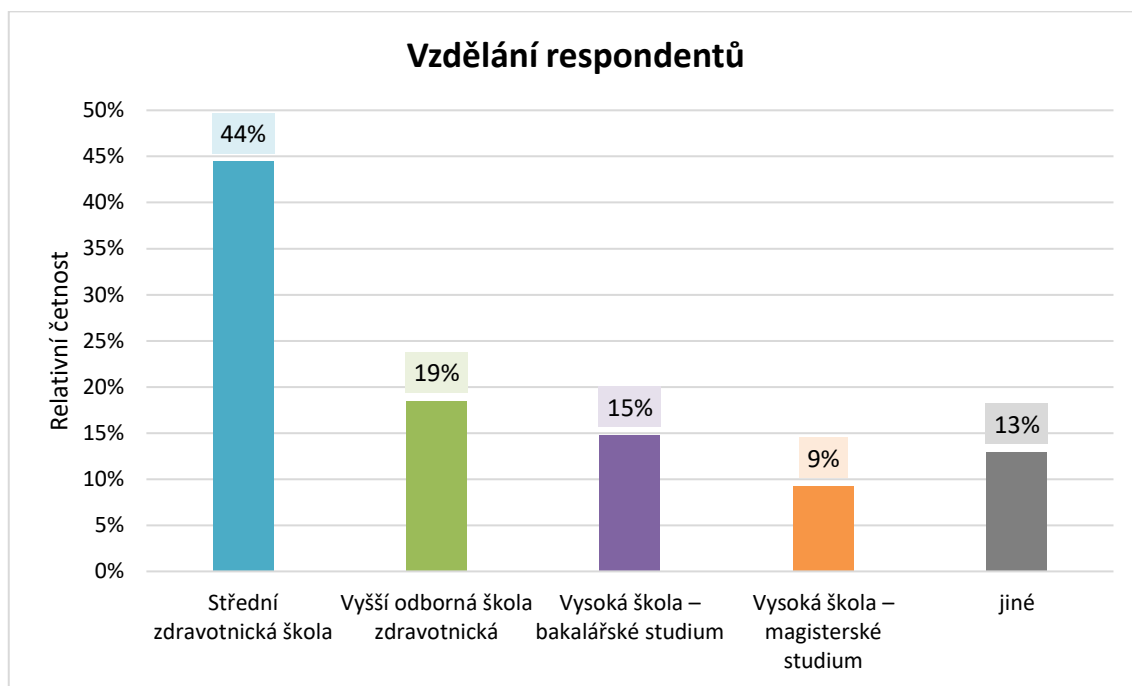
Otázka 3: Jaká je délka Vaší praxe?



Graf 3 Délka praxe

Komentář: Otázka zjišťuje délku praxe respondentů. Z grafu 3 je jasné, že nejvíce odpovídalo respondentů s délkou praxe od 1 roku do 10 let, to činí hodnotu 48 % (52). Dále praxi v rozmezí 11–20 let má 25 % osob (27), 21–30 let má 17 % osob (18), 31–40 let má 6 % osob (6), 41–50 let má 5 % osob (5) a praxi nad 50 let nemá žádný respondent.

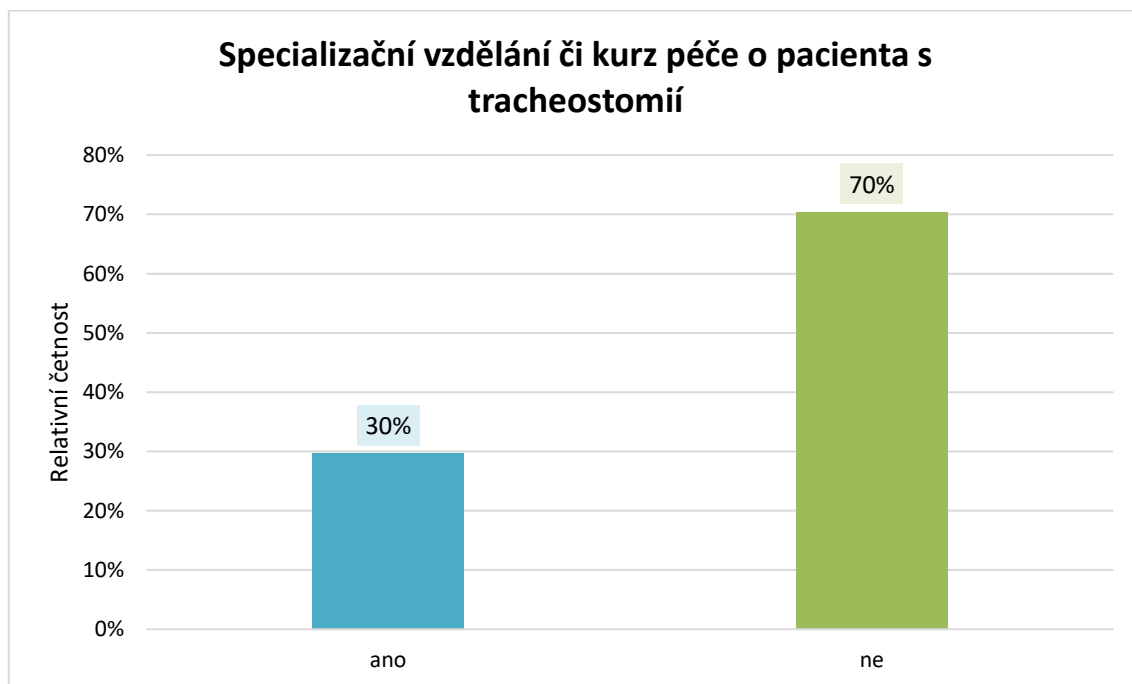
Otázka 4: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



Graf 4 Vzdělání respondentů

Komentář: Graf 4 zobrazuje nejvyšší dosažené vzdělání respondentů. Středoškolské vzdělání zakončené maturitní zkouškou má 44 % respondentů (48). Odpovídajících s vyšším odborným vzděláním s titulem Dis. bylo 19 % (20). Vysokoškolského vzdělání s titulem Bc. dosáhlo 15 % respondentů (16) a vysokoškolské vzdělání s titulem Mgr. absolvovalo 9 % respondentů (10). Mezi „jiné“ dotazovaní uvedli kurz ARIP, tedy specializační vzdělání v oboru intenzivní péče a odpovídajících bylo 13 % (14).

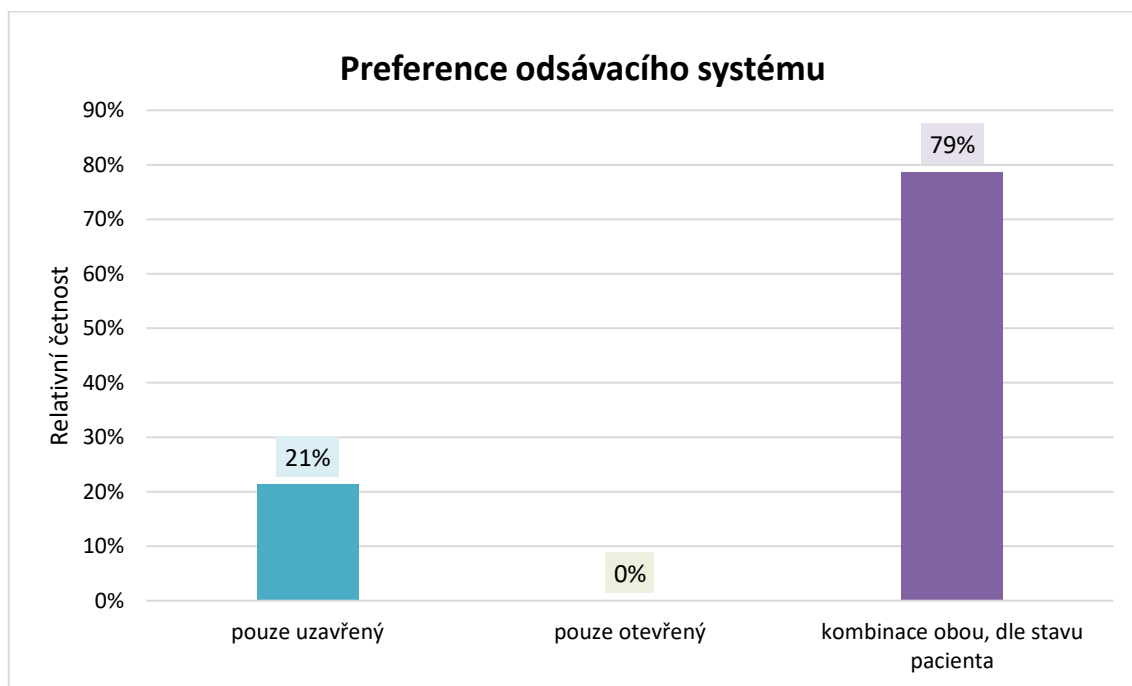
Otázka 5: Absolvoval/a jste nějaké specializační vzdělání či kurz péče o pacienta s tracheostomií?



Graf 5 Specializační vzdělání či kurz péče o pacienta s tracheostomií

Komentář: Z grafu 5 vyplývá, že 30 %, tedy 32 odpovídajících, absolvovalo nějaké specializační vzdělání, mezi které respondenti uvedli kurz ARIP či kurz, který se zabývá péčí o tracheostomovaného pacienta. Odpovídajících, kteří nepodstoupili žádné specializační vzdělání nebo kurz, bylo 70 % (76).

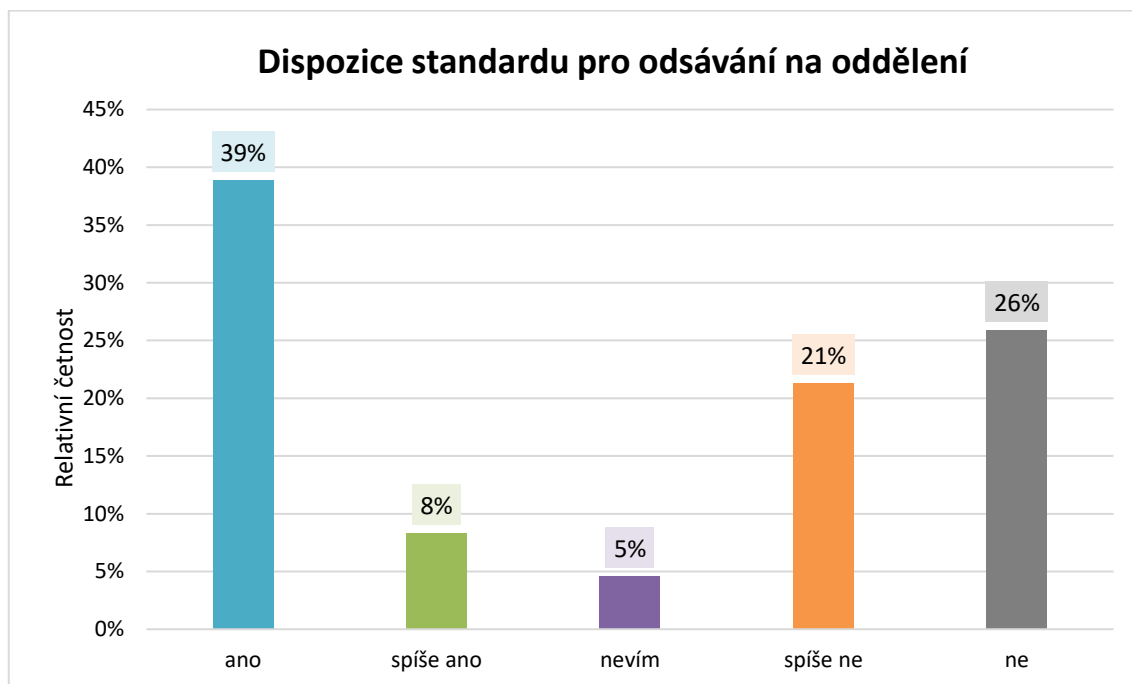
Otázka 6: Jaký způsob odsávání preferujete na Vašem oddělení?



Graf 6 Preference odsávacího systému

Komentář: Otázka 6 měla za úkol zjistit, jaký typ odsávacího systému sestry preferují na jejich oddělení. Graf 6 zobrazuje, že 21 % odpovídajících (23) preferuje pouze uzavřený způsob. Pouze otevřený systém odsávání nebyl nikým vybrán a kombinaci obou systémů, který závisí na stavu pacienta, zvolilo 79 % dotazovaných (85).

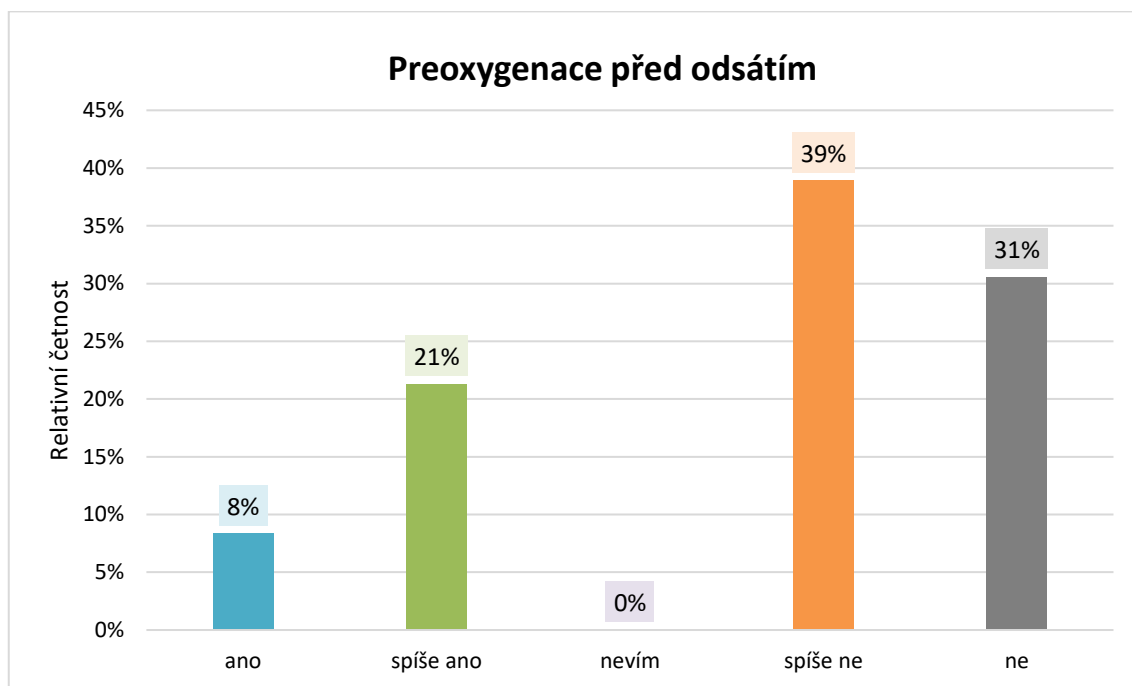
Otázka 7: Máte na Vašem oddělení k dispozici standard pro odsávání ventilovaného pacienta?



Graf 7 Dispozice standardu pro odsávání na oddělení

Komentář: Graf 7 vyobrazuje hodnotu 39 % respondentů (42), kteří uvedli, že mají na oddělení standard pro odsávání pacienta na ventilátoru. 8 % odpovídajících (9) zvolilo možnost „spíše ano“, 5 % respondentů (5) neví, zda mají standard k dispozici, 21 % dotazovaných (23) odpovědělo „spíše ne“ a 26 % odpovídajících (28) uvedlo, že nemají standard na oddělení.

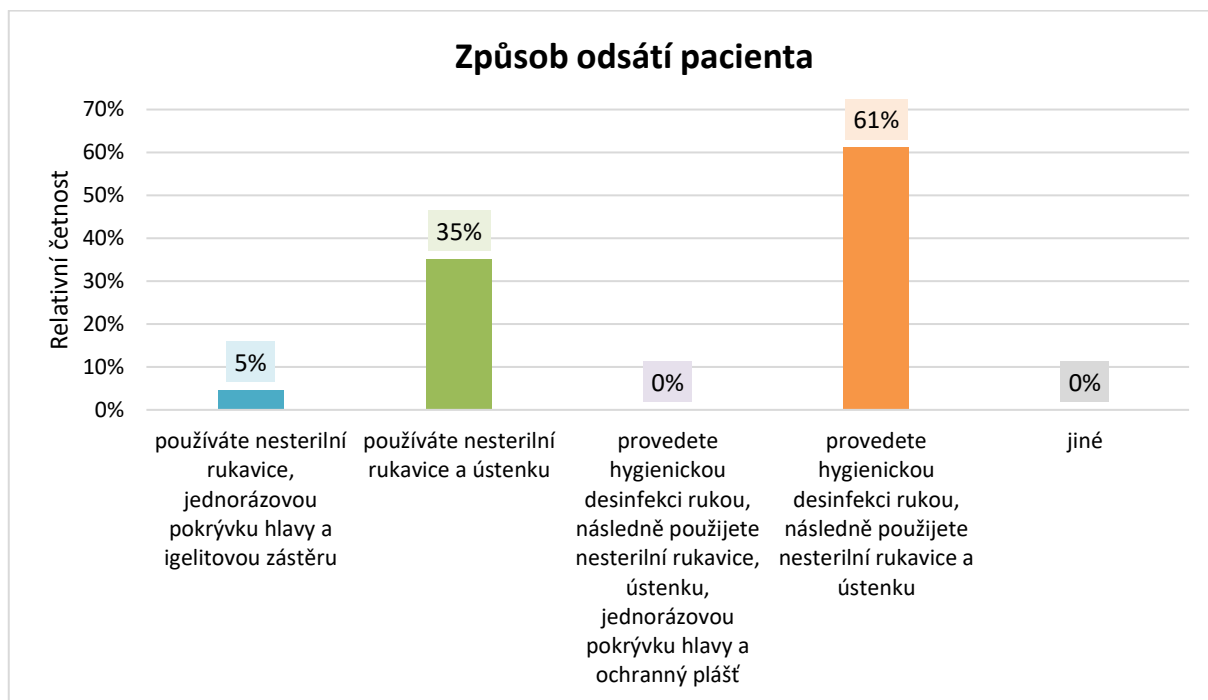
Otázka 8: Provádíte preoxygenaci před odsáváním z dýchacích cest?



Graf 8 Preoxygenace před odsátím

Komentář: V grafu 8 je znázorněno, že 8 % zdravotníků (9) podá preoxygenaci před zahájením úkonu odsávání, 21 % respondentů (23) uvedlo možnost „spíše ano“, nikdo z dotazovaných nevybral možnost „nevím“. Odpovídajících s vybranou možností „spíše ne“ bylo 39 % (42) a 31 % dotazovaných (33) neprovádí preoxygenaci před odsáváním z dýchacích cest.

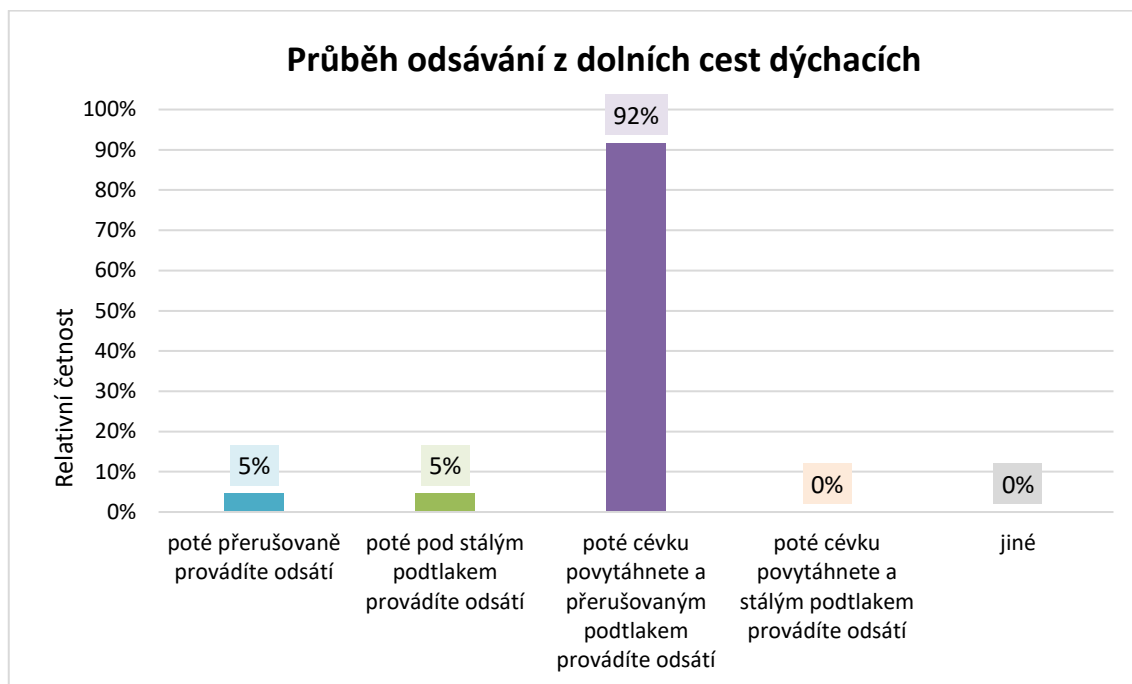
Otázka 9: Jakým způsobem provádíte odsávání pacienta s uzavřeným odsávacím systémem?



Graf 9 Způsob odsátí pacienta

Komentář: Z grafu 9 lze vyčíst, že 5 % odpovídajících (5) používá při odsávání pacienta s uzavřeným odsávacím systémem nesterilní rukavice, jednorázovou pokrývku hlavy a igelitovou zástěru. Nesterilní rukavice a ústenku používá 35 % respondentů (38). Žádný respondent nevybral variantu hygienické dezinfekce rukou s následným použitím nesterilních rukavic, ústenky, jednorázové pokrývky hlavy a ochranným pláštěm. Největší četnost měla odpověď, která zahrnovala hygienickou dezinfekci rukou s následným použitím nesterilních rukavic a ústenky, na níž odpovědělo 61 % respondentů (66). Možnost „jiné“ nebyla vybrána žádným odpovídajícím, tudíž její četnost činí 0 % (0).

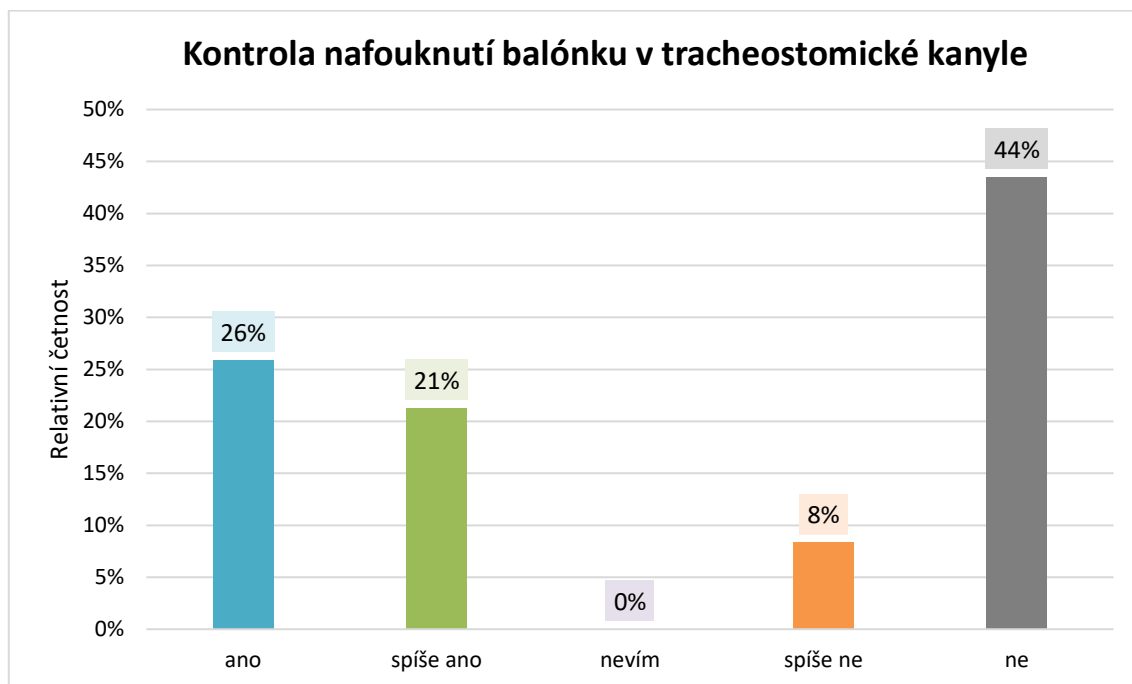
Otázka 10: Odsávání z dolních dýchacích cest provádíte tak, že zavedete odsávací cévku tak hluboko, až narazí na karinu:



Graf 10 Průběh odsávání z dolních cest dýchacích

Komentář: Graf 10 vypovídá o tom, jak zdravotníci odsávají z dolních cest dýchacích. Základem je zavedení odsávací cévky tak hluboko, až narazí na karinu. Odpovídajících, kteří poté přerušovaně odsávají, bylo 5 % (5). Stejně tak bylo odpovídajících, kteří poté pod stálým podtlakem provádí odsátí, tedy 5 % (5). Nejvíce bylo respondentů, již po nárazu na karinu cévku povytáhnou a přerušovaným podtlakem provádí odsátí, jejich hodnota činí 92 % (99). Žádný z dotazovaných neprovádí odsátí tak, že po nárazu na karinu cévku povytáhne a pod stálým podtlakem provádí odsátí. Taktéž žádný respondent neuvedl možnost „jiné“. Relativní četnost těchto odpovědí je 0 % (0).

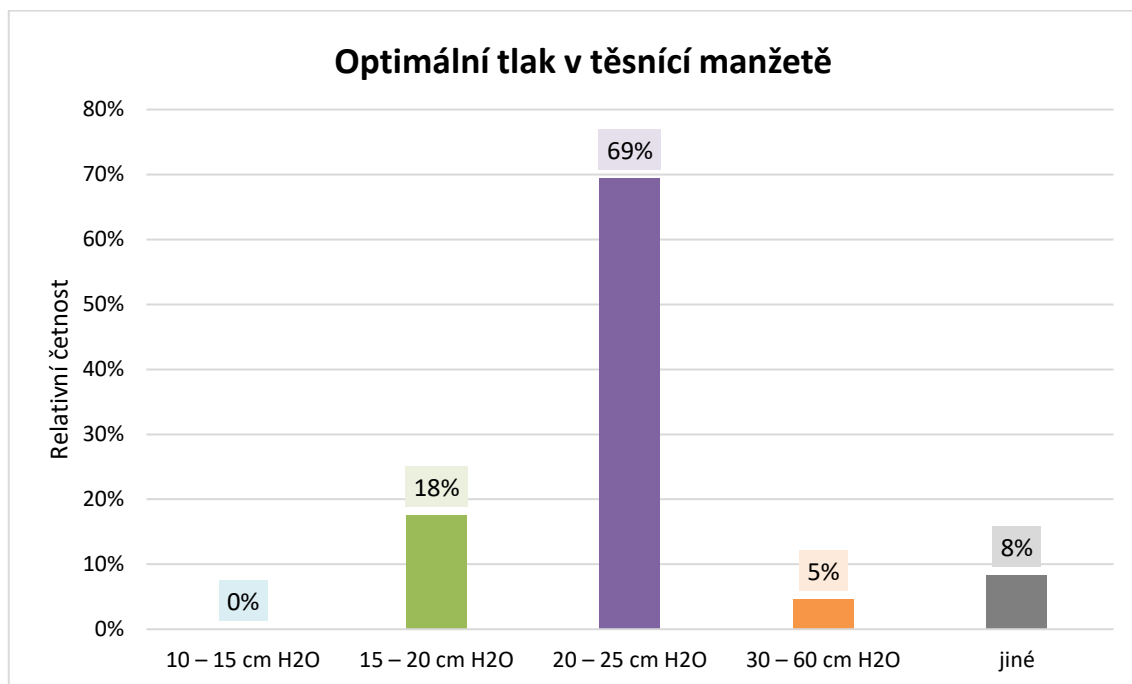
Otázka 11: Kontrolujete nafouknutí balónku v tracheostomické kanyle při každém odsávání?



Graf 11 Kontrola nafouknutí balónku v tracheostomické kanyle

Komentář: Podle grafu 11 kontroluje nafouknutí obturační manžety v tracheostomické kanyle 26 % respondentů (28). Odpovídajících, kteří uvedli, že spíše kontrolují nafouknutí, bylo 21 % (23). Variantu „nevím“ nevybral žádný dotazovaný. Respondentů, kteří uvedli, že spíše nekontrolují nafouknutí, bylo 8 % (9) a 44 % respondentů (47) uvedlo, že nekontrolují nafouknutí balónku.

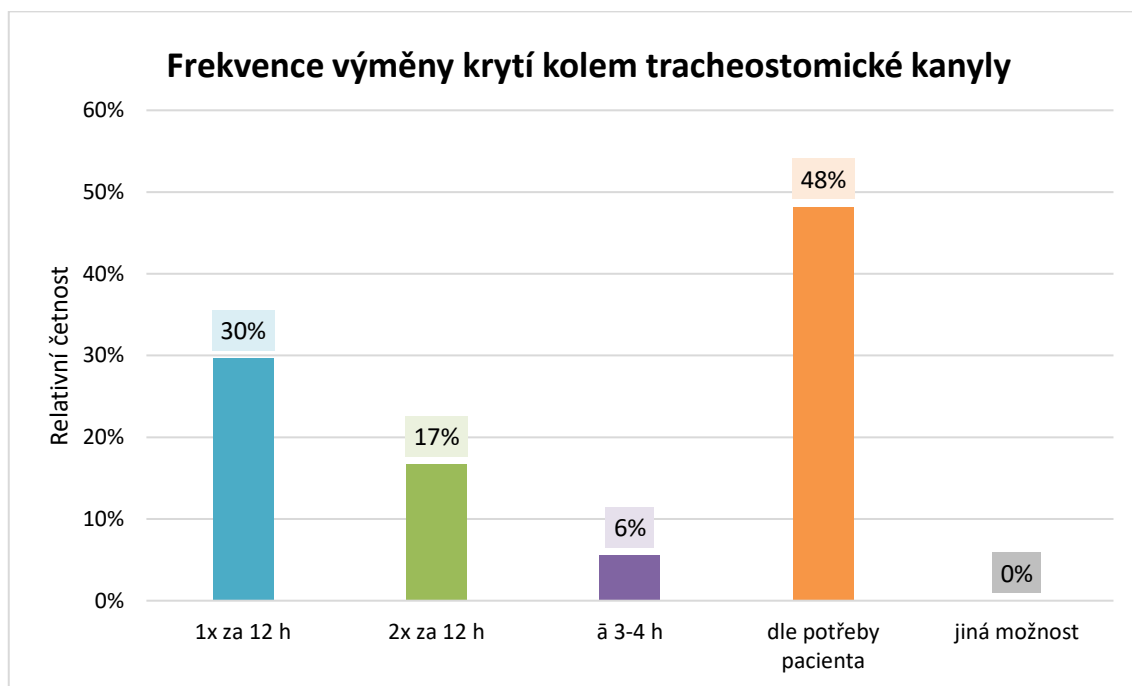
Otázka 12: V jakém rozmezí udržujete optimální tlak v těsnicí manžetě tracheostomické kanyly?



Graf 12 Optimální tlak v těsnicí manžetě

Komentář: Graf 12 poukazuje na to, v jakém rozmezí udržují zdravotníci tlak v těsnicí manžetě tracheostomické kanyly. Nikdo z dotazovaných nevybral možnost 10–15 cm H₂O. 18 % (19) je hodnota respondentů, kteří vybrali možnost 15–20 cm H₂O. Nejvíce bylo odpovídajících, kteří uvedli možnost 20–25 cm H₂O, jichž bylo 69 % (75). Respondentů, kteří uvedli 30–60 cm H₂O bylo 5 % (5). Účastníků průzkumu, kteří uvedli možnost „jiné“ bylo 8 %, tedy 9, z toho uvedli respondenti hodnoty 30–35 cm H₂O, jichž bylo 44 % (4) a 56 % odpovídajících (5) uvedlo 25–35 cm H₂O.

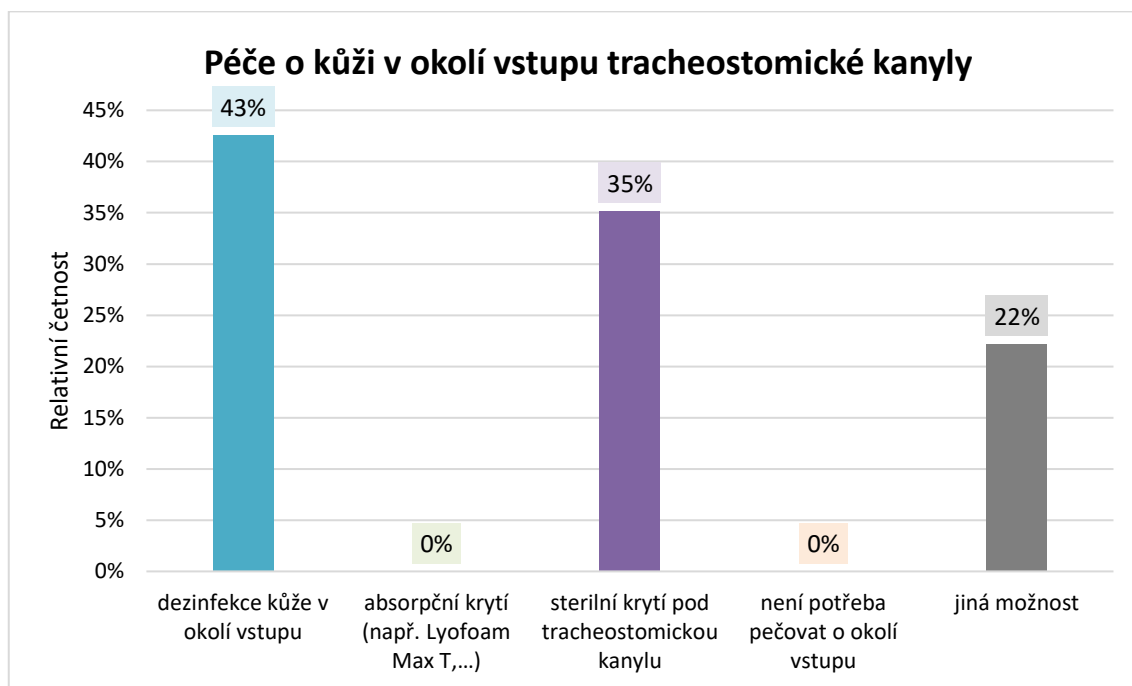
Otázka 13: Jak často provádíte výměnu krytí kolem tracheostomické kanyly?



Graf 13 Frekvence výměny krytí kolem tracheostomické kanyly

Komentář: Z grafu 13 vyplývá, že 30 % respondentů (32) vyměňuje krytí kolem kanyly 1× za 12 hodin. 17 % odpovídajících (18) dodržuje frekvenci výměny 2× za 12 hodin. Každé 3–4 hodiny vyměňuje krytí 6 % respondentů (6) a 48 % odpovídajících (52) výměnu krytí řídí dle potřeb pacienta. Jiná možnost nebyla žádným dotazovaným využita.

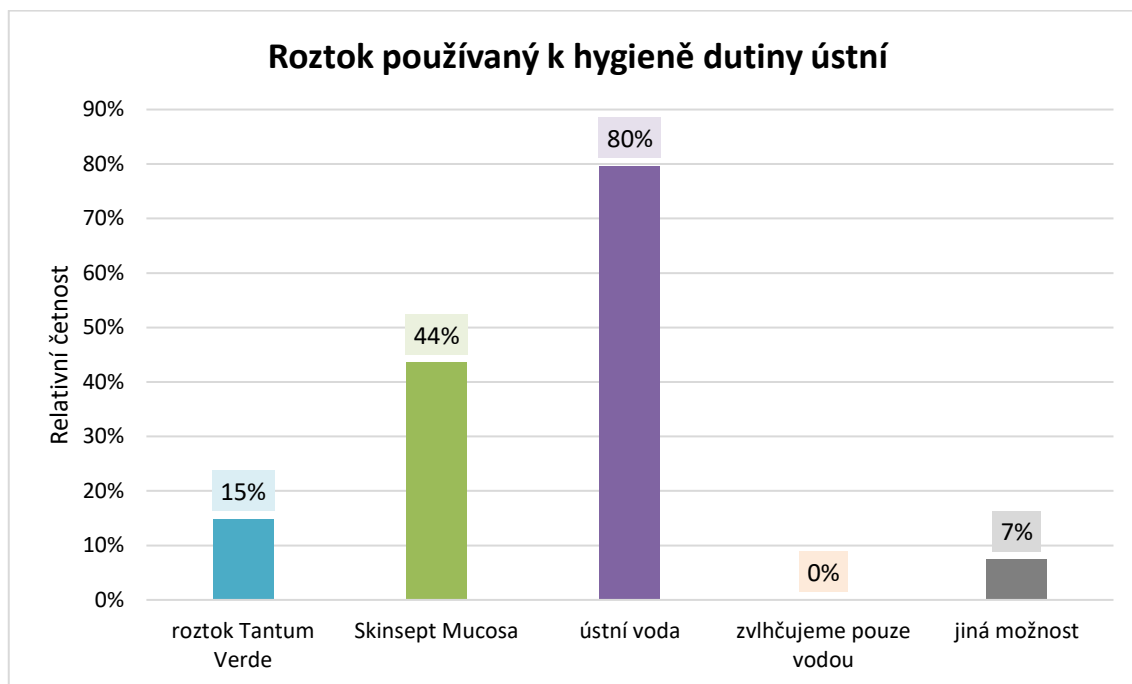
Otázka 14: Jak pečujete o kůži v okolí vstupu tracheostomické kanyly?



Graf 14 Péče o kůži v okolí vstupu tracheostomické kanyly

Komentář: Graf 14 zobrazuje, jak zdravotníci pečují o kůži v okolí vstupu tracheostomické kanyly. Odpovídajících, kteří pouze dezinfikují kůži v okolí vstupu, bylo 43 % (46). Počet respondentů používajících pouze sterilní krytí pod kanylu bylo 35 % (38). 22 % odpovídajících (24) využilo jinou možnost, z nichž 100 % uvedlo, že v péči o okolí vstupu kanyly využívají kombinaci dezinfekce okolí vstupu a sterilní krytí pod tracheostomickou kanylu. Absorpční krytí nevyužívá žádný zdravotník, zároveň nikdo z dotazovaných nevedl, že není potřeba pečovat o okolí vstupu, četnost obou možností je 0 % (0).

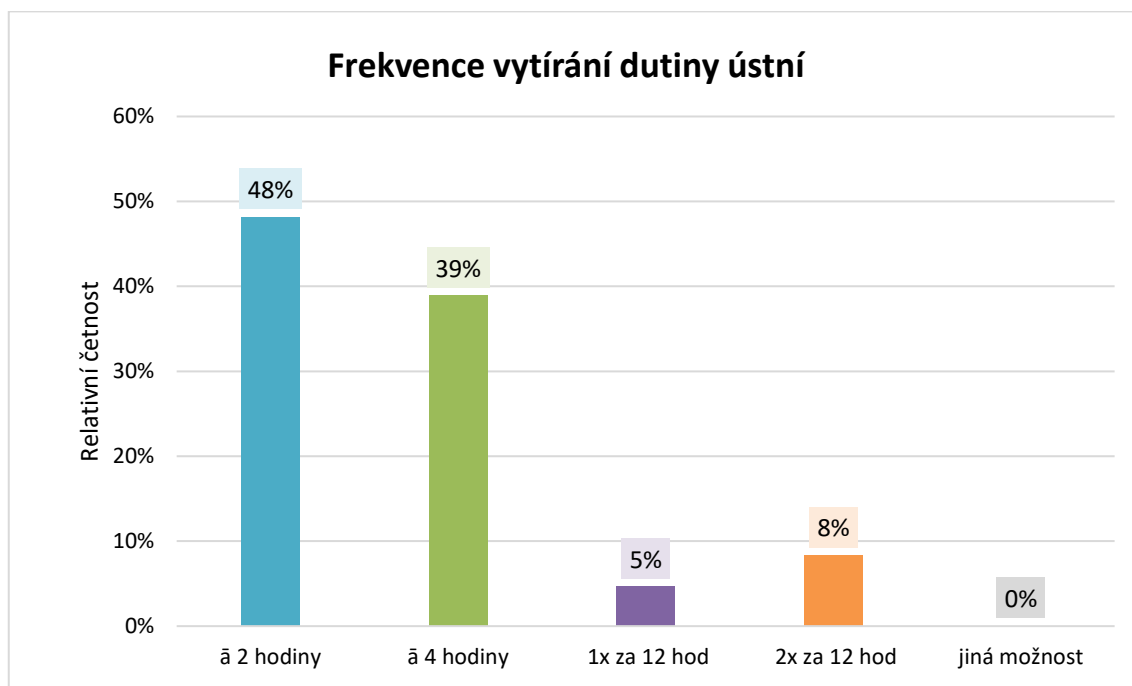
Otázka 15: Jaký druh roztoku používáte k hygieně dutiny ústní? (více možných odpovědí)



Graf 15 Roztok používaný k hygieně dutiny ústní

Komentář: Otázka 15 zjišťuje, jaké roztoky používají zdravotníci k hygieně dutiny ústní, zde mohli respondenti vybrat více odpovědí. Nejčastější odpovědí byla ústní voda, již zvolilo 80 % respondentů (86), druhým nejpoužívanějším roztokem byl zvolen Skinsept Mucosa v zastoupení 44 % (47) a roztok Tantum Verde zvolilo 15 % respondentů (16). Mezi jinou možnost uvedli respondenti kartáček OroCare s ampulí 0,12% chlorhexidinu, jichž bylo 7 % (8). Nikdo z dotazovaných nezvolil možnost „zvlhčujeme pouze vodou“.

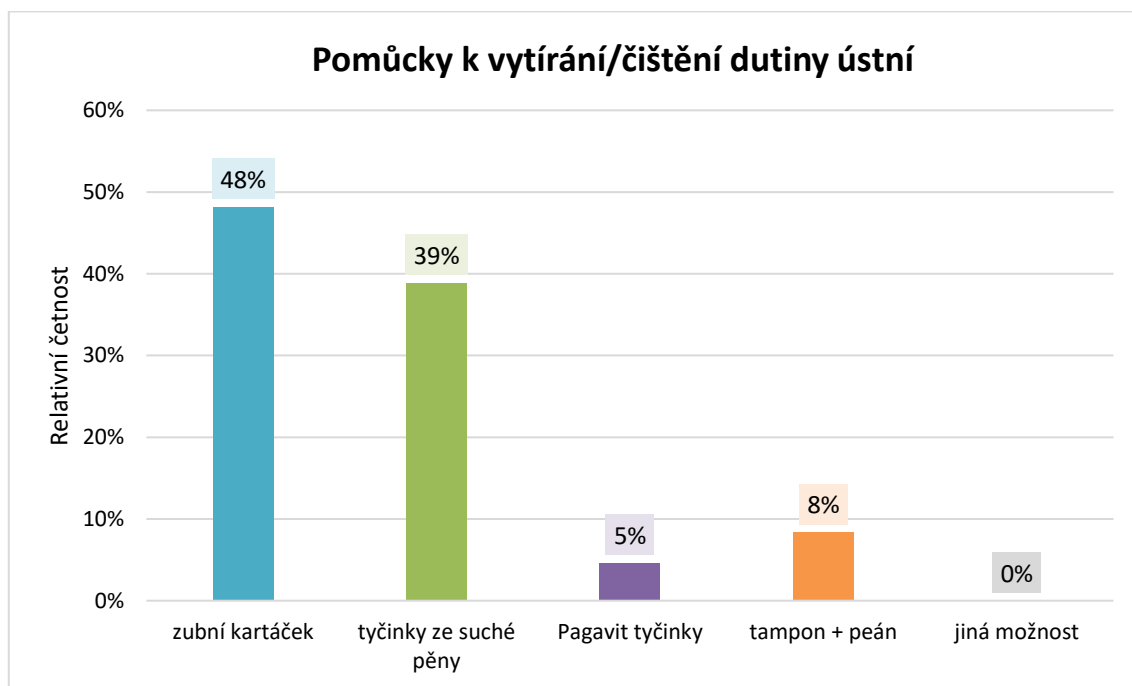
Otázka 16: Jak často vytíráte dutinu ústní?



Graf 16 Frekvence vytírání dutiny ústní

Komentář: Graf 16 zobrazuje frekvenci vytírání dutiny ústní. Každé 2 hodiny vytírá dutinu ústní 48 % respondentů (52), každé 4 hodiny pak 39 % (42), 1× za 12 hodin 5 % (5) a 2× za 12 hodin 8 % (9). Jiná možnost nebyla využita, proto její četnost je 0 % (0).

Otázka 17: Co používáte k vytírání/čištění dutiny ústní? (více možných odpovědí)



Graf 17 Pomůcky k vytírání/čištění dutiny ústní

Komentář: Otázka 17 zjišťuje, jaké hygienické pomůcky jsou používány k vytírání či čištění dutiny ústní, respondenti zde mohli zvolit více odpovědí. Nejčastěji respondenti volili zubní kartáček v četnosti 48 % (52), druhou nejčastější odpovědí byly tyčinky ze suché pěny, jež zvolilo 39 % odpovídajících (42). Pagavitové tyčinky uvedlo 5 % respondentů (5), tampón a peán uvedlo 8 % (9) a jiná možnost nebyla využita.

3 Diskuze

Bakalářská práce na téma „Ošetrovatelská péče o ventilovaného pacienta“ se zaměřila na zjištění specifík v ošetrování o pacienta, který je připojený na umělou plicní ventilaci. Teoretické informace v první kapitole byly čerpány z dostupné české i zahraniční literatury, kde je popsáno zajištění dýchacích cest, umělá plicní ventilace a s tím spojený pacient se zavedenou tracheostomickou kanylou. Jako další problematiku jsme uvedli weaning, tedy ukončování umělé plicní ventilace, a jako poslední jsou popsány specifika ošetrovatelské péče, kde jsme popsaly oxygenoterapii a odsávací systémy.

Ve výzkumné části jsou uvedeny výsledky, jejichž data byla získána z dotazníkového šetření, které probíhalo mezi sestrami, jež pracují na oddělení následné intenzivní péče Chronicare s.r.o. Prvních 5 otázek v dotazníku sloužilo pouze informativně a zjišťovali identifikační údaje respondentů. Z nich jsme zjistili, že výzkumu se zúčastnilo 86 % žen a 14 % mužů, ve věkovém rozmezí od 21 let do 63 let. Nejčastěji však odpovídali respondenti ve věkové skupině do 30 let, jejich relativní četnost byla 48 %. Z dostupných dat výzkumu můžeme uvést nejpočetnější skupinu respondentů (44 %), jejichž nejvyšší dosažené vzdělání je střední zdravotnická škola zakončená maturitní zkouškou. U zdravotníků jsme také zjišťovali délku praxe, kdy byla nejvíce zastoupena možnost 1–10 let (48 %). Dále jsme se dotazovali zdravotníků, zda absolvovali specializační vzdělání či nějaký kurz, kdy tedy 30 % (32) respondentů disponuje kurzem ARIP nebo kurzem o tracheostomovaného pacienta. Tuto hodnotu považuji za nedostatečnou, jelikož se jedná o zdravotníky, kteří pracují na oddělení intenzivní péče, kde by bylo vhodné disponovat aspoň jedním nebo druhým kurzem.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit specifika ošetrovatelské péče o dlouhodobě ventilovaného pacienta. K tomuto cíli byly stanoveny 3 výzkumné otázky, o kterých budu níže diskutovat.

Výsledky dotazníkového šetření jsme porovnávaly s akademickými pracemi na podobná témata. V diskuzi jsou využity pro srovnání tyto práce: bakalářská práce Nikoly Lupačové (2018) s názvem *Specifika ošetrovatelské péče o pacienty s tracheostomií*, diplomová práce Zdeňka Juřena (2017) *Odlišnosti v poskytování ošetrovatelské péče o pacienta na umělé plicní ventilaci mezi sestrou specialistkou a všeobecnou sestrou*, a jako

poslední diplomová práce Lenky Zemanové (2019) na téma *Znalosti sester a jejich zvyklosti v praxi v péči o dýchací cesty u ventilovaného pacienta*.

Výzkumná otázka č. 1: Jaké jsou specifické úkony všeobecné sestry při odsávání z dýchacích cest pacienta?

K vyhodnocení výzkumné otázky č. 1 byly využity otázky z dotazníkového šetření č. 6, 7, 8, 9 a 10.

Mezi specifické úkony při odsávání pacienta patří například výběr odsávacího systému, podávání preoxygenace, způsob samotného odsávání, nebo také jaké hygienické postupy a ochranné pomůcky používají před odsátím. A právě na tyto oblasti jsme se v našem dotazníku zaměřili. Pro vyhodnocení této výzkumné otázky jsme zjišťovali, jaký odsávací systém zdravotníci preferují. Nejčastěji zvolili respondenti možnost kombinace obou systémů, ale volí vždy podle stavu pacienta, tato hodnota činí 79 % (85). Pouze 21 % (23) odpovídajících zvolilo možnost pouze uzavřeného systému odsávání. Zemanová (2019) uvádí ze svých výsledků, že 34 % (35) respondentů využívá oba systémy odsávání, ale 64 % (66) preferuje systém uzavřený. Z odpovědí těchto otázek můžeme vidět rozdíly, že každé oddělení či zdravotnické zařízení preferuje jiný systém odsávání. Dalším zkoumaným souborem bylo podávání preoxygenace před odsátím. Z dotazníkového šetření můžeme uvést, že pouze 8 % (9) zdravotníků podává 100% O₂ před odsátím a 21 % (23) spíše podá O₂ před odsátím. Tyto hodnoty jsou velice nízké, když vezmeme v úvahu, že na oddělení následné intenzivní péče se nachází převážně pacienti, kteří jsou dlouhodobě připojeni na UPV, a po odpojení od okruhu od tracheostomické kanyly nemá pacient přísun kyslíku. Juřena (2017) uvádí, že 73 % (82) zdravotníků provádí preoxygenaci před odsáváním z dýchacích cest. Tyto hodnoty jsou již uspokojivé. Důležité jsou také hygienické návyky, které předchází samotnému odsátí. Respondentů jsme se dotazovali, jakým způsobem provádí odsávání pacienta s uzavřeným odsávacím systémem, z nichž 61 % (66) uvedlo, že nejdříve provedou hygienickou dezinfekci rukou, následně použijí nesterilní rukavice a ústenku. Dle mého názoru by mělo více zdravotníků dbát na hygienickou dezinfekci rukou, jelikož se tím eliminuje přenos infekcí, které jsou spojené se zdravotní péčí. Juřena (2017) uvádí, že sestry používají při odsávání osobní ochranné pomůcky, jako jsou rukavice a ústenky, v menším měřítku pak používají zástěru, ochranný štít a brýle používá zřídka málokterá sestra. I práce Zemanové (2019) udává, že 90 % (95) dotazovaných uvedlo, že před

odsátím z dolních cest dýchacích při použití uzavřeného odsávacího systému provedou hygienickou dezinfekci rukou, nasadí si nesterilní rukavice, plášť a ústenku. Důležitým prvkem výzkumu je otázka, jež zjišťuje průběh odsávání z dolních dýchacích cest. 92 % (99) dotazovaných uvedlo, že zavedou odsávací cévku tak hluboko, až narazí na karinu, poté cévku povytáhnou a přerušovaným podtlakem provádí odsátí. Je důležité odsávat přerušovaně, aby nedošlo k nasátí stěny průdušnice na odsávací cévku a zamezilo se jejímu poškození.

Výzkumná otázka č. 2: Jakým způsobem všeobecné sestry provádějí péči o tracheostomickou kanylu?

Otázky č. 11, 12, 13 a 14 z dotazníkového šetření se vztahují k vyhodnocení výzkumné otázky č. 2.

Nejdříve jsme zkoumali, zda respondenti kontrolují nafouknutí obturační manžety v tracheostomické kanyle při každém odsávání. Nejčastější zvolenou odpovědí bylo, že respondenti balónek nekontrolují při každém odsávání, četnost těchto odpovídajících byla 44 % (47). Dále 26 % (28) respondentů uvedlo, že kontrolují tlak v balónku při každém odsávání. Zemanová (2019) ve své práci uvádí, že správná frekvence měření tlaku v obturační manžetě je 1krát za 12 hodin, přičemž v jejím výzkumu tak odpovídalo 88 % (91) zdravotníků. Odpovědi následujících otázek mapují, v jakém rozmezí sestry udržují optimální tlak v těsnici manžetě, jaká je frekvence výměny krytí kolem tracheostomické kanyly nebo také jak pečují o kůži v okolí vstupu kanyly. Většina respondentů zvolila jako optimální tlak v manžetě možnost 20–25 cm H₂O. Tuto odpověď zvolilo 69 % (75) účastníků průzkumu. Podobný výsledek vyšel i Zemanové (2019), kdy 65 % (67) respondentů zvolilo možnost 20–25 mmHg. Veličiny jsou sice rozdílné, avšak pokud je přepočítáme, výsledek si je podobný. Dalším zkoumaným prvkem byla frekvence výměny krytí kolem kanyly, tu sestry nejčastěji řídí podle potřeby pacienta, uvedlo tak 48 % (52) respondentů. Dále pak 1× za 12 hodin, to uvedlo 30 % (32) respondentů. Pokud nahlédneme do výzkumu Lupačové (2018), zjistíme, že i její hodnoty jsou velmi podobné těm našim. Uvedla, že dle potřeby pacientů výměnu krytí zajišťuje 73 % (63) zdravotníků, a jednou za 12 hodin poté 20 % (18) sester. Respondenti dále pečují o tracheostomickou kanylu tak, že dezinfikují její okolí vstupu 43 % (46) nebo používají sterilní krytí pod kanylu 35 % (38). 22 % (24) uvedlo, že používají kombinaci možností, nejdříve dezinfikují okolí vstupu, následně kanylu podloží sterilním krytím.

Dle Lupačové (2018), 65 % (57) odpovídajících také pečuje o kůži v okolí kanyly dezinfekcí.

Výzkumná otázka č. 3: Jakým způsobem je zajištěna hygiena dutiny ústní pacienta?

Pro vyhodnocení 3. výzkumné otázky jsme využily otázky z dotazníkového šetření s číslem 15, 16 a 17.

Otázky v dotazníku se zaměřují na používané roztoky k hygieně dutiny ústní, frekvenci vytírání nebo čištění dutiny ústní, a dále také na pomůcky, které sestry používají k vytírání nebo čištění. Nejpoužívanějším roztokem pro hygienu dutiny úst je ústní voda, tu zvolilo 80 % (86) respondentů. Ústní vodu bych doporučila naředit obyčejnou vodou, aby nebyla tak koncentrovaná. Někteří pacienti ji mohou spolknout před odsátím z úst spolu se slinami, naředěním proto eliminujeme riziko žaludečních obtíží. Respondenti mohli vybrat více odpovědí, a proto druhým nejpoužívanějším roztokem je Skinsept Mucosa, jenž vybralo 44 % (47). Juřena (2017), ve své práci uvedl, že 26 % (29) zdravotníků používá k čištění dutiny ústní roztok s obsahem chlorhexidinu. Používají ho ale pouze sestry na oddělení anesteziologicko-resuscitačním, jelikož ostatní pracoviště tento přípravek nemají k dispozici. V našem výzkumu 7 % (8) respondentů uvedlo, že používají kartáček OroCare, jenž obsahuje ampuli s 0,12% chlorhexidinem. Ze studie Nicolosi et al. (2014) vyplývá, že používáním 0,12% chlorhexidinu pro hygienu a výplach dutiny ústní se snižuje výskyt ventilátorové pneumonie. Dále odpovídající uvedli frekvenci vytírání dutiny ústní. Nejčastěji volili respondenti možnost čištění dutiny každé dvě hodiny, to uvedlo 48 % (52) účastníků průzkumu. Je důležité udržovat dutinu ústní v čistotě, jelikož u imobilního pacienta připojeného na ventilátor velmi rychle v ústech narůstá počet bakterií. Vytírání dutiny ústní se doporučuje provádět ve 2hodinových intervalech, zubní hygiena poté ve 12hodinových intervalech. 39 % (42) respondentů vytírá dutinu ústní každé 4 hodiny. Jako pomůcky respondenti nejčastěji uvedli zubní kartáček 48 % (52) a tyčinky ze suché pěny 39 % (42).

4 Návrh řešení a doporučení pro praxi

Prostřednictvím výzkumu bylo zjištěno, že 30 % (32) respondentů provádí nebo spíše provádí preoxygenaci před odsátím. Toto procento odpovídajících je velice malé a sestry by si měly uvědomit, jak je preoxygenace pro pacienta důležitá, jelikož je pacient při odsávání z dýchacích cest odpojen od okruhů ventilace a nemá přísun ke kyslíku. Pouze 61 % sester provádí před odsátím pacienta hygienickou dezinfekci rukou, a poté pokračují v odsávání. Jelikož je 5 základních situací pro hygienu rukou, měli by si zdravotníci dezinfikovat ruce před kontaktem s pacientem, před započetím činnosti vyžadující asepsi, po expozici rizikovým tělesným tekutinám, po kontaktu s pacientem a po kontaktu s okolím pacienta. Chápu, že pokud je potřeba pacienta akutně odsát, sestra nemusí myslet na dezinfekci rukou, ale při běžném odsávání by se na to zapomínat nemělo. Dále pouze 22 % (24) respondentů uvedlo, že jejich ošetrovatelská péče o kůži a okolí vstupu kanyly spočívá v dezinfekci kůže a okolí a následně přiloží nové sterilní krytí pod kanylu, to by ale mělo být standardním postupem v ošetrování.

Jako řešení navrhuji seminář na téma „Péče o pacienta s tracheostomickou kanylou“, kde by se sestrám ukázala správná technika odsávání, jak u uzavřeného, tak otevřeného systému, připomněla by se důležitost preoxygenace, sjednotily by se postupy v péči o kůži a okolí vstupu kanyly a naposledy by školitel apeloval na důležitost dezinfikování rukou. Dále jako řešení navrhuji vypracování ošetrovatelského dokumentu, v němž bude popsáno ošetrování tracheostomovaného pacienta dle zvyklostí oddělení, který bude všem sestrám dostupný. Sestry mohou do dokumentu dle potřeby nahlížet, pokud si nejsou jisté určitým postupem.

Závěr

V bakalářské práci jsme se zabývali ošetrovatelskou péčí o pacienta připojeného na ventilátor. V současném stavu problematiky jsme se zaměřili na popsání umělé plicní ventilace a jejích cílů, fyziologických a klinických. Dále se v práci nachází kapitoly, které popisují možnosti zajištění dýchacích cest, z nichž jsme podrobněji rozebrali pacienta s tracheostomickou kanylou, jelikož se naše práce zaměřuje na dlouhodobě ventilované pacienty. Důležitým prvkem teoretické části je i kapitola o ukončování ventilace, neboli weaning. Popsali jsme také specifika ošetrovatelské péče o takového pacienta, kam jsme zařadili péči o samotnou tracheostomickou kanylu a peristomální kůži, péči o dutinu ústní a péči o dýchací cesty. Do specifík jsme zařadili i inhalační terapii, kterou jsme rozdělili na oxygenoterapii a nebulizaci. Poslední kapitola v teoretické části se zabývá odsáváním z dýchacích cest, kdy jsme popsali rozdíl mezi uzavřeným a otevřeným systémem odsávání. V empirické části jsme vyhodnotili položené otázky z dotazníkového šetření, které zároveň sloužily pro vyhodnocení výzkumných otázek. Ty byly zaměřeny na specifika, jež souvisí s péčí o dlouhodobě ventilovaného pacienta.

Z výzkumu vyplývá, že 61 % (66) respondentů provede před odsátím pacienta hygienickou dezinfekci rukou s následným použitím nesterilních rukavic a ústenky. Dále bylo zjištěno, že 92 % (99) oslovených sester odsává tak, že zavedou odsávací cévku tak hluboko, až narazí na karinu, poté cévku povytáhnou a přerušovaným podtlakem provádí odsátí. Průzkum ukázal, že 69 % (75) respondentů zná správný tlak v těsnici manžetě kanyly, jenž se rovná 20–25 cm H₂O. 48 % (52) odpovídajících řídí výměnu krytí pod kanylou podle potřeby pacienta. Důležitá je i péče o okolí kanyly, a proto 43 % (46) sester dezinfikuje kůži v okolí vstupu a 35 % (38) sester používá sterilní krytí pod tracheostomickou kanylu. Většina odpovídajících 80 % (86) používá k hygieně dutiny ústní vybraný druh ústní vody, která je k dispozici na oddělení. Mezi oblíbené pomůcky k čištění dutiny ústní respondenti uvedli zubní kartáček v četnosti 48 % (52) a tyčinky ze suché pěny v četnosti 39 % (42).

Dotazníkové šetření mi umožnilo hlouběji se ponořit do dané problematiky a seznámit se podrobněji s postupy na oddělení intenzivní péče. Cílem práce bylo zjistit specifika ošetrovatelské péče o dlouhodobě ventilovaného pacienta. Podle zodpovězených výzkumných otázek si dovoluji shrnout, že vytyčený cíl byl splněn. Doporučení pro praxi bych navrhovala v motivaci sester k dalšímu vzdělávání, a to buď v podobě

specializačních kurzů v oblasti intenzivní péče, nebo kurz péče o tracheostomovaného pacienta. Ráda bych také apelovala na zdravotnická zařízení, aby poskytovala různá školení s novými postupy v péči o pacienty se zavedenou tracheostomickou kanylou pro zkvalitnění a bezpečnost poskytované péče.

Seznam použitých literárních a online zdrojů

ADAMUS, Milan. Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2425-5.

BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 9788024743431.

BEHARKOVÁ, Natália a Dana SOLDÁNOVÁ. Základy ošetrovatelských postupů a intervencí: Multimediální elektronický výukový materiál [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2016 [cit. 2021-02-09]. ISBN 978-80-210-8608-1. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/ps16/osetrovatske_postupy/web/index.html

BODZAŠOVÁ, Markéta. Toaleta dýchacích cest u pacientů na umělé plicní ventilaci [online]. Brno, 2013 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/w9fnp/Toaleta_dychacich_cest_u_pacientu_na_umele_plicni_ventilaci.pdf. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Mgr. Zdeňka Knechtová.

BYDŽOVSKÝ, Jan. Základy akutní medicíny: učební text pro navazující magisterské studium ošetrovatelství. Bratislava: Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, 2013. ISBN 978-80-260-3847-4.

DE FARIAS, Terence Pires. Tracheostomy: A Surgical Guide. Rio de Janeiro, Brazil: Springer International Publishing, 2018. ISBN 978-3-319-67866-5.

DOSTÁL, Pavel. Základy umělé plicní ventilace. 4. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 9788073455620.

DRÁBKOVÁ, Jarmila a Soňa HÁJKOVÁ. Následná intenzivní péče. Praha: Mladá fronta, 2018. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-4470-7.

HAHN, Aleš. Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, [2019]. ISBN 978-80-271-0572-4.

HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. Memorix anatomie. 4. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0.

CHROBOK, Viktor, Jaromír ASTL a Pavel KOMÍNEK. Tracheostomie a koniotomie: techniky, komplikace a ošetrovatelská péče. Praha: Maxdorf, c2004. Intenzivní medicína. ISBN 80-7345-031-3.

JUŘENA, Zdeněk. Odlišnosti v poskytování ošetrovatelské péče o pacienta na umělé plicní ventilaci mezi sestrou specialistkou a všeobecnou sestrou [online]. Brno, 2017 [cit. 2021-03-28]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/isu4zu/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.

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

KELNAROVÁ, Jarmila. První pomoc II: pro studenty zdravotnických oborů. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-24742007.

KLENER, Pavel. Vnitřní lékařství. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-246-1986-6.

KLIMEŠOVÁ, Lenka a Jiří KLIMEŠ. Umělá plicní ventilace. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN isbn978-80-7013-538-9.

KOLEK, Vítězslav, Viktor KAŠÁK a Martina VAŠÁKOVÁ. Pneumologie. 3. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-538-5.

Kolektiv autorů. Ošetrovatelské postupy [online]. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2018 [cit. 2021-02-09]. ISBN 978-80-7560-184-1. Dostupné z: <https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/71980/Osetrovatelske%20postupy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LUPAČOVÁ, Nikola. Specifika ošetrovatelské péče o pacienta s tracheostomií [online]. Jihlava, 2018 [cit. 2021-03-28]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/7cxlwu/>. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava.

MALÁSKA, Jan, Jan STAŠEK, Milan KRATOCHVÍL a Václav ZVONÍČEK. Intenzivní medicína v praxi. Praha: Maxdorf, [2020]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-675-7.

NEJEDLÁ, Marie. Klinická propedeutika pro střední zdravotnické školy. Praha: Informatorium, 2010. ISBN 978-80-7333-078-1.

NICOLOSI, L. et al. Effect of Oral Hygiene and 0,12% Chlorhexidine Gluconate Oral Rinse in Preventing Ventilator-Associated Pneumonia After Cardiovascular Surgery. In Respiratory Care [online]. 2014, roč. 59, č. 4, s. 504-509 [cit. 2021-4-29]. ISSN: 1943-3654. Dostupné z: <http://rc.rcjournal.com/content/59/4/504>

NOVOTNÁ, Šárka. Tracheostomie a související péče. In: SestraIN [online]. 24.01.2011 [cit. 2021-02-02]. Dostupné z: <https://ucebna.net/mod/resource/view.php?id=423>

NOVOTNÝ, Ivan a Michal HRUŠKA. Biologie člověka. 5., rozšířené a upravené vydání. Praha: Fortuna, 2015. ISBN 978-80-7373-128-1.

POLÁK, Martin. Urgentní příjem: nejčastější znaky, příznaky a nemoci na oddělení urgentního příjmu. Druhé, přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2016. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3939-0.

PŘECECHTĚLOVÁ, Jana. Ošetrovatelská péče o pacienty s tracheostomií. Florence: Odborný časopis pro ošetrovatelství a ostatní zdravotnické profese. Praha: Care Comm, 2013, IX.(1-2/13), 47 s.. ISSN 2570-4915.

REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.

ROZSYPALOVÁ, Marie. Ošetrovatelství II: pro 2. ročník středních zdravotnických škol. 2., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2010. ISBN 978-80-7333-076-7.

SCHUMPELICK, Volker. Chirurgie - stručný atlas operací a výkonů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4531-2.

SIEGELOVÁ, Tereza. Změny tlaku v obturační manžetě intubační/tracheostomické kanyly s ohledem na polohování pacienta [online]. Pardubice, 2018 [cit. 2021-02-02]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/71378/SiegelovaT_ZmenyTlaku_JR_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Jitka Rusová, Dis.

SMILEK, Pavel, Jan PLZÁK a Jan KLOZAR, CHROBOK, Viktor, ed. Karcinomy dutiny ústní a hltanu. Havlíčkův Brod: Tobiaš, 2015. Medicína hlavy a krku. ISBN 978-80-7311-153-3.

SOUČEK, Miroslav, Jindřich ŠPINAR a Jiří VORLÍČEK, ed. Vnitřní lékařství. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-210-5418-9.

STREITOVÁ, Dana a Renáta ZOUBKOVÁ. Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5215-0.

ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. Intenzivní medicína. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 9788074920660.

VONDRA, Vladimír. Dušnost: problém mnoha oborů. Praha: Mladá fronta, 2015. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3659-7.

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

ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.

ZACHOVÁ, Veronika. Stomie. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 9788024732565.

ZAZULA, Roman. Praktikum intenzivní medicíny: učební text pro posluchače LF. Praha: Anesteziologicko-resuscitační klinika 1. LF UK a FTN, 2007. ISBN 978-80-239-9474-2.

ZEMANOVÁ, Lenka. Znalosti sester a jejich zvyklosti v praxi v péči o dýchací cesty u ventilovaného pacienta [online]. Brno, 2019 [cit. 2021-03-28]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/13ho6h/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Marie Marková, PhD.

Seznam použitých zkratk

Mgr.	magister (magistr)
PhDr.	philosophiae doctor (doktor filozofie)
PhD.	alternativa doctor philosophiae (doktor filozofie); akademický titul získaný na univerzitě v třetím cyklu studia, uváděný za jménem (oddělen čárkou), který představuje vědeckou hodnost doktora
BP	bakalářská práce
CO ₂ (P _a CO ₂)	podpora ventilace alveolů v důsledku manipulace s arteriální tenzí
pH	hodnota, která vyjadřuje kyselost či zásaditost vodných roztoků
O ₂ (P _a O ₂)	podpora arteriální oxygenace s korekcí arteriální tenze
S _a O ₂	ukazatel saturace hemoglobinu v arteriální krvi
C _a O ₂	ukazatel obsahu kyslíku v arteriální krvi
UPV	umělá plicní ventilace
KPR	kardiopulmonální resuscitace
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
HCD	horní cesty dýchací
COPA	Cuffed Oropharyngeal Airway – ústní vzduchovod
ORL	otorhinolaryngologie/ušní, nosní, krční
OTI	orotracheální intubace
CNS	centrální nervová soustava
GIT	gastrointestinální trakt
TSK	tracheostomická kanyla
PVC	polyvinylchlorid; plastový materiál
VAP	Ventilator-associated Pneumonia = ventilátorová pneumonie
HFV	High Frequency Ventilation = vysokofrekvenční ventilace
TLV	Total Liquid Ventilation = úplná kapalinová ventilace
ECMO	Extracorporeal Membrane Oxygenation = extrakorporální membránová oxygenace
TGI	Tracheal Gas Insufflation = tracheální insuflace plynu

PLV	Partial Liquid Ventilation = částečná kapalinová ventilace
iNO	Inhaled Nitric Oxide = inhalovaný oxid dusnatý
H ₂ O	chemický vzorec pro vodu
cm H ₂ O	míra pro vodní sloupec
ml	mililitr
cm	centimetr
tj.	to je
např.	například
atd.	a tak dále
et al.	a kolektiv
č.	číslo
viz	podívej se (používá se jako odkaz, na jiné místo v textu)

Seznam obrázků

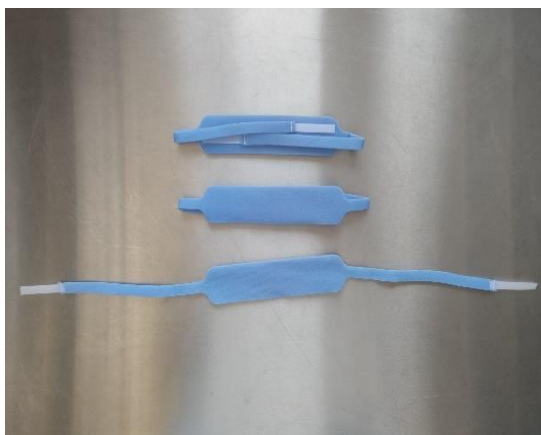
Obrázek 1 Tracheostomická kanyla.....	57
Obrázek 2 Trach-care.....	57
Obrázek 3 Fixační pásek na kanylu	57
Obrázek 4 Pomůcky k hygieně dutiny ústní	57
Obrázek 5 Jednorázové odsávací cévky	57
Obrázek 6 Pomůcky k oxygenoterapii – mušle, kyslíková maska, kyslíkové brýle, nebulizátor	57



Obrázek 1 Tracheostomická kanyla



Obrázek 2 Trach-care



Obrázek 3 Fixační pásek na kanylu



Obrázek 4 Pomůcky k hygieně dutiny ústní



**Obrázek 5 Jednorázové odsávací
cévky**



**Obrázek 6 Pomůcky k oxygenoterapii – mušle,
kyslíková maska, kyslíkové brýle, nebulizátor**

Seznam grafů

Graf 1 Pohlaví respondentů	26
Graf 2 Věk	27
Graf 3 Délka praxe.....	28
Graf 4 Vzdělání respondentů	29
Graf 5 Specializační vzdělání či kurz péče o pacienta s tracheostomií	30
Graf 6 Preference odsávacího systému	31
Graf 7 Dispozice standardu pro odsávání na oddělení	32
Graf 8 Preoxygenace před odsátím	33
Graf 9 Způsob odsátí pacienta	34
Graf 10 Průběh odsávání z dolních cest dýchacích	35
Graf 11 Kontrola nafouknutí balónku v tracheostomické kanyli	36
Graf 12 Optimální tlak v těsnící manžetě	37
Graf 13 Frekvence výměny krytí kolem tracheostomické kanyly	38
Graf 14 Péče o kůži v okolí vstupu tracheostomické kanyly.....	39
Graf 15 Roztok používaný k hygieně dutiny ústní	40
Graf 16 Frekvence vytírání dutiny ústní	41
Graf 17 Pomůcky k vytírání/čištění dutiny ústní	42