

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Bc. Johanka Pumprová

**Edukace nelékařských zdravotnických
pracovníků v prevenci ventilátorové
pneumonie v České republice**

*Education of non-medical health care workers in the
prevention of ventilator associated pneumonia in the Czech
Republic*

Diplomová práce

Praha, květen 2024

Autor práce: Bc. Johanka Pumprová

Studijní navazující magisterský program: Intenzivní péče

Vedoucí práce: **Mgr. Šárka Línková, DiS.**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika anesteziologie a resuscitace 3.LF UK a FNKV**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval/a samostatně a použil/a výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má závěrečná práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací.

V Praze dne 16. května 2021

Bc. Johanka Pumprová

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé diplomové práce Mgr. Šárce Línkové, DiS. Za její připomínky a rady, za její ochotu při konzultacích, které mi pomohly napsat tuto práci. Velké díky patří také rodině a příteli, který mě zachraňoval, když jsem byla ztracená. Také bych ráda poděkovala spolužačkám, se kterými jsme společně vytvářely dotazník a sbíraly data. V neposlední řadě patří díky i všem respondentům, kteří si udělali čas na vyplnění dotazníku o ventilátorové pneumonii.

Abstrakt

Úvod: Ventilátorová pneumonie se řadí mezi velmi závažná onemocnění, která mohou propuknout u pacienta s mechanickou podporou ventilace. Ventilátorová pneumonie vede ke zhoršení zdravotního stavu pacienta, zvýšení nákladů na péči a k prodloužení hospitalizace na jednotce intenzivní péče. V předcházení tohoto onemocnění by sestry měly využívat intervence založené na důkazech. Patří sem například elevace horní poloviny těla či správná toaleta dýchacích cest. Nezastupitelnou roli v problematice prevence ventilátorové pneumonie hraje edukace sester, která by měla zvyšovat povědomí o ventilátorové pneumonii, její prevenci a vést k aplikaci daných intervencí do praxe a tím snižovat výskyt ventilátorové pneumonie.

Cíl: Tato diplomová práce má za cíl zmapovat průběh edukace sester v prevenci ventilátorové pneumonie v České republice.

Metodika: Sběr dat probíhal kvantitativním způsobem za použití dotazníku, data se sbírala napříč Českou republikou, neboť se jednalo o součást zamýšleného národního výzkumu zabývající se prevencí ventilátorové pneumonie v České republice. Dotazník byl určen primárně vrchním sestřám intenzivních oddělení. Dotazník obsahoval otázky nejen na edukaci, ale i na intervence a incidenci ventilátorové pneumonie, protože z výsledků dotazníku těžily i jiné studentky. Celý výzkum probíhal pod záštitou České asociace sester sekce Anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče.

Výsledky: Z výsledků dotazníku vyplývá, že na většině odděleních intenzivní péče je personál v prevenci ventilátorové pneumonie edukován. Edukace probíhá buď jedenkrát za určitý časový úsek (nejčastěji jednou za jeden nebo dva roky). Nejčastěji je edukátor zkušený zdravotník z oddělení, edukace může probíhat v rámci adaptačního procesu i mimo něj. Edukace probíhá jak teoretickou formou pomocí přednášek či diskuzí, tak i praktickou formou, při které se nacvičuje odsávání z dýchacích cest, péče o dutinu ústní či kontrola tlaku v obturační manžetě. Na některých odděleních k edukaci v prevenci ventilátorové pneumonie nedochází. Zde vyvstává prostor pro zlepšení, a to zavedením vhodného edukačního programu.

Závěr: Na většině odděleních intenzivní péče po celé České republice k edukaci v prevenci ventilátorové pneumonie dochází. Neexistuje však edukační program, který by využívala většina nemocnic, tudíž je potřeba/ by bylo vhodné vytvořit edukační standard, který by edukaci v prevenci ventilátorové pneumonie ucelil.

Abstract

Introduction: Ventilator-associated pneumonia is a very serious disease that can occur in patients with mechanical ventilatory support. Ventilator pneumonia leads to deterioration of the patient's health status, increased cost of care and prolonged hospitalization in the intensive care unit. Nurses should use evidence-based interventions in the prevention of this disease. These include, for example, upper body elevation or proper airway toileting. Nurses' education plays an indispensable role in the prevention of ventilator associated pneumonia and should raise awareness of ventilator associated pneumonia, its prevention and lead to the application of interventions in practice, thereby reducing the incidence of ventilator associated.

Aim: This thesis aims to map the course of nurses' education in prevention of ventilator associated pneumonia.

Methodology: The data collection was quantitative using a questionnaire, and data were collected across the Czech Republic as part of a planned national survey on the prevention of ventilator-associated pneumonia in the Czech Republic. The questionnaire was intended primarily for intensive care unit nurses. The questionnaire included questions not only on education but also on interventions and incidence of ventilator associated pneumonia, as other students benefited from the results of the questionnaire. The whole research was conducted under the auspices of the Czech Association of Nurses Section of Anaesthesiology, Resuscitation and Intensive Care.

Results: The results of the questionnaire show that in most intensive care units, staff are educated in ventilator-associated pneumonia prevention. The education takes place either once every certain period of time (most often once every one or two years). Most often the educator is an experienced health care professional from the ward education can take place within the adaptation process and outside the ward. The education is both theoretical through lectures or discussion and practical through practicing airway suctioning, oral care or checking the pressure in the obturator cuff. In some wards, education in ventilator-associated pneumonia prevention does not occur. Here there is room for improvement by introducing an appropriate educational programme.

Conclusion: In most intensive care units across the Czech Republic, education in the prevention of ventilator-associated pneumonia is provided. However, there is no educational program that is used by most hospitals, so it is necessary/appropriate to create an educational standard to make ventilator pneumonia prevention education more comprehensive.

Obsah

ÚVOD.....	9
1. EDUKACE V PREVENCI VENTILÁTOROVÉ PNEUMONIE	10
1.1. Edukace v ošetrovatelství.....	10
1.1.1 <i>Edukační proces</i>	13
1.1.2 <i>Edukační metody ve zdravotnictví</i>	13
1.2. Edukační způsoby a metody v prevenci ventilátorové pneumonie	14
1.2.1 <i>Edukační metody v prevenci ventilátorové pneumonie používané ve světě</i>	15
1.2.2 <i>Edukační metody v prevenci ventilátorové pneumonie používané v České republice</i>	24
1.3. Bariéry nejenom v edukaci v prevenci ventilátorové pneumonie	27
1.4. Dopad edukačních programů na prevenci ventilátorové pneumonie	28
1.5. Ventilátorová pneumonie	28
2. METODIKA PRÁCE.....	32
2.1. Cíl práce a výzkumné otázky	32
2.2. Metoda výzkumu.....	32
2.3. Sběr dat.....	33
2.4. Výzkumný vzorek	34
2.5. Analýza dat.....	34
2.6. Etické otázky diplomové práce	34
3. VÝSLEDKY	36
3.1. Zpracované výsledky dotazníku	36
3.2. Odpovědi na výzkumné otázky	45
3.3. Statistické testování hypotéz	47
4. DISKUZE.....	52
4.1. Interpretace dat	56
ZÁVĚR	58
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	59
SEZNAM TABULEK A GRAFŮ	65
SEZNAM PŘÍLOH.....	66
PŘÍLOHY.....	67

Slovníček vybraných pojmů

Edukant – osoba, která je vzdělávána v určité problematice

Edukátor – vzdělává druhé (edukanty) v dané oblasti

Feedback – zpětná vazba

Sestra – autorka práce myslí všechny nelékařské zdravotnické pracovníky (NLZP) pracující na ICU a starající se o pacienta

Verifikace – potvrzení správnosti

Slovníček vybraných zkratk

ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) – akutní syndrom dechové tísně

CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score) – skórovací systém plicní infekce

ČAS ARIP – Sekce Anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče České asociace sester

FO a ZOŠ SZU – Fakulta ošetrovatelství a zdravotnických odborných studií Slovenské zdravotnické univerzity v Bratislavě

HAP (Hospital-Acquired Pneumonia) – nozokomiální pneumonie

CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc

ICU (Intensive Care Unit) – oddělení intenzivní péče

KAR FNKV – Klinika anesteziologie a resuscitace Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

KARIM FNO – Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice Ostrava

NLZP – nelékařský zdravotnický pracovník

PaO₂/ FiO₂ – poměr arteriálního parciálního tlaku kyslíku ku frakci vdechovanému kyslíku

UPV – umělá plicní ventilace

VAP (Ventilator – Associated Pneumonia) – ventilátorová pneumonie

ZZ – zdravotnické zařízení

3. LF UK – 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

Úvod

Pod pojmem VAP (VAP – Ventilator – Associated Pneumonia) si asi každý zdravotník představí onemocnění, které vzniká u pacientů na umělé plicní ventilaci a že se jedná o typ zápalu plic. Opravdu jde o jednu z velmi závažných nozokomiálních infekcí, která vzniká při hospitalizaci pacienta po zavedení endotracheální nebo tracheostomické kanyly a napojení nemocného na mechanickou podporu ventilace. VAP může vést k prodloužení délky hospitalizace pacienta, ke zvýšení nákladů na péči a například u imunokompromitovaných pacientů až k úmrtí (Rakhi, 2020). Jde tomuto onemocnění nějak předcházet? A jak? Existuje takzvaný balíček intervencí, který vykonává ošetrovatelský personál a jehož výkony mají za cíl snížit riziko vzniku VAP (Mogyoródi, 2016). Avšak když tento balíček existuje, ví o něm dostatečné množství sester, které se starají o takto intenzivního pacienta? Probíhá v nemocnicích nějaká edukace, která sestry seznamuje s těmito intervencemi? A jak taková edukace probíhá?

Tato diplomová práce, pro kterou se autorka rozhodla po oslovení jedné z autorek nápadu výzkumu, je součástí většího projektu skládajícího se z pěti diplomových prací. Jedna diplomová práce se zabývá problematikou incidence VAP. Přímo jednotlivými sesterskými intervencemi v preventivním balíčku se zabývá druhá práce. Další práce se věnuje výhradně péči o dutinu ústní ve vztahu k prevenci VAP. Edukaci v prevenci VAP popisuje tato diplomová práce a poslední práce všechny získané informace shrnuje.

Autorka seznamuje se způsoby edukace, kterými ve světě probíhá školení v prevenci VAP a účinnost jednotlivých edukačních metod dle výsledků jednotlivých výzkumů. Také popisuje edukační materiály, které vznikly v České republice. Lehce seznamuje i se samotným onemocněním. Na základě výsledků dotazníku odhaluje, zda k edukaci v českých nemocnicích dochází, jakým způsobem a jak často probíhá nebo naopak, co je důvodem neposkytování edukace na některých oddělení nemocnic. Zda existuje nějaký edukační materiál či vnitřní předpis popisující prevenci VAP. Všechny výsledky byly získány z dotazníku, který byl rozeslán do všech nemocnic po celé zemi, neboť šlo o národní výzkum. Oslovena byla všechna oddělení, na kterých se předpokládala péče o pacienta na umělé plicní ventilaci. Výzkum byl zaštitěn mimo jiné Českou asociací sester sekcí Anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče (ČSA ARIP).

1. Edukace v prevenci ventilátorové pneumonie

VAP se řadí mezi nejzávažnější komplikace, které mohou vzniknout během hospitalizace na odděleních intenzivní péče (ICU – Intensive Care Unit). Definuje se jako nejčastější nozokomiální infekce vzniklá na ICU u pacientů napojených na umělou plicní ventilaci (UPV). V jejím důsledku dochází k řadě komplikací a negativních jevů doprovázející základní onemocnění nemocného, například k prodloužení doby hospitalizace, dnů, kdy je pacient napojen na UPV nebo ke zvýšení rizika mortality. Avšak existují intervence založené na důkazech, které při důsledném dodržování riziko vzniku VAP snižují. Jde o jednoduché úkony ošetrovatelské praxe jako jsou např. elevace horní poloviny těla, subglotické odsávání nebo důkladná hygiena dutiny ústní, které jsou doplněné o lékařské intervence, jako je např. prevence stresového vředu. V předcházení VAP hraje nezastupitelnou roli edukace, neboť sestra, která je dostatečně znalá v této problematice je klíčová v péči o nemocného pacienta. Díky její kvalitní péči dochází ke snížení rizik a předcházení této závažné nemoci (Rakhi, 2020; Branco, 2020; Cant, 2017; Mogyoródi, 2016).

1.1. Edukace v ošetrovatelství

Pod výrazem edukace si lze představit jak „výchovu“, tak „vzdělávání“, jsou to pojmy, které se od sebe nedají jednoduše oddělit. Celý život je člověk součástí edukačního procesu, od narození až po stáří se učí od jiných či učí někoho dalšího. Bez vzájemného vzdělávání a výchovy by se společnost nemohla rozvíjet. V rámci edukačního procesu by měl edukant, což je osoba, která je vzdělávána, získat nové teoretické znalosti, praktické dovednosti a osobnostní přístup k dané problematice, všechny nově nabitě zkušenosti využít ve svůj prospěch i prospěch ostatních (Průcha, 2013; Juřeníková, 2010).

Juřeníková (2010) ve své publikaci popisuje didaktické zásady edukace, které pozitivně ovlivňují její kvalitu. Žádná z nich by neměla být upřednostňována, ale měly by být na stejné úrovni. Jedná se o tyto zásady:

- zásada názornosti – edukátor by měl umožnit edukantovi do edukace zapojit co nejvíce smyslů a spojit myšlenkovou aktivitu s poznávací. Nemělo by se tudíž během edukace zapomínat na využití obrázků a videí.
- Zásada spojení teorie s praxí – edukátor by měl správné zkušenosti a vědomosti edukanta během edukace upevnit a ty špatně naučené přeučit na správné. Edukant by

měl nabyté vědomosti uplatnit v praxi, což se pro něj stává pozitivní motivací pro rozsáhlejší edukaci.

- Zásada vědeckosti – všechny informace, které edukátor předává by měly vycházet z nejnovějších poznatků, které jsou vědecky podložené.
- Zásada přiměřenosti – edukátor musí připravit edukaci (jak rozsah, téma, úroveň obtížnosti...), která bude v souladu se schopnostmi a zdravotním stavem edukanta, aby nabrané poznatky mohl uchovat a rozšířit si vědomosti, které načerpal již dříve.
- Zásada aktuálnosti – informace by měly být nejaktuálnější.
- Zásada zpětné vazby – edukátor by měl celou dobu edukace získávat informace od edukanta (např. kladením otázek), díky nimž zjišťuje, zda edukant všemu rozumí.
- Zásada uvědomělosti a aktivity – edukant by se měl ze své vlastní vůle aktivně zapojovat do edukace a chtít získat co nejvíce nových vědomostí a zkušeností.
- Zásada individuálního přístupu – edukace by měla být přizpůsobena individuálním potřebám edukanta. Měl by se brát ohled například na jeho psychický a zdravotní stav, již nabitě zkušenosti nebo kulturní různorodosti.
- Zásada soustavnosti – učivo by mělo být logicky uspořádáno. Taktéž by edukátor měl upozornit edukanta na informace, které jsou zásadní pro edukaci, a které jsou okrajové. V závěrečné části edukace by nemělo chybět konečné shrnutí učiva.
- Zásada trvanlivosti – edukátor by měl motivovat edukanta v prohlubování nabytých vědomostí a jejich opakování. Získané poznatky by měly být uchovány trvale.
- Zásada kulturního kontextu – je potřeba během edukace respektovat sociální a kulturní skupiny a různorodost pohlaví.

Edukační proces je ovlivňován čtyřmi složkami: edukant, edukátor, edukační prostředí a edukační konstrukty. Edukant je osoba, která je vzdělávána. Edukátor je člověk, který druhého vzdělává, poskytuje mu vhodné informace, např. sestra (edukátor) edukuje pacienta (edukant) v péči o stomii nebo mentorka (edukátor) vzdělává studenta (edukant) všeobecného ošetřovatelství na praxi. Mezi edukační konstrukty se řadí všechny materiály, který pomáhá k edukaci (edukační materiály, standardy, předpisy, zákony). Edukační prostředí je místo, kde edukace probíhá, příkladem může být odborná ambulance (Kuberová, 2010; Dušová, 2019).

Edukaci lze rozdělit na:

- edukaci základní – edukant získává nové zkušenosti a dovednosti. Celý edukační proces vede ke změně hodnot a postojů, příkladem je edukace pacienta s prvozáchytem diabetu.
- Reedukační edukaci – edukátor navazuje na již získané znalosti a dovednosti a dále je rozšiřuje. Příkladem je edukace po již prodělaném akutním infarktu myokardu, kdy edukant má již bazální vědomosti ze základní edukace, která proběhla v akutní fázi onemocnění.
- Komplexní edukaci – edukant získává ucelené informace, dovednosti a vytváří si postoje, vedoucí ke zlepšení a upevnění zdraví. Tato edukace probíhá například na kurzech.

Edukaci lze rozdělit i dle cílové skupiny edukantů:

- nedeterminovaná skupina – patří sem všichni lidé, bez daných kritérií, např. jsou to všichni, kteří sledují program v televizi, jehož tématem je zdravá výživa.
- Determinovaná skupina – již má určitá kritéria (společné onemocnění, věk), edukace se zaměřuje na jejich onemocnění.
- Cílová uživatelská skupina – edukace se zabývá konkrétním individuálním problémem, probíhá většinou v odborných ambulancích s konkrétním pacientem.

Dále se edukace dá rozdělit dle forem:

- individuální forma edukace – ve zdravotnictví je nejčastější. Edukátor edukuje v jeden čas pouze jednoho edukanta. Předmět edukace je čistě individuální dle potřeby edukanta. Nejčastěji probíhá v ambulanci nebo u lůžka nemocného formou rozhovoru či názorné ukázky s praktickým nácvikem.
- Skupinová forma edukace – probíhá v malých skupinkách, kde se nachází 3 až 5 edukantů s možným jedním edukátorem, který edukaci vede. Během edukace může docházet ke vzájemnému sdílení zkušeností. Skupina může vzniknout formálně (na základě určitých kritérií) nebo neformálně (dle vlastního zájmu). Skupiny mohou být homogenní, kde jsou edukanti se stejným zdravotním problémem a vědomostmi, nebo heterogenní, kde jsou edukanti různých diagnóz či úrovně vědomostí.
- Hromadná forma edukace – je pro větší skupinu lidí než v předešlých formách edukace. Edukátor chce všem sdělit stejný obsah bez ohledu na vědomosti edukantů. Metodou hromadné edukace je například přednáška (Juřeníková, 2010).

1.1.1 Edukační proces

Edukační proces se dá rozdělit do několika fází. V první fázi probíhá posuzování. Důležité je získat co nejvíce informací o pacientovi, o jeho schopnosti a motivaci se učit, také o jeho postoji k životu a k sobě samému. V této fázi by se mělo přijít i na případné překážky v edukaci. Ve fázi diagnostiky se stanovuje edukační diagnóza, která má za cíl vymezit problém a potřeby jedince. Ve třetí fázi dochází k přípravě edukačního plánu. Je potřeba si stanovit cíl, kterého se má dosáhnout a metodu dosažení cíle. Na cíli by se měli domluvit obě strany (edukátor s edukantem) a měl by být ve formě doporučení, ne příkazu či zákazu. Plán by měl být dostatečně flexibilní, kdyby se vynořily nepředvídatelné překážky. V předposlední fázi edukačního procesu probíhá realizace plánu. V této fázi je potřeba tempo vlastní edukace přizpůsobit edukantovi a nepoužívat odborná slova, kterým by edukant nemusel rozumět. Důležitá je po celou dobu podpora edukátorem. Tato část edukačního procesu by se měla skládat z motivace, expozice, fixace a potvrzení správnosti (verifikace). Poslední fáze se zabývá hodnocením a zpětnou vazbou. Edukátor by měl prve pochválit a vyzvednout pozitivní věci, které proběhly během edukace a následně upozornit na nedostatky. Při tom je důležité přijít s nápadem, jak těmto nedostatkům předcházet. Dále se hodnotí, zda došlo ke splnění plánovaných cílů a jakým edukátorem v průběhu edukace edukátor byl (Kuberová, 2010; Dušová, 2019).

1.1.2 Edukační metody ve zdravotnictví

Ve zdravotnictví se v rámci edukace nejčastěji používají tyto edukační metody:

- metoda mluveného slova – patří mezi klasické výukové metody. Vysvětlování, výklad, přednáška, vyprávění příběhu atd., to všechno se k této metodě dá zařadit. Důležité je, aby edukátor mluvil srozumitelně, v dostatečně pomalém tempu, navazoval na vědomosti, které již edukant má. Dále je také dobré vyhýbat se odborným slovům, uvádět jednotlivé příklady a získávat zpětnou vazbu dotazováním se.
- Metoda tištěného slova – řadí se taktéž do klasických výukových metod. Edukant pracuje s textem, vzdělává se na základě edukačního materiálu (např. brožury). V textu materiálu by neměly být chyby. Velikost, styl písma a design by měly být vybrány dle věkové kategorie, na kterou je materiál zaměřený. Tato metoda by měla jít ruku v ruce s metodou mluveného slova, neboť se vzájemně doplňují.

- Metody přímé zkušenosti a názorných prostředků – sem se dá zařadit například informační tabule či edukační reklama v televizi (Krátká, 2016; Zormanová, 2012).

Jiné rozdělení edukačních metod popisuje Zormanová (2012) a to na:

- klasické výukové metody – řadí se mezi tradiční výuku a používají se v hojné míře, většinou jde o frontální formu výuky, kdy vyučující (edukátor) předává znalosti posluchačům (edukantům). Pod tyto výukové metody spadají:
 - metody slovní (přednáška, instruktáž, rozhovor, práce s textem).
 - Metody názorně demonstrační (pozorování činností a jejich následné předvádění/ opakování).
 - Metody dovednostně praktické (napodobování experimentů, práce v dílně).
- Aktivizující výukové metody – během této metody dochází k nacházení řešení složitých situací. Edukanta by měly motivovat a rozvíjet jeho myšlení. Řadí se sem např. metody diskuzní, metody řešení problémů či situační metody.
- Komplexní výukové metody – příkladem je frontální či skupinová výuka, brainstorming, kritické myšlení a výuka podporovaná informační technologií.

1.2. Edukační způsoby a metody v prevenci ventilátorové pneumonie

Sestra, která se stará o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami, má nejdůležitější roli v prevenci VAP, neboť je s pacientem v neustálém kontaktu. Provádí s ním všechny potřebné úkony a vyšetření. Také je k dispozici studentům, ostatním zdravotníkům a rodině, kteří s pacientem interagují. Proto je důležité, aby byla edukována a měla dostatečné znalosti ohledně prevence tohoto onemocnění (Abou Zed, 2019; Ozen, 2018; Yazdani, 2015).

Edukačními programy zaměřené na prevenci VAP se sestra dozví mnoho klíčových informací o tomto onemocnění a naučí se, jak mu předcházet. Díky tomu ošetřující sestra zkvalitní svojí práci, bude si více věřit, lépe se rozhodovat a stát si za svým rozhodnutím, neboť bude mít vědomosti, na základě kterých, se bude moci lépe rozhodnout. Sestra bude mít i lepší pocit, protože může dělat víc pro zdraví pacienta.

Úlohou sestry je péče o pacienta, která by mimo jiné měla vést k vyvarování se rizikovým faktorům, kterým se dá předejít využitím postupů založených na důkazech. Díky postupům, které jsou ověřené praxí, by ošetřující sestra měla předcházet výskytu VAP. Existuje mnoho studií zabývajících se efektivitou edukace sester v prevenci VAP. Například studie *Impact of nursing guidelines on nurses' knowledge and performance regarding to prevention of ventilator associated pneumonia in neonates*, publikovaná v roce 2019, ve

výsledcích popisuje, že znalosti sester se zlepšily po implementaci ošetrovatelské směrnice, které předcházela edukace ošetrovatelského personálu zaměřená na teoretické i praktické dovednosti v prevenci VAP u novorozenců (Abou Zed, 2019). Yazdani (2015) ve své studii taktéž poukazuje na vysokou účinnost edukace sester v prevenci VAP. Během studie porovnával metodu přednášky s praktickým nácvikem. Výsledek poukázal na velmi vysokou účinnost obou metod. Avšak v některých studiích hodnotících znalosti sester ohledně prevence VAP se ukazuje, že úroveň znalostí není vždy dostatečná. Takovou studii zveřejnil Ozen v roce 2018, kdy došel k výsledku, že úroveň vědomostí sester je v této problematice nízká.

Průběh a metody edukace sester v prevenci VAP nejsou obecně stanovené. Vždy záleží na školiteli, který danou edukaci provádí. Ve studiích, se kterými autorka této diplomové práce pracovala, jsou různé metody edukace, jak teoretické (např. prezentace v PowerPointu), tak praktické (simulace na modelu). Stejně tak četnost a délka jednotlivých způsobů edukace, případně nutnost jejich opakování, není přesně stanovena. Většina studií začínala primárním dotazníkem, který zjišťoval míru znalostí ošetrujícího personálu, následně proběhl vzdělávací program. Ve třetí části studie docházelo k vyplnění testu, který potvrdil či vyvrátil, zda je edukace v prevenci VAP účinná. Výsledné tvrzení bylo podpořeno i výsledky z observační části studie, kde výzkumníci sledovali dodržování stanovených intervencí.

1.2.1 Edukační metody v prevenci ventilátorové pneumonie používané ve světě

Během edukačních programů, které probíhaly v rámci studií (mimo Českou republiku), a které jsou v této diplomové práci citovány, bylo použito mnoho edukačních metod, jako je například přednáška s prezentací v PowerPointu, instruktáž s následným praktickým nácvikem, diskuze, samostudium atd., v ojedinělých případech byl využit banner či storyboard (bude vysvětleno dále). K jednotlivým vzdělávacím metodám autorka diplomové práce uvádí i příklady studií, při kterých byla daná metoda využita.

Přednáška

Přednáška je velmi stará metoda výuky. Jde o delší mluvený projev na dané odborné téma, které se v průběhu prohlubuje a rozšiřuje do větších detailů. Přednášející (edukátor) může výklad obohatit o příklady, své vlastní zkušenosti, popřípadě se dotknout nějakého rozporuplného tématu. V dnešní době se s přednáškou pojí i prezentace ve formě

PowerPointu, která bývá často doplněna o ilustrační obrázky nebo videa. Během přednášky je kladen důraz jak na verbální, tak i nonverbální projev (Červenková, 2013).

Přednáška byla využita během vzdělávacího programu, který proběhl jako součást studie v Maďarsku v roce 2022. Sestry byly během ní edukovány v problematice patofyziologie VAP, v rizikových faktorech, incidenci a dopadu onemocnění na pacienta. Součástí edukace byl vzdělávací plakát, který shrnoval pět základních intervencí prevence VAP. Studie ukázala, že vzdělávání sester v této problematice je důležité (Mogyoródi, 2023).

V roce 2020 proběhla studie, jejíž edukační program se skládal z přednášek, ve kterých se probírala diagnostika VAP, rizikové faktory a preventivní opatření. Také bylo poukázáno na důležitost kontinuálního vzdělávání, které by mělo reagovat na aktuální potřeby či mezery v problematice prevence VAP (jak správně implementovat preventivní balíček do praxe, co zlepšit v péči o pacienta, jak zajistit bezpečnou péči) a na význam každodenní zpětné vazby v rámci týmu o dodržování opatření prevence. Edukace se vyplatila, studie ukázala, že došlo k významnému snížení výskytu infekce VAP. Před zahájením edukace a aplikací preventivního balíčku byla incidence vzniku VAP 7,99 VAP na 1000 ventilátorových dnů, po aplikaci intervencí se incidence snížila na 4,28 VAP na 1000 ventilátorových dnů (Branco, 2020).

Vzdělávání během studie v Malajsii probíhalo za použití prezentace v PowerPointu. Během studie byl použit preventivní balíček, jehož implementace byla odůvodněna z dostupné literatury, směrnic nemocnice a diskuze se specialisty v intenzivní péči. Edukace se skládala ze dvou částí. První část byla zaměřená na informace o VAP, který pacient je k tomuto onemocnění náchylnější, jaká je patofyziologie, příčiny a rizikové faktory, diagnóza a dopad. V druhé části se edukanti dozvěděli o ošetrovatelské péči, kterou by měli pacientům poskytnout, aby předešli VAP. Učili se např. o elevaci horní poloviny těla mezi 30° a 45°, pokud to není kontraindikováno lékařem, o sedaci a zhodnocení připravenosti stavu pacienta k extubaci. Profylaxe peptické vředové choroby a hluboké žilní trombózy, byla také součástí vzdělávání, stejně jako denní péče o dutinu ústní s využitím 0,05 % chlorhexidinu glukonátu (Subramanian, 2013).

Samostudium

Mnoho edukačních programů zabývajících se prevencí VAP má jako součást edukace práci s textem ve formě samostudia. Taktéž se jedná o jednu z nejstarších metod

vzdělávání. Učebnice či jiné učební materiály jsou brány jako znalostí opora, kdy čtenář (edukant) důvěřuje, že informace v nich uvedené jsou pravdivé. Jde o zdroje znalostí, které se věnují danému tématu. Edukační materiál může být buď publikovaný, jako například odborné články a knihy nebo nepublikovaný, kam se ve většině případů řadí materiál vytvořený přednášejícím (edukátorem) (Červenková, 2013).

Samostudia využila i studie, která probíhala v Thajsku v letech 2003 až 2006. Materiál ke samostudiu se skládal z 10 stránek, kde se probírala epidemiologie, rizikové faktory, etiologie, definice VAP, postup pro odběr vzorku odsátého sputa či způsoby přecházení tomuto onemocnění. V závěru studie autor popisuje, že cílená edukace trvale snížila výskyt VAP, finanční náklady, nutnost terapie antibiotiky a zkrátila dobu hospitalizace (Apisarnthanarak, 2007).

Diskuze

Diskuze se řadí k aktivizujícím výukovým metodám, kde je podstatná vzájemná komunikace, při níž dochází k výměně názoru a argumentování. Snahou je společně najít řešení problému. Při diskuzi je velmi důležité respektovat názory druhých, správně formulovat myšlenky a soustředit se na diskutované téma. Bez dostatečné znalosti problematiky nemůže diskuze probíhat. Pokud se uskuteční na konci přednášky, může sloužit i jako zpětná vazba (Maňák, 2011; Červenková, 2013).

Edukační program, který byl součástí indické studie z roku 2020, se skládal z diskuze a 45minutové přednášky ve formě prezentace v PowerPointu. Témata, která byla probírána byla: definice, incidence, patogeneze VAP, klinické projevy, diagnostika a komplikace VAP. Z výsledků této studie (a dalších, které jsou v této studii uvedeny) vychází, že vzdělávací program zaměřený na preventivní balíček VAP je úspěšný. Po zaškolení se podstatně zvýšily jak znalosti sester, tak i aplikace preventivních kroků do praxe (Rakhi, 2020).

Diskuzi během studie využili i v Jordánsku. Studie zahrnovala čtyři sezení po dvou hodinách. První lekce se zabývala umělou plicní ventilací a VAP. Během druhé byli edukanti edukováni v péči o dutinu ústní, hygieně rukou, odsávání, vedení umělé plicní ventilace, poloze pacienta. Dále o profylaxi antibiotiky, předcházení hluboké žilní trombóze a peptických vředů. Strategií vzdělávání byla prezentace, ukázky skrz videokazety a diskuze mezi zúčastněnými. Obsah prezentace byl účastníkům poskytnut v tištěné formě. Studie zjistila, že rozdíl v ochotě dodržovat pokyny v prevenci VAP mezi sestrami, které

podstoupily vzdělávací program a těmi, které ne, je zanedbatelný. V závěru autor klade důraz na snížení pracovní zátěže sester, což by podle něho vedlo ke zvýšení dodržování preventivního balíčku (Aloush, 2017).

Praktická ukázka

Součástí edukace může být i praktická ukázka výkonů, která se pojí s probíraným tématem. Během ukázky je potřeba dodržovat dostatečně přiměřené tempo, aby byla srozumitelná všem edukantům. Edukátor by měl ukázku začít u jednodušších prvků, postupovat ke složitějším a u hůře pochopitelných či obtížnějších částí se zastavovat, dávat prostor pro otázky a porozumění. Edukátor by měl vést edukanty ke spolupráci při praktickém výkonu. Důležité je v průběhu i na konci ukázky ověřovat pochopení celé praktické dovednosti (Červenková, 2013).

Edukační program, který proběhl během výzkumu v Libanonu, byl po přednášce obohacen ukázkou výkonů, které jsou zahrnuté v prevenci VAP. V diskuzi autor studie poukazuje na potřebu vzdělávání sester v preventivním balíčku VAP a naučení se pracovat s vybavením, které je k tomu určeno (Ismail, 2015).

Simulace

Simulace je způsob výuky, při kterém zdravotníci mohou využít své teoretické znalosti a naučit se nové praktické dovednosti na umělé figuríně bez rizika poškození živého pacienta. Existuje mnoho druhů jednotlivých simulačních modelů (model ke katetrizaci, model ruky pro zavedení intravenózního přístupu, celotělový model, model určený k endotracheální intubaci apod.) či počítačově programovaná figurína, která se chová jako člověk. Během simulace dochází ke hraní jednotlivých rolí a zdokonalování se v praxi. Účastníci jsou nuceni se pod tlakem rozhodovat, vzájemně spolupracovat a komunikovat. Simulací by se měli naučit zvládat složité situace, se kterými se během praxe nemusí setkat, získat jistotu v jednotlivých úkonech a vyšší sebevědomí (Cant, 2017; Shin, 2015). Po proběhlé simulaci by měl následovat debriefing. Jedná se o diskuzi, která hodnotí a analyzuje zážitky spojené se simulací. Během debriefingu se posuzuje, co se povedlo a zároveň, co by se příště mohlo udělat lépe, aby byl výsledek uspokojivější (Gardner, 2013).

Simulační výuka byla součástí studie v Maďarsku v roce 2016. Šlo o jednodenní vzdělávání, které zahrnovalo různé intervence s cílem prevence VAP jako jsou: elevace horní poloviny těla, péče o dutinu ústní, hygiena rukou, aseptické endotracheální odsávání,

které bylo právě prakticky nacvičováno, regulace tlaku v obturační manžetě a obsluha ventilátoru. Školení bylo zakončeno debriefingem. Výsledky studie potvrdily nutnost edukace sester v problematice VAP (Mogyoródi, 2016).

Přínos simulační výuky potvrzuje i studie z Filipín. Sestry ale uvádějí, že během edukace neproběhla dostatečná simulace všech úkonů, které jsou zahrnuty v preventivním balíčku VAP a ani teoreticky nebyla přednáška dostatečně podrobná. Autor studie v závěru poukazuje na nedostatečné znalosti sester v prevenci VAP, které přetrvávají i po edukaci (Abad, 2021).

Zpětná vazba

Hodnocení edukace probíhá pomocí zpětné vazby (feedback), na jejímž základě se edukátor snaží zjistit účinnost edukace. Zpětná vazba může být jak pozitivní, tak negativní. Při variantě pozitivní zpětné vazby jde o potvrzení efektivnosti a správnosti vzdělávání, negativní zpětná vazba značí nedostatečnou či chybnou edukaci (Švaříček, 2012).

Feedback využila během edukačního programu i indická studie z let 2015 až 2016. Šlo o anonymní vyplnění zpětné vazby na proběhlé školení (viz. Příloha č. 1). Sestry se mohly vyjádřit, zda byly spokojeny se školením, zda se cítí být na základě tohoto kurzu motivovány starat se o pacienta tak, jak byly nově naučeny. Kromě zpětné vazby byla využita i simulační výuka u lůžka pacienta, metoda didaktické přednášky a prezentace v PowerPointu. Edukace se zaměřovala hlavně na hygienu rukou, preventivní balíček VAP a překážky, se kterými se sestra setkává. Celá problematika byla společně prodiskutována. Výsledkem studie bylo zjištění, že míra incidence VAP se ani po zaškolení sester nesnížila (Sahni, 2017).

Storyboard

Součástí jednoho edukačního programu v prevenci VAP byl i storyboard. Dá se představit jako ilustrovaný okomentovaný postup výkonu. Autor storyboardu ho může obohatit i o poznámky nebo šipky, které upozorňují na důležité věci, či cokoli jiného, co ostatním pomůže lépe pochopit obrázkový výjev (Žerávková, 2021).

Storyboard byl v rámci edukačního programu, který byl součástí větší studie z roku 2013, která porovnávala proběhlé edukační programy z několika studií, které probíhaly v letech 2003 až 2012. Ve 25 % studií se edukanti školili mimo jiné i ve formě samostudia a u většiny programů (75 %) došlo ke krátkým a standardizovaným sezením. V kurzech byla

probrána definice, epidemiologie, patogeneze a etiologie VAP, diagnostika, rizikové faktory a ošetrovatelská péče týkající se prevence VAP. Dalšími edukačními metodami byly vzdělávací konference, diskuze ve skupinkách, prezentace, plakáty či jiná vizuální pomůcky. Hojně se využívala zkratka „WHAP VAP“. „W“ znamená co nejčasněji extubovat pacienta, „H“ připomíná důležitost hygieny rukou, „A“ opatření proti možné aspiraci a „P“ vyvarování se kontaminace. Doplněním školení bylo například zpětná vazba nebo simulace u lůžka (Jansson, 2013).

Brožura

Brožura může být taktéž pomůckou při edukaci. Jedná se o vícestránkový spis zaměřený na specifickou problematiku, ve zmiňovaných studiích to je na problematiku VAP. Zpravidla vychází nepravidelně, je kvalitně zpracovaná (Management Mania, 2018).

Po dokončení edukačního programu v rámci výzkumu v Jordánsku, který byl publikován v roce 2023, získaly sestry brožuru, která měla sloužit jako vodítko pro preventivní balíček VAP a certifikát o absolvování kurzu. Na ICU byl také vyvěšený plakát o prevenci VAP. Dle autora byl edukační program úspěšný (Alamery 2023).

Banner

Pod pojmem banner si lze představit jak statický, tak pohyblivý obrázek (animace), který lépe upoutá pozornost. Hojně se bannery používají na internetových stránkách, kde plní účel reklamy (Shopea.cz, 2024).

Součástí edukace sester během studie z Bahrajnu byl banner, který byl umístěn před vstupní dveře na JIP, aby upoutal pozornost sester, které tudy procházely do práce a touto cestou jim připomněl balíček VAP. Banner konkrétně poukazoval na nutnost zvýšené horní poloviny těla, péči o dutinu ústní, sedační prázdniny, profylaxi vředové choroby a hluboké žilní trombózy (viz. Příloha č. 1). Vyjma banneru byla během edukačního programu použita i prezentace v PowerPointu, diskuze ve skupinách a brainstorming ve formě kartiček s otázkami (Alaswad, 2022).

Brainstorming

Brainstorming je edukační metoda uplatňovaná převážně ve skupině. Je tvořena diskuzí, kdy její členové (edukanti) jsou vyzýváni k přemýšlení nahlas a spontánně přicházejí se svými vlastními kreativními nápady a způsoby řešení dané problematiky, které

vycházejí z jejich znalostí. Během brainstormingu by nemělo docházet k hodnocení nápadů, mělo by se vyhnout kritice i pochvale. Toto hodnocení probíhá vzápětí, kdy se probírají jednotlivé nápady a společně se nachází řešení (Bernstein, 2017). Brainstorming byl využit při edukačním programu, který probíhal v Bahrajnu. Výsledkem studie bylo zjištění, že znalosti sester ohledně předcházení VAP před edukačním programem nebyly uspokojivé, po proběhlém vzdělávání však došlo k významnému zlepšení (Alaswad, 2022).

Směrnice

Stejně jako návody a pracovní postupy jsou směrnice základním vnitřním předpisem organizace. Jedná se o pravidla, jak se mají zaměstnanci v jednotlivých situacích chovat, jak mají postupovat. Cílem směrnic je podpořit efektivní management práce (Aptein, 2023).

Jádrem vzdělávacího programu, probíhajícího jako součást studie v Pákistánu v letech 2002-2003, byla směrnice založená na důkazech ohledně prevence VAP. Směrnice byla na začátku edukace rozeslána zdravotnickému personálu (viz. Příloha č. 1). Byly v ní například postupy o správné hygieně rukou, o používání ochranných pomůcek či o použití neinvazivní ventilace. Také se zabývala sledováním množství žaludečních odpadů před podáním enterální výživy, dostatečnou sedací jako prevence náhodné extubace pacientem či péčí o ústní dutinu. Součástí edukace bylo i týdenní školení ve formě přednášek, prezentací, praktických ukázek u lůžka a po ICU byly umístěny vizuální pomůcky. Tento způsob vzdělávání měl za následek (dle výsledků studie) snížení incidence VAP a tím i zkrácení délky hospitalizace a nákladů na léčbu (Salahuddin, 2004).

Díky směrnici, která byla implementovaná do ošetrovatelské péče během studie probíhající v Egyptě v roce 2018, se také snížila incidence VAP. Studie probíhala na novorozeneckém intenzivním oddělení. Edukační program, který byl součástí zařazení směrnice do praxe, zahrnoval přednášky, skupinové diskuze, demonstrační ukázky, sledování videí, plakáty, prezentace a letáky. Výzkumníky byla navrhnutá brožura v arabském jazyce s pokyny pro sestry týkající se preventivního balíčku VAP (Abou Zed, 2019).

Také společnost The Intensive Care Society v roce 2016 vytvořila doporučení týkající se prevence VAP, kterou by sestry měly dodržovat. Zabývá se zvýšenou polohou lůžka, přerušováním sedace, drenáží subglotického prostoru či vyvarováním se neopodstatněným výměnám ventilačního okruhu (Hellyer, 2016).

Leták, plakát

Leták má oproti brožuře méně stran, většinou je ve formě A4 nebo A5, kde jsou využity obě strany, zatímco plakát je papír o větší velikosti, který je vystaven na frekventovaných místech. Obsahovat může jak text, tak i ilustrace. Měl by být navržen tak, aby na sebe upoutal pozornost a edukanta při čtení neodradil (Wikipedie, 2023; Macal, 2021).

Během již zmiňované studie z let 2003 až 2006 v Thajsku byly na oddělení, kde výzkum probíhal, vyvěšeny informační listy a plakáty obsahující shrnující nápis „WHAP VAP“ (Apisarnthanarek, 2007).

Vylepené plakáty na ICU byly i v průběhu studie, která byla v roce 2016 zveřejněna v America Association of Critical-Care Nurses. Plakáty se týkaly správné hygieny rukou při kontaktu personálu s pacientem. Během studie se při edukaci použily kromě plakátů i letáky připomínající rizika vzniku VAP a její incidenci. Díky edukačnímu programu se míra znalostí sester ohledně preventivního balíčku VAP zvýšila (Parisi, 2016).

Součástí jiného edukačního programu, byly shrnující letáky, s veškerými pokyny prevence VAP. Taktéž byly sepsány a vystaveny informační plakáty. Mimoto sestry podstoupily osm lekcí po 60 minutách, které obsahovaly jak praktické cvičení, tak teoretickou přípravu. Témata, která se probírala, byla: definice VAP, epidemiologie a rozsah tohoto onemocnění, rizikové faktory, etiologie, metody, jak snížit riziko výskytu a správnou aspiraci endotracheálního sputa. Díky edukaci došlo ke zvýšení znalostí v předcházení VAP i dodržování pokynů v této prevenci (Jam Gatell, 2012).

Kazuistika

Kazuistika je případ jedné osoby a jedné situace. Jde o souhrn případu, např. informace o začátku, průběhu choroby, popřípadě o faktorech, které danou situaci mohou ovlivnit. Během edukace slouží k příkladu dané problematiky. Skládá se z anamnézy, katamnézy, analýzy a interpretace. Anamnéza obsahuje podrobné informace z doby před danou situací (před určitou chorobou). Katamnéza popisuje průběh případu (choroby). Následuje rozebrání situace, analýzy případu jako celku nebo jeho jednotlivé části. Využívají se již nabyté teoretické vědomosti a hodnotí se intervenční zásah (Jarošová, 2006).

Během edukačního programu, který proběhl při jedné studii v Jordánsku, a byl publikován v roce 2017, byla mimo jiné využita právě kazuistika jako edukační metoda. Edukační program tvořil tři části, každá část měla tři hodiny, kde byly studenti posledního

ročníku ošetrovatelství intenzivně vzdělávání. V první části byly mimo jiné vypracovány pokyny pro prevenci VAP, druhá byla zaměřena na výkony, jako je obsluha ventilátoru, péče o dutinu ústní, odsávání, zvýšení horní poloviny těla, hygiena rukou, profylaxe infekce, peptických vředů a hluboké žilní trombózy. Během třetí fáze získali výzkumníci zpětnou vazbu od studentů. Edukační metodou byla vyjma kazuistiky prezentace v PowerPointu, jejíž snímky byly studentům poskytnuty, videa a diskuze mezi účastníky. Výsledkem edukace a celé studie bylo zlepšení znalostí studentů v problematice VAP. Vzhledem k tomu, že jsou studenti ošetrovatelství budoucnost zdravotnictví, je potřeba je vzdělávat, aby se kvalita péče stále zvyšovala. Pedagogové ošetrovatelství v závěru studie vyjádřili touhu implementovat tento program do učebních osnov, což by vedlo k nutnosti aktualizace osnov ošetrovatelství (Aloush, 2017).

Edukační materiály na webových stránkách, internetové články

Ve světě existuje mnoho edukačních materiálů, které sestřím pečujících o pacienta se zajištěnými dýchacími cestami, pomáhají předcházet vzniku VAP. Článek 5 Nursing strategies to prevent ventilator-associated pneumonia je veřejně přístupný a popisuje tyto strategie: co nejkratší možnou dobu podporovat ventilaci pacienta invazivním zajištěním dýchacích cest, preferuje použití neinvazivní ventilace. Dále klade důraz na důkladnou hygienu dutiny ústní, péči o subglotický prostor a správnou polohu lůžka (Boltey, 2017).

Kdo během edukačních programů edukuje a v jakém rozsahu?

Studie kladou důraz i nutnost znalosti opakovat, protože sestry nabyté zkušenosti a znalosti mohou často zapomenout, pokud si je praxí nemohou upevňovat. Podle jednoho vzdělávacího programu by měla edukace probíhat každých 12 měsíců (Mogyoródi, 2023). Další studie uvádí, že během výzkumu docházelo k edukaci každých 6 měsíců, a to specialistou z infekčního oddělení (Apisarnthanarak, 2007). Bývají školeny sestry pracující v intenzivní péči, případně i respirační terapeuti (Jansson, 2013).

Studie z roku 2020 považuje účast sester na školeních jako nezbytnou a klade důraz na zapojení celého týmu do péče o pacienta. Edukace, která probíhala během této studie byla se 48 odborníky, každé sezení trvalo 20 minut. Celý vzdělávací program vznikl na žádost vedoucí sestry oddělení, která reagovala na zvýšený výskyt VAP, i přes dodržování preventivních opatření (Branco, 2020).

Jak edukace probíhá?

Příkladem průběhu edukace může být výzkum z Bahrajnu. Tento rozsáhlý vzdělávací kurz probíhal během pracovních směn, sestry ze směny byly rozděleny na dvě poloviny, jedna polovina zůstala u pacientů a pokračovala v péči o ně a druhá se na 20-30 minut školila. Následně se vystřídali. Tento způsob edukace byl zvolen, aby nebyl narušen chod oddělení (Alaswad, 2022). V Egyptě v roce 2018 probíhal edukační program trochu jinak a to tak, že sestry byly rozděleny do malých skupin, v nichž absolvovaly dohromady 12 lekcí, 6 teoretických a 6 praktických, trvajících 45 až 60 minut. Výsledky a více informací k této studii jsou zmíněné na straně 20 (Abou Zed, 2019).

1.2.2 Edukační metody v prevenci ventilátorové pneumonie používané v České republice

V předešlé podkapitole bylo uvedeno mnoho studií zabývajících se edukačním programem zaměřeným na prevenci VAP, v České republice mnoho takových studií není. Autorka této práce se setkala jen s jednou (bude popsána dále). Sestry mohou získávat informace o této problematice z edukačních materiálů a směrnic, kterých však také není mnoho. Většina nemocnic má standardy, týkající se výkonů, které jsou zahrnuté v preventivním balíčku VAP.

Edukační materiály, směrnice

Autorka práce našla materiály publikované pod Fakultní nemocnicí Brno a Fakultní nemocnicí Ostrava. Bodžasová (2012) uveřejnila pod Fakultní nemocnicí Brno směrnici, která popisuje opatření, které je potřeba dodržovat k minimalizaci výskytu VAP. Popisuje nutnost semirekumbentní polohy (zvýšená poloha horní poloviny těla), přerušovaného pomalého odsávání ze subglotického prostoru, dostatečné péče o ústní dutinu, použití jednorázových ochranných pomůcek, hygienu rukou a sledování množství náplně obturační manžety. Poukazuje na vyvarování se tracheobronchiální laváže, pravidelné výměny ventilačního okruhu a minimalizace jeho rozpojování. Škaroupková a Horáčková (2017) publikovaly strategii týkající se péče o dutinu ústní jako prevence VAP. Kromě popisu hygieny ústní dutiny zmiňují i zvýšenou polohu hlavy, dostatečný tlak v manžetě endotracheálních a tracheostomických kanyl, odsávání ze subglotického prostoru a nutnost správného odběru materiálu z úst na mikrobiologické vyšetření. V textu poukazují i na nutnost pravidelně edukovat zdravotnický personál. Edukační materiál týkající se

předcházení VAP taktéž publikovala Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice Ostrava (KARIM FNO). Kromě péče o dutinu ústní, semirekumbentní polohy, měření tlaku v obturační manžetě a odsávání ze subglotického prostoru zařazují do preventivního balíčku i péči o tracheostomickou kanylu, tracheální odsávání, respirační fyzioterapii a v péči o ventilační okruh poukazují na pravidelný čas výměny (v jiných zdrojích se ventilační okruh mění většinou s novým pacientem). KARIM FNO ve spolupráci s FO a ZOŠ SZU (Fakulta ošetřovatelství a zdravotnických odborných studií v Bratislavě) zveřejnila další edukační materiál týkající se aplikace postupů preventivního balíčku VAP do praxe. Jako prevenci tracheobronchiální kolonizace uvádějí dostatečný hygienický režim a správnou péči o komponenty k umělé plicní ventilaci. Semirekumbentní polohou, pravidelnou kontrolou tlaku v obturační manžetě, odsáváním ze subglotického prostoru a fyzioterapií zaměřenou na ventilované pacienty by se mělo předcházet aspiraci a následnému vzniku VAP. V tomto materiálu také popisují výhodu dostatečného personálního zajištění, který díky většímu času může lépe předcházet infekčním onemocněním a více zkracovat délku UPV. Důležitá je i úroveň vědomostí týkajících se preventivních opatření VAP, proto edukace v této problematice má významný vliv na její vznik. FNO edukovala svůj ošetřovatelský personál o postupech předcházejících VAP a následně zavedla check-list pro VAP (viz Příloha č. 1). Díky tomu se aplikace preventivního balíčku zvýšila (Zoubková, 2015; Peterková, 2015).

Standardy z nemocnic

Je mnoho článků popisující balíček prevence vzniku VAP (převážně mimo Českou republiku), avšak se můžou v některých intervencích lišit. Proto by každá nemocnice měla mít svůj standard, který popisuje, jak přesně postupovat v prevenci VAP, jaké výkony má sestra u pacienta provést, aby této nozokomiální infekci co nejvíce zabránila.

Autorka diplomové práce e-mailem kontaktovala pět nemocnic (tři fakultní nemocnice, jednu krajskou a jednu okresní) s prosbou o zaslání standardů (případně edukačních materiálů), které se v dané nemocnici používají a týkají se prevence VAP. Odpověděly jí tři nemocnice a poslaly standardy, žádná z nemocnic však neposlala standard popisující přímo prevenci VAP. Kvůli zachování anonymity jednotlivých nemocnic není uvedený název nemocnice. Všechny příšlé standardy jsou uchovány u autorky diplomové práce. Jeden z došlých standardů se týká edukace. Avšak šlo o edukaci pacienta sestrou, a ne edukaci sestry odborníkem v dané problematice. Standard mimo jiné popisuje základní

termíny a různé situace vyžadující edukaci, které mohou v nemocnici nastat. Rozebírá úlohu lékaře a nelékařského zdravotnického pracovníka, jejich kompetence v edukaci v dané problematice. Ve standardu dochází k vymezení základní edukace (při příjmu/ propuštění) a speciální edukace (edukace pacientů s diabetes mellitus, dialyzovaných pacientů, edukace nutričním terapeutem), u které jsou kontakty na specialisty v daném oboru. Ze stejné nemocnice přišel i standard, který se týká hlášení a evidence nozokomiálních infekcí. V pokynech se lékař doví, jakým způsobem má infekci spojenou se zdravotní péčí elektronicky nahlásit. Standard definuje pneumonii a ventilátorovou pneumonii. Ukazuje tabulku (CPIS – popsáno v kapitole týkající se VAP), která pomáhá při diagnostice, kdy se jedná o kolonizaci dýchacích cest a kdy už o infekci. Jiný pracovní postup sleduje účinnost preventivních opatření vůči VAP, definuje tuto nozokomiální infekci, popisuje, jakým způsobem byla získávána data, kterými následně sledovali proces vzniku VAP a preventivní opatření (nastavení, jejich dodržování a začlenění do péče o pacienta). Dále je v tomto dokumentu zmiňovaná edukace, která proběhla pomocí minisemináře na ranním hlášení po malých skupinkách, které diskutovaly nad postupy spojené s prevencí VAP. Mimo to byly na jednotlivých oddělení od staničních sester připravené edukační nástěnky zaměřené na předcházení VAP. Tato nemocnice sepsala i standard popisující asistenci u tracheostomie, také následnou péči o takto zajištěného pacienta (jak předcházet hypoxii, infekci, vysychání sliznice dýchacích cest či neprůchodnosti tracheostomické kanyly, prevence vytažení kanyly a vzniku otlaků), také standard o odsávání z dýchacích cest. Tento postup ukazuje na možné otevřené a uzavřené odsávání z dýchacích cest, a to jak z horních, tak i z dolních. Krok za krokem popisuje jednotlivé procesy možného odsávání. V závěru standardu jsou popsána zvláštní upozornění a způsob zaznamenání výkonu do ošetrovatelské dokumentace. Jiná nemocnice také poslala standard zabývající se odsáváním z dýchacích cest. Standard je oproti předešlému rozšířen o rozepsané kompetence jednotlivých nelékařských zdravotnických pracovníků. Obsahuje postup odsávání, možné komplikace výkonu a následně několik upozornění. Další standard je pro všechny oddělení intenzivní péče v dané nemocnici a je doplňkem standardního postupu, který aplikují na anesteziologicko-resuscitačním oddělení. V dokumentu popisují potřebné pomůcky a péči o horní a dolní dýchací cesty, o dutinu nosní, pokud má pacient zavedenou nasogastrickou sondu a o dutinu ústní. Taktéž má tato nemocnice schválený standardní postup při péči o pacienta s tracheostomickou kanylou. Popisuje obvyklé pomůcky při převazu tracheostomické kanyly a postup výkonu, a také pomůcky k výměně kanyly a postup výměny, možné komplikace a způsob zaznamenání

výkonů, týkajících se tracheostomické kanyly, do dokumentace. Poslední nemocnice, která autorce této práce umožnila přístup ke standardním postupům týkajících se prevence VAP, poslala tři standardy. První se týká ošetrovatelské péče o pacienta se zavedenou punkční tracheostomií. Kromě úvodu, kde je popsán účel tohoto dokumentu, základní pojmy a zkratky či odpovědnost za dodržování dokumentu, je v postupu popsán správný převaz tracheostomické kanyly a možné komplikace péče. Druhý standardní postup se týká hygieny pacienta na UPV. Popisuje seznam pomůcek potřebných k hygieně jednotlivých částí těla, následně jednotlivé postupy výkonů jako mytí, péče o dutinu ústní, o oči, nos a uši. Také poukazuje na nutnost péče o dýchací cesty a kanylu zajišťující ventilaci. Poslední standardní postup z této nemocnice se týká zvláštní péče o dutinu ústní, potřebné pomůcky, postup, možné komplikace a péči o dutinu ústní po stomatochirurgickém zákroku.

1.3. Bariéry nejenom v edukaci v prevenci ventilátorové pneumonie

Bariérou ošetrovatelské péče, která by měla být poskytována pacientovi na umělé plicní ventilaci, u kterého může vzniknout nozokomiální infekce, konkrétně VAP, mohou být právě nedostatečné znalosti a dovednosti sester, které se o takto rizikové pacienty starají. Díky poznatkům založených na důkazech vznikly efektivní pokyny pro prevenci VAP. Mnoho studií dokazuje, že zařazování intervencí předcházejícím VAP a edukačních kurzů zaměřených na toto onemocnění, vede k významnému snížení incidence VAP (Abou Zed, 2019). Avšak pouze dostatečné vzdělání sester v prevenci VAP nestačí. Důležité je, aby sestry měly dostatek času a prostředků vykonávat tato preventivní opatření, což kolikrát není možné, neboť je na ně kladena vysoká pracovní zátěž či oddělení nedisponuje dostatečným množstvím pomůcek určených k prevenci VAP (Aloush, 2017). Taktéž strach sester vykonávat určitou činnost může zabraňovat ve výkonech prevence VAP. Konkrétně, v jedné ze studií je popisován strach sester z polohování. Bojí se, že pacient v poloze se zvýšenou horní polovinou těla bude v diskomfortu nebo že z lůžka sklouzne či bude narušena laterální rotace (Jansson, 2013).

Jinou bariéru může představovat neschopnost sester se samostatně rozhodnout a za svým rozhodnutím si stát. Je potřeba, aby byly sestry přítomné při rozhodovacím procesu, co se pacienta týče a přispívaly svými zkušenostmi a nápady v plánování poskytované péče. Edukační programy by měly být postavené tak, aby byly pro edukanty srozumitelné a díky tomu bylo celé vzdělávání efektivní. Důležitost edukace je kladena také na nejaktuálnější informace. Bez průběžného vzdělávání sester by ošetrovatelská péče

o pacienty nemohla být tak kvalitní, proto je důležité na toto během tvoření edukačního programu myslet (Scholzová Festová, 2015).

1.4. Dopad edukačních programů na prevenci ventilátorové pneumonie

Většina zmíněných studií prokázala nepostradatelné výhody edukačních programů na zvýšení bezpečnosti pacienta při implementaci preventivního balíčku VAP. Prohloubení úrovně znalostí ošetřujícího personálu a dodržování směrnic vede ke snížení incidence VAP a nákladů na léčbu, zkrácení délky pobytu pacientů v intenzivní péči, tudíž také v nemocnici a vede i k poklesu mortality (Jansson, 2013). Co se týče dodatečných nákladů na pacienta (náklady nesouvisející s primárním důvodem hospitalizace, ale s léčbu infekce vzniklé v průběhu hospitalizace), v roce 2016 činily 2 255 až 5 000 USD, což bylo v přepočtu na české koruny v dnešní době 53 500,- až cca 120 000,- Kč. Jiný zdroj zmiňuje jinou finanční částku a to 11 897 USD. Suma byla získaná na základě studie z let 1998 až 1999. V dnešní době by to činilo něco málo přes 432 000,- Kč. Studie z roku 2017 udává ještě vyšší číslo a to 47 238 USD, což činí 1 155 000,- Kč v dnešní době. Ke všem kurzovým převodům měn využila autorka diplomové práce internetovou stránku www.kurzy.cz, kurzový převod provedla 11. ledna 2024 (Parisi, 2016; Warren, 2003; AHRQ, 2017; Kurzycz, 2024).

1.5. Ventilátorová pneumonie

VAP se řadí mezi pneumonie nozokomiální (HAP – Hospital-Acquired Pneumonia). Jak již anglický překlad napovídá, HAP vzniká až po přijetí do nemocnice, po více jak 48 hodinách (jiný zdroj zmiňuje 72 hodin) hospitalizace od zavedení endotracheální nebo tracheostomické kanyly a může se vyskytnout i 14 dní po ukončení hospitalizace. Pokud VAP vznikne do 5 dnů od začátku hospitalizace, tak se nazývá časná, pokud později, je označována za pozdní. Jedná se o nejčastější typ nozokomiální infekce, který se projevívá v průměru u každého třetího pacienta, který nebyl hospitalizován pro infekční onemocnění, ale vyžaduje mechanickou podporu plic, mortalita je 4,6 %. Autor jiného článku udává, že incidence VAP je mnohem nižší (10 %), ale mortalita naopak vyšší (12 %). S onemocněním VAP se pojí delší hospitalizace, než by byla bez této nozokomiální nákazy a vyšší náklady na zdravotní péči (Modi, 2020; Spalding, 2017; Skříčková, 2017; Charles, 2014). Incidence není hlavní tématem této diplomové práce, avšak diplomová práce bakalářky Barbory Havelkové s názvem Incidence ventilátorové pneumonie v České republice se zaměřuje přímo na incidenci VAP.

Zdravý jedinec se škodlivin z dýchacích cest zbavuje pomocí mukociliární činnosti a také kašlacího reflexu. Zatímco pacient, který má invazivně zajištěné dýchací cesty a je v bezvědomí či je sedován, tento způsob očišťování ztrácí. Přirozená mikroflóra v dutině ústní se přemnoží, společně se stagnujícími sekrety prochází podél tracheální kanyly a může se dostat až do distální části dýchacích cest za vzniku pneumonie. Nejčastějším zdrojem VAP je orální mikroflóra a bakteriémie, dále pak aspirace žaludečního obsahu, zvlhčovače vzduchu či ventilační okruhy. Za rizikové faktory se dá dále označit nedávný operační výkon, závažnost základního onemocnění či antibiotická terapie, vyšší věk pacientů či hospitalizace z neurologické příčiny. VAP může vzniknout i vlivem kardiovaskulárního selhání. Pacienti s popáleninami mají mnohem větší riziko vzniku, převážně pokud dojde k inhalačnímu traumatu. Dále pacienti s ARDS a CHOPN jsou více náchylné k VAP. Některé rizikové faktory se ovlivnit nedají, jiné ano. Rizikovým faktorem je i neodsávání z dýchacích cest, špatná volba obturační manžety a reintubace. Důležité je z dýchacích cest sekret odsávat a zvolit ideální manžetu, což je vysokotlaká nízkoobjemová manžeta (Charles, 2014; Kalanuria, 2014).

Mikroorganismy, které mají na svědomí vznik VAP, se vyskytují v závislosti na mnoha faktorech, podle délky hospitalizace, délky umělé plicní ventilace či podle kumulativní expozice látek působících antimikrobiálně. Nejčastější gramnegativní mikroorganismy jsou *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* a druhy *Acinetobacter*. *Staphylococcus aureus* je nejvýznamnějším grampozitivním mikroorganismem. Pacienti po traumatech na umělé plicní ventilaci mají vyšší riziko vzniku časně VAP způsobené mikrobem *Haemophilus influenzae*. Původcem VAP u pacientů s ARDS jsou gramnegativní mikroby a stafylokoky (Papazian, 2020; Charles, 2014).

Při diagnóze VAP by měla být přítomná tři kritéria: klinický profil, nově vzniklý plicní infiltrát nebo jeho progresse a vzorek z dolních dýchacích cest pozitivní na mikroby. Mezi klinické projevy VAP se řadí snížené dýchání, někdy hypotermie ($\leq 36^{\circ}\text{C}$), převážně však hypertermie ($> 38,3^{\circ}\text{C}$). Produktivní kašel a další nespecifické projevy infekce v těle nemocného, kam se dá zařadit hnisavé sputum, leukocytóza či naopak leukopenie. K diagnostice VAP pomáhá skórovací systém CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score) (Tabulka 1). Jedná se o systém, který by měl pomoci k určení plicní infekce. Hodnotí tracheální sekret, tělesnou teplotu, počet leukocytů, plicní infiltrát, okysličení (plicní dysfunkce) a pozitivní či negativní mikrobiologii. Pokud má pacient vyšší skóre než 6, je

vysoká pravděpodobnost přítomnosti pneumonie (viz. Příloha č. 2) (Modi, 2020; Papazian, 2020; Kalanuria, 2014; Fartoukh, 2003).

Tabulka 1: CPIS.

	0	1	2
Tracheální sekret	Žádný	Hojný	Hojný + zánětlivý
Rentgenový nálezní infiltrátu	Bez infiltrátu	Difuzní infiltrát	Lokalizovaný infiltrát
Tělesná teplota (°C)	$\geq 36,5$ a $\leq 38,4$	$\geq 38,5$ a $\leq 38,9$	≥ 39 nebo ≤ 36
Počet leukocytů (mm ³)	≥ 4000 a ≤ 11000	<4000 a > 11000	< 4000 nebo > 11000 + > 500 nesegmentovaných tyčků
PaO ₂ / FiO ₂ (mmHg)	>240 nebo ARDS		≤ 240 bez ARDS
Mikrobiologie	Negativní		Pozitivní

(Zdroj: Fartoukh, 2003; modifikováno: Pumprová, 2024)

Avšak zatím neexistuje žádné kritérium, skóre či marker, který by jasně potvrdil diagnózu VAP. Proto je potřeba na tuto diagnózu myslet vždy, když se objeví některý z možných symptomů a včas odebrat sputum z dýchacích cest. Vzorky se posílají i na kultivaci, avšak je potřeba je získat ještě před nasazením antibiotické terapie, jinak může dojít ke zkreslení výsledků (Modi, 2020; Papazian, 2020; Kalanuria, 2014).

Modi (2020) uvádí, že antibiotická terapie nemusí být při možné VAP zahájena okamžitě (aby nedocházelo ke zvýšení rezistence na antibiotika). Udává dvě strategie na základě, kterých je možné se rozhodnout, zda antibiotickou léčbu zahájit hned či nikoli. Dle klinické strategie se antibiotika nasazují s novým plicním infiltrátem, který by mohl být vlivem VAP a splněním dvou ze tří kritérií jako je horečka, leukocytóza a produktivní kašel. Bakteriologická strategie vyčkává na výsledky kultivace sputa z dolních dýchacích cest, na základě tohoto zjištění se nasadí vhodná antibiotika, cílená na konkrétní mikrob. Neboť pokud se podají antibiotika hned (třeba i dle klinické strategie), tak má pacient nižší šanci na počáteční vhodnou terapii, prodlužuje se délka hospitalizace a zvyšuje se riziko mortality. U některých pacientů je ale potřeba zahájit antibiotickou léčbu okamžitě, a to u pacientů hemodynamicky a respiračně nestabilních nebo se sníženou imunitou. Papazian (2020) popisuje terapii VAP obdobně. Mělo by jít o dvoustupňový proces, kdy v první fázi se zahájí

empirická léčba, kde se mohou podat jak širokospektrá, tak úzkospektrá antibiotika (příkladem jsou imunokompromitovaní pacienti). Záleží na závažnosti nynějšího onemocnění, na míře a závažnosti základních onemocnění, na rizikových faktorech pro multirezistentní patogeny a na místní antimikrobiální citlivosti. Během specifické terapie by se měla vysadit antibiotická terapie, pokud se prokáže, že suspektní VAP není VAP. Podle výsledků kultivace a citlivosti by mělo dojít k omezení antibiotik. Antimikrobiální léčba by po identifikaci konkrétního patogenu měla přejít na monoterapii. Délka antibiotické léčby by měla být sedm dní.

V rámci prevence VAP existují preventivní balíčky, které jsou široce rozšířené a obsahují několik intervencí, které by měly výskyt VAP snížit. Institucí od institucí se náplň balíčku liší, dle specifiky hospitalizovaných pacientů. Některé studie ukazují, že díky aplikaci preventivního balíčku se výskyt VAP snížil, další zlepšení neudávají, proto je účinnost stále kontroverzní (Santana, 2022). Více se problematice preventivního balíčku VAP věnuje bakalářka Veronika Hložková v diplomové práci s názvem Ošetrovatelské intervence v prevenci ventilátorové pneumonie v České republice, kde jsou mimo jiné jednotlivé úkony více rozepsány. A na péči o dutinu ústní v rámci prevence VAP se zaměřuje práce bakalářky Zuzany Klikarové s názvem Hygiena dutiny ústní jako součást balíčku prevence ventilátorové pneumonie napříč Českou republikou. Souhrnná data z celého výzkumu problematiky VAP jsou popsána bakalářkou Veronikou Dorazilovou v diplomové práci Ventilátorová pneumonie v České republice – souhrnná data.

2. Metodika práce

Tato diplomová práce se dělí na teoretickou a výzkumnou část. Ve výzkumné části byl aplikován kvantitativní výzkumu ve formě dotazníků.

2.1. Cíl práce a výzkumné otázky

Hlavním cílem diplomové práce bylo zmapovat způsob edukace sester v intenzivní péči zaměřenou na prevenci VAP v ČR.

Výzkumné otázky

- 1) Dochází k edukaci sester v intenzivní péči v českých nemocnicích v oblasti prevence VAP?
- 2) Jak tato edukace sester probíhá?
- 3) Jak probíhá edukace sester v intenzivní péči v prevenci VAP v jednotlivých typech ZZ (ve fakultních, krajských a okresních/ oblastních nemocnicích)?
- 4) Jaké jsou překážky během edukace sester v intenzivní péči v prevenci VAP?

Hypotézy

- 1) H_{a1} : Teoretická příprava je během edukace využívána více než praktický nácvik.
 H_{01} : Teoretická příprava je během edukace využívána ve stejném poměru jako praktický nácvik.
- 2) H_{a2} : Oddělení s nízkým počtem ventilovaných lůžek (≤ 5) neposkytují edukaci ve stejném rozsahu jako oddělení s vyšším počtem lůžek.
 H_{02} : Oddělení s nízkým počtem ventilovaných lůžek (≤ 5) poskytují edukaci ve stejném rozsahu jako oddělení s vyšším počtem lůžek.
- 3) H_{a3} : Edukace sester o problematice VAP neprobíhají ve stejné míře jak ve fakultních nemocnicích, tak v ostatních nemocnicích.
 H_{03} : Edukace sester o problematice VAP probíhají ve stejné míře jak ve fakultních, tak v ostatních nemocnicích.

2.2. Metoda výzkumu

Pro výzkumnou část diplomové práce byl využit dotazník (v příloze jsou pouze otázky týkající se této diplomové práce, viz Příloha č. 4), který byl vypracován primárně pro vrchní sestry intenzivních oddělení, kde se starají o ventilované pacienty. Dotazník se

neskládal pouze z otázek, které jsou zpracovány a vyhodnoceny v této práci, ale i z otázek, které jsou analyzovány v diplomových pracích zmíněných v teoretické části této diplomové práce. Neboť šlo o národní výzkum VAP, který byl brán komplexněji a zahrnoval několik oblastí (intervence VAP, preventivní intervence VAP, péči o dutinu ústní u pacientů na UPV a edukaci v problematice VAP). Celý dotazník se skládal ze 66 otázek, z toho pět otázek bylo demografických a 15, s jednou podotázkou, zaměřených přímo na edukaci sester v tématu VAP. Odpověď na první otázku (co se týkala edukace) přeměřovala respondenty na „jejich“ část dotazníku. Pokud byla odpověď na první otázku kladná, respondent čekalo 7 otázek a jedna možná podotázka, z toho byla jedna otázka otevřená. Pokud odpověď byla záporná, respondent vyplnil dvě uzavřené otázky. Pak následovaly další čtyři společné otázky, s tím, že jedna byla dobrovolná a měla otevřenou odpověď. Otázky se týkaly průběhu edukace sester v prevenci VAP a také se zaměřovaly na důvody, proč na odděleních edukace neprobíhá.

2.3. Sběr dat

Na základě rešerše na jednotlivá zmiňovaná témata týkající se VAP byl vytvořen dotazník, který byl po konzultacích všech výzkumníků upraven a poslán jako pilotáž vybraným vrchním sestřám a lékařům. Po navrácení výsledků z pilotáže byl znovu finálně upraven a následně byl v online podobě (přes Formuláře Google), prostřednictvím e-mailu, rozeslán do 143 nemocnic. Po kontaktování Státního zdravotního ústavu byl obdrženo seznam nemocnic, kde používají ventilátory, primárně do těch nemocnic byl posílán zmiňovaný e-mail. ČAS ARIP byla při distribuci dotazníku nápomocná. Jednalo se o národní výzkum, proto byla snaha o kontaktování všech vhodných nemocnic z celé České republiky. První e-mail byl směřován náměstkyním ošetrovatelské péče nebo hlavním sestřám jednotlivých nemocnic, další komunikace probíhala dle potřeby, buď došlo k opakovanému připomenutí se náměstkyním a hlavním sestřám (vlivem nedostatku času proběhlo jednou) nebo docházelo ke kontaktování vrchních sester intenzivních oddělení (v případě, že náměstkyně či hlavní sestry napsaly zprávu, že e-mail s odkazem na dotazník poslaly dál). Vrchní sestry byly primárně cílové respondentky, avšak mohly pověřit i jinou osobu vyplněním dotazníku. Dotazník bylo nutné vyplnit ve spolupráci s mikrobiologickým střediskem (vlivem mnoha otázek o incidenci VAP na daném oddělení), součástí e-mailu byl soubor ve Wordu, kde byly napsány otázky, jejichž odpovědi bylo potřebné zjistit od mikrobiologického střediska. V úvodu dotazníku bylo připomenuto, že se jedná o národní výzkum a byly i zmíněné záštity

celého projektu (záštity budou zmíněny níže) a také popsáno, že získaná data by měla mapovat situaci prevence VAP na jednotlivých odděleních nemocnic po celé České republice, že získaná data budou využita k prezentování v odborných časopisech, na odborných akcích a dále budou poskytnuty institucím, jež celý výzkum zaštitily. Sběr dat probíhal od začátku února 2024 do konce března stejného roku. Velkou inspirací k tomuto výzkumu byl nizozemský národní výzkum probíhající v roce 2021. Pomocí online rozhovoru došlo k setkání s klíčovou osobou celého výzkumu, která mimo jiné předala mnoho rad a tipů.

2.4. Výzkumný vzorek

Záměrně bylo kontaktováno 143 nemocnic, kde bylo předpokládáno (podle seznamu poskytnutého Státním zdravotním ústavem), že na jejich odděleních budou pečovat o pacienty na UPV. Dotazník mohly vyplnit vrchní sestry, ale na základě pověření i staniční sestry, lékaři či sestry pracující u lůžka pacienta. Data byla získávána z jakýchkoliv oddělení intenzivní péče, kde se starají o dospělého pacienta. Návratnost dotazníku byla velmi malá. Autorka diplomové práce nedokázala určit přesnou návratnost dotazníků, neboť nešlo přesně dohledat, v kolika nemocnicích mají jaký počet oddělení s ventilovanými pacienty. Avšak dotazník byl poslán do 143 nemocnic a vyplněných dotazníků se vrátilo 43. Některé kontaktované nemocnice neposkytují péči o pacienta na UPV, jiné se výzkumu nechtěly zúčastnit.

2.5. Analýza dat

Výsledná data z dotazníku byla automaticky zpracována do grafů (díky využití programu Formulářů Google), které jsou součástí této práce. Statistické zpracování bylo vypracováno statistikem, který využil Microsoft Excel s doplňkem real-statistics. Testoval tři nulové hypotézy za použití McNeumarova testu a ve dvou případech chí-kvadrát testu. Hypotézy byly počítány na standardní 5 % hladinu významnosti. Zpracované údaje byly vyhodnoceny a na základě toho došlo k zodpovězení výzkumných otázek a hypotéz.

2.6. Etické otázky diplomové práce

Dotazník byl zcela anonymní. Pracovníci vrchních pozic nemocnic i jednotlivých oddělení se mohli dobrovolně rozhodnout, zda chtějí dotazník vyplnit či nikoliv. Žádná informace, která byla dotazníkem získána nebude zneužita. Některá vedení nemocnic

potřebovala oficiální žádost, tyto dokumenty jsou archivované u autorů dotazníku (mezi nichž patří i autorka této diplomové práce). Celý výzkum byl zaštitěn ČAS ARIP (viz. Příloha č. 3), institucionální podporou KAR FNKV a 3. LF UK.

3. Výsledky

V této kapitole diplomové práce jsou popsány výsledky výzkumného šetření. V první části jsou vypracovány grafy a v druhé části odpovědi na výzkumné otázky a zpracovány řešené hypotézy.

3.1. Zpracované výsledky dotazníku

V konečné části dotazníku (viz. Příloha č. 3) respondenti vyplňovali otázky týkající se demografických údajů (Tabulka 2). Třetí sloupec ve zmiňované tabulce udává počet respondentů, kteří se rozhodli zvolit danou odpověď. Ve čtvrtém sloupci je zaznamenáno zastoupení dané odpovědi v procentech.

Tabulka 2. Demografické údaje respondentů.

		N	%
Pracovní pozice	Vrchní sestra	18	41,8
	Staniční sestra	15	34,9
	Sestra u lůžka	7	16,3
	Lékař	2	4,7
	Jiné	1	2,3
	Celkem	43	100
Typ zdravotnického zařízení	Okresní/ oblastní nemocnice	14	32,6
	Fakultní nemocnice	9	20,9
	Krajská nemocnice	8	18,6
	Městská nemocnice	7	16,3
	Jiné	5	11,6
	Celkem	43	100
Kraj, ve kterém je zdravotnické zařízení	Praha	8	18,6
	Středočeský kraj	5	11,6
	Moravskoslezský kraj	5	11,6
	Jihomoravský kraj	5	11,6
	Plzeňský kraj	4	9,3
	Jihočeský kraj	3	7
	Liberecký kraj	3	7
	Olomoucký kraj	3	7
	Zlínský kraj	3	7
	Ústecký kraj	2	4,7
	Královéhradecký kraj	2	4,7
	Karlovarský kraj	0	0
	Pardubický kraj	0	0

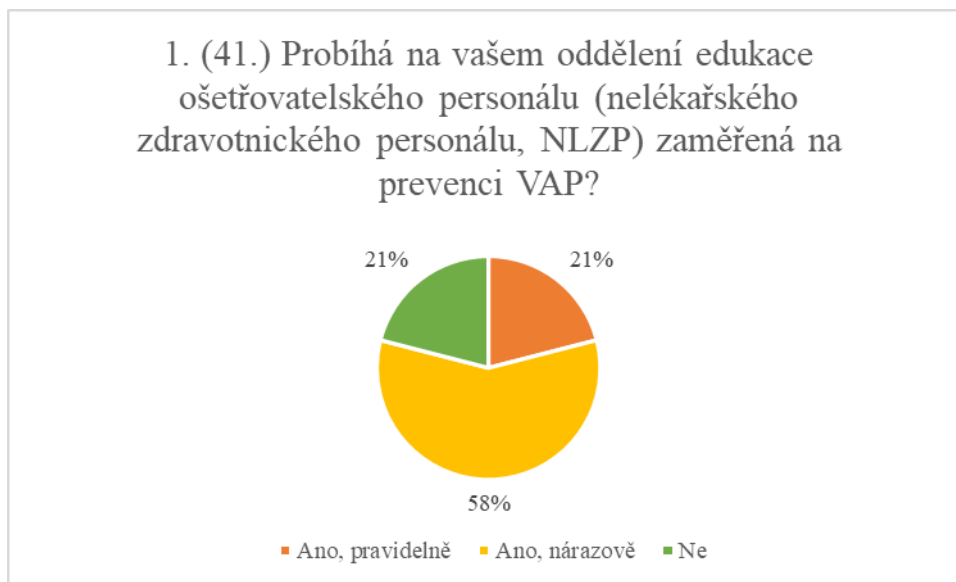
Kraj, ve kterém je zdravotnické zařízení	Kraj Vysočina	0	0
	Celkem	43	100
Typy diagnóz na oddělení	Kombinace uvedených položek	22	51,2
	Interní	12	27,9
	Chirurgické	6	14
	Infekční	1	2,3
	Traumatické	1	2,3
	Kardiochirurgické	1	2,3
	Neurochirurgické	0	0
	Popáleniny	0	0
	Ortopedické	0	0
	Gynekologické	0	0
	Onkologické	0	0
	ORL	0	0
	Celkem	43	100
Počet ventilovaných lůžek na oddělení	1 až 3	13	30,2
	4 až 5	6	14
	6 až 7	11	25,6
	8 až 10	5	11,6
	11 až 15	4	9,3
	16 až 20	3	7
	21 a více	1	2,3
	Celkem	43	100

(Zdroj: Vlastní, 2024)

Ve dvou otázkách byla respondenty využita možnost „jiné“. V dotazu týkající se pracovního zařazení bylo doplněno „*epidemiologická sestra*“. V druhé otázce, zaměřené na typ zdravotnického zařízení se objevily dopsané odpovědi jako „*církevní*“, „*vojenské*“, „*přímo řízené ZZ (zdravotnické zařízení)*“ a „*soukromé*“. Soukromé ZZ bylo dopsáno dvakrát.

První otázka (Graf 1) týkající se edukace sester v prevenci VAP se respondentů (jeden respondent zastupuje jedno oddělení, kde jsou ventilovaní pacienti) dotazovala, zda vůbec k nějaké edukaci v této problematice dochází. Ze tří možných odpovědí bylo devětkrát odpovězeno, že k edukaci dochází pravidelně. Dalších 25 respondentů zvolilo odpověď, že dochází k edukaci v prevenci VAP jednorázově a zbylých 9 odpovědí bylo pro situaci, že k edukaci nedochází vůbec. V tuto chvíli se dotazník rozdělil.

Ti respondenti, kteří odpověděli, že k edukaci dochází dále dostali otázky týkající se průběhu edukace, ti, kteří vybrali možnost, že k edukaci nedochází, byli přesměrováni na jiné otázky.



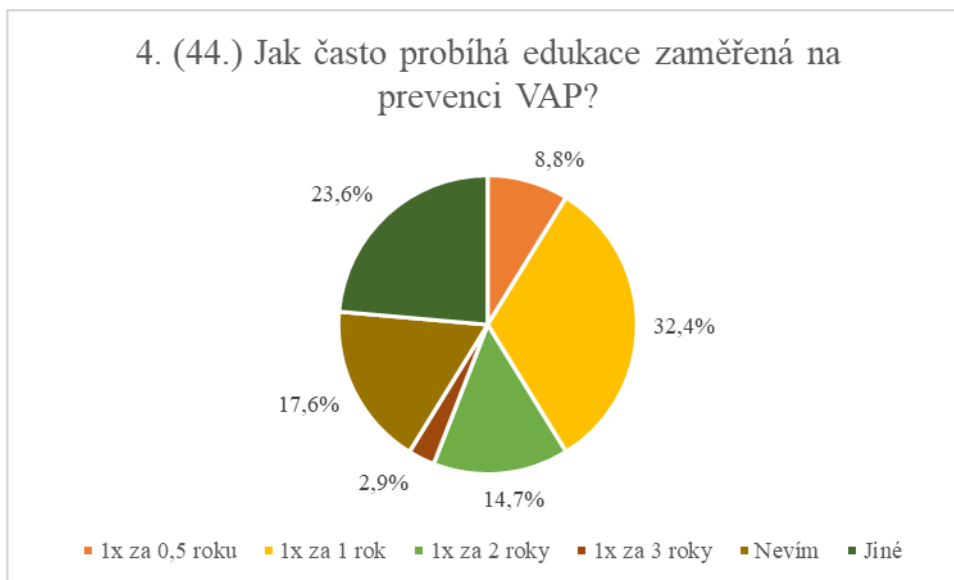
Graf 1. Graf znázorňující odpovědi na otázku, zda probíhá edukace v prevenci VAP.

Soubor otázek, na které odpovědělo 34 respondentů (což byli ti, kteří v minulé otázce zvolili odpověď, že k edukaci na jejich oddělení dochází), začal dotazem, zda je tato edukace součástí školení, které musí sestry absolvovat při nástupu do zaměstnání. V necelých 60 % (přesně 58,8 %) to součástí školení je. Na čtrnácti odděleních (41,2 %) probíhá edukace v prevenci této závažné nozokomiální infekce jindy.

V pořadí třetí otázka (43. v celkovém pořadí všech otázek v dotazníku) se dotazovala, zda jsou tyto edukace pro NLZP povinné. Osmnáct respondentů (52,9 %) zvolilo odpověď „ne“. Dle zbylých šestnácti (47,1 %) toto školení pro sestry na jejich oddělení povinné je.

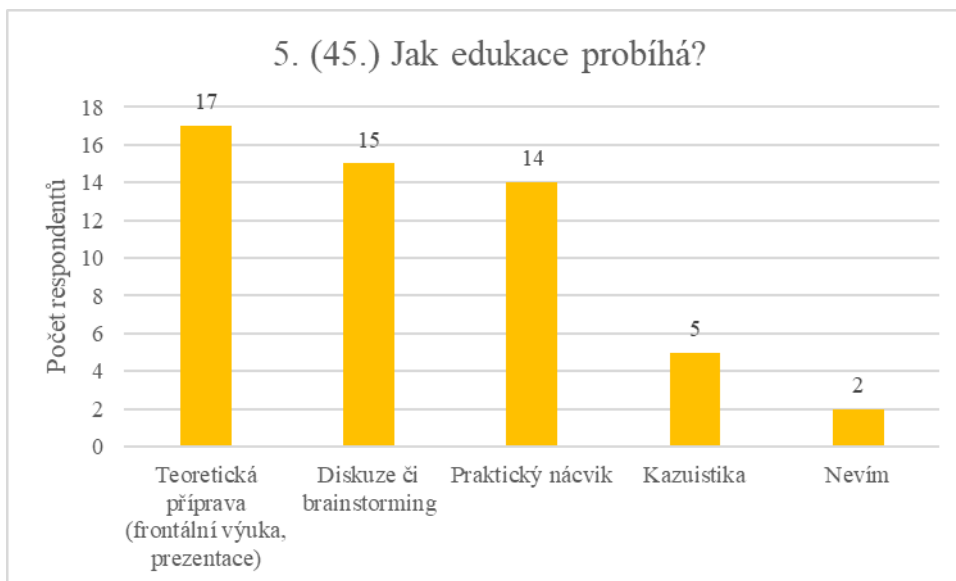
Další otázka zněla „Jak často probíhá edukace zaměřená na prevenci VAP?“ je graficky znázorněna na následujícím grafu (Graf 2). Edukace jednou za půl roku probíhá v 8,8 % (takto se vyjádřili tři respondenti). Jednou ročně probíhá školení na 11 oddělení. V pěti případech z celkových 34, dochází ke školení jednou za dva roky a na jednom oddělení jsou sestry edukovány jednou za tři roky. Necelých 20 % (17,6 %) nevědělo, jak často edukace probíhá. Zbylých osm respondentů zvolili možnost „jiné“ a dopsali

svoji vlastní odpověď. Jeden z respondentů dopsal: „Edukace je součástí adaptačního procesu.“ Jiný: „Při zaučování nových sester kontinuálně, až do doby, kdy mají techniky správně zvládnuté.“ Opakovala se tam připsaná odpověď: „Dle potřeby.“ Další komentář zněl: „Dle aktuálních změn v doporučení.“ Nebo: „Obvykle při častém výskytu.“



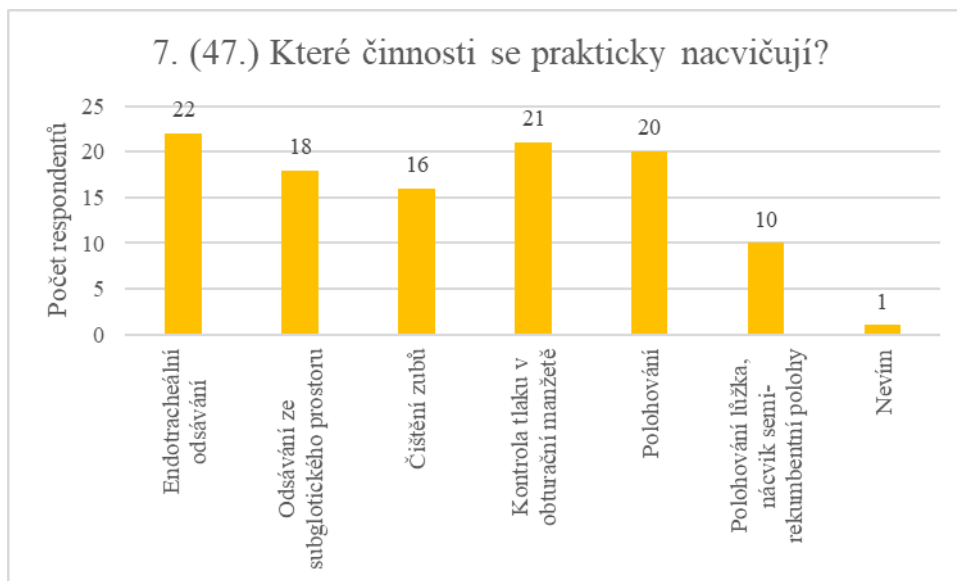
Graf 2. Graf ukazující frekvenci edukace v prevenci VAP.

Následující otázka se zabývala průběhem edukace (Graf 3). Respondenti mohli volit z pěti nabízených odpovědí, s tím, že mohli zaškrtnout více možností. Teoretickou výuku využívá 17 edukátorů, o dva méně edukátorů využívá edukační metody jako je diskuze či brainstorming. Na 14 odděleních je používán praktický nácvik. Pět respondentů zvolilo odpověď „kazuistika“ a dvě odpovědi byly „nevím.“ Někteří respondenti ještě připsali poznámky. „Seznámením s výsledky analýzy preventivních postupů v pravidelných intervalech.“ Nebo: „Záleží na zaměstnanci – jeho délce pracovního procesu, šikovnosti, dle jeho přístupu edukujeme případně opakovaně.“



Graf 3. Graf znázorňující edukační metody využívané při edukaci v prevenci VAP.

Následující otázka nebyla povinná a měla být pouze pro ty respondenty, kteří v minulé otázce vybrali odpověď „praktický nácvik“. Nakonec na ní odpovědělo 24 respondentů, mohli volit více možností. Dotaz se konkrétně týkal činností, které sestry nacvičují v rámci edukace v prevenci VAP. Vyjma dvou respondentů všichni označili „endotracheální odsávání“ (Graf 4), na 18 pracovištích dochází i k nácviku subglotického odsávání. Čištění zubů nacvičují v 16 případech a 21 respondentů označilo „kontrola tlaku v obturační manžetě.“ Během edukace edukanti prakticky zkoušejí polohování, dle 20 respondentů. Na 10 odděleních praktikují nácvik polohování lůžka a semirekumbentní polohy. Jeden respondent na tuto otázku zvolil odpověď „nevím.“



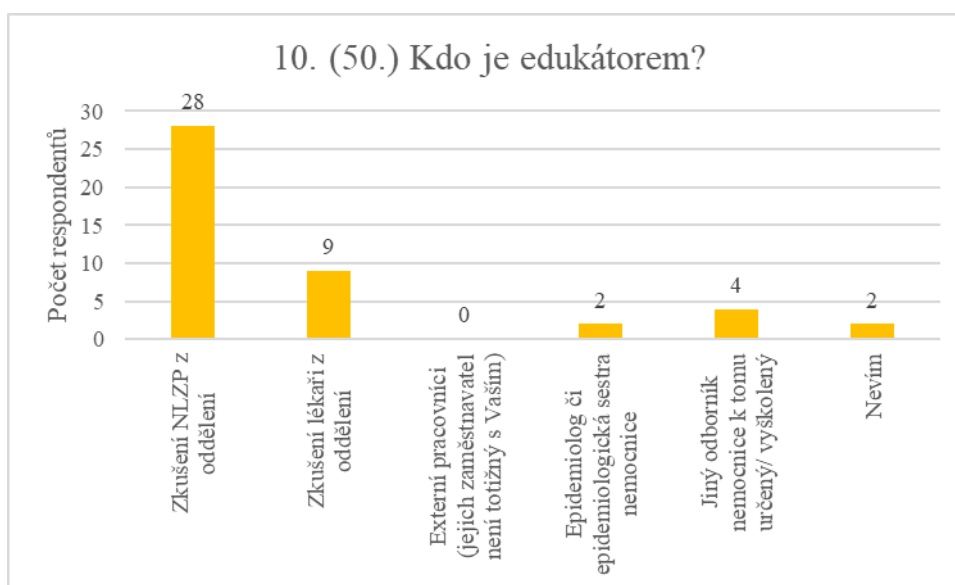
Graf 4. Graf ukazující činnosti, které byly prakticky nacvičovány.

Osmá otázka zněla: „Kolik setkání zahrnuje edukace zaměřená na prevenci VAP?“. Jednalo se o povinnou otázku, tudíž na ní odpovědělo 34 respondentů. Byly dvě možné odpovědi. První zvolilo 25 dotazovaných (73,5 %) a to, že na jejich oddělení probíhá edukace jednorázově. Ve zbylých 8 případech (26,5 %) se edukace skládá z více setkání.

Další otázka se zaměřovala na konkrétní počet setkání v rámci edukace v prevenci VAP. Jednalo se o otevřenou odpověď. Nejvíce respondentů (13) odpovědělo, že edukace probíhá v průběhu jednoho setkání. Objevila se jedna odpověď, která značila, že se edukace neskládá z žádného setkání, a to konkrétně napsáním čísla nula. Na pěti odděleních je edukace složena ze dvou sezení, na jednom ze třech. Jeden z respondentů napsal rozmezí jednoho až deseti setkání. Dvakrát se objevila odpověď: „Nevím.“ „Dle potřeby – někomu stačí ukázat/ vysvětlit 1x, někomu je potřeba opakovat edukaci během směny několikrát,“ nebo „dle potřeby a šikovnosti personálu pod vedením sestry školitelky,“ to jsou odpovědi od dalších respondentů. Jinačí napsali toto: „Nově nastupující mentorka edukuje opakovaně, pravidelná školení pro ostatní personál cca 2x ročně,“ či „v rámci adaptačního procesu.“ Mezi odpověďmi se nacházely i další odpovědi od respondentů, jako například: „Dokud to neumí,“ „při VAP,“ nebo „průběžně,“ a „nesetkáváme se cíleně.“

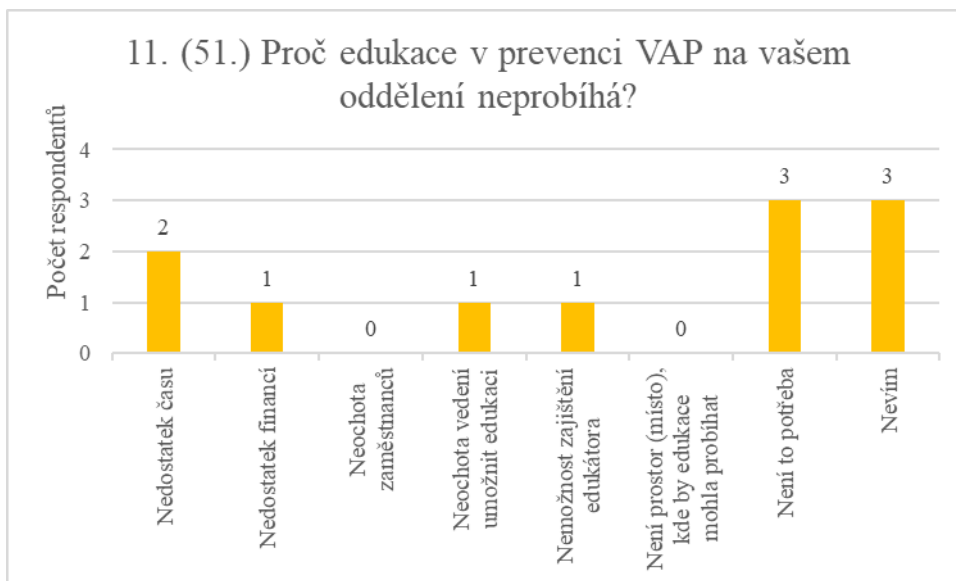
Následující otázka zjišťovala, kdo sestry v preventivním balíčku VAP edukuje. Respondenti mohli zvolit více odpovědí. Nejčastějším edukátorem (a to ve 28 případech

ze 34) jsou zkušení NLZP z oddělení (Graf 5). Z oddělení edukují i zkušení lékaři a to dle 9 respondentů. Čtyřikrát byla vybrána odpověď „jiný odborník nemocnice k tomu určený/ vyškolený.“ Z dalších možností 2 respondenti označili za edukátory epidemiologa či epidemiologickou sestru nemocnice a 2 dotazované odpověděli, že neví, kdo je edukátorem. Ani v jednom případě nedochází k edukaci externím pracovníkem, jehož zaměstnavatel není totožný se zaměstnavatelem respondenta. Byly dopsány i dvě odpovědi a to, že edukátorem je: „Mentorka,“ a „školitel v adaptačním procesu.“



Graf 5. Graf znázorňující edukátory v prevenci VAP.

Na následující dvě otázky odpověděli ti respondenti, kteří hned v první otázce sekce týkající se edukace, zvolili odpověď, že edukace na prevenci VAP na jejich odděleních neprobíhá. První otázka se tázala na důvod, proč k edukaci nedochází (Graf 6). Respondenti, kterých bylo v tomto případě devět, mohli vybírat z více odpovědí. Třikrát byla zvolená odpověď, že respondent neví, proč k edukaci nedochází a ve stejném počtu byla i odpověď „není to potřeba.“ Ani jednou respondenti nezvolili možnost, že důvodem je neochota zaměstnanců a absence prostoru, kde by edukace probíhala. Dva respondenti zvolili za důvod „nedostatek času“. Po jednom respondentu měla odpověď „nedostatek financí“ a „neochota vedení umožnit edukaci.“ Poslední nezmíněnou odpověď zvolil jeden respondent a to, že důvodem je nemožnost zajištění edukátora.



Graf 6. Graf ukazující důvody absence edukace v prevenci VAP.

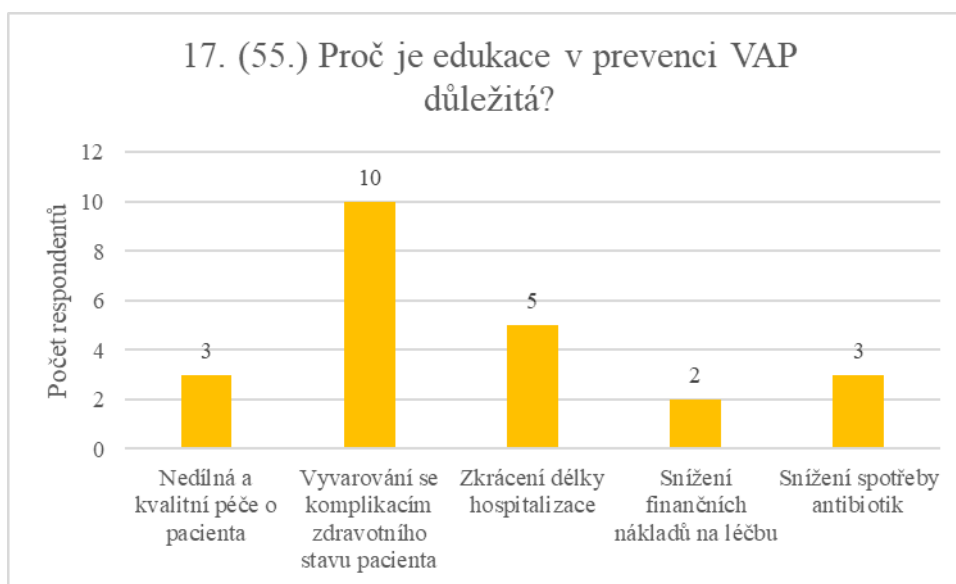
Druhá otázka týkající se těch, na jejichž oddělení edukace v prevenci VAP neprobíhá, se ptala, zda by o takovou edukaci měli zájem. V 55,6 % (což činí 5 respondentů) by o edukaci zájem měli. Zbylí čtyři respondenti (44,4 %) odpověděli na tuto otázku záporně.

Následující otázky byly již pro všech 43 respondentů stejné. První otázka zněla: „Je někde na viditelném místě na vašem oddělení k dispozici edukační materiál, který shrnuje balíček péče v prevenci VAP?“ Přes třičtvrtě respondentů, přesně 33 (76,7 %) z celkových 43, žádný edukační materiál, který popisuje intervence pro předcházení VAP, na viditelném místě k dispozici nemá. Na 10 odděleních (23,3 %) se tento materiál na viditelném místě nachází.

Další otázka zjišťovala, zda je dle respondentů edukace v prevenci VAP důležitá. Dvě odpovědi (4,7 %) byly záporné, podle nich edukace podstatná není. Dalších 41 respondentů (95,3 %) má jiný názor a to, že edukace v prevenci VAP důležitá opravdu je.

Následující otázka měla otevřenou odpověď a rozváděla otázku předchozí, byla dobrovolná. Respondenti měli napsat zdůvodnění, proč je podle nich edukace v prevenci VAP důležitá a proč nikoli. Šestnáct respondentů se k této otázce vyjádřilo. Tři odpovědi úplně neodpověděli na položenou otázku. Ve zbylých se nejčastěji (10×)

opakoval jako důvod důležitosti prevence VAP předcházení komplikacím léčby (Graf 7). Odpověď jednoho z respondentů: „Protože je u nás na oddělení vysoký výskyt a léčba se tím výrazně komplikuje.“ Další napsal: „Komplikovat již tak mnohdy vážný stav pacienta je zbytečné, pokud stačí mít správně zavedené a dodržované postupy v prevenci, a to nejen u VAP.“ Pět respondentů v odpovědi zmínilo, že prevence je důležitá i kvůli tomu, že tím pádem nedochází k prodlužování hospitalizace pacientů. „Poškození pacienta, delší doba hospitalizace,“ je jedna z odpovědí, další je: „Edukace určitě důležitá je a měla by se aktualizovat dle doporučení + kontrola dodržování, abychom minimalizovali iatrogenní poškození pacienta a tím pádem i optimalizovali prognózu a délku pobytu na ICU.“ S délkou hospitalizace a komplikacemi zdravotního stavu pacienta souvisí i finanční náklady na jeho léčbu, které byly zmíněny dvěma respondenty. „VAP je v samém důsledku příčinou délky pobytu pacienta na ICU, zhoršení návratu zdraví a úmrtí a v neposlední řadě také velké ekonomické zatížení zdravotnického systému.“ Tři respondenti se domnívají, že edukace v prevenci VAP je důležitá, neboť vlivem snížení výskytu VAP se sníží i spotřeba antibiotik. Jedna z odpovědí popisuje: „Komfort pro pacienta, předcházení rozvoje infekce a tím snížení spotřeby antibiotik, snížení potřebné délky hospitalizace.“ Podle třech respondentů vede edukace v prevenci VAP k nedílné a kvalitní péči o pacienta.



Graf 7. Graf ukazující důležitost edukace v prevenci VAP.

Předposlední otázka spadající do sekce edukace VAP zjišťovala, zda na daných odděleních existují nějaké vnitřní předpisy zahrnující prevenci VAP. Deset respondentů

(23,3 %) zvolilo odpověď, že na jejich oddělení existuje vnitřní předpis, který se touto problematikou zabývá. Na většině odděleních (33, což činí 76,7 %) se žádný takový předpis nevyskytuje.

Poslední otázka se dotazovala na podobné téma, avšak na vnitřní předpis, který má popisovat péči o dýchací cesty pacienta. Přes 80 % respondentů (přesně 81,4 %), což bylo přesně 35, zvolilo odpověď „ano“, že na jejich oddělení mají takový vnitřní předpis. Na zbylých osmi odděleních (18,6 %) takový dokument není, podle respondentů.

3.2. Odpovědi na výzkumné otázky

Výzkumná otázka č. 1: Dochází k edukaci sester v intenzivní péči v českých nemocnicích v oblasti prevence VAP?

Ve většině případů (79 %) k edukaci sester v prevenci VAP opravdu dochází. Buď edukace probíhá nárazově, často jsou při adaptačním procesu nově příchozí sestry edukovány svojí mentorkou, anebo pravidelně v určitých intervalech. Nejčastěji se opakující interval je jedenkrát do roka. Avšak ve zbylých 21 %, podle výzkumu této diplomové práce, k edukaci v prevenci VAP nedochází.

Výzkumná otázka č. 2: Jak tato edukace sester probíhá?

Edukace, dle většiny respondentů probíhá nárazově (73,5 %). Může (58,8 %), ale i nemusí (41,2 %) být součástí školení prováděných při nástupu do zaměstnání. Pokud je součástí školení při nástupu, tak školení probíhá pod vedením mentorky (podle připsaných odpovědí respondentů). Povinnost edukace je také různorodá, na některých odděleních povinná je (47,1 %), na druhých není (52,9 %). Jako nejčastější edukační metody edukátoři volí teoretickou formu edukace, jako jsou přednášky s prezentací (na 17 odděleních), praktický nácvik (na 14 odděleních), diskuzi či brainstorming (na 15 odděleních). Edukace s pomocí kazuistiky je ojedinělá (na 5 oddělení). Dle respondentů dochází k praktickému nácviku mnoha činností. Edukanti mají možnost si vyzkoušet správný postup endotracheálního odsávání (na 22 odděleních), včetně odsávání ze subglotického prostoru (na 18 odděleních), dále čištění zubů (na 16 odděleních) a kontrolu tlaku v obturační manžetě (na 21 odděleních) či polohování (na 20 odděleních). Méně často dochází k nácviku

polohování lůžka a semirekumbentní polohy (na 10 odděleních). Edukatorem v předcházení VAP jsou nejčastěji zkušení NLZP z oddělení (na 28 odděleních), občas i lékaři z daného oddělení (na 9 odděleních). Velmi málo jsou sestry edukovány epidemiologem či epidemiologickou sestrou (na 2 odděleních) nebo jiným odborníkem (na 4 odděleních). Edukace probíhá nejčastěji 1x do roka (32,4 %), méně často pak 1x za 2 roky (14,7 %) a jednou za půl roku (8,8 %). Mnoho respondentů neví, jak často tato edukace probíhá.

Výzkumná otázka č. 3: Jak probíhá edukace sester v intenzivní péči v prevenci VAP v jednotlivých typech ZZ (ve fakultních, krajských a okresních/ oblastních nemocnicích)?

Z výsledků výzkumu vyplývá, že edukace ve fakultních nemocnicích probíhá ze 77,8 % (v 7 z 9 oddělení fakultních nemocnic, které vyplňovaly tento dotazník). V 5 ze 7 případech probíhá nárazově. V 71 % není součástí během nástupu do zaměstnání. Tři oddělení mají účast na edukaci v prevenci VAP povinnou. Frekvence setkání je různorodá, od edukace jednou za rok až po edukaci jednou za tři roky. Čtyři oddělení k edukaci využívají frontální výuku, na 3 oddělení se intervence prevence VAP prakticky nacvičují. Taktéž je využívána diskuze či brainstorming. Nacvičuje se odsávání, polohování pacienta, hygiena dutiny ústní a kontrola tlaku v obturační manžetě. Edukace probíhá jednorázově na 85,7 % oddělení. Edukatorem je nejčastěji zkušený NLZP z oddělení. Edukační materiál zabývající se prevencí VAP je na viditelném místě umístěn ve 28,6 %. Pět oddělení má vnitřní předpis popisující prevenci VAP.

Z 8 oddělení krajských nemocnic edukaci v prevenci VAP praktikuje 6 z nich (75 %). Přesně v 50 % případů edukace probíhá nárazově. Ze 66,7 % je na odděleních krajských nemocnic edukace v prevenci VAP součástí školení při nástupu do zaměstnání. Pět z šesti oddělení (83,3 %) edukaci nemá povinnou. Na dvou odděleních je frekvence edukace jednou za rok, na jednom dvakrát, dva respondenti frekvenci edukace na jejich oddělení neznají a poslední napsal, že žádnou frekvenci edukace nemají. Čtyři oddělení k edukaci používají teoretickou přípravu, tři brainstorming a diskuzi a dvě praktický nácvik. Na odděleních krajských nemocnic se nacvičují všechny intervence již zmíněné během popisu edukace na odděleních fakultních nemocnic. Z 83,3 % dochází k edukaci v prevenci VAP během jednoho

setkání. Na všech odděleních jsou edukátorem zkušení NLZP z oddělení. Na jednom oddělení edukuje i zkušený lékař z oddělení a epidemiolog či epidemiologická sestra.

Dvanáct ze čtrnácti oddělení okresních/ oblastních nemocnic poskytuje sestřím edukaci v prevenci VAP. Ze 75 % probíhá edukace nárazově, 7 ze 12 oddělení (58,3 %) mají tuto edukaci jako součást školení při nástupu do zaměstnání. V 50 % je edukace povinná. Čtyři respondenti udali frekvenci edukace jednou za rok, na jednom oddělení probíhá dvakrát do roka. Jinou frekvenci edukace má pět oddělení a na zbylých dvou respondenti frekvenci edukace neznali. Na 50 % odděleních dochází k edukaci pomocí teoretické přípravy, ve 33,3 % využívají diskuzi a brainstorming. Na pěti odděleních (41,7 %) praktikují praktický nácvik a na dvou edukují pomocí kazuistiky. V rámci praktického nácviku nacvičují na většině oddělení převážně všechny již zmíněné intervence. Na 66,7 % oddělení probíhá edukace jednorázově. V osmi případech (66,7 %) jsou edukátoři zkušení NLZP z oddělení, na 4 odděleních (33,3 %) edukují i zkušení lékaři z oddělení. Na dvou odděleních edukuje jiný odborník nemocnice, který je k tomu vyškolený a na jednom epidemiolog či epidemiologická sestra.

Výzkumná otázka č. 4: Jaké jsou překážky během edukace sester v intenzivní péči v prevenci VAP?

Celkem devět respondentů z celkových čtyřiceti tří udalo, že na jejich oddělení k edukaci sester v prevenci VAP nedochází. Jedna třetina respondentů neví, jaké jsou překážky, které brání v edukaci sester. Podle stejně velké skupiny respondentů to není potřeba. Mezi dalšími překážky se objevilo, že k edukaci v prevenci VAP nedochází vlivem nedostatku financí, času či neochota vedení umožnit edukaci. Překážkou je také nemožnost zajistit edukátora.

3.3. Statistické testování hypotéz

H0₁: Teoretická příprava je během edukace využívána ve stejném poměru jako praktický nácvik.

U každého typu edukace bylo zjištěno, na kolika odděleních se používá (Tabulka 3.). Ze 34 oddělení teoretickou přípravu používá 18 (52,9 %) a praktický nácvik 14 oddělení (41,2 %). Často nemocnice používají více typů edukace současně. Když se v tabulce

porovná teoretická příprava a praktický nácvik, může se zdát, že je teoretická příprava používanější než praktický nácvik.

Typ edukace	Počet oddělení	Podíl oddělení (z 34 odpovědí)
Teoretická příprava	18	52,9%
Diskuze či brainstorming	15	44,1%
Praktický nácvik	14	41,2%
Kazuistika	5	14,7%
Jiné	3	8,8%
Nevím	2	5,9%
Celkem	57	----

Tabulka 3. Využívané typy edukace.

Na základě intervalu spolehlivosti pro relativní četnost se dá říct, že s 95 % spolehlivostí bude teoretická příprava používaná na 36 % až 70 % odděleních a praktický nácvik na 25 % až 58 % odděleních (Tabulka 4.). Vlivem překrývání intervalových odhadů u obou typů edukace, nelze tvrdit, že je teoretická příprava využívána významně častěji než praktický nácvik.

	Dolní mez	Horní mez
Teoretická příprava	36,2%	69,7%
Praktický nácvik	24,6%	57,7%

Tabulka 4. Interval spolehlivosti pro relativní četnost.

Na otestování shody relativní četnosti byl využit McNemarův test. Neboť je potřeba porovnat dvě hodnoty, a to použití či nepoužití jednoho a druhého typu edukace (Tabulka 5.). Zjišťuje se tedy, zda existuje mezi používáním teoretické přípravy a praktického nácviku rozdíl či nikoli. Hladina významnosti je určena na $\alpha = 0,05$.

		Praktický nácvik		Celkem
		Ano	Ne	
Teoretická příprava	Ano	8	10	18
	Ne	6	10	16
Celkem		14	20	34

Tabulka 5. Tabulka k McNemarova testu.

Z testu vyšlo, že testové kritérium χ^2 je rovno 1 a p hodnota se rovná 0,3173. Protože je hodnota p vyšší než hladina významnosti, **není H_0 zamítnuta**. Z testu dále vyplývá, že není významný rozdíl v četnosti používání teoretické přípravy (používá ji 52,9 % oddělení) a praktického nácviku (41,2 % oddělení).

H0₂: Oddělení s nízkým počtem ventilovaných lůžek (<=5) poskytují edukaci ve stejném rozsahu jako oddělení s vyšším počtem lůžek.

Byla sestavena kontingenční tabulka pro vztah mezi počtem ventilovaných lůžek na pracovišti a existencí edukace (Tabulka 6).

Počet lůžek\ Edukace	Ano, pravidelně	Ano, nárazově	Ne	Celkový součet	
1-3		0	8	5	13
4-5		2	3	1	6
6-7		2	8	1	11
8-10		1	4	0	5
11-15		2	1	1	4
16-20		1	1	1	3
21 a více		1	0	0	1
Celkový součet		9	25	9	43

Tabulka 6. Kontingenční tabulka, vztah mezi počtem ventilovaných lůžek a existencí edukace.

Aby bylo možné otestovat danou hypotézu, bylo potřeba rozdělit oddělení jen na dvě kategorie, a to dle počtu ventilovaných lůžek a existenci edukace sloučit jen na kategorie, kdy na oddělení edukace probíhá či nikoli. Dále proběhl výpočet, který předchází použití testu shody relativních četností. Z 19 oddělení s maximálním počtem 5 ventilovaných lůžek edukaci používá 13 (68,4 %), z 24 oddělení s vyšším počtem ventilovaných lůžek, než je 5 edukaci používá 21 (87,5 %). Aby byl test na shodu relativních četností spolehlivý, bylo by potřeba, aby platil výpočet $n_i \cdot p_i \cdot (1-p_i) > 9$, což není splněno (Tabulka 7).

Počet lůžek\ Edukace	Ano	Ne	Celkem n_i	Podíl oddělení provádějících edukaci = p_i	$n_i \cdot p_i \cdot (1-p_i)$
Max 5	13	6	19	0,684	4,105
6 a více	21	3	24	0,875	2,625
Celkem	34	9	43		

Tabulka 7. Nesplnění předpokladu pro použití testu shody relativních četností při druhé hypotéze.

Proto byl použit test nezávislosti v asociační tabulce, který zjišťuje, zda mezi edukací a počtem ventilovaných lůžek existuje nějaký vztah. Byla vytvořena tabulka očekávaných četností (Tabulka 8).

Počet lůžek\ Edukace	Ano	Ne	Total
Max 5	15,02	3,98	19
6 a více	18,98	5,02	24
Total	34	9	43

Tabulka 8. Očekávané četnosti při druhé hypotéze.

Následně byl proveden chí-kvadrát test (Tabulka 9). Vzhledem k tomu, že je více než 40 pozorování (respondentů), je proveden v asociační tabulce test χ^2 nezávislosti. Testové kritérium $\chi^2 = 2,3325$ a p hodnota = 0,1267. Protože je p hodnota vyšší než hladina významnosti ($\alpha=0,05$), **není H0₂ zamítnuta**. Z testu lze zjistit, že existence edukace na oddělení nesouvisí s počtem ventilovaných lůžek. Tudíž není statistický významný rozdíl v tom, že na odděleních, kde je ventilovaných lůžek maximálně 5, edukaci využívá 68,4 %, a na odděleních s větším počtem ventilovaných lůžek 87,5 %.

SUMMARY		Alpha	0,05		
Count	Rows	Cols	df		
43	2	2	1		
CHI-SQUARE					
	<i>chi-sq</i>	<i>p-value</i>	<i>x-crit</i>	<i>sig</i>	<i>Odds Ratio</i>
Pearson's	2,332495	0,126699	3,841459	no	0,30952381

Tabulka 9. Chí-kvadrát test využitý při druhé hypotéze.

H0₃: Edukace sester o problematice VAP neprobíhají ve stejné míře jak ve fakultních nemocnicích, tak v ostatních nemocnicích.

Výpočet třetí hypotézy měl stejný postup jako hypotéza druhá. Prve došlo k sestavení kontingenční tabulky, konkrétně pro vztah mezi typem nemocnice a existencí edukace (Tabulka 10).

Popisky řádků	Ano, pravidelně	Ano, nárazově	Ne	Celkový součet	
Fakultní nemocnice	2	5	2	9	9
církevní	0	0	1	1	1
Krajská nemocnice	3	3	2	8	8
Městská nemocnice	0	6	1	7	7
Okresní/oblastní nemocnice	3	9	2	14	14
přímo řízené ZZ	1	0	0	1	1
soukromá	0	0	1	1	1
soukromá	0	1	0	1	1
vojenská	0	1	0	1	1
Celkový součet	9	25	9	43	43

Tabulka 10. Kontingenční tabulka, vztah mezi typem nemocnice a existencí edukace.

K otestování hypotézy bylo potřeba rozdělit nemocnice jen do dvou kategorií, a to jak podle typu, tak podle existence edukace. Aby se mohla testovat hypotéza, bylo by potřeba použít test na shodu relativních četností. Avšak prve musel být splněn předpoklad pro tento test. Z 9 oddělení fakultních nemocnic edukaci v prevenci VAP používá 7 (77,8 %). Z 34 oddělení ostatních nemocnic je edukace využívána ve 27 (79,4 %). Stejně jako ve výpočtu druhé hypotézy, tak aby byl test shody relativních

činností spolehlivý, musel by být výpočet $n_i \cdot p_i \cdot (1-p_i)$ větší jak 9, což ani v při tomto výpočtu není (Tabulka 11).

Typ nemocnice\ Edukace	Ano	Ne	Celkem n_i	Podíl oddělení provádějících edukaci = p_i	$n_i \cdot p_i \cdot (1-p_i)$
Fakultní	7	2	9	0,778	1,556
Ostatní	27	7	34	0,794	5,559
Celkem	34	9	43		

Tabulka 11. Nesplnění předpokladu pro použití testu shody relativních četností při třetí hypotéze.

Byl použit test nezávislosti v asociační tabulce, který zjišťuje vzájemný vztah mezi edukací a typem nemocnice (Tabulka 12).

Typ nemocnice\ Edukace	Ano	Ne	Total
Fakultní	7,12	1,88	9
Ostatní	26,88	7,12	34
Total	34	9	43

Tabulka 12. Očekávané četnosti při třetí hypotéze.

Následně byl použit chí-kvadrát test. Ze stejného důvodu jako v předchozí hypotéze byl v asociační tabulce proveden test χ^2 nezávislosti. Testové kritérium χ^2 se rovnalo 0,0115 a p hodnota 0,9147. Protože je p hodnota vyšší než hladina významnosti ($\alpha=0,05$), **není H_0 zamítnuta**. Z testu lze zjistit, že existence edukace na odděleních s typem edukace nesouvisí. Není statisticky významný rozdíl v tom, že na odděleních ve fakultních nemocnicích používá edukaci 77,8 % a na odděleních ostatních nemocnic 79,4 %.

SUMMARY		Alpha	0,05		
Count	Rows	Cols	df		
43	2	2	1		
CHI-SQUARE					
	chi-sq	p-value	x-crit	sig	Odds Ratio
Pearson's	0,011481	0,914672	3,841459	no	0,907407407

Tabulka 13. Chí-kvadrát test při třetí hypotéze.

4. Diskuze

V mnoha studiích zmiňovaných v této diplomové práci je popisována edukace probíhající v průběhu několika setkání. Příkladem může být článek publikovaný v American Association of Critical-Care Nurses z roku 2016, který popisuje studii zaměřenou na edukaci v preventivním balíčku VAP. Edukace probíhala po dobu 3 měsíců každých 14 dní (Parisi, 2016). Během jiné studie došlo k osmi setkáním po 60 minutách (Jam Gatell, 2012). Naopak Mishra (2020) ve své studii popisuje edukaci sester v prevenci VAP, která proběhla jednorázově a trvala 45 minut. V průzkumu popisovaném ve výsledcích této diplomové práce vyšlo, že skoro třičtvrtě respondentů uvedlo, že na jejich oddělení edukace probíhá taktéž jednorázově. Edukace, která se skládá z jednoho setkání může mít tu výhodu, že je jednodušší sehnat prostory (není potřeba hledat místnost, kde bude například každý čtvrtek po dobu 3 měsíců od 15:00 do 16:00 volno) a edukátory (nestráví edukací tolik času, když probíhá při jednom setkání). I ošetrovatelský personál, který by se měl edukovat, bude mít větší ochotu se edukace zúčastnit, neboť jim nevezme tolik času. Tato edukace může být i méně finančně náročná (finance se ušetří na materiálu a edukátoři dostanou menší finanční odměnu, než kdyby edukace probíhala po více setkání). Pokud edukace probíhá po více setkáních, mohou edukátoři probrat téma edukace v prevenci VAP více ze široka a do hloubky, je tam i více prostoru pro případnou diskuzi či praktický nácvik. Avšak, jak už bylo zmíněno, více setkání chce více přípravy a více času, což může být častým problémem nejen ze strany edukátorů.

Studie z roku 2023 z Budapeště, kdy probíhala edukace v průběhu 14 dnů poukazuje na možnou nutnost opakování sezení za 12 měsíců po prvním vzdělání (Mogyorodi, 2023). Při výzkumu v Thajsku v roce 2007 se edukace opakovala každých šest měsíců (Apisarnthanarak, 2007). Dle výsledků výzkumu této diplomové práce se dá říct, že necelá třetina respondentů vyplnila, že na jejich oddělení probíhá edukace jednou do roka. Jednou za půl roku probíhá edukace na necelých 10 % oddělení. Edukace jednou či dvakrát do roka sestřám připomene, jak se o pacienta s hrozící VAP postarat. Ti, které by tato problematika zajímala více, by měli mít možnost se o ní více dovědět, například na základě nejnovějších článků, vycházejících z poznatků založených na důkazech. Bylo by účelné, kdyby zaměstnavatel zajistil sestřám přístup do databází článků o různých problémech v ošetrovatelské péči nebo kdyby na oddělení objednal odborné časopisy zabývající se nejnovějšími poznatky, týkající se ošetrovatelské péče v intenzivní péči. Nově příchozím

sestrám by tyto informace měla předat mentorka nebo by měly mít k dispozici jiný způsob školení v této problematice.

Přes devadesát pět procent respondentů si myslí, že je edukace v prevenci VAP důležitá. Respondenti se domnívají, že díky ní dochází ke snižování iatrogenního poškození pacienta, snižování nákladů na péči, délky hospitalizace a mortality. Dále respondenti uvádějí, že díky prevenci VAP dochází k úbytku spotřeby antibiotik a předcházení jiných pacientových komplikací. Ismail (2015) ve svém článku zmiňuje, že prevence VAP předchází dlouhodobější hospitalizaci, zvýšení nákladů na péči a nižší úmrtí vlivem této nozokomiální infekce. Edukace v prevenci VAP má za následek snížení výskytu tohoto onemocnění, a to i díky spolupráci mezi personálem ICU a týmem zabývajícím se infekcemi. Tato multidisciplinární spolupráce vede, dle výsledků studie Salahuddin (2003), taktéž ke snížení nákladů na péči, zkrácení délky hospitalizace a snížení úmrtí. Apisarnthanarak (2007) zmiňuje i snížení spotřeby antibiotik. Avšak jiná studie ukazuje na skutečnost, že podle jejich průzkumu vlivem edukace v prevenci VAP k žádnému snížení výskytu této nemoci nedochází, tudíž z toho může vyplývat, že edukace není důležitá (Sahni, 2017). S čímž by, dle odpovědí v dotazníku, souhlasilo 5 % respondentů. Respondenti měli možnost napsat důvod, proč si za svým rozhodnutím, že pro ně edukace v prevenci VAP není důležitá, stojí. Nikdo ze zmíněných 5 % respondentů to neudělal. Autorka práce si myslí, že by důvodem mohl být nízký počet pacientů s potřebou UPV na daném oddělení, a tudíž i menším výskytem VAP. Dalším důvodem by mohla být neochota edukaci řešit (sehnat finance, edukátory, atd.).

Forem edukace v prevenci VAP je celá řada. Nejčastěji používanou, jak ve výsledku tohoto výzkumu, tak i ve výsledcích výzkumů zmiňovaných v této práci, je frontální forma edukace, pod kterou si lze představit přednášku s prezentací v PowerPointu. Tato metoda edukace má mnoho výhod. Je více méně jednoduchá na přípravu, nejsou potřeba žádné další pomůcky (pokud chce edukátor ukázat nějakou pomůcku edukantům, vloží do prezentace odpovídající obrázek). Součástí prezentace může být i video, které např. ukazuje, jak správně provést daný výkon. Edukátor najednou může edukovat velké množství edukantů. Není nijak finančně náročná, prezentace může být rozeslána edukantům a sloužit jako materiál k samostudiu či zopakování si problematiky VAP. Hojně je využívána i diskuze nebo brainstorming, méně často kazuistika. V publikovaných studiích je používáno mnohem více způsobů edukace. Příkladem může být již zmiňovaná studie z Thajska, která během edukační části výzkumu využívala nejenom frontální výuku, kterou vedl specialista na

infekční onemocnění, ale edukanti se vzdělávali i pomocí samostudia, letáků a plakátů (Apisarnthanarak, 2007). Prezentace v PowerPiontu, které byly i sestřám zaslány, videa, kazuistiky a skupinové diskuze byly používány při výzkumu v edukaci v prevenci VAP, který probíhal mezi studenty posledního ročníku ošetrovatelství (Aloush, 2017). Během jiné studie byl před vstupní dveře na jednotku intenzivní péče umístěn banner, který shrnoval základní intervence. Dále byla během této studie využita edukační metoda jako diskuze ve skupinkách, prezentace v PowerPointu či brainstorming ve formě kartiček (Alaswad, 2022). Edukační metodou v prevenci VAP může být i praktický nácvik. Studie zaměřující se na prevenci VAP z roku 2016 praktický nácvik využila, a to simulací endotracheálního odsávání (Mogyorodi, 2016). Z výsledků, které jsou popisovány v této diplomové práci vyšlo, že na mnoha odděleních během edukace k praktickému nácviku intervencí také dochází. Nejvíce se nacvičuje právě zmiňované odsávání z dýchacích cest. Následně také měření tlaku v obturační manžetě, polohování, čištění zubů či odsávání ze subglotického prostoru. O polovinu méně se nacvičuje poloha semirekumbentní. Na důležitost praktické simulace intervencí poukazuje jiná studie, při které probíhal praktický nácvik jen omezeně. Ve zpětné vazbě sestry pak uvedly, že by jim důkladnější praktická demonstrace intervencí pomohla k celkovému ucelení znalostí a dovedností v prevenci VAP (Abad, 2021).

Jak si lze během studie této diplomové práce povšimnout, žádný jasný ani ucelený řád edukace v prevenci VAP neexistuje. Řešením by mohlo být vytvoření národního ošetrovatelského standardu. Standard by popisoval základní způsoby edukace, které by se měly využít, aby edukace v prevenci VAP byla dostatečně řádná a efektivní. Dále by určitě měl být v standardu popsán rozsah edukace, témata, která jsou pro sestry v intenzivní péči důležitá a k této prevenci podstatná. Autorka práce si tento národní ošetrovatelský standard představuje tak, že by obsahoval jasná témata, která by každá nemocnice měla zahrnout do edukace v prevenci VAP, aby edukace splnila svůj úkol. A zároveň by standard mohl obsahovat i nastavbové informace a doporučení, jak edukaci ještě více prohloubit a vylepšit, aby sestry získaly více informací. Vytvoření národního ošetrovatelského standardu by mohlo být námětem další diplomové práce. Průběh edukace je opravdu pokaždé jiný, ale vlastně v jádru dost podobný. Náhodně vybrané výsledky dvou respondentů jsou tomu důkazem. První respondent vyplnil, že na jejich oddělení probíhá edukace v prevenci VAP nárazově a není součástí školení při nástupu do zaměstnání. Není povinná a probíhá dle potřeby. Skládá se z diskuze či brainstormingu a jedná se o jedno setkání, kde jsou edukátoři zkušení lékaři z oddělení. Na oddělení není žádný edukační materiál nebo vnitřní předpis zabývající se

touto problematikou, ale oddělení disponuje předpisem popisující péči o dýchací cesty. Na oddělení, odkud je druhý respondent, probíhá edukace v prevenci VAP pravidelně a povinně, je součástí školení při nástupu do zaměstnání. Probíhá dle potřeby a je nacvičována jak prakticky, tak i teoreticky. Sestry mají možnost si nacvičit endotracheální odsávání i odsávání ze subglotického prostoru, čištění zubů, kontrolu tlaku v obturační manžetě, polohování a polohování lůžka s nácvikem semirekumbentní polohy. Edukují zkušené NLZP a lékaři z oddělení v průběhu jednoho setkání. Na oddělení se nachází jak edukační materiály, tak vnitřní předpis zabývající se prevencí VAP. I edukační programy z jiných studií popisují probíhající edukaci pokaždé jinak. Parisi (2016) v článku líčí edukaci, která využívala leták zaměřený na VAP, který byl rozdán sestřám a také plakáty zabývající se správnou hygienou rukou, které byly vyvěšeny na JIP. Přednášky na stejné téma VAP prováděly 2 specializované sestry každé dva týdny po dobu tří měsíců. Aloush (2017) praktikoval edukaci jinak, a to pomocí prezentace, jejíž snímky byly sestřám poskytnuty, videoukázek a diskuze. Proběhly čtyři setkání po dvou hodinách. I když každá edukace probíhá trochu jinak má za cíl dostatečně seznámit sestry, případně další NLZP, s balíčkem prevence VAP, aby došlo k vyvarování, případně maximálnímu snížení výskytu tohoto infekčního onemocnění.

Autorku této diplomové práce mrzí, že dotazník zabývající se VAP vyplnilo pouze 43 respondentů z celé České republiky. Na začátku projektu byla vize úplně jiná a to, že respondentů bude o mnoho desítek více. Byla snaha vytvořit co nejlepší dotazník (práce na dotazníku zabrala 3-4 měsíce), který by získal, co nejvíce užitečných dat. Následně v průběhu dvou měsíců museli autoři dotazníku poslat dotazníky do nemocnic, komunikovat s lidmi na vedoucích pozicích nemocnice a vyzývat je k vyplnění dotazníku. Autoři měli nechat mnohem delší čas na vyplnění zasláného dotazníku (třeba také 3-4 měsíce) a vícekrát se připomínat e-mailem, aby co nejvíce respondentů dotazník vyplnilo. Vlivem dalších povinností, které se pojí s posledním půlrokiem studia před složením státních závěrečných zkoušek, došlo pouze k jednomu připomenutí se. Vzhledem k tomu, že většina autorek dotazníku chtěla odevzdat diplomovou práci již na jaře, bylo potřeba výzkumné šetření ukončit včas, aby se ještě stihly zpracovat výsledky. Tohle by autorka této práce označila za slabé stránky výzkumu. Avšak to může být podmět k další diplomové práci. Znovu využít tento dotazník, upravit místa, které se ukázaly, že jsou potřeba vylepšit a vytyčit si mnohem delší čas na rozesílání dotazníků, komunikaci a připomínání se jednotlivým nemocnicím/oddělením. Slabou stránkou výzkumu mohla být i neochota respondentů vyplňovat docela

dlouhý a náročný dotazník. Při vyplňování dotazníku bylo nutné spolupracovat i s mikrobiologickým střediskem, vlivem zjišťování dat o incidenci VAP. I vytíženost personálu mohla být překážkou, která vedla k malému množství respondentů. Jako silnou stránku výzkumu by autorka ráda označila danou problematiku, kterou se celý výzkum zabýval. Domnívá se, že výzkum zaměřený na prevenci VAP v národním měřítku ještě v České republice neprobíhal.

4.1. Interpretace dat

Z výsledných dat vyplývá, že na většině dotazovaných odděleních k edukaci v prevenci VAP dochází. Avšak jednotlivá oddělení po celé České republice nemají jednotný způsob edukace. Jedno oddělení využívá jiné metody edukace než druhé nebo se shodují v metodách edukace, ale rozcházejí se v edukátorech, kteří sestry v prevenci VAP edukují nebo se v tomto také shodují, ale mají rozdílnou frekvenci edukace či náplň praktického nácviku. Všechno toto nemusí být na škodu, každé oddělení má své vlastní potřeby, kterým se musí edukace podřídit. Důležitým ukazatelem úspěšné edukace by měla být míra incidence VAP na daném oddělení. Tento sdružený výzkum, ze kterého autorka čerpala data pro svou část, se zaměřoval i na tuto oblast. Bohužel však data pro tuto oblast nejsou validní, protože incidenci na svých odděleních sleduje opravdu jen hrstka z nich. I přesto, že nelze určit přesnou kvalitu edukace, výsledky této práce i tak poukazují na potřebu vytvoření uceleného edukačního materiálu, který by byl edukátorům nápomocen v jejich činnosti. Jako nejvhodnější forma by se jevil být edukační standard, který edukátorům určuje směr edukace, ale zároveň nechává z části volnost k různorodosti. Menší množství dotazovaných oddělení, i když ne zanedbatelné, edukaci v prevenci VAP sestrám neumožňuje. Důvody jsou různé, od nedostatku financí a času, po nemožnost zajištění edukátora. Více jak polovina takových oddělení by však o tuto edukaci měla zájem. Možným řešením, dle autorky práce, (pokud by to překážky umožnily) by bylo hostování edukátora a využití edukačního programu z nemocnic/ oddělení, kde edukace v prevenci VAP probíhá pravidelně.

Dle výsledků dotazníku vychází, že není moc oddělení, na kterých by měly edukační materiály v prevenci VAP nebo vnitřní předpis pojednávající o prevenci vzniku VAP. Zároveň velká část dotazovaných oddělení má vnitřní předpis popisující péči o dýchací cesty. Ten je také velmi důležitý, neboť souvisí s prevencí VAP, jejíž intervence se po

většinu skládají právě z péče o dýchací cesty. Otázkou je, v jakém rozsahu je daný vnitřní předpis o dýchacích cestách a jak je dodržován.

Četnost edukačních setkání může souviset s množstvím edukačních metod, které jsou během edukace využity. Jednorázová setkání mohou být omezená tím, že se během nich nevyužijí všechny možné edukační metody, pokud ano, tak je otázkou, v jak moc velkém rozsahu byly edukační metody využity. Pokud edukace probíhá po více setkání, lze z edukačních metod vytěžit více. Edukanti mají více času na seznámení se s prevencí VAP (případně prohloubení vědomostí o této problematice) a tudíž by mohla být edukace efektivnější.

Velkou mezerou v edukaci v prevenci VAP je absence vnitřního předpisu pojednávajícího přímo a pouze o předcházení VAP. Další mezerou je nepovinnost edukace, pokud sestra nebude mít znalosti a zkušenosti v prevenci VAP, tak s velkou pravděpodobností incidence VAP na daném oddělení klesat nebude. Překvapivým zjištěním byl takřka nulový edukačním program na toto téma na některých odděleních s ventilovanými lůžky, zde je velký prostor pro zlepšení. Toto onemocnění je velmi závažné a při propuknutí nejenom komplikuje zdravotní stav pacienta, ale škodí i nemocnici, proto by mělo být v zájmu daného ZZ, aby edukaci na oddělení zprostředkovalo.

Závěr

Edukace v prevenci VAP je nepostradatelnou součástí snížení vzniku onemocnění VAP. Stejně jako jakákoliv edukace v určité problematice má za následek zvýšení povědomí o dané problematice a zlepšení péče o pacienta. Z výsledků výzkumu vychází, že skoro v 80 % k edukaci v prevenci VAP na odděleních intenzivní péče po České republice dochází. Není však žádný jednotný standard, který by edukátory provedl edukací, při které edukují edukanty. Oddělení, kde mají edukační materiál (23,3 %) či vnitřní předpis (23,3 %) zabývající se problematikou VAP, je málo. Tudíž vyvstává možná potřeba vytvoření edukačního standardu, který by dal jasnou osnovu v edukaci v prevenci VAP, vedl k účinné a efektivní edukaci, díky níž by sestry vykonávaly správně intervence snižující výskyt VAP. Což by mohl být námět pro další diplomovou práci. Využít data, která se během tohoto výzkumu nasbírala, zjistit, která metoda či kombinace metod je nejúčinnější, při níž sestry získají nejvíce vědomostí a zkušeností. Které informace o samotném onemocnění VAP a její prevenci jsou důležité, a které by již sestry jen zatěžovaly a nevedly ke zlepšení péče o pacienta. Na základě těchto informací se pokusit o vytvoření edukačního standardu, který by se využíval v nemocnicích při edukaci v prevenci VAP. Edukace je sama o sobě velmi důležitá, neboť se při ní edukant dozví informace, které jsou pro něj obohacující a podstatné, tudíž by se neměla opomíjet. Edukace v prevenci VAP se opravdu nesmí zanedbat, protože na ní závisí životy pacientů, které jsou už samy od sebe velmi křehké. Edukace a následné správné vykonání naučeného má za následek snížení doby hospitalizace pacienta a komplikací jeho zdravotního stavu, snížení míry mortality, snížení finanční zátěže i spotřeby antibiotik. Dostatečná informovanost zvyšuje sebevědomí sester, neboť ví, jak se správně a bezpečně starat o pacienta na umělé plicní ventilaci s hrozící diagnózou VAP. A to je přece důležité a dobré!

Seznam použité literatury

1. ABAD, C. L., C. P. FORMAJELO, MANTARING, D. M. L., 2021. Assessment of knowledge and implementation practices of the ventilator acquired pneumonia (VAP) bundle in the intensive care unit of a private hospital. *Antimicrob Resist Infect Control* [online]. 10(161) [cit. 2023-12-09]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13756-021-01027-1>
2. ABOU ZED, S. A. F., MOHAMMED, A. A., 2019. Impact of nursing guidelines on nurses' knowledge and performance regarding to prevention of ventilator associated pneumonia in neonates. *Journal of Nursing Education and Practice* [online]. 2019-07-04, 9(10) [cit. 2023-12-08]. ISSN 1925-4059. Dostupné z: [doi:10.5430/jnep.v9n10p15](https://doi.org/10.5430/jnep.v9n10p15)
3. AHRQ, 2017. *AHRQ: Agency for Healthcare Research and Quality* [online]. [cit. 2023-12-13]. Dostupné z: <https://www.ahrq.gov/hai/pfp/haccost2017-results.html>
4. ALAMERY, A. I., YACOUB, M. I., ZAQQOUT, O. A., MELHEM, G. B., 2023. The Effect of An Educational Program on Intensive Care Units Nurses' Knowledge Regarding Prevention Of Ventilator-Associated Pneumonia. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology* [online]. 30(9), e14-e25 [cit. 2023-12-10]. Dostupné z: [doi:10.47750/jptcp.2023.30.09.003](https://doi.org/10.47750/jptcp.2023.30.09.003)
5. ALASWAD, Z. M., BAYOUMI, M., 2022. Improvement of the nurses' awareness toward ventilator-associated pneumonia based on evidence guidelines. *Indian Journal of Medical Specialities* [online]. 13(2) [cit. 2023-12-11]. ISSN 0976-2884. Dostupné z: [doi:10.4103/injms.injms_124_21](https://doi.org/10.4103/injms.injms_124_21)
6. ALOUSH, S. M., 2017. Does educating nurses with ventilator-associated pneumonia prevention guidelines improve their compliance? *American Journal of Infection Control* [online]. 45(9), 969-973 [cit. 2023-12-10]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655317303012?via%3Diuhb>
7. ALOUSH, S. M., 2017. Nursing students' knowledge about ventilator-associated pneumonia prevention guidelines: Effectiveness of a teaching program. *American Journal of Infection Control* [online]. 45(5), 544-546 [cit. 2023-12-10]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.01.025>
8. APISARNTHANARAK, A., PINITCHAI, U., THONGPHUBETH, K., YUEKYEN, C., WARREN, D. K., ZACK, J. E., WARACHAN B., FRASER, V. J., 2007. Effectiveness of an Educational Program to Reduce Ventilator-Associated Pneumonia in a Tertiary Care Center in Thailand: A 4-Year Study. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 2007-09-15, 45(6), 704-711 [cit. 2023-12-09]. ISSN 1058-4838. Dostupné z: [doi:10.1086/520987](https://doi.org/10.1086/520987)
9. Aptien, 2023. *Aptien* [online]. [cit. 2024-01-12]. Dostupné z: <https://aptien.com/cs/kb/articles/what-are-policies-and-procedures>

10. ÁLVAREZ-LERMA, F., PALOMAR-MARTÍNEZ, M., SÁNCHEZ-GARCÍA, M., et al., 2018. Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: The Multimodal Approach of the Spanish ICU “Pneumonia Zero” Program*. *Critical Care Medicine* [online]. 46(2), 181-188 [cit. 2023-11-28]. ISSN 0090-3493. Dostupné z: doi:10.1097/CCM.0000000000002736
11. BERNSTEIN, C., 2017. Brainstorming. *TechTarget* [online]. [cit. 2024-01-06]. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/brainstorming>
12. BODZAŠOVÁ, Markéta. *Prevence ventilátorové pneumonie – role sestry*. Brno: Oddělení resuscitační a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Brno.
13. BOLTEY, E., YAKUSHEVA, O., COSTA, D. K., 2017. 5 Nursing strategies to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am Nurse Today* [online]. 12(6), 42-43 [cit. 2023-12-15]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5706660/>
14. BRANCO, A., LOURENÇONE, E. M. S., MONTEIRO, A. B., FONSECA, J. P., BLATT, C. R., CAREGNATO, R. C. A., 2020. Education to prevent ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. *Revista Brasileira de Enfermagem* [online]. 73(6) [cit. 2023-11-28]. ISSN 1984-0446. Dostupné z: doi:10.1590/0034-7167-2019-0477
15. CANT, R. P., COOPER, S. J., 2017. Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: An umbrella systematic review. *Nurse Educ Today* [online]. 49(Feb), 63-71 [cit. 2023-11-15]. Dostupné z: doi:10.1016/j.nedt.2016.11.015
16. ČERVENKOVÁ, I., 2013. *Výukové metody a organizace výuky*. Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-80-7464-238-8.
17. DUŠOVÁ, B., HERMANNOVÁ, M., JANÍKOVÁ, E., SALOŇOVÁ, R., 2019. *Edukace v porodní asistenci*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0836-7.
18. FARTOUKH, M., MAÎTRE, B., HONORÉ, S., CERF, Ch., ZAHAR, J., BRUN-BUISSON, Ch., 2003. Diagnosing Pneumonia during Mechanical Ventilation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [online]. 2003-07-15, 168(2), 173-179 [cit. 2024-03-26]. ISSN 1073-449X. Dostupné z: doi:10.1164/rccm.200212-1449OC
19. GARDNER, R., 2013. Introduction to debriefing. *Seminars in Perinatology* [online]. 37(3), 166-174 [cit. 2024-01-06]. ISSN 01460005. Dostupné z: doi:10.1053/j.semperi.2013.02.008

20. HELLYER, T. P., EWAN, V., WILSON, P., SIMPSON, A. J., 2016. The Intensive Care Society recommended bundle of interventions for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Journal of the Intensive Care Society* [online]. 17(3), 238-243 [cit. 2023-12-15]. ISSN 1751-1437. Dostupné z: doi:10.1177/1751143716644461
21. CHARLES, M. V. P., KALI, A., EASOW, J. M., JOSEPH, N. M., RAVISHANKAR, M., SRINIVASAN, S., KUMAR, S., UMADEVI, S., 2014. Ventilator-associated pneumonia. *AMJ* [online]. 7(8), 334-344 [cit. 2023-11-28]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25279009/>
22. ISMAIL, R., ZAHRAN, E., 2015. The effect of nurses training on ventilator-associated pneumonia (VAP) prevention bundle on VAP incidence rate at a critical care unit. *Journal of Nursing Education and Practice* [online]. 2015-08-26, 5(12) [cit. 2023-12-10]. ISSN 1925-4059. Dostupné z: doi:10.5430/jnep.v5n12p42
23. JAM GATELL, M. R., SANTÉ ROIG, M., HERNÁNDEZ VIAN, Ó., CARRILLO SANTÍN, E., TURÉGANO DUASO, C., FERNÁNDEZ MORENO, I., VALLÉS DAUNIS, J., 2012. Assessment of a training programme for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Nursing in Critical Care* [online]. 17(6), 285-292 [cit. 2023-12-10]. ISSN 1362-1017. Dostupné z: doi:10.1111/j.1478-5153.2012.00526.x
24. JANSSON, M., KÄÄRIÄINEN, M., KYNGÄS, H., 2013. Effectiveness of educational programmes in preventing ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *Journal of Hospital Infection* [online]. 84(3), 206-214 [cit. 2023-12-13]. Dostupné z: [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(13\)00149-7/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(13)00149-7/fulltext)
25. JAROŠOVÁ, D., 2006. *Výzkum v ošetrovatelství*.
26. JUŘENÍKOVÁ, P., 2010. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2171-2.
27. KALANURIA, A., ZAI, W., MIRSKI, M., 2014. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Critical Care* [online]. 18(2), 208 [cit. 2023-11-28]. ISSN 1364-8535. Dostupné z: doi:10.1186/cc13775
28. KRÁTKÁ, A., 2016. *Základy pedagogiky a edukace v ošetrovatelství*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7454-635-8.
29. KUBEROVÁ, H., 2010. *Didaktika ošetrovatelství*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-684-1.
30. Kurzycz, 2024. *Kurzycz* [online]. [cit. 2024-01-11]. Dostupné z: <https://www.kurzycz.cz/kurzy-men/prevodnik-men/>

31. MACAL, J., 2021. Vytvořte brožuru krok za krokem: použijte méně textu a více grafiky. *Obsahová agentura* [online]. [cit. 2024-01-06]. Dostupné z: <https://www.obsahova-agentura.cz/blog/vytvorite-brozuru-krok-za-krokem>
32. Management Mania, 2018. *Management Mania* [online]. [cit. 2024-01-06]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/brozura-brochure>
33. MAŇÁK, J., 2011. Aktivizující výukové metody. *Metodický portál: Články* [online]. 23. 11. 2011, [cit. 2023-11-15]. Dostupný z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/14483/AKTIVIZUJICI-VYUKOVE-METODY.html>. ISSN 1802-4785.
34. MISHRA, R., RANIR, N., 2020. Effectiveness of Structured Teaching Program on Knowledge and Practice Regarding Care Bundle on Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia among Nurses. *International Archives of Nursing and Health Care* [online]. 2020-12-05, 6(4) [cit. 2023-11-28]. ISSN 24695823. Dostupné z: doi:10.23937/2469-5823/1510149
35. MODI, A. R., KOVACS, Ch. S., 2020. Hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: Diagnosis, management, and prevention. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* [online]. 87(10), 633-639 [cit. 2023-11-28]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.19117>
36. MOGYORÓDI, B., DUNAI, E., GÁL, J., IVÁNYI, Z., 2016. Ventilator-associated pneumonia and the importance of education of ICU nurses on prevention – Preliminary results. *Interventional Medicine and Applied Science* [online]. 8(4), 147-151 [cit. 2023-11-18]. ISSN 2061-1617. Dostupné z: doi:10.1556/1646.8.2016.4.9
37. MOGYORÓDI, B., SKULTÉTI, D., MEZÖCSÁTI, M., et al., 2023. Effect of an educational intervention on compliance with care bundle items to prevent ventilator-associated pneumonia. *Intensive and Critical Care Nursing* [online]. 75 [cit. 2023-12-09]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339722001458?via%3DiHub>
38. OZEN, N., ARMUTCU, B., 2018. Knowledge Levels of Critical Care Nurses on Evidence-Based Practices for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *Turkish Journal of Medical and Surgical Intensive Care* [online]. 2018-12-17, 9(3), 78-83 [cit. 2023-12-08]. ISSN 13096222. Dostupné z: doi:10.5152/dcbybd.2018.1880
39. PAPAŽIAN, L., KLOMPAS, M., LUYT, Ch., 2020. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Med* [online]. 46, 888–906 [cit. 2023-11-28]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-020-05980-0>

40. PARISI, M., GEROVASIL, V., DIMOPOLOUS, S., 2016. Use of Ventilator Bundle and Staff Education to Decrease VentilatorAssociated Pneumonia in Intensive Care Patients. *Critical Care Nurse* [online]. 36(5), e1-e7 [cit. 2023-12-09]. Dostupné z: <https://aacnjournals.org/ccnonline/article/36/5/e1/3537/Use-of-Ventilator-Bundle-and-Staff-Education-to>
41. PETERKOVÁ, J., KOČÍ, M., 2015. *Prevence VAP na KARIM FNO*. Ostrava: Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny. Fakultní nemocnice Ostrava.
42. PRŮCHA, J., 2013. *Moderní pedagogika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0456-5.
43. SAHNI, V., GANDHI, K., KAUR, K., YADDANAPUDI, L. N., 2017. Effect of intensive education and training of nurses on ventilator-associated pneumonia and central line-associated bloodstream infection incidence in intensive care unit at a tertiary care center in North India. *Indian Journal of Critical Care Medicine* [online]. 21(11), 779-782 [cit. 2023-12-09]. ISSN 0972-5229. Dostupné z: doi:10.4103/ijccm.IJCCM_259_17
44. SALAHUDDIN, N., ZAFAR, A., SUKHYANI, L., RAHIM, S., 2004. Reducing ventilator-associated pneumonia rates through a staff education programme. *Journal of Hospital Infection* [online]. 57(3), 223-227 [cit. 2023-12-09]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15236851/>
45. SANTANA, T. C., PAIVA, L., OLIVEIRA, C., 2022. Implementación de un bundle para la prevención de la neumonía asociada al ventilador en un hospital universitario. *Revista De Epidemiologia E Controle De Infecção* [online]. 11(4). [cit. 2023-11-28]. Dostupné z: <https://doi.org/10.17058/reci.v11i4.16334>
46. SHIN, S., PARK, J., KIM, J., 2015. Effectiveness of patient simulation in nursing education: Meta-analysis. *Nurse Education Today* [online]. 35(1), 176-182 [cit. 2023-11-28]. ISSN 02606917. Dostupné z: doi:10.1016/j.nedt.2014.09.009
47. Shopea.cz, 2024. *Shopea.cz* [online]. [cit. 2024-01-06]. Dostupné z: <https://www.shopea.cz/slovník/banner/>
48. SCHOLZOVÁ FESTOVÁ, A., BÁRTLOVÁ, S., 2015. Rozhodování a rozhodovací procesy v ošetrovatelství. *Ošetrovatelstvo: teória, výskum, vzdelávanie* [online]. 5(1), 25-30 [cit. 2023-12-14]. Dostupné z: <https://www.osetrovatelstvo.eu/archiv/2015-rocnik-5/cislo-1/rozhodovani-a-rozhodovaci-procesy-v-osetrovatelstvi>
49. SKŘÍČKOVÁ, J., 2017. Nozokomiální pneumonie. *Vnitřní lékařství* [online]. 63(7-8), 518-526 [cit. 2023-11-28]. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2017/07/11.pdf>

50. SPALDING, M. Ch., CRIPPS, M. W., MINSHALL, Ch. T., 2017. Ventilator-Associated Pneumonia. *Critical Care Clinics* [online]. 33(2), 277-292 [cit. 2023-11-28]. ISSN 07490704. Dostupné z: doi:10.1016/j.ccc.2016.12.009
51. SUBRAMANIAN, P., CHOY, K.L., GOBAL, S. V., MANSOR, M., 2013. Impact of education on ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit. *Singapore Medical Journal* [online]. 2013-05-23, 54(5), 281-284 [cit. 2023-12-10]. ISSN 00375675. Dostupné z: doi:10.11622/smedj.2013109
52. ŠKAROUPKOVÁ, L., HORÁČKOVÁ, K., 2017. Ventilátorová pneumonie: Preventivní strategie v oblasti zvláštní péče o dutinu ústní. Brno: Klinika dětské anesteziologie a resuscitace. Fakultní nemocnice Brno.
53. ŠVARŤÍČEK, R., 2012. Zpětná vazba. *Metodický portál RVP.CZ* [online]. [cit. 2024-01-06]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/15417/ZPETNA-VAZBA.html?rate=1>
54. WARREN, D. K., SHUKLA, S. J., OLSEN, M. A., KOLLEF, M. H., HOLLENBEAK, M. Ch., COX, M. J., COHEN, M. M., FRASER, V. J., 2003. Outcome and attributable cost of ventilator-associated pneumonia among intensive care unit patients in a suburban medical center*. *Critical Care Medicine* [online]. 31(5), 1312-1317 [cit. 2023-12-13]. ISSN 0090-3493. Dostupné z: doi:10.1097/01.CCM.0000063087.93157.06
55. Wikipedie, 2023. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2024-01-06]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Plak%C3%A1t>
56. YAZDANI, M., SABETIAN, G., RA'OFI, S., ROUDGARI A., FEIZI, M., 2015. A comparative study of teaching clinical guideline for prevention of ventilator-associated pneumonia in two ways: face-to-face and workshop training on the knowledge and practice of nurses in the intensive care unit. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism* [online]. 3(2), 68-71 [cit. 2023-12-08]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25927070/>
57. ZORMANOVÁ, L., 2012. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4100-0.
58. ZOUBKOVÁ, R., KOČÍ, M., RUSKOVÁ, K., MÁJEK, M., 2015. Aplikace postupů prevence VAP do klinické praxe. Ostrava: KARIM. Fakultní nemocnice Ostrava, FO a ZOŠ SZU.
59. ŽERÁVKOVÁ, I., 2021. 7 podstatných kroků při tvorbě storyboardu. *Unifer* [online]. [cit. 2024-01-06]. Dostupné z: <https://unifer.cz/7-podstatnych-kroku-pri-tvorbe-storyboardu/>

Seznam tabulek a grafů

Tabulka 1: CPIS.	30
Tabulka 2: Demografické údaje respondentů.	36-37
Tabulka 3: Využívané typy edukace.	48
Tabulka 4: Interval spolehlivosti pro relativní četnost.	48
Tabulka 5: Tabulka k McNemarova testu.	48
Tabulka 6: Kontingenční tabulka, vztah mezi počtem ventilovaných lůžek a existencí edukace.	49
Tabulka 7: Nesplnění předpokladu pro použití testu shody relativních četností při druhé hypotéze.	49
Tabulka 8: Očekávané četnosti při druhé hypotéze.	49
Tabulka 9: Chi-kvadrát test využitý při druhé hypotéze.	50
Tabulka 10: Kontingenční tabulka, vztah mezi typem nemocnice a existencí edukace.	50
Tabulka 11: Nesplnění předpokladu pro použití testu shody relativních četností při třetí hypotéze.	51
Tabulka 12: Očekávané četnosti při třetí hypotéze.	51
Tabulka 13: Chi-kvadrát test při třetí hypotéze.	51
Graf 1: Graf znázorňující odpovědi na otázku, zda probíhá edukace v prevenci VAP.	38
Graf 2: Graf ukazující frekvenci edukace v prevenci VAP.	39
Graf 3: Graf znázorňující edukační metody využívané při edukaci v prevenci VAP.	40
Graf 4: Graf ukazující činnosti, které byly prakticky nacvičovány.	41
Graf 5: Graf znázorňující edukátory v prevenci VAP.	42
Graf 6: Graf ukazující důvody absence edukace v prevenci VAP.	43
Graf 7: Graf ukazující důležitost edukace v prevenci VAP.	44

Seznam příloh

Příloha č. 1: Edukační materiály z výzkumů

Příloha č. 2: Originální tabulka CPIS

Příloha č. 3: Záštitá ČSA ARIP

Příloha č. 4: Dotazník v edukaci sester v prevenci VAP (jen otázky použité v této diplomové práci)

Přílohy

Příloha č. 1: Edukační materiály z výzkumů

Formulář zpětné vazby sester na JIP

ANNEXURE

Annexure 1: ICU Nurses' Feedback Form

1. Are you satisfied with the content of classes and demonstrations of infection prevention in ICU? Yes/No
If no, suggest changes. _____
2. What is the most common faced by you in following VAP bundle for your patient?
 - a) Lack of the materials needed (mouthwash, oral care kit, gloves, suction catheter)
 - b) Lack of time to follow VAP bundle
 - c) Lack of cooperation and guidance by senior staff and doctors
 - d) No doctor discusses patient details with you, so you feel disinterested.
3. In your opinion, what is the most common factor leading to secondary infections in ICU?
 - a) Inappropriate suctioning technique by staff nurses
 - b) Inappropriate hand hygiene by doctors and staff in ICU
 - c) Lack of cleanliness in ICU.
 - d) Lack of support and motivation by senior staff of ICU
 - e) Any other. _____
 - f) All of the above
4. After attending the classes on infection prevention, do you feel motivated to follow VAP and CLABSI bundles for your patient? Yes/No
5. Will you own your patient in ICU and prevent anyone (whether senior or junior) from touching your patient and his surroundings without performing proper hand hygiene? Yes/No

Zdroj: Sahni, 2017

Překlad do českého jazyka:

Příloha 1: Formulář zpětné vazby sester na jednotce intenzivní péče

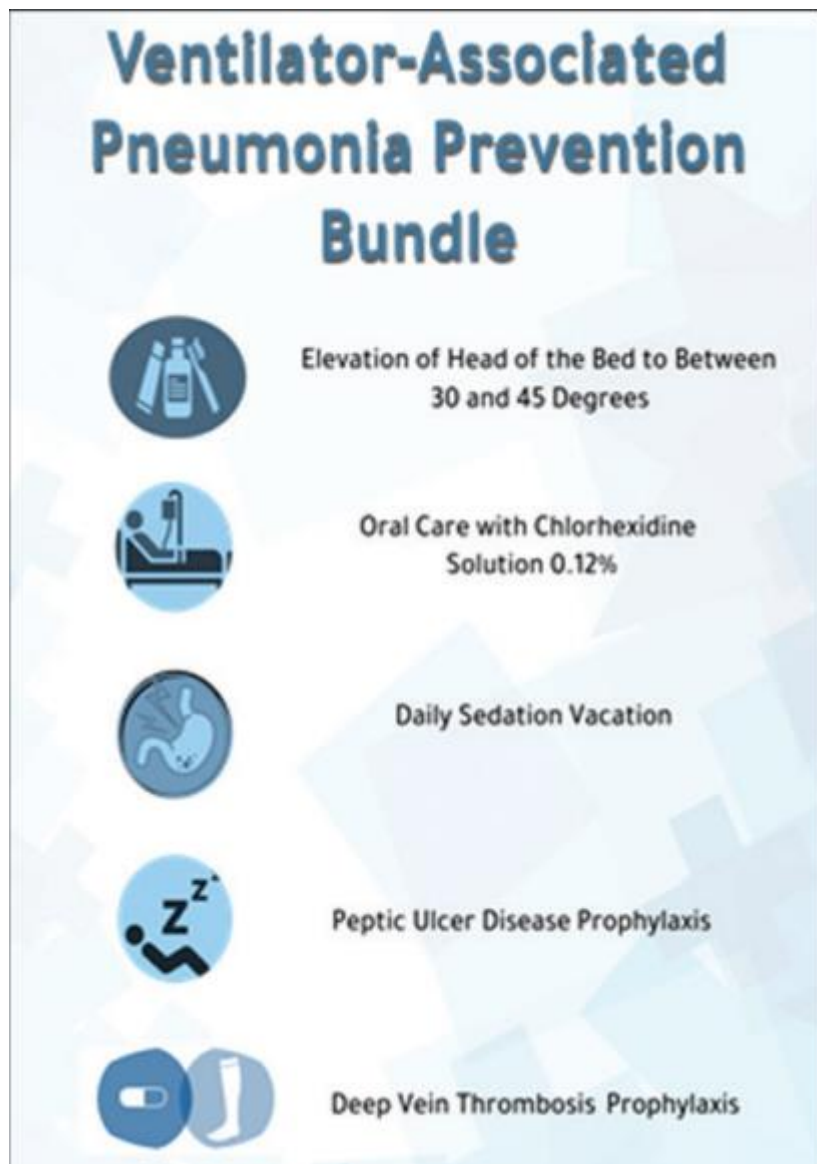
1. Jste spokojeni s obsahem výuky a ukázkami prevence infekcí na JIP? Ano/Ne
Pokud ne, co byste změnil/a _____
2. S čím se nejčastěji potýkáte při dodržování balíčku VAP u pacienta?
 - a) Nedostatek potřebného materiálu (ústní voda, sada pro péči o dutinu ústní, rukavice, odsávací katétr)
 - b) Nedostatek času na dodržování balíčku VAP
 - c) Nedostatek spolupráce a vedení ze strany vedoucích pracovníků a lékařů
 - d) Žádný lékař s vámi neprobírá podrobnosti o pacientovi, takže se cítíte nezáčastněně.
3. Jaký je podle vás nejčastější faktor vedoucí k sekundárním infekcím na JIP?
 - a) Nevhodná technika odsávání personálem
 - b) Nevhodná hygiena rukou personálu na JIP
 - c) Nedostatek čistoty na JIP

d) Nedostatek podpory a motivace ze strany vedoucích pracovníků JIP

e) Jiné _____

f) Všechny výše uvedené příčiny

4. *Cítíte se po absolvování kurzů o prevenci infekcí motivován k dodržování balíčků VAP a CLABSI u svých pacientů?* *Ano/Ne*
5. *Budete chránit svého pacienta na JIP a zabráníte komunikaci (ať už staršímu nebo mladšímu), aby se dotýkal vašeho pacienta a jeho okolí bez provedení řádné hygieny rukou?* *Ano/Ne*



Zdroj: Alaswad, 2022

Překlad do českého jazyka:

Zvýšení horní poloviny lůžka v rozmezí 30 - 45°

Hygiena dutiny ústní s 0,12% roztokem chlorhexidinu

Denní sedační prázdniny

Prevence vzniku žaludečních vředů

Prevence vzniku hluboké žilní trombózy

Table I Guideline developed for prevention of ventilator-associated pneumonia^{6,15-17,21}

1. Handwashing between all patient contacts on entering and exiting the intensive care unit.
2. Protective gown and glove use for specific groups of patients as recommended by the Centers for Disease Control and Prevention guidelines.
3. Place mechanically ventilated patients in a semi-recumbent position by maintaining the head of the bed at approximately 30°.
4. Avoid gastric over-distension; monitor gastric residual volumes before administering scheduled enteral feedings (maximum gastric residual 150-200 mL).
5. Use non-invasive positive pressure ventilation to avoid endotracheal intubation.
6. Use non-invasive positive pressure ventilation to facilitate early extubation, to minimize the duration of endotracheal intubation.
7. Use orogastric tubes whenever possible; as nasogastric tubes may increase the incidence of nosocomial sinusitis.
8. Provide adequate sedation to avoid accidental extubation; sedation score scale maintained between 3-5.
9. Prevent accidental extubation by securing the endotracheal tube at the bedside and using soft restraints according to hospital policy; whenever necessary to avoid self-extubation.
10. Provide oral hygiene with a chlorhexidine-based oral rinse at least daily.
11. Dispense with inline humidifiers from the ventilator circuits and use heat and moisture exchange filters.

Zdroj: Salahuddin, 2004

Překlad do českého jazyka:

1. *Hygienu rukou při každém kontaktu s pacientem, před příchodem k němu i při odchodu od něho.*
2. *Používejte ochranné pláště a rukavice u specifické skupiny pacientů, jak doporučují pokyny Centra pro kontrolu a prevenci nemocí*

3. *Pacienti, kteří jsou na mechanické ventilaci ukládejte do semirekumbentní polohy se zvýšenou horní polovinou těla ve výšce 30°*
4. *Vyhňte se nadměrnému roztažení žaludku, před podáním plánované enterální výživy sledujte objem žaludečního rezidua (maximální žaludeční reziduuum 150-200 ml)*
5. *Upřednostněte neinvazivní ventilaci při ventilaci invazivní.*
6. *Používejte neinvazivní ventilaci k usnadnění časné extubace, aby došlo k minimalizaci doby trvání endotracheální intubace.*
7. *Používejte orogastrické sondy, kdykoli je to možné, protože nasogastrické mohou zvýšit výskyt nozokomiální sinusitidy.*
8. *Zajistěte přiměřenou sedaci, abyste zabránili náhodné extubaci, stupnice skóre sedace se udržuje v rozmezí 3-5.*
9. *Zabraňte náhodné extubaci zajištěním endotracheální rourky u lůžka a použitím měkkých omezovacích prostředků v souladu s nemocničními pravidly, kdykoli je to nutné, abyste zabránili samovolné extubaci.*
10. *Zajistěte ústní hygienu s výplachem ústní dutiny na bázi chlorhexidinu alespoň jednou denně*
11. *Odstraňte z okruhů ventilátorů in-line zvlhčovače a použijte filtry výměnu tepla a vlhkosti.*

Check-list pro prevenci VAP

		VAP - preventivní opatření		
Datum		Intervence		
		Semi-recumbent. Poloha		
			%	%
		Tlak obturačního balonku		
			cmH20	cmH20
		Výplach d.ú. antiseptic. roztokem		
			hod	hod
		Subglotické odsávání	počet	počet
		Fyzioterapie plic	počet	počet
		Výměna pasivního zvlhčování		
Podpis:		směnová sestra:	sestra:	sestra:

Zdroj: Zoubková, 2015

Příloha č. 2: Originální tabulka CIPS

CPIS points	0	1	2
1. Tracheal secretions	Rare	Abundant	Abundant + Purulent
2. Chest X-ray infiltrates	No infiltrate	Diffused	Localized
3. Temperature, °C	≥ 36.5 and ≤ 38.4	≥ 38.5 and ≤ 38.9	≥ 39 or ≤ 36
4. Leukocytes count, per mm ³	$\geq 4,000$ and $\leq 11,000$	$< 4,000$ or $> 11,000$	$< 4,000$ or $> 11,000$ + band forms ≥ 500
5. PaO ₂ /FiO ₂ , mmHg	> 240 or ARDS		≤ 240 and no evidence of ARDS
6. Microbiology	Negative		Positive

Zdroj: Fartoukh, 2003



Brno, 29. 1. 2024

Sekce Anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče České asociace sester

uděluje záštitu projektu

(sdružené diplomové práci) studentek 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
pod vedením Mgr. Šárky Linkové a Mgr. Kateřiny Rambouskové s názvem

**„Vliv implementovaného preventivního balíčku nebo jeho jednotlivých součástí u
dospělých uměle ventilovaných pacientů na incidenci ventilátorem asociované
pneumonie – český národní výzkum“.**

Autoři projektu jsou oprávněni tuto informaci i logo České asociace sester použít při výzkumu a při
budoucím publikování výsledných dat.



Za výbor sekce ARIP České asociace sester

Mgr. Jana Flajšingrová

Příloha č. 4: Dotazník v edukaci sester v prevenci VAP (jen otázky použité v této diplomové práci)



Dotazník - národní výzkum

B I U ↻ ✕

Vliv implementovaného preventivního balíčku nebo jeho jednotlivých součástí u dospělých uměle ventilovaných pacientů na incidenci ventilátorem asociované pneumonie - český národní výzkum.

Vážená respondentko, vážený respondente,

jsme studentky magisterského studijního programu Intenzivní péče na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Ve spolupráci s Klinikou anesteziologie a resuscitace Fakultní Nemocnice Královské Vinohrady a pod záštitou České asociace sester, sekce ARIP (anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče), provádíme národní výzkum v prevenci ventilátorové pneumonie (VAP), která představuje nejčastější nozokomiální infekci na jednotkách intenzivní péče (ICU) vůbec. VAP je z velké míry preventabilní infekcí, na jejímž předcházení se podílejí jak lékařské, tak i ošetrovatelské preventivní balíčky. V České republice nejsou zavedeny jednotné postupy těchto opatření. Vaše odpovědi by nám měly nastínit současnou problematiku prevence ventilátorové pneumonie na jednotlivých oddělení v nemocnicích po celé České republice. Tyto znalosti tvoří elementární prvek při snaze o zlepšení poskytované péče o ventilované pacienty.

Dotazník je zcela dobrovolný a anonymní a jeho vyplnění Vám zabere přibližně 20 - 25 minut. Informace, které nám tímto poskytnete, budou sloužit ke zpracování diplomových prací a výsledky budou prezentovány v odborných časopisech či na odborných akcích a budou nabídnuty i zaštiťujícím institucím k jejich dalšímu využití (např. jako podklady k vytvoření doporučeného ošetrovatelského postupu pro prevenci VAP na ICU).

Tímto bychom Vás chtěli poprosit o spolupráci a vyplnění dotazníku.

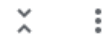
Většina otázek v dotazníku je uzavřených, v některých je požadována otevřená odpověď či je možné vybrat více odpovědí, na což je v zadání náležitě upozorněno. Prosíme, vztahujte odpovědi pouze k jednomu konkrétnímu oddělení, kde pracujete. Jste-li vedoucím pracovníkem kliniky, která má více oddělení s možností umělé plicní ventilace, je potřeba vyplnit dotazník za každé oddělení (za předpokladu, že se oddělení liší například diagnostickou skladbou pacientů). Pokud mají oddělení zastupitelnou úlohu a jsou skladbou pacientů i lékařskými a ošetrovatelskými postupy k prevenci VAP totožná, je možné dotazník vyplnit jednou.

Moc děkujeme za Vaše odpovědi i za Váš čas.

S úctou, Bc. Veronika Hložková, Bc. Zuzana Klikarová, Bc. Barbora Havelková, Bc. Veronika Dorazilová, Bc. Johanka Pumprová

Zdroj: Vlastní, 2024

41. Probíhá na Vašem oddělení edukace ošetřovatelského personálu (nelékařského zdravotnického personálu, NLZP) zaměřená na prevenci VAP?



Popis (nepovinný)

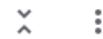
Otázka *

- Ano, pravidelně
- Ano, nárazově
- Ne

Po sekci 30 Pokračovat na další sekci

Sekce 31 z 39

42. Je tato edukace součástí školení prováděných při nástupu do zaměstnání?

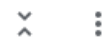


Popis (nepovinný)

Otázka *

- Ano
- Ne

43. Je edukace v prevenci VAP na Vašem oddělení pro NLZP povinná?



Popis (nepovinný)



Otázka *

- Ano
- Ne

Zdroj: Vlastní, 2024

44. Jak často probíhá edukace zaměřená na prevenci VAP?



Popis (nepovinný)

Otázka *

- 1x za 0,5 roku
- 1x za 1 rok
- 1x za 2 roky
- 1x za 3 roky
- Nevím
- Jiná...

45. Jak edukace probíhá?



Popis (nepovinný)

Otázka *

**možnost více odpovědí*

- Teoretická příprava (frontální výuka, prezentace)
- Diskuze či brainstorming
- Praktický nácvik
- Kazuistika
- Nevím
- Jiná...

Zdroj: Vlastní, 2024

46. Pokud jste v předchozí otázce zvolili: praktický nácvik, vyplňte následující otázku



*jestliže jste praktický nácvik nezvolili, přejděte k otázce č. 57

47. Které činnosti se prakticky nacvičují?

- Endotracheální odsávání
- Odsávání ze subglotického prostoru
- Čištění zubů
- Kontrola tlaku v obturační manžetě
- Polohování
- Polohování lůžka, nácvik semi - rekumbentní polohy
- Nevím
- Jiná...

48. Kolik setkání zahrnuje edukace zaměřená na prevenci VAP? *

- Edukace probíhá jednorázově
- Edukace se skládá z více setkání

49. Z kolika setkání se edukace skládá?



Popis (nepovinný)

Otázka *

Text stručné odpovědi

Zdroj: Vlastní, 2024

50. Kdo je edukátorem? *

*možnost více odpovědí

- Zkušeni NLZP z oddělení
- Zkušeni lékaři z oddělení
- Externí pracovníci (jejich zaměstnavatel není totožný s Vaším)
- Epidemiolog či epidemiologická sestra nemocnice
- Jiný odborník nemocnice k tomu vyškolený/určený
- Nevím
- Jiná...

51. Proč edukace v prevenci VAP na Vašem oddělení neprobíhá?

Popis (nepovinný)

Otázka *

*možnost více odpovědí

- Nedostatek času
- Nedostatek financí
- Neochota zaměstnanců
- Neochota vedení umožnit edukaci
- Nemožnost zajištění edukátora
- Není prostor (místo), kde by edukace mohla probíhat
- Není to potřeba
- Nevím
- Jiná...

Zdroj: Vlastní, 2024

52. Měli byste o tuto edukaci zájem? *

Ano

Ne

o sekci 37 Pokračovat na další sekci

Sekce 38 z 39

53. Je někde na viditelném místě na Vašem oddělení k dispozici edukační materiál, který shrnuje balíček péče v prevenci VAP? ✕ ⋮

Popis (nepovinný)

Otázka *

Ano

Ne

54. Je podle Vás edukace v prevenci VAP důležitá? *

Ano

Ne

55. Pokud chcete, můžete v 1-2 větách napsat proč je/ není

Text dlouhé odpovědi

Zdroj: Vlastní, 2024

56. Existuje na Vašem oddělení vnitřní předpis, který zahrnuje prevenci VAP? *

Ano

Ne

...

57. Existuje na Vašem oddělení vnitřní předpis, který popisuje péči o dýchací cesty pacienta? *

Ano

Ne

61. Jaká je Vaše pracovní pozice (pracovní zařazení)? *

Vrchní sestra

Staniční sestra

Lékař

Sestra u lůžka

Jiná...

...

62. V jakém typu zdravotnického zařízení pracujete? *

Fakultní nemocnice

Krajská nemocnice

Okresní/oblastní nemocnice

Městská nemocnice

Jiná...

Zdroj: Vlastní, 2024



63. V jakém kraji je zdravotnické zařízení? *

- Praha
- Středočeský kraj
- Jihočeský kraj
- Plzeňský kraj
- Liberecký kraj
- Karlovarský kraj
- Ústecký kraj
- Královéhradecký kraj
- Pardubický kraj
- Kraj Vysočina
- Olomoucký kraj
- Moravskoslezský kraj
- Zlínský kraj
- Jihomoravský kraj

Zdroj: Vlastní, 2024

64. Pacienti s jakým typem diagnózy tvoří převážnou část pacientů na Vašem oddělení? *

- Chirurgickým
- Interním
- Neurochirurgickým
- Kardiochirurgickým
- Popáleniny
- Ortopedickým
- Gynekologickým
- Infekčním
- Traumatickým
- Onkologickým
- ORL
- Kombinace více výše uvedených položek

66. Kolik ventilovaných lůžek má Vaše pracoviště? * ⋮

- 1-3
- 4-5
- 6-7
- 8-10
- 11-15
- 16-20
- 21 a více

Zdroj: Vlastní, 2024