

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018

Bc. MICHAELA KALČÍKOVÁ H.

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Preventivní opatření vzniku ventilátorové pneumonie

Bc. Michaela Kalčíková Hisemová

Diplomová práce

2018

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Michaela Kalčíková Hisemová**
Osobní číslo: **Z16194**
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Ošetřovatelství ve vybraných klinických oborech**
Název tématu: **Preventivní opatření vzniku ventilátorové pneumonie**
Zadávající katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky .
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

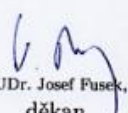
Seznam odborné literatury:

1. BENEŠ, Jiří. Nozokomiální nákazy. In: BENEŠ, Jiří. Infekční lékařství. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-644-1.
2. DOSTÁL, Pavel. Základy umělé plicní ventilace. 3., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-397-8.
3. GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2223-1.
4. ROZSYPAL, Hanuš, Michal HOLUB a Monika KOSÁKOVÁ. Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2197-5.
5. ŠRÁMOVÁ, Helena. Nozokomiální nákazy. 3. vyd. Praha: Maxdorf, c2013. Jessenius. ISBN 978-80-7345-286-5.
6. ZURMEHL Y, J. 2013. Oral care education in the prevention of ventilator-associated pneumonia: Quality patient outcomes in the intensive care unit. The Journal of Continuing Education in Nursing [online]. 2013, 44(2), pp. 67-75 [cit. 19. 12. 2013]. ISSN: 00220124. Dostupné z: <http://search.proquest.com/nursing/docview/1282262784/fulltextPDF?accountid=167>


Vedoucí diplomové práce: **PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2016**

Termín odevzdání diplomové práce: **4. května 2018**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. března 2018

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Tuto práci jsem vypracoval/vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil/využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl/byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 2. 5. 2018

Bc. Michaela Kalčíková Hisemová

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucí mé práce, PhDr. Kateřině Horáčkové, Dis., za odborné vedení a pomoc při zpracování diplomové práce, za cenné rady, trpělivost, čas a podporu, kterou mi věnovala. Mé poděkování patří managementu obou oddělení za možnost uskutečnit výzkumné šetření na jejich pracovišti. Děkuji také své rodině za podporu během celého studia.

ANOTACE

Diplomová práce je zaměřena na problematiku vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí se zaměřením na ventilátorovou pneumonii. Teoretická část se zabývá incidencí a zdrojem vzniku ventilátorové pneumonie u hospitalizovaných pacientů v intenzivní péči. Důraz je kladen na problematiku vzniku ventilátorové pneumonie, ošetrovatelskou péči a důležitost dodržování doporučených postupů v praxi.

Empirická část se zabývá incidencí ventilátorové pneumonie na vybraných klinických pracovištích. Na základě kvantitativního průzkumu ověřuje pomocí metody standardizovaného pozorování správný postup při poskytování ošetrovatelské péče u pacientů v průběhu umělé plicní ventilace pomocí kontrolního listu. Dílčí výsledky poukázaly na nedostatky v preventivních opatřeních vzniku VAP.

KLÍČOVÁ SLOVA

doporučené postupy, infekce spojené se zdravotní péčí, prevence, ventilátorová pneumonie (VAP)

TITLE

Precautionary measures of ventilator associated pneumonia

ANNOTATION

The diploma thesis is focused on the problem of healthcare associated infections focusing on ventilator pneumonia. The theoretical part deals with the incidence and source of ventilator pneumonia in hospitalized patients in intensive care. Emphasis is placed on the issue of ventilator pneumonia, nursing care, and the importance of adhering to best practices in practice.

The empirical part deals with the incidence of ventilator pneumonia in selected departments. Based on a quantitative survey, the standardized observation method verifies the correct

procedure for provision of nursing care in patients during artificial lung ventilation using a checklist. Partial results pointed to shortcomings in preventive measures of VAP.

KEYWORDS

best practices, healthcare-associated infections, prevention, ventilator associated pneumonia (VAP)

OBSAH

Úvod.....	12
Cíl práce	14
Úvod do teoretické části.....	15
1 HCAI – infekce spojené se zdravotní péčí.....	18
1.1 Vymezení základních pojmů.....	18
1.1.1 HCAI – healthcare associated pneumonia	18
1.1.2 Nejvýznamnější HCAI	19
1.1.3 HCAI respiračního traktu.....	19
1.2 Prevalenční studie u nás	20
2 Infekce respiračního traktu spojené se zdravotní péčí	21
2.1 HAP – hospital acquired pneumonia.....	21
2.2 VAP – ventilator associated pneumonia	21
2.3 Etiopatogeneze VAP	23
2.3.1 Etiologie VAP	23
2.3.2 Patogeneze VAP	24
2.4 Šíření infekce VAP.....	24
2.5 Původci infekce VAP	26
2.6 Klinický obraz VAP	26
2.7 Diagnostika VAP.....	27
2.8 Léčba VAP	27
3 Surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí	29
3.1 Vymezení základních pojmů.....	29
3.2 Výskyt VAP jako indikátor kvality	30
4 Intervence v prevenci vzniku VAP	31
4.1 Všeobecná opatření zaměřená proti VAP	31
4.1.1 Vzdělávání personálu.....	31

4.1.2	Bariérový způsob ošetrovateľskej péče	32
4.1.3	Mytí a dezinfekce rukou	32
4.2	Specifická opatření zaměřená proti VAP	33
4.2.1	Semirekumbentní poloha	33
4.2.2	Péče o dutinu ústní	33
4.2.3	Zajištění toalety dýchacích cest	35
4.2.4	Drenáž subglotického prostoru	36
4.2.5	Monitoring tlaku obturační manžety.....	37
4.2.6	Péče o ventilační okruh.....	38
4.2.7	Personální zajištění	38
	Shrnutí teoretické části.....	40
	Úvod do empirické části	41
5	Metodika průzkumu	42
5.1	Charakteristika průzkumného souboru.....	44
5.2	Zpracování dat	45
5.3	Prezentace dat incidence ventilátorové pneumonie	45
5.3.1	Metodika sledování a vyhodnocování indikátoru kvality na klinice IP-A	46
6	Prezentace výsledků pozorování.....	48
6.1	Výsledky pozorování kliniky IP-A, IP-B	48
	Shrnutí teoretické části.....	57
7	Diskuze.....	59
	Závěr	69
	Limity průzkumu.....	71
	Použitá literatura	72
	Přílohy.....	76

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK A GRAFŮ

Obrázek 1 – Způsob vzniku respirační infekce (Šrámová et al., 2013, s. 73)	25
Tabulka 1 – Vyhledávání klíčových slov.....	17
Tabulka 2 – Pneumonie u ventilovaných pacientů (Beneš 2009, s. 601)	22
Tabulka 3 – Nejvýznamnější ovlivnitelné rizikové faktory vzniku VAP (Dostál et al., 2014, s. 337)	23
Tabulka 4 – Sledovaný indikátor kvality na klinice IP - A – metodika.....	46
Tabulka 5 – Analýza sledovaného indikátoru kvality.....	46
Tabulka 6 – Informovanost pacienta před provedením odsávání z DC	48
Tabulka 7 – Hygienická dezinfekce rukou před výkonem	49
Tabulka 8 – Vhodná poloha pacienta.....	50
Tabulka 9 – Kontrola funkčnosti pomůcek.....	50
Tabulka 10 – Aseptický přístup odsávání	51
Tabulka 11 – Použití osobních ochranných pomůcek	51
Tabulka 12 – Jednorázové použití odsávacího katétru	52
Tabulka 13 – Monitoring pacienta při odsávání	52
Tabulka 14 – Technika a doba odsávání.....	53
Tabulka 15 – Proplach dezinfekčním roztokem	53
Tabulka 16 – Odložení pomůcek po odsátí do biologického odpadu.....	54
Tabulka 17 – Kontrola fixace ETK a TCHS	54
Tabulka 18 – Kontrola tlaku v obturační manžetě	55
Tabulka 19 – Kontrola parametrů a stavu pacienta po ukončení odsávání z DC	55
Tabulka 20 – Hygienická dezinfekce rukou po výkonu	56
Tabulka 21 – Záznam výkonu do zdravotnické dokumentace.....	56
Tabulka 22 – Shrnutí výsledků kontrolních listů kliniky IP-A, IP-B	57
Tabulka 23 – Shrnutí výsledků kontrolních listů kliniky IP-A, IP-B	58
Graf 1 Prahové hodnoty na klinice IP-A v období 2015-2017.....	47

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AARC	Americké asociace pro respirační péči
ARO	Anesteziologicko-resuscitační oddělení
ATB	Antibiotikum
CAI	Community acquired infections
CDC	Centers for Disease Control and Prevention (Centrum pro kontrolu nemocí v Atlantě, USA)
CRP	C-reaktivní protein (streptest)
CŽK	Centrální žilní katétr
ECDC	European Centere for Disease Control and Prevention (Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí)
ETK	Endotracheální kanyla
HAP	Hospital acquired pneumonia
HCAI	Healthcare-associated infections
HAI	Hospital acquired infekcion
IP	Intenzivní péče
IP-A	Intenzivní péče klinika A
IP-B	Intenzivní péče klinika B
JIP	Jednotka intenzivní péče
NGS	Nasogastrická sonda
PCT	Prokalcitonin
PMK	Permanentní močový katétr
VAP	Ventilator-associated pneumonia (ventilátorová pneumonie)

ÚVOD

Ventilátorová pneumonie (ventilator associated pneumonia - VAP) je specifický typ pneumonie ventilovaných pacientů získaná při hospitalizaci na jednotkách intenzivní péče. Spadá do skupiny hospital acquired pneumonií – HAP, infekcí respiračního traktu spojených se zdravotní péčí, které představují závažná onemocnění s významnou letalitou. Tyto infekce ohrožují kvalitu poskytované zdravotní péče, provozní a také ekonomickou stabilitu zdravotnického zařízení a z dlouhodobého hlediska jsou neudržitelné i po stránce finanční. HAP jsou pro pacienty nebezpečné především tím, že jsou mnohdy způsobené multirezistentními mikroorganismy, antibiotická léčba je komplikovaná a finančně zatěžující (Novotný, 2015, s. 9).

Rozsáhlá prevalenční studie z roku 2012 Evropským centrem pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) zjistila, že největším rizikem pro vznik infekcí spojených se zdravotní péčí je pobyt na jednotkách intenzivní péče (20 %) a VAP je relativně časté onemocnění na těchto odděleních. Postihuje 8 až 20 % všech pacientů JIP a nad 27 % pacientů napojených na umělou plicní ventilaci. Letalita pacientů s ventilátorovou pneumonií je udávána mezi 20 až 50 %. Tato hodnota však stoupá až na 70 % u pacientů s VAP způsobenou rezistentními kmeny (Novotný, 2015 s. 7).

Časná a spolehlivá diagnostika VAP je základním požadavkem v péči o pacienta v kritickém stavu. Vzhledem k těmto alarmujícím výsledkům je velmi důležité vzniku ventilátorové pneumonie předcházet doporučenými a praxí ověřenými preventivními opatřeními. Nelékařský zdravotnický personál, především sestry pro intenzivní péči pracující na odděleních JIP se nemalou částí podílí na preventivních opatřeních. Opakovaným průzkumným šetřením a pravidelnou kontrolou v dodržování preventivních opatřeních vzniku VAP s cílenou edukací zdravotnického personálu lze docílit zlepšení kvality poskytované ošetrovatelské péče, podstatného snížení délky hospitalizace a z ekonomického hlediska snížení finančních nákladů na poskytovanou zdravotní péči (Novotný, 2015, s. 10).

Teoretická část diplomové práce má za úkol shrnout aktuální poznatky o problematice ventilátorové pneumonie a preventivních opatřeních zaměřených proti vzniku VAP. Empirická část je zaměřena na kontrolu dodržování doporučených postupů a preventivních opatření vzniku ventilátorové pneumonie na daných pracovištích. Přílohou diplomové práce je kazuistika, jejímž cílem bylo poukázat na nedodržování standardních postupů, které s největší pravděpodobností vedly ke vzniku ventilátorové pneumonie. Data

prezentovaná v této diplomové práci byla získána od managementu nejmenovaného zdravotnického zařízení fakultního typu.

Výstupem diplomové práce je doporučení pro praxi v oblasti prevence vzniku ventilátorové pneumonie, které bylo vytvořeno na základě získaných výsledků.

Průzkum byl podpořen z projektu studentské grantové soutěže interní grantové agentury Univerzity Pardubice, registrační č. SGS_2017_013.

CÍL PRÁCE

Cíle části teoretické:

Vytvořit teoretická východiska pro část empirickou.

Pro účely empirické části diplomové práce byly formulovány tyto cíle:

Cíl 1

Zjistit, zda nemocniční zařízení sleduje a vyhodnocuje na vybraných klinikách incidenci ventilátorové pneumonie.

Cíl 2

Zhodnotit dodržování doporučených postupů dle standardu oddělení při odsávání pacientů se zajištěnými dýchacími cestami.

Cíl 3

Zhodnotit dodržování bariérového režimu jako součást preventivních opatření vzniku ventilátorové pneumonie.

Cíl 4

Pomocí prezentované kazuistiky poukázat na rizika nedodržení standardních postupů, které mohou vést ke vzniku ventilátorové pneumonie.

Cíl 5

Vypracovat doporučení pro praxi k prevenci vzniku ventilátorové pneumonie.

Na základě stanovených cílů byly stanoveny průzkumné otázky:

Průzkumná otázka 1

Sledují a vyhodnocují vybraná průzkumná pracoviště výskyt a počet epizod VAP u pacientů na umělé plicní ventilaci?

Průzkumná otázka 2

Dodržují sestry pro intenzivní péči doporučené postupy dle standardu oddělení při odsávání pacientů z dýchacích cest?

Průzkumná otázka 3

Dodržují sestry pro intenzivní péči zásady bariérového režimu k prevenci vzniku ventilátorové pneumonie?

Průzkumná otázka 4

Jaké jsou nejčastější chyby preventivních opatření vzniku ventilátorové pneumonie?

ÚVOD DO TEORETICKÉ ČÁSTI

HCAI představují i přes významný pokrok v boji proti těmto infekcím stále velmi vážné riziko pro hospitalizované pacienty. Je proto důležité chránit pacienty a zdravotníky před patogeny způsobující infekce spojené se zdravotní péčí a dodržováním doporučených postupů snížit jejich výskyt.

Teoretická část diplomové práce má za úkol shrnout a přehledně popsat aktuální dohledatelné poznatky o ventilátorové pneumonii a preventivních opatřeních zaměřených proti vzniku ventilátorové pneumonie (VAP). Hlavní kapitoly teoretické části jsou HCAI – infekce spojené se zdravotní péčí, infekce respiračního traktu, surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí, všeobecná a specifická opatření v prevenci vzniku ventilátorové pneumonie. Mezi všeobecné intervence patří především vzdělávání personálu, bariérový způsob ošetrovatelské péče, mytí a dezinfekce rukou. Specifická opatření zahrnují semirekumbentní polohu pacienta, péči o dutinu ústní, zajištění toalety dýchacích cest, drenáž subglotického prostoru, monitoring tlaku obturační manžety, péči o ventilační okruh a také dostatečné personální zajištění na odděleních intenzivní péče.

Prostudovány byly níže uvedené literární prameny, které lze považovat za stěžejní z důvodu zaměření na danou problematiku.

DOSTÁL, Pavel. *Základy umělé plicní ventilace*. 3., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-397-8.

KOLEK, Vítězslav, Milan KOLÁŘ, Viktor KAŠÁK, Jiří BENEŠ a Ján DINDOŠ. *Diagnostika a léčba komunitní pneumonie u dospělých. Vnitřní lékařství*. Brno: Facta Medica, 1955-, 2011(10), 858-866. ISSN 0042-773X ISSN. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/vnitri-lekarstvi-clanek/diagnostika-a-lecba-komunitni-pneumonie-dospelych-36260>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO Guidelines on hand hygiene in Health Care* [online]. Geneva: World Health Organization, 2009. [cit. 2017-12-11]. Dostupné z: http://www.apps.who.int/iris/bistream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf.

Enumerace využitých elektronických zdrojů:

Pro dohledání nejaktuálnějších informací o problematice VAP byly použity tyto volně dostupné databáze:

PubMed

Google Scholar

Rešeršní strategie:

Období pro vyhledávání rešerší bylo stanoveno od roku 2008 do roku 2018 z důvodu zachování aktuálního pohledu na vybranou problematiku.

Kritéria pro vyhledávání odborných článků:

Články, které byly v databázích vyhledávány, se týkaly infekcí spojených se zdravotní péčí, ventilátorové pneumonie a intervencí v prevenci vzniku VAP. Cílovou skupinou byli pacienti hospitalizovaní na klinikách intenzivní péče. K vyhledávání článků došlo kombinováním klíčových slov nebo jejich synonym pomocí booleovských operátorů „AND“ a „OR“.

Databáze PubMed, dostupná z internetových stránek <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>, umožňuje další upřesnění vyhledávání pomocí široké nabídky např. vyhledávání podle autora, knihy, data, ISBN, jazyka, nebo podle toho, zda se slova vyskytují v názvu nebo abstraktu článku.

V prvním kroku byla zadána klíčová hesla v českém a následně anglickém jazyce:

- infekce spojené se zdravotní péčí, ventilátorová pneumonie, všeobecná sestra
- healthcare-associated infections, ventilator pneumonia, nurses

Hesla byla kombinována pomocí booleovského operátora OR (zajistí vyhledávání zdrojů obsahující první nebo druhý termín). Výsledkem bylo 128 odkazů.

V druhém kroku byla zadána klíčová hesla v českém a následně anglickém jazyce:

- intenzivní péče, prevence, péče o dutinu ústní, intervence
- intensive care, prevention, oral cavity care, interventions

Výsledkem bylo 40 odkazů (viz Tabulka 1).

Ve třetím kroku byla kombinace předchozích 2 kroků pomocí booleovského operátora AND a počet odkazů se zúžil na 50 odkazů (viz Tabulka 1).

Celkem bylo nalezeno 128 abstraktů (viz Tab. 1), nebyl dohledán žádný dostupný fulltext. Z nalezených abstraktů byly prostudovány abstrakty týkající se stanovených cílů a k dalšímu dohledání vhodných fulltextů byla použita databáze Google Scholar, dostupná z internetové stránky <https://scholar.google.cz/>. Pro diplomovou práci bylo využito 9 fulltextů týkajících se tématu práce.

Tabulka 1 – Vyhledávání klíčových slov

Recent queries in pubmed				
Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#3	Add	Search #1AND#2	50	09:35:14
#2	Add	Search (((prevention) AND intensive care) AND oral cavity care) AND interventions	40	09:34:37
#1	Add	Search ((healthcare-associated infections) AND ventilator pneumonia) AND nurses	128	09:32:40

Tabulka 1 znázorňuje postup zadávání klíčových slov pro vyhledávání odborných článků.

1 HCAI – INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ

Infekce spojené se zdravotní péčí jako nemocniční nákazy se významně podílejí na morbiditě a mortalitě pacientů. Jejich výskyt má velký finanční dopad, neboť významně zvyšuje náklady na léčbu základního onemocnění, prodlužuje dobu hospitalizace a zvyšuje náklady na léky. Výskyt nemocničních nákaz je také uznávaným ukazatelem kvality léčebně - preventivní péče jednotlivých zdravotnických zařízení (Beneš, 2009, s. 595).

I když jsme v posledních letech svědky výrazného medicínského pokroku, výskyt infekcí spojených se zdravotní péčí se udržuje přibližně na stejné úrovni. V současné době se průměrná incidence HCAI v nemocnicích ve vyspělých zemích pohybuje v rozmezí 6 - 8 % hospitalizovaných pacientů. Vyšší výskyt HCAI se zjišťuje na invazivních pracovištích (ARO, chirurgie, traumatologie, urologie, dialýza) a na odděleních s větším počtem imunokompromitovaných pacientů (Maďar, Podstatová, Řehořová, 2006, s. 16).

Beneš (2009) uvádí, že se předpokládá prodloužení hospitalizace u infekcí z operačních ran na dvojnásobek, u infekcí močových cest nejméně o 3 dny a u HAP (hospital acquired pneumonia) o 9 dní (Beneš, 2009, s. 595).

Je nutné si uvědomit, že prostředí, kde vznikají infekce spojené se zdravotní péčí, je specifické a výrazně se odlišuje od prostředí domácího, komunitního. Jiný proto musí být i přístup ze strany nadřízených klinik a managementů nemocnic (Maďar, Podstatová, Řehořová, 2006, s. 19).

1.1 Vymezení základních pojmů

1.1.1 HCAI – healthcare associated pneumonia

HCAI - infekce spojené se zdravotní péčí (healthcare-associated infections) jsou infekce, které vznikly v přičinné souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení, ústavním i ambulantním. V zahraniční literatuře dříve označována jako HAI - hospital acquired infection, v současné době výstižnějším názvem HCAI - healthcare-associated infections (Šrámová et al., 2013, s. 12-13).

Pro definici infekce spojené se zdravotní péčí je rozhodující místo přenosu a nikoli místo, kde byla infekce zjištěna. Proto za HCAI se považuje i infekce, která se projeví i po propuštění do domácí péče nebo po přeložení do jiného zdravotnického zařízení. V poslední době přibývá případů HCAI při krátkodobé léčbě, např. jednodenní chirurgie. Naopak se za HCAI nepovažuje infekce, která je u pacienta zjištěna při příjmu do nemocnice

nebo vznikne v nemocnici do 48 hodin po příjmu, tj. v průběhu případné inkubační doby infekce. V tomto případě se jedná o zavlečenou komunitní infekci CAI – community acquired infections (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2013, s. 187).

Kritéria pro zpracování diagnózy HCAI jsou zpracována podle kritérií CDC (Centers for Disease Control and Prevention) v Atlantě a stala se podkladem dalších modifikovaných kritérií pro HCAI diagnostiku a v současnosti ECDC (Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí) 2010 (Šrámová et al. 2013, s. 15).

1.1.2 Nejvýznamnější HCAI

K nejčastějším infekcím spojených se zdravotní péčí, které jsou sledovány na celém světě, patří infekce v místě chirurgického výkonu, infekce močových cest, respirační infekce a infekce krevního řečiště. Dohromady tyto HCAI představují až 90 % všech klinicky významných nákaz (Mařar, Podstatová, Řehořová, 2006, s. 17).

Tyto infekce spojené se zdravotní péčí vyvolávají především bakterie, viry a houby, výjimečně i jiné patogeny. Nejčastějšími patogeny u infekcí močových cest jsou gramnegativní bakterie *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, z grampozitivních bakterií potom zejména enterokoky. Příčinou vzniku infekcí krevního řečiště je kolonizace katetru stafylokoky, především koaguláza negativními stafylokoky. V menší míře se uplatňují také enterokoky a gramnegativní bakterie. U respiračních infekcí se jedná především o pneumokoky, hemofilu, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, a *Moraxella catarrhalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* a *Stafylococcus aureus* (Beneš, 2009, s. 596 – 600).

1.1.3 HCAI respiračního traktu

Infekce respiračního traktu tvoří zhruba 10-30 % všech HCAI. K nejzávažnějším infekcím souvisejícím se zdravotní péčí respiračního traktu patří nozokomiální pneumonie. Zaujímají sice až třetí místo v pořadí HCAI, ale protože téměř polovina pacientů s pneumonií umírá, patří k nejzávažnějším infekcím spojeným se zdravotní péčí (Šrámová et al. 2013, s. 19).

1.2 Prevalenční studie u nás

Prevalenční studie je průřezové sledování výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí a má řadu předností. Je časově nenáročná, rychlá, levná a poskytne okamžitý obraz o výskytu HCAI v daném zdravotnickém zařízení (Šrámová et al., 2013, s. 19).

Poslední prevalenční studie byla provedena v České republice v roce 2009 na oddělení ARO a JIP s invazivní plicní ventilací. Studie se uskutečnila ve všech 14 krajích ČR a 100 nemocnicích všech typů. Největší podíl sledovaných pacientů v této studii měla Praha (25%), Severomoravský kraj (14 %) a Jihomoravský kraj (12 %). Nejmenším podíl měl Karlovarský kraj (7 %) a kraj Vysočina (6 %). U 1615 hospitalizovaných pacientů bylo zjištěno 369 pacientů s infekcí spojenou se zdravotní péčí (prevalence 22,8 %). U mužů byla prevalence 25,0 % a u žen 19,8 %. Nejvyšší prevalence byla u osob starších 55 let (26,7 %). Prevalence na oddělení ARO byla dvojnásobně vyšší (35,4 %) než na oddělení JIP (17,1 %). Nejčastější infekcí spojenou se zdravotní péčí byly pneumonie (33,9 %), močová infekce (18,3 %) a infekce krevního řečiště (14,2 %). Nejvyšší relativní riziko bylo zjištěno u cévního a močového katetru a intubace/tracheostomie. Nejčastějším etiologickým agens byly *Pseudomonas aeruginosa* (16,2 %), *Klebsiella pneumoniae* (14,4 %), a *E. coli* (9,2%). Cílem této studie bylo zviditelnit problematiku infekcí spojených se zdravotní péčí, zhodnotit celkovou zátěž HCAI na nejrizikovějších pracovištích nemocnic ČR a těmto zúčastněným zdravotnickým zařízením umožnit porovnání výskytu infekcí na jejich pracovišti vzhledem k celkovému výskytu HCAI na tomto typu pracovišť. Výstupem byla protiinfekční terapie aplikovaná pacientům s HCAI v 99,5 % (Šrámová et al., 2013, s. 19).

2 INFEKCE RESPIRAČNÍHO TRAKTU SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ

2.1 HAP – hospital acquired pneumonia

HAP - hospital acquired pneumonia je definována jako nozokomiální pneumonie, která vznikla v nemocnici u hospitalizovaných pacientů (Rozsypal, Holub, Kosáková, 2013, s. 156).

Zvláštní skupinu HAP představují pneumonie u pacientů s umělou ventilací, označovaná jako VAP – ventilator-associated pneumonia (Beneš, 2009, s. 600).

2.2 VAP – ventilator associated pneumonia

VAP – ventilator - associated pneumonia je ventilátorová pneumonie u pacientů uměle ventilovaných po dobu nejméně 48 hodin. Je to nebezpečná komplikace umělé plicní ventilace a obávaná příčina smrti pacientů v intenzivní péči (Rozsypal, Holub, Kosáková, 2013, s. 158).

Podle American Thoracic Society je VAP definována jako pneumonie vzniklá za více než 48 až 72 hodin od tracheální intubace a zahájení UPV (Dostál et al. 2014, s. 333).

Vzniká u pacienta, u kterého z důvodu zajištění životních funkcí je zaveden přístroj pro umělou ventilaci. Vysoké riziko infekce je způsobeno vyřazením přirozené činnosti epitelu dýchacího ústrojí (řasinky odstraňují mechanické nečistoty, mikroorganismy) a porušením celistvosti sliznice mikrotraumaty při zavádění přístroje a kolonizaci orofaryngu. Kolonizace orofaryngu je exogenní, mikroorganismy jsou zavlečeny z prostředí do respiračního traktu pacienta kontaminovaným přístrojem, nástrojem, infekčním aerosolem nebo rukama zdravotníka. Exogenní pneumonie vznikají od 5 do 10 dnů ventilace (Šrámová et al. 2013, s. 19).

Dostál (2014) uvádí, že rizikové faktory pro VAP jsou tradičně rozděleny na tzv. ovlivnitelné a neovlivnitelné faktory. (Dostál et al., 2014, s. 336). Beneš (2009) faktory ovlivňující rozvoj VAP dělí na vyšší a nižší riziko vzniku pneumonie u ventilovaných pacientů (Beneš, 2009, s. 601).

Tabulka 2 – Pneumonie u ventilovaných pacientů (Beneš 2009, s. 601)

Vyšší riziko rozvoje VAP	Nižší riziko rozvoje VAP
věk, závažné základní onemocnění	poloha polosedě
obézní pacienti, kouření v anamnéze	orotracheální intubace
léčba imunosupresivy, kortikosteroidy	šetrné ventilační postupy
předchozí antibiotická léčba	časné provedení tracheostomie
horizontální poloha	krátkodobá ventilace
špatná hygiena dutiny ústní	uzavřené odsávací soupravy
vzestup pH v žaludku nad 4	subglotické odsávání sekretů
nevhodná technika ventilace (velké objemy, vysoké tlaky)	pravidelná výměna ventilačních okruhů a zvlhčovačů
pozdě provedená tracheostomie	enterální výživa s podáním prokinetik
dlouhodobá ventilace	bariérové ošetřování

Tabulka 3 – Nejvýznamnější ovlivnitelné rizikové faktory vzniku VAP (Dostál et al., 2014, s. 337)

- Trvání UPV déle než 24 h
- Přítomnost nazogastrické sondy
- Použití antacid H₂ blokátorů
- Enterální výživa
- Reintubace
- Tracheostomie
- Časté změny okruhu ventilátoru
- Antibiotická terapie (snižuje riziko časně VAP, zvyšuje riziko pozdní VAP vyvolané multirezistentními patogeny)
- Poloha vleže bez zvýšené horní poloviny těla
- Tlak v manžetě tracheální rourky pod 20 cm H₂O
- Nebulizační terapie
- Transport mimo oddělení
- Použití svalových relaxancií
- Aspirace

2.3 Etiopatogeneze VAP

2.3.1 Etiologie VAP

Původ vzniku ventilátorové pneumonie je způsoben různými faktory. U časněho typu (≤ 4 dny mechanické ventilace) se jedná vesměs o komunitní mikroby, tedy mikroby z přirozené mikrobiální flóry pacienta. U pozdního typu VAP (> 4 dny mechanické ventilace) se jedná o mikroby nejčastěji z rukou personálu, prostředí, pomůcek i spolupacientů (Rozsypal, Holub, Kosáková 2013, s. 158).

Dostál (2014) rozděluje patogenní mikroorganismy způsobující VAP na tzv. patogeny I. skupiny a patogeny tzv. II. skupiny. Patogeny I. skupiny, jak již bylo zmíněno, způsobují

časnou VAP a z hlediska prevence je důležité, že u tohoto typu infekce nepředchází vzniku VAP kolonizace žaludku, proto preventivní opatření zaměřená na zabránění kolonizace žaludku nemohou být efektivní. Infekce je primárně endogenní, její výskyt nelze snížit bariérovými opatřeními. Patogeny II. skupiny jsou skupinou mikroorganismů, které nejsou přítomny v dýchacích cestách v době zahájení umělé plicní ventilace. Kromě mechanismu tzv. mikroaspirace se mohou uplatňovat i jiné cesty přenosu infekce (Dostál et al., 2014, s. 334).

2.3.2 Patogeneze VAP

Cestou tzv. mikroaspirace kolem těsnící manžety tracheální roury nebo tracheostomické kanyly dochází k pronikání patogenních mikroorganismů do dolních cest dýchacích. Přítomnost tracheální rourky mezi hlasovými vazy je klíčovým momentem v patogenezi VAP. Kolonizace dolních cest dýchacích vede ke vzniku mikrofilmu na stěně tracheostomické rourky a následně i ke kolonizaci okruhu ventilátoru (Dostál et al., 2014 s. 335-336).

Aspirace vznikají v souvislosti s poruchou vědomí, i krátkodobou, poruchou koordinace svalů uzavírajících dolní cesty dýchací při polykání a velký podíl na vzniku aspirace má poloha vleže na zádech (Beneš, 2009, s. 601). Vznik ventilátorové pneumonie ovlivňuje také materiál, z něhož jsou endotracheální kanyly vyrobeny. Bakteriální biofilm se hůře tvoří na kanylách z polyuretanu. Dále záleží na tlakových parametrech ventilačních plynů, jejich zvlhčování, typu bronchiální sekrece, technice odsávání, aplikaci ATB a úrovni režimových opatření (Šrámová et al., 2013, s. 174).

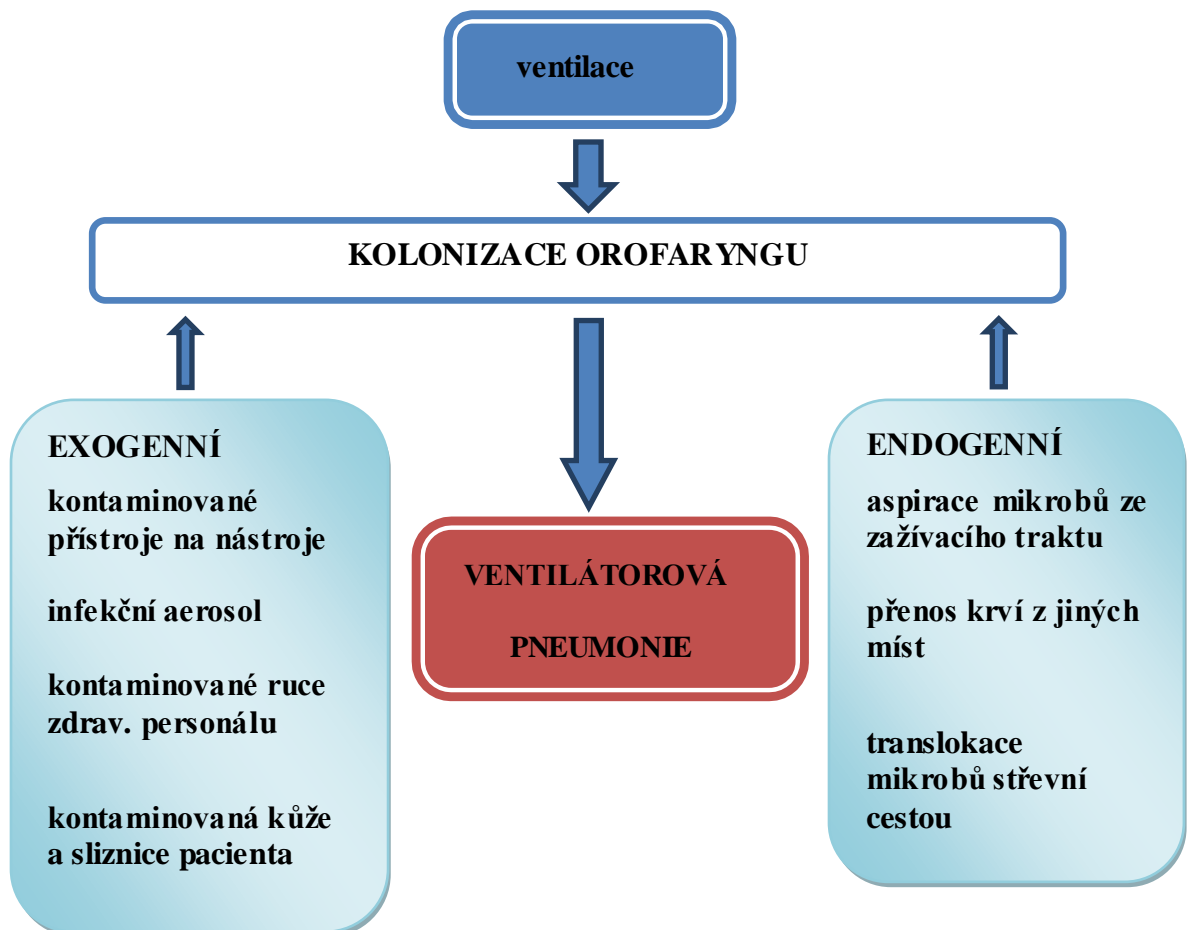
2.4 Šíření infekce VAP

Všechny přístroje napomáhající zajistit jednu ze základních životních funkcí, tj. dýchání, působí na organismus i nepříznivě. Endogenní kolonizace orofaryngu se může dít cestou hematogenně, zavlečením mikrobů krví z jiných infikovaných míst v těle, nebo translokací mikrobů, kdy vlivem nutričního stavu dochází ke ztenčení střevní mukózy a prostoupení toxinů gramnegativních bakterií do krve a ke vzniku sepse. Její součástí je i pneumonie (Šrámová et al., 2013, s. 174).

U ventilovaných pacientů podporuje přítomnost endotracheální kanyly kolonizaci dutiny ústní. Endotracheální i tracheostomická kanyla je sice opatřena obturační manžetou, která uzavírá průsvit průdušnice, ale nad touto manžetou se pravidelně hromadí sekrety, které

obsahují velké množství ústních mikrobů. Manžeta, která odděluje prostor horních a dolních cest dýchacích a brání makroaspiraci nedokáže úplně zabránit přestupu mikrobů podél jejího povrchu do dolní části trachey, bronchů a plic. Je proto logické, že se pneumonie objevují u 20 – 70 % ventilovaných pacientů (Beneš, 2009, s. 601).

Exogenní kolonizace orofaryngu se děje zavlečením mikroorganismu z prostředí do respiračního traktu ventilovaného pacienta buď aspirací infekčního aerosolu nebo aspirací z kontaminovaných přístrojů a nástrojů, nebo kontaktem s rukama zdravotníků kontaminovanými aerosolem, infekčními kapénkami, hlenem, tubulárním aspirátem, respiračním sekretem, sputem apod. (Šrámová a spol., 2013, s. 173).



Obrázek 1 – Způsob vzniku respirační infekce (Šrámová et al., 2013, s. 73)

2.5 Původci infekce VAP

Všechny přístroje napomáhající zajistit jednu ze základních životních funkcí, tj. dýchání, působí na organismus i nepříznivě. Endogenní kolonizace orofaryngu se může dít cestou hematogenně, zavlečením mikrobů krví z jiných infikovaných míst v těle, nebo translokací mikrobů, kdy vlivem nutričního stavu dochází ke ztenčení střevní mukózy a prostoupení toxinů gramnegativních bakterií do krve a ke vzniku sepse. Její součástí je i pneumonie (Šrámová et al., 2013, s. 174).

U ventilovaných pacientů podporuje přítomnost endotracheální kanyly kolonizaci dutiny ústní. Endotracheální i tracheostomická kanyla je sice opatřena obturační manžetou, která uzavírá průsvit průdušnice, ale nad touto manžetou se pravidelně hromadí sekrety, které obsahují velké množství ústních mikrobů. Manžeta, která odděluje prostor horních a dolních cest dýchacích a brání makroaspiraci nedokáže úplně zabránit přestupu mikrobů podél jejího povrchu do dolní části trachey, bronchů a plic. Je proto logické, že se pneumonie objevují u 20 – 70 % ventilovaných pacientů (Beneš, 2009, s. 601).

Exogenní kolonizace orofaryngu se děje zavlečením mikroorganismu z prostředí do respiračního traktu ventilovaného pacienta buď aspirací infekčního aerosolu nebo aspirací z kontaminovaných přístrojů a nástrojů, nebo kontaktem s rukama zdravotníků kontaminovanými aerosolem, infekčními kapénkami, hlenem, tubulárním aspirátem, respiračním sekretem, sputem apod. (Šrámová et al., 2013, s. 173).

2.6 Klinický obraz VAP

Klinický obraz ventilátorové pneumonie se projevuje vzestupem tělesné teploty, oběhové nestability, zhoršeného stavu vědomí, poruchou glukózové tolerance a objevují se problémy s ventilací (zahleňování dolních cest dýchacích, pokles periferní saturace, nutnost úpravy ventilačních parametrů). Nejspecifičtějším projevem je však změna charakteru tracheálního aspirátu získaného při pravidelné toaletě (odsávání) z dýchacích cest. Odsávaný sekret se mění z hlenového či hlenohnisavého na hnisavý a zvětšuje se jeho množství. Závažnou komplikací je vznik rozpadových ložisek, rozvoj respirační insuficiencea progresse do septického šoku s vysokým rizikem smrti (Beneš, 2009, s. 601).

2.7 Diagnostika VAP

Správně a rychle je diagnostikována pouze třetina až polovina případů ventilátorové pneumonie. Diagnostika VAP je obtížnější. Hodnotí se vznik či progresse infiltrátu na skiagramu plic, které se velmi obtížně odlišuje od plicního městnání při sepsi (ARDS). Před zahájením antibiotické léčby nebo její změny se odebírá aspirát z dolních cest dýchacích, který se vyšetřuje mikroskopicky a kulturačně včetně kvantitativního stanovení počtu bakterií. U pacientů se dále vyšetřují hemokultury při vzestupu teploty (Dostál, 2009, s. 601).

Kromě diagnostických postupů popsaných výše se ordinují vyšetření, mezi nimiž nechybí krevní obraz, stanovení CRP, popř. PCT a detekce pneumokokového a legionelového antigenu v moči (Rozsypal, Holub, Kosáková, 2013, s. 158-159).

2.8 Léčba VAP

Zahrnuje podání antibiotik podle charakteru onemocnění, délky ventilace a epidemiologické situace na oddělení. K symptomatickým prostředkům patří mukolytika, antitusika, antipyretika. Obvykle se upravuje ventilační režim, přinejmenším se zvýší F_{i_2O} (Rozsypal, Holub, Kosáková, 2013, s. 159).

Léčba na jednotkách intenzivní péče spočívá v zajištění průchodnosti dýchacích cest a prvotně neinvazivní podpora dýchání, v případě těžkého klinického stavu intubace s podporou UPV. Provádí se stálé monitorování životních funkcí (krevní tlak, puls, dechová frekvence, saturace kyslíku). Pravidelnými odběry jsou sledovány hodnoty krevních plynů, bilance sérových iontů a tělesných tekutin. Důležité je zvlhčování vdechovaného vzduchu, odsávání sekretu z dutiny ústní a dýchacích cest u ventilovaných pacientů, s cílenými odběry na mikrobiologické vyšetření. Cílená intravenózní léčba antimikrobními léčivy se průběžně konzultuje a vyhodnocuje s antibiotickým střediskem. Doporučuje se profylaxe nízkomolekulárními hepariny (Kolek, Kolář, Kašák, Beneš, Dindoš, 2011, s. 863-864).

Dostál upozorňuje na to, že iniciační empirická ATB léčba obvykle vychází z modifikovaných doporučení American Thoracic Society. Důležité je zajistit u nemocných s pozdní VAP pokrytí antibiotiky i multirezistentní patologické mikroorganismy (Dostál et al., 2014, s. 348). U pacientů s ventilátorovou pneumonií je nutná kompletní resuscitační péče (Beneš, 2009, s. 602).

Nepřiměřená antibiotická léčba zvyšuje mortalitu a nárůst rezistence. Vhodně zvolená strategie a adekvátnost antibiotické léčby rozvoj rezistence minimalizuje. Doporučení pro léčbu antibiotiky by měly vycházet z úzké spolupráce mikrobiologa, který zná epidemiologickou situaci jednotky intenzivní péče a celého zdravotnického zařízení (Chytrá, Bergerová, 2010, s. 6).

Také Beneš (2009) poukazuje na důležitý fakt, že podávání antibiotické léčby by mělo být uvážlivé a měla by probíhat těsná spolupráce s lékovou či antibiotikovou komisí, neboť bez uvážlivé antibiotické politiky nelze zabrzdit nárůstu rezistentních kmenů bakterií (Beneš, 2009, s. 602).

3 SURVEILLANCE INFEKČÍ SPOJENÝCH SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ

Surveillanci (sledování) infekcí spojených se zdravotní péčí je v posledních letech věnována mimořádná pozornost (Beneš, 2009, s. 602).

3.1 Vymezení základních pojmů

Dohled je základní součástí účinného programu prevence a kontroly infekce (IPC). Je systematickou metodou průběžného sběru, analýzy a interpretace dat, která souvisí s distribucí a určením dané nemoci nebo události. Epidemiologická bdělost a s ní související opatření jsou zaměřena na snížení výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí a jejich komplikací včetně úmrtí ve zdravotnickém zařízení. Opatření mají za úkol likvidovat ohnisko již vzniklé infekce spojené se zdravotní péčí. Hlášení výskytu všech HCAI, včetně VAP, které pro potřeby nemocnice provádí ošetřující lékař, podléhá nemocničnímu epidemiologovi. Toto opatření závisí na organizačních poměrech jednotlivých nemocnic a na spolupráci kliniků, mikrobiologů a epidemiologů (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2013, s. 197).

Národní referenční centrum (NRC) pod Státním zdravotním ústavem spolu se zakládajícími členy má za cíl shromažďovat data o výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí. Plánovaná je také úzká spolupráce s ECDC. Center for Disease Prevention and Control (ECDC) zorganizovalo rozsáhlou prevalenční studii v roce 2012 zaměřenou na HCAI a z publikovaných výsledků vyplynulo, že největším rizikem pro vznik infekcí spojených se zdravotní péčí je pobyt na jednotkách intenzivní péče (20 %). Nejvyšší výskyt mají respirační infekce (pneumonie 19,4 %), infekce v místě chirurgického výkonu (19,6 %), močové infekce (19 %), dále infekce krevního řečiště (10,1 %) a infekce GIT (7,7%). V ČR zatím rozsáhlejší prevalenční studie neproběhly, systém národní incidenční surveillance se zatím ještě stále buduje (Novotný, 2015).

Česká republika se v roce 2011 připojila podpisem ministra zdravotnictví ke Globální výzvě Světové aliance pro bezpečí pacientů WHO, která má za cíl celosvětové snížení infekcí spojených se zdravotní péčí a omezení zátěže pro pacienty a zdravotní systémy jednotlivých zemí způsobené těmito infekcemi (Jindrák, Hedlová, Pratingerová, 2013, s. 132).

Prioritou národní surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí v České republice je provádění bodových prevalenčních studií ve vhodných intervalech na národní, případně evropské úrovni a to standardizovanou metodikou v reprezentativním vzorku nemocnic. Dále

provádění cílených studií za účelem hodnocení důsledků infekcí spojených se zdravotní péčí (mortalita, kvalita života, prodloužení hospitalizace, náklady, nákladová efektivita prevence a kontroly). Provádění incidenční kontinuální surveillance vybraných skupin HCAI v síti pracovišť za účelem vytváření referenčních dat v modulárním uspořádání - primární a sekundární infekce krevního řečiště včetně katérových, ventilátorová pneumonie, infekce v místě chirurgického výkonu pro vybrané operace hlavních chirurgických disciplín (Jindrák, Hedlová, Pratingerová, 2013, s. 136-137).

Novotný (2015) poukazuje na to, že prevalence HCAI v České republice bude blízká evropskému průměru a současně upozorňuje na to, že v České republice zatím neexistuje funkční databáze, která by shromažďovala informace o ventilátorových pneumoniích a ostatních typech HCAI (Novotný, 2015, s. 7).

3.2 Výskyt VAP jako indikátor kvality

Počet epizod VAP na 1000 dní umělé plicní ventilace je někdy uváděn jako indikátor kvality pro pracoviště intenzivní péče. Při srovnání mezi jednotlivými pracovišti je nezbytné mít na paměti, že výskyt je významně ovlivněn charakterem populace nemocných, mediánem, délkou umělé plicní ventilace, podílem pacientů přijímaných na pracoviště překladem z jiných pracovišť intenzivní péče a především použitými diagnostickými kritérii VAP. Z těchto uvedených důvodů je tento ukazatel vhodný pouze pro sledování vývoje výskytu VAP na konkrétním pracovišti. V roce 2011 CDC navrhla alternativní systém surveillance komplikací v průběhu umělé plicní ventilace umožňující detekci příhod z elektronicky vedené dokumentace - sledování výskytu příhod spojených s umělou plicní ventilací (Dostál et al, 2014, s. 351).

4 INTERVENCE V PREVENCII VZNIKU VAP

Opatření zaměřená proti vzniku VAP zahrnují všeobecná protiepidemická opatření a postupy doplněné o opatření specifická pro VAP (Dostál et al., 2014, s. 337).

4.1 Všeobecná opatření zaměřená proti VAP

Dostál (2014) dále uvádí, že každé pracoviště, na kterém je prováděna umělá plicní ventilace, musí mít zaveden účinný systém protiepidemických opatření, který zahrnuje vzdělávání personálu, zajištění compliance s účinnou alkoholovou dezinfekcí rukou a funkční systém bariérového ošetřování nemocných. Zároveň by každé pracoviště intenzivní péče mělo mít zaveden formalizovaný funkční systém respektující zásady ošetřování dle kampaně WHO (World Health Organization) Five moments for hand hygiene (Dostál et al., 2014, s. 339).

Preventivní postupy mají za úkol předcházet vzniku a šíření infekcí spojených se zdravotní péčí. Cílem těchto doporučených intervencí není nulový, a tudíž nereálný výskyt těchto infekcí, ale jejich snížení podle daných možností (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2013, s. 197).

4.1.1 Vzdělávání personálu

Všeobecné sestry jsou největší profesní skupinou ve zdravotnictví a mají důležitou roli při zvyšování kvality péče a bezpečnosti tím, že pomáhají identifikovat problémy související s poskytováním ošetrovatelské péče a realizují v praxi účinná preventivní opatření. Je velmi důležité změnit návyky zdravotnického personálu na příslušném oddělení. Toho je možné dosáhnout nejlépe pozitivní stimulací, edukací a podporou oprávněných požadavků. Opatření, která členové týmu pro prevenci vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí doporučují, musí mít logiku a klinický pracovník v ně musí mít naprostou důvěru. Zároveň musí být zapojeno i vedení nemocnic, bez jehož podpory nelze některá opatření provádět. Výskyt těchto infekcí má různé ekonomické dopady a promítá se i do celkového hodnocení nemocnice. Vytvoření písemných směrnic nebo interních doporučených postupů, závazných pro dané zdravotnické zařízení, kontinuální vzdělávání zdravotnického personálu na všech stupních a pravidelné kontroly dodržování doporučených postupů patří k všeobecným opatřením zaměřených proti vzniku VAP (Beneš, 2009, s. 602 - 603).

4.1.2 Bariérový způsob ošetrovatelské péče

Významnou úlohou v bariérovém ošetrovatelském způsobu péče je především dodržování bariérové ošetrovací techniky, účinná klimatizace a profylaktické očkování rizikových skupin zdravotnického personálu a pacientů proti chřipce a pneumokokům. Prevence nozokomiálních pneumonií je náročným procesem, který spočívá především v izolaci zdrojů infekce a likvidaci jejich původců, nejen v rezervoáru, ale i na předmětech, které se uplatňují v nepřímém přenosu (Maďar, Podstatová, Řehořová, 2006, s. 66).

Také Kapounová (2007) zdůrazňuje důležitost dodržování zásad bariérové ošetrovací techniky. Jedná se především o dodržování zásad osobní hygieny, používání vyčleněných šaten, filtrů, používání určeného pracovního oděvu a ochranného oděvu na stanovené pracovní postupy. Mezi tyto postupy patří manipulace s biologickým materiálem, s použitým prádlem, při převlékání lůžka a toaletě pacienta. Obličejovou masku a rukavice je nutné používat všude tam, kde je porušována integrita kůže, provedena komunikace s tělesnými dutinami, popřípadě nefyziologický vstup do organismu. Jednou z velmi důležitých zásad dodržování bariérového způsobu ošetrovatelské péče je dodržování zásad převlékání se při opuštění určeného pracoviště (izolační pokoje, operační sály), nosit čisté osobní ochranné pomůcky a oděv vyčleněný pro vlastní pracoviště (na jiném oddělení používat ochranné pomůcky tohoto pracoviště). Důležité je dodržování vyhlášeného zákazu jídla na pracovišti a dodržování zásady hygieny rukou (Kapounová, 2007, s. 87).

4.1.3 Mytí a dezinfekce rukou

Většinu infekcí lze předcházet vhodnými opatřeními a zabránit tak jejich šíření. Je známo, že ruce ošetrojícího personálu hrají důležitou roli při přenosu mikroorganismů mezi pacienty (Streitová, Zoubková, 2015, s. 135).

Mytí rukou představuje nejúčinnější, nejdostupnější a nejlevnější metodu zabraňující přenosu mikrobů z osoby na osobu (Göpfertová, Pazdiora, Dáňová, 2013, s. 198).

Hygienu rukou je neustále nutné zdůrazňovat, protože chybná nebo nedostatečná dezinfekce rukou má za následek až 60 % přenos všech infekcí spojených se zdravotní péčí. Je zřejmé, že na náramcích, řetízcích a prstenech dochází k ulpívání mikroorganismů, proto by během výkonu služby měly být sejmuty. Ošetrojící personál by měl mít krátce ostříhané, čisté a ošetřené nehty. Mytím rukou mýdlem a vodou jsou z rukou odstraněny především nečistoty. Ruce je třeba mýt pod teplou tekoucí vodou a tekutým mýdlem po dobu 30 vteřin. Následuje

osušení jednorázovým ručníkem a provedení hygienické dezinfekce rukou. Hygienickou dezinfekci rukou lze provádět roztíráním 3 ml alkoholového přípravku správnou technikou po dobu 30 - 60 vteřin do suchých rukou (Kapounová, 2007, s. 89).

Metodický pokyn ministerstva zdravotnictví z roku 2005 (Metodický postup MZ ČR 19763 / 2005) stanovil jednotný postup a zásady osobní hygieny v péči o ruce a jejich bezpečnou přípravu ke zdravotnickým úkonům v rámci ošetrovatelské a léčebné péče o pacienty (Streitová, Zoubková, 2015, s. 135).

4.2 Specifická opatření zaměřená proti VAP

4.2.1 Semirekumbentní poloha

Semirekumbentní poloha je základní polohou umožňující snadný přístup i komunikaci s pacientem. V poloze na zádech je hrudník nemocného ve výchozím inspiračním postavení a současně je značně snížena pohyblivost žebíř směřem vzad. Pro dosažení osového postavení je nutná korekce hlavy (eliminace záklonu, popř. přílišného předklonu hlavy) a mírné podložení kolen (popř. bérců). Pod hlavu volíme menší polštář, který vyrovná krční lordózu a zároveň ponechá ramena volně na podložce. U ventilovaných pacientů ponecháme trup ve zvýšené poloze. (Streitová, Zoubková a spol., 2015, s. 72-73).

4.2.2 Péče o dutinu ústní

Jedním z hlavních faktorů, které přispívají k rozvoji VAP je aspirace orální kolonizace s patogenními organismy (Gupta et al., 2016)

Gupta et al. (2016) dále uvádí, že aspirace perorální kolonizace byla identifikována jako jedna z běžných příčin VAP na jednotkách intenzivní péče. Toto tvrzení je podloženo na základě několika studií, které potvrzují, že ústní dutina může ovlivnit iniciaci nebo progresi plicních onemocnění. Je přesvědčen, že jednoduché opatření, jakým je péče o dutinu ústní, je zanedbáváno, a to navzdory důkazům, že toto opatření pomáhá předcházet VAP (Gupta et al., 2016).

Důkazem je klinická studie, které se zúčastnilo 100 účastníků, kteří byli náhodně zařazeni do kontrolní skupiny (ošetrovatelé v péči o ústní dutinu) a intervenční skupiny (která systematicky pečuje o výzkumné pracovníky) v letech 2015-2016. Cílem této studie bylo zjistit vliv péče o ústní dutinu v praxi na stav ústní hygieny pacientů na jednotce intenzivní péče a míru výskytu pneumonie spojené s ventilátorem. Každá péče zahrnovala

úpravu tlaku manžety endotracheální trubice, čištění dutiny ústní pomocí kartáčku se zubní pastou, použití antiseptika a zvlhčení rtů. Orální dutina byla vyšetřena za použití skóre BOAS a sliznice plaku. Skóre BOAS ukázalo významné rozdíly mezi těmito dvěma skupinami od prvního do pátého dne ($P < 0,001$). Jednoznačným výsledkem této studie bylo u kriticky nemocných pacientů, ve srovnání s konvenčními způsoby péče o ústní dutinu, výrazné zlepšení indexu zdraví ústní dutiny a výrazné snížení plaku na sliznici dutiny ústní (Haghighi et al., 2016, p. 69-73).

Také Balabánová (2014) poukazuje na několik studií, které potvrzují nebo naopak vyvracejí efektivitu čištění zubů kartáčkem v prevenci vzniku VAP. Uvádí, že problematikou účinnosti čištění zubů se zabýval kolektiv autorů systematického přehledu z roku 2013 v osmi zahrnutých randomizovaných klinických studiích a jedné metaanalýze. Sedm studií dospělo k výsledku, že nebyl zjištěn rozdíl v incidenci VAP v porovnávaných skupinách pacientů. Naproti tomu zbývající dvě studie naopak doložily účinnost čištění zubů, které snižuje výskyt ventilátorové pneumonie. Jako příklad uvádí studii autorky Shi a kolektivu, které potvrdila klesající incidenci vzniku VAP na nulu v intervenční skupině pacientů, kteří si čistili pravidelně zuby kartáčkem během týdne, a to od samého začátku každých 8 hodin (Balabánová, 2014, s. 13).

Hudáková (2017) ve svém odborném článku zmiňuje hygienu dutiny ústní jako jednu z významných potřeb pacientů na umělé plicní ventilaci a zároveň důležité preventivní opatření vzniku VAP. Tato péče by měla být realizována podle doporučeného postupu – standardu, aby byla zajištěna kontinuita a kvalita poskytované ošetrovatelské péče. V současné době je na trhu široké spektrum přípravků k toaletě dutiny ústní, přičemž většina z nich je na bázi jodu nebo chlorhexidinu (Hudáková, 2017, s. 16).

Chlorhexidin, je velmi účinná antiseptická látka, která se používá ve formě gelu nebo ústní vody u pacientů, kteří si sami nedokážou zajistit toaletu dýchacích cest. Jedná se o přípravek, jehož výhodou je schopnost navázat se na tkáň v dutině ústní a postupně se uvolňovat, čímž je zajištěna delší doba antibakteriální ochrany. Péče o dutinu ústní u pacienta na umělé plicní ventilaci je tedy jednoduchým, ale velmi efektivním opatřením v prevenci vzniku infekčních komplikací a ventilátorové pneumonie (Hudáková, 2017, s. 17).

4.2.3 Zajištění toalety dýchacích cest

Toaleta dýchacích cest patří mezi základní výkony sestry pracující v intenzivní péči. Tracheální odsávání je jedním z nejběžnějších postupů u pacientů s umělou plicní ventilací. Frekvenci odsávání je třeba přizpůsobit potřebám nemocného. Vždy je třeba odsát před a po nebulizaci. Odsávání se provádí krátkodobým, přerušovaným podtlakem. Podtlak by měl být měřen a měl by být regulovatelný. Sterilní cévka se zavádí až k místu pevného odporu, povytáhne se o 1 cm a pak je možno za stálého vytahování cévky odsávat. Odsávání pacient často vnímá jako velmi nepříjemný výkon, proto je třeba odsávat co nejméně traumaticky a co nejkratší dobu. Je-li nutné odsávat opakovaně, je třeba přerušit jednotlivá odsávání nejméně na 3-4 dechové cykly. U kritických pacientů je potřeba sledovat monitor EKG, odsávání může vyvolat bradykardii (Kapounová, 2007, s. 226).

Také Dostál (2014) se zmiňuje o velmi nepříznivém vnímání tracheálního odsávání ze strany nemocných. K dalším nepříjemným projevům uvádí bolestivost, dráždění ke kašli, možnost vyvolání nevolnosti nebo zvracení (Dostál et al., 2014, s. 159).

Odsávání z dýchacích cest může být prováděno tzv. otevřeným nebo uzavřeným způsobem odsávání. Odsávání otevřeným způsobem probíhá za pomoci sterilních odsávacích katétrů na jedno použití. Při odsávání pacienta je nutné zachovat přísně aseptické podmínky. Při odsávání uzavřeným způsobem odsáváme nemocného uzavřenými odsávacími systémy typu „Trach-care“, při jejichž použití nedochází k rozpojení okruhu ventilátoru. Na některých odděleních tento systém využívají u všech pacientů s TCHS nebo ETK, jinde je využíván pouze pro pacienty s nastavenou vysokou hodnotou PEEP nebo u pacientů s infekčním onemocněním, které se přenáší vzdušnou cestou (Kapounová, 2007, s. 226, Dostál et al., 2014, s. 160).

Dostál (2014) i Kapounová (2007) shodně uvádí, že mezi přednosti uzavřeného odsávacího systému patří snazší a správné aseptické provedení odsávání z DC, odsávací katétr je a zůstává sterilní, nedochází k úniku aerosolů či sputa do prostoru, snižuje se nebezpečí přenosu infekce vzdušnou cestou a snižuje se riziko infekce pro ošetřující personál. Omezuje se manipulace s okruhem ventilátoru a nedochází k prudkému poklesu hodnot MV, Vt, FiO₂ a PEEP. Doba použití uzavřeného odsávacího katétru závisí na doporučení výrobce, obvykle 24-96 hodin ((Kapounová, 2007, s. 226, Dostál et al. 2014, s. 160).

Dostál (2014) ale také poukazuje na nevýhody uzavřených odsávacích systémů. Tvrdí, že při používání nebylo prokázáno snížení výskytu ventilátorové pneumonie a udává vyšší finanční náklady (Dostál et al., 2014, s. 160).

Svoje tvrzení dokládá na základě metaanalýzy 15 randomizovaných kontrolovaných studií na 1334 pacientech, která srovnávala otevřené a uzavřené odsávací systémy a uvádí, že v současné době nejsou důkazy preferující uzavřený odsávací systém před systémem otevřeným. Tato metaanalýza nepotvrdila snížení výskytu VAP při použití uzavřeného systému odsávání (Stozsek, Dostál, Vlková, 2008, s. 152).

4.2.4 Drenáž subglotického prostoru

Kontaminovaná sekrece z dutiny ústní se hromadí nad manžetou endotracheální trubice nebo tracheostomické kanyly a migruje do plic i při správně nafouknuté manžetě. Trvalé odstranění těchto sekrecí odsáváním snižuje riziko aspirace. Endotracheální trubice a tracheostomické kanyly s nepřetržitým subglotickým sacím lumenem jsou spojeny se sníženou frekvencí VAP a sníženou dobou mechanické ventilace u pacientů, kteří potřebují více než 48 hodin ventilace (Muscedere et al., 2011).

Muscedere (2011) dále uvádí, že aspirace sekrecí obsahující bakteriální patogeny je hlavní příčinou vzniku pneumonie spojeného s ventilátorem. Endotracheální rourky a tracheostomické kanyly s možností drenáže sekrece ze subglotického prostoru mohou potenciálně snížit výskyt pneumonie spojeného s ventilátorem. Důkazem, že tyto rourky a kanyly mohou snížit výskyt vzniku VAP jsou randomizované klinické studie mechanicky ventilovaných pacientů, které porovnávaly standardní endotracheální rourky s rourkami s odtokem subglotové sekrece a hlášení o výskytu pneumonie spojeného s ventilátorem (Muscedere et al., 2011).

Studie byly meta-analyzovány pro primární výsledek pneumonie spojená s ventilátorem a sekundární klinické výsledky. Bylo identifikováno 13 randomizovaných klinických studií, které splnily kritéria pro zařazení celkem 2442 randomizovaných pacientů. Ze 13 studií zaznamenalo 12 studií snížení rychlosti vzniku pneumonie spojené s ventilátorem. Použití endotracheální rourky s možností drenáže ze subglotického prostoru bylo spojeno se sníženou délkou pobytu na jednotkách intenzivní péče a prodlouženým časem vzniku pneumonie spojené s ventilátorem. Závěr těchto studií tedy je, že u pacientů s rizikem vzniku VAP je použití endotracheálních rourek s možností drenáže ze subglotického prostoru účinné

při prevenci pneumonie spojené s ventilátorem a může být spojeno se zkrácenou délkou mechanické ventilace a délkou pobytu na jednotkách intenzivní péče (Muscedere et al., 2011).

4.2.5 Monitoring tlaku obturační manžety

Tlak v manžetě tracheální rourky nebo tracheostomické kanyly by měl být v pravidelných intervalech monitorován a dokumentován. Jeho hodnota by měla být udržována nad úrovní 20 cm H₂O. Rozsah tlaku je doporučován v rozmezí 20-30 cm H₂O, ovšem v různých literárních pramenech jsou uváděna různá rozmezí s odchylkou centimetru H₂O, což je považováno za klinicky relevantní. Frekvence a způsob měření by měl být upraven příslušným ošetrovatelským standardem daného zdravotnického zařízení (Dostál et al., 2014, s. 339).

Dle Kapounové (2007) je nutné tlak v obturační manžetě měřit pomocí manometru, minimálně 2x denně, v rozmezí 6 – 12 hodin. Tlak v obturační manžetě také závisí na vhodně zvolené velikosti tracheální rourky. Na manometru se doporučené hodnoty pohybují v rozmezí od 20 do 36 torrů, a pokud jsou tyto hodnoty jiné, je potřeba je upravit. Kontrole správné hodnoty tlaku je třeba věnovat pozornost při polohování pacienta, rehabilitaci nebo při slyšitelných zvukových fenoménech signalizující např. únik dýchací směsi (Kapounová, 2007, s. 224).

Pro kontinuální monitorování a udržování tlaku v obturační manžetě je možné použít také přístroje. V Birminhamu, v nemocnici New Cross, proběhla v roce 2015 úspěšná studie za využití systému PneuX, který prokazatelně snížil výskyt VAP u pacientů na UPV o 50 %. Tento systém minimalizuje riziko pulmonální aspirace a mikroaspirace u ventilovaných pacientů. Skládá se z endotracheální roury nebo tracheostomické kanyly, monitoru tracheálního těsnění PneuX a prodlužovací trubice. Nízkotlaká manžeta a monitor tracheálního těsnění PneuX je vyrobena z měkkého silikonového materiálu. Monitor tracheálního těsnění PneuX je elektronický automatický regulátor tlaku, který řídí a udržuje bezpečný objem a tlak v objemu manžety během používání. Jeho výchozím nastavením je udržovat konstantní nízký tlak na tracheální stěně (30 cm H₂O), což vede ke snížení rizika poškození tracheální sliznice ve srovnání s vyššími tlaky. Pro tvorbu tlaku 30 cm H₂O na tracheální stěně je zapotřebí vnitřní tlak manžety přibližně 80 cm H₂O. Stálým nastavením a udržováním tlaku manžety proti stěně průdušnice je monitor navržen tak, aby manžeta vytvořila tracheální utěsnění bez záhybů, to je dle výrobce optimální pro snížení rizika aspirace. Tento systém zároveň výrazně snížil náklady nemocničního zařízení v použití všech

antibiotik používaných pro léčbu VAP na jednotkách intenzivní péče o 50 %. Studie s použitím systému PneuX ukázaly 0 % kolonizaci, 0 % VAP, a 0 % antibiotik používaných po dobu 14 měsíců. Systém PneuX je zaveden na jednotkách intenzivní péče v Massachusetts General Hospitals v Bostonu v USA a je podporován jejich vedoucími konzultanty v oblasti kritické péče (NICE, 2015).

Oproti tomu Dostál (2014) poukazuje na to, že jednoznačný přínos přístrojů pro kontinuální monitorování tlaku v manžetě tracheální rourky nebyl potvrzen (Dostál et al., 2014, s. 339).

4.2.6 Péče o ventilační okruh

Důležitou součástí v prevenci vzniku ventilátorové pneumonie je péče o okruhy ventilátoru. Nadměrným a zbytečným rozpojováním dýchacího okruhu ventilátoru se zvyšuje riziko kontaminace dýchacího okruhu (Kapounová, 2007, s. 233).

Dostál (2014) ve své publikaci uvádí, že okruh ventilátoru bylo doporučeno Centrem pro prevenci a kontrolu nemocí (CDC) měnit vždy mezi nemocnými nebo při kontaminaci okruhu a poté v pravidelných intervalech určených standardem příslušného pracoviště. Minimální doporučená doba výměny ventilačního okruhu ventilátoru by neměla být kratší než 7 dní (Dostál et al., 2014, s. 339).

Také Kapounová (2007) shodně uvádí, že ze zkušeností vyplývá, že nadměrně časté výměny dýchacích okruhů nevedou ke snížení VAP. Pravidelné výměny dýchacích okruhů ventilátoru by měly vycházet ze standardů jednotlivých oddělení. (Kapounová, 2007, s. 233).

Oproti tomu Šrámová (2013) v opatřeních pro prevenci vzniku VAP uvádí výměnu dýchacího okruhu jednou za 24 hodin, pokud výrobce podle typu nedoporučuje jinou frekvenci výměny, zvláště při používání bakteriálních filtrů (Šrámová et al., 2013, s. 175).

4.2.7 Personální zajištění

Odpovídající personální zajištění vede ke zvýšené účinnosti protiinfekčních a protiepidemických opatření a ke snížení délky UPV (Dostál et al., 2014, s. 340).

Nižší počet ošetřujícího personálu na odděleních může být rizikovým faktorem vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí, tedy i VAP. Toto tvrzení podporuje prospektivní kohortová studie zaměřená na poměr sestra-pacient, jejíž autoři zjistili, že vyšší počet sester vede k signifikantnímu snížení rizika vzniku HCAI (katérové infekce, ventilátorová pneumonie

a infekce ze zavedených PMK). Také úroveň znalostí preventivních opatření hraje důležitou roli v prevenci vzniku VAP. Toto tvrzení potvrzuje další studie provedená v Belgii na vzorku 638 sester pracujících na lůžkách intenzivní péče, která se zabývala mírou znalostí preventivních opatření vzniku ventilátorové pneumonie. Míra těchto znalostí odpovídala dosaženému vzdělání a délce praxe sester, které se této studii zúčastnily (Stozsek, Dostál, Vlková, 2008, s. 152).

SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Ventilátorová pneumonie je závažnou komplikací zdravotní a ošetrovatelské péče u ventilovaných pacientů hospitalizovaných na odděleních intenzivní péče. Problematika prevence VAP je dlouhodobě předmětem intenzivních klinických výzkumů. Předpokladem zaváděných preventivních opatření a jejich realizace v praxi je pokles incidence vzniku ventilátorových pneumonií (Novotný, 2015, s. 6)

Teoretická část diplomové práce se zabývala incidencí a zdrojem vzniku ventilátorové pneumonie u hospitalizovaných pacientů v intenzivní péči. Důraz byl kladen na problematiku vzniku ventilátorové pneumonie, ošetrovatelskou péči a důležitost dodržování doporučených postupů v praxi. Záměrem teoretické části bylo shrnout dohledané a předložené poznatky. Z tohoto záměru vzešla potřeba ověřit teoretická doporučení na pracovištích intenzivní péče.

ÚVOD DO EMPIRICKÉ ČÁSTI

Pro účely empirické části diplomové práce byly formulovány tyto cíle:

Cíl 1

Zjistit, zda nemocniční zařízení sleduje a vyhodnocuje na vybraných klinikách incidenci ventilátorové pneumonie.

Cíl 2

Zhodnotit dodržování doporučených postupů dle standardu oddělení při odsávání pacientů se zajištěnými dýchacími cestami.

Cíl 3

Zhodnotit dodržování bariérového režimu jako součást preventivních opatření vzniku ventilátorové pneumonie.

Cíl 4

Pomocí prezentované kazuistiky poukázat na rizika nedodržení standardních postupů, které mohou vést ke vzniku ventilátorové pneumonie.

Cíl 5

Vypracovat doporučení pro praxi k prevenci vzniku ventilátorové pneumonie.

Na základě stanovených cílů byly stanoveny průzkumné otázky:

Průzkumná otázka 1

Sledují a vyhodnocují vybraná průzkumná pracoviště výskyt a počet epizod VAP u pacientů na umělé plicní ventilaci?

Průzkumná otázka 2

Dodržují sestry pro intenzivní péči doporučené postupy dle standardu oddělení při odsávání pacientů z dýchacích cest?

Průzkumná otázka 3

Dodržují sestry pro intenzivní péči zásady bariérového režimu k prevenci vzniku ventilátorové pneumonie?

Průzkumná otázka 4

Jaké jsou nejčastější chyby preventivních opatření vzniku ventilátorové pneumonie?

5 METODIKA PRŮZKUMU

Dodržování standardů je důležitou součástí preventivních opatření zaměřených proti vzniku ventilátorové pneumonie, jako infekce spojené se zdravotní péčí. Předmětem průzkumu diplomové práce bylo zjistit, zda záměrně vybraná pracoviště nejmenovaného zdravotnického zařízení fakulního typu sledují a vyhodnocují incidenci ventilátorové pneumonie u pacientů na umělé plicní ventilaci. Dalším cílem práce bylo zhodnotit dodržování postupů dle standardu oddělení při poskytování ošetrovatelské péče u pacientů se zajištěnými dýchacími cestami a dodržování bariérového režimu jako součást preventivních opatření vzniku VAP.

Pro průzkumnou část byla použita metoda standardizovaného pozorování, která byla zaznamenávána do kontrolního listu (viz Příloha B).

Metoda standardizovaného pozorování je metodou, která má předem stanovený cíl/předmět pozorování, jeho podobu, místo, čas, pozorované fenomény a jejich očekávané projevy, též soubor objektů pozorování. Připraví se tzv. záznamový arch (list), v němž jsou pozorované fenomény a jejich projevy (pozorovací kategorie) přesně rozepsány, z čehož je zřejmé, na co se při pozorování zaměřovat (Reichel, 2009, s. 95).

Pro účely objektivního hodnocení byla výzkumníkem stanovena kritéria standardizovaného pozorování:

- stát, pozorovat a vyhodnocovat co nejbližší k pozorované osobě
- stanovit si dobu času a výzkumné šetření provádět vždy ve stejnou dobu (9.00 – 11.00 h.) - stanovené časové rozmezí pro kontrolní šetření koresponduje s denním režimem na obou odděleních, je určeno k ranním toaletám na oddělení, úpravě lůžek, ošetrování invazivních vstupů a k celkové ošetrovatelské péči po provedené toaletě pacienta na umělé plicní ventilaci
- pozorovat pouze jeden subjekt
- objektivně hodnotit a zaznamenávat

Kontrolní šetření bylo realizováno na základě kvantitativního průzkumu pomocí kontrolního listu (viz Příloha B) vytvořeného pro účely průzkumu dle doporučeného (standardního)

postupu (viz Příloha G) nejmenovaného nemocničního zařízení fakultního typu. Tento list byl vytvořen výzkumníkem a je s tímto standardem v souladu.

V kontrolním listu bylo stanoveno celkem 16 kontrolních kritérií, která byla při šetření sledována a hodnocena. K posouzení efektivity provedeného kritéria byl stanoven systém bodového hodnocení. Jednotlivá kritéria byla hodnocena čtyřmi možnými způsoby. Shoda s provedeným kritériem 2 body, částečná shoda 1 bod, neshoda 0 bodů a možnost N-nehodnoceno. Zvolené hodnocení N bylo využito u kontrolního kritéria č. 1 z důvodu těžkého zdravotního stavu pacienta na UPV. K získání výsledku byl použit procentuální výpočet (viz přílohy C, D, E, F), který zcela jasně vyhodnotil výsledek kontrolního šetření a jeho úspěšné, případně neúspěšné provedení.

Tento kontrolní list byl v průběhu jeho tvorby připomínkován, po předložení finální verze byl schválen managementem obou klinik a současně prošel schvalovacím procesem oddělením kvality a krizového řízení nejmenovaného zdravotnického zařízení v Praze.

Standardizované pozorování bylo realizováno, s výjimkou otázky č. 13 (Tlak v obturační manžetě ETK a TCHS je kontrolován minimálně 1x denně), bez dalšího dotazování pozorovaného subjektu. Tato otázka jako jediná byla hodnocena přímým dotazem na sestru pro intenzivní péči. Dle standardu nejmenovaného zdravotnického zařízení je doporučena kontrola tlaku v obturační manžetě ETK nebo TCHS dle zvyklostí oddělení (nejméně jednou denně, dle potřeby častěji). Při hodnocení kritéria č. 13 bylo přihlédnuto k tomuto doporučenému postupu a nebyla vyžadována kontrola ve stanovenou dobu, ve které probíhalo kontrolní šetření. Dotazem na sestru byla ověřena její povědomost o tomto hodnoceném kritériu.

Jako příloha diplomové práce byla vložena kazuistika ventilátorové pneumonie, jejímž cílem bylo poukázat na nedodržování standardních postupů, které s největší pravděpodobností vedly ke vzniku ventilátorové pneumonie (viz Příloha A).

Kazuistika byla zpracována během průzkumného šetření na klinice IP-A, kde v průběhu probíhajícího průzkumu došlo k incidenci ventilátorové pneumonie u pacientky na umělé plicní ventilaci. Pro sběr dat byla využita dostupná zdravotnická dokumentace. Osobní anamnézu pacientky nebylo možné odebrat vzhledem hluboké analgosedaci, intubaci a podpoře dýchání na UPV.

5.1 Charakteristika průzkumného souboru

Šetření bylo provedeno na základě kvantitativního průzkumu, který byl uskutečněn na dvou klinikách nejmenovaného zdravotnického zařízení fakultního typu se souhlasem náměstkyně pro ošetrovatelskou péči. Výběr průzkumných pracovišť byl záměrný. V obou případech se jednalo o pracoviště intenzivní péče, kdy obě kliniky poskytují zdravotní a ošetrovatelskou péči intubovaným a tracheostomovaným pacientům na umělé plicní ventilaci (UPV).

První šetření bylo provedeno na klinice IP-A (anesteziologicko-resuscitační oddělení) v období od prosince 2017 do února 2018. Druhou klinikou, kde probíhalo zhodnocení dodržování shodných doporučených postupů, byla klinika IP-B (resuscitační jednotka intenzivní péče) stejného zdravotnického zařízení. Zde šetření probíhalo v období od února do března 2018.

Standardizované pozorování probíhalo na vybraných klinikách 1-2 dny v týdnu, podle služeb jednotlivých skupin sester. Získaná data byla zaznamenávána průběžně v rozmezí od 9.00 do 11.00 h. do kontrolního listu podle aktuálně provedeného výkonu. Stanovené časové rozmezí pro kontrolní šetření koresponduje s denním režimem obou klinik. Tento časový úsek je vyčleněný k ranním toaletám na vybraných odděleních, úpravě lůžek, ošetřování invazivních vstupů a k celkové ošetrovatelské péči po provedené toaletě pacienta na umělé plicní ventilaci. Kvantitativní průzkumné šetření probíhalo v rámci odborné praxe. O probíhajícím průzkumném šetření v rámci sběru dat k diplomové práci byl informován management zdravotnického zařízení a management jednotlivých klinik. Sestry pro intenzivní péči pracující na vybraných klinikách (IP-A, IP-B) neměly o kontrolním šetření povědomí. Výzkumník se v rámci odborné stáže začlenil v období prosinec 2017 - únor 2018 do všech pracovních skupin sester pro intenzivní péči kliniky IP-A a v období únor – březen 2018 provedl výzkumník shodné průzkumné šetření na klinice IP-B po dohodě s managementem oddělení jako plnohodnotný člen této kliniky a všech pracovních skupin. Tímto způsobem bylo možné objektivně pozorovat dodržování doporučeného standardu „*Odsávání sekretu z dýchacích cest*“ (viz Příloha G).

Průzkumný soubor představoval nelékařský zdravotnický personál na klinice intenzivní péče A, dále jen IP-A a na klinice intenzivní péče B, dále jen IP-B, nejmenovaného zdravotnického zařízení. Kvalitativního výzkumu se celkem zúčastnilo 32 sester pro intenzivní péči (IP) z oddělení IP-A a 20 sester pro intenzivní péči (IP) z oddělení IP-B.

Celkový počet sester na klinice IP-A je 40 všeobecných sester, většina z nich jsou sestry s atestací pro intenzivní péči, tedy sestry pro IP. Sestry pro IP na IP-A jsou rozděleny do 4 pracovních skupin po 8 sestřích v jednom týmu. Celkem jsou na tomto oddělení 4 týmy, tedy 32 sester pro IP a sestry na snížený pracovní úvazek, které se vrací na oddělení v rámci adaptačního procesu po ukončené rodičovské a mateřské dovolené. Tyto sestry doplňují tým za sestry, které jsou nepřítomny v zaměstnání z důvodu studijního volna nebo čerpání dovolené. Sestry pro IP a nově příchozí sestry procházející adaptačním procesem na klinice v době průzkumného šetření byly z tohoto šetření vynechány. Průzkumného šetření se tedy zúčastnily pouze sestry pro IP, které jsou stabilním týmem oddělení IP-A a které jsou v případě sester v adaptačním procesu oporou pro tyto sestry. Na oddělení IP-A je kapacita 12 ventilovaných lůžek.

Na oddělení IP-B jsou sestry pro IP také rozděleny do 4 skupin, zde jsou po 5 sestřích v jedné skupině, celkem tedy 20 sester pro IP. Na tomto oddělení je kapacita 6 ventilovaných lůžek.

Dohromady se tohoto výzkumného šetření zúčastnilo 52 sester pro IP.

5.2 Zpracování dat

Výsledky standardizovaného pozorování z kliniky IP-A byly průběžně zpracovávány během měsíce února a března, výsledky z kliniky IP-B nejmenovaného zdravotnického zařízení byly zpracovány v dubnu 2018. Celkem bylo vyhodnoceno 52 kontrolních listů sestavených pro výzkumné šetření diplomové práce. 32 kontrolních listů bylo vyhodnoceno na oddělení IP-A a 20 kontrolních listů na oddělení IP-B. Každý kontrolní list obsahoval 16 kontrolních kritérií, která byla hodnocena.

Výsledky byly zpracovány a interpretovány programem Microsoft Office Excel a zobrazeny do tabulek interpretativní statistikou, programem Statistica 12.

5.3 Prezentace dat incidence ventilátorové pneumonie

Během průzkumného šetření, bylo zjištěno, že na klinice intenzivní péče A, dále jen IP-A, nejmenovaného zdravotnického zařízení fakultního typu, je od roku 2015 sledována a analyzována incidence ventilátorové pneumonie (viz Tabulka 4, viz Tabulka 5).

Tabulka 4 – Sledovaný indikátor kvality na klinice IP - A – metodika

klinika	indikátor kvality	metodika výpočtu	prahová hodnota
IP-A	Ventilátorem indukovaná pneumonie	počet případů pneumonie indukovaných ventilátorem/celkový počet ventilovaných pacientů	< 20 % případů VAP

Tabulka popisuje metodiku výpočtu sledovaného indikátoru kvality u ventilovaných pacientů na klinice IP-A.

Tabulka 5 – Analýza sledovaného indikátoru kvality

	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017
Počet případů VAP	32	10	11
Celkový počet ventilovaných pacientů	178	165	174
% vyjádření případů VAP	17,97 %	6,00 %	6,32%

Tabulka vyhodnocuje incidenci případů VAP za období 2015 - 2017 u ventilovaných pacientů na klinice IP-A. Oproti roku 2015 došlo v roce 2016 ke snížení počtu ventilátorové pneumonie a v roce 2017 naopak k mírnému zvýšení.

5.3.1 Metodika sledování a vyhodnocování indikátoru kvality na klinice IP-A

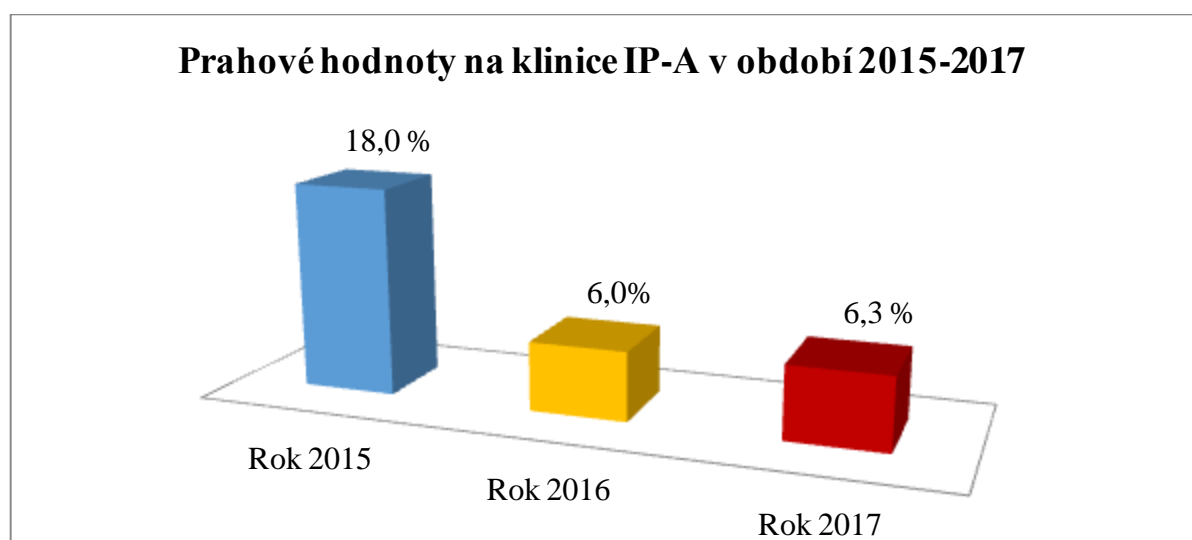
Ve vybraném nemocničním zařízení jsou v rámci jednotlivých klinik vyhodnocovány specifické indikátory kvality. Každá klinika má stanovený jiný indikátor kvality, který je na základě získaných dat jednou ročně analyzován a následně vyhodnocován.

Klinika IP-A vyhodnocuje indikátor kvality zaměřený na incidenci VAP s názvem „*Ventilátorem indukovaná pneumonie*“. Sledovaným parametrem je počet případů ventilátorové pneumonie na klinice na celkový počet ventilovaných pacientů za rok.

Ke stanovení diagnózy ventilátorové pneumonie je na klinice IP-A v pravidelném intervalu odebírán vzorek tracheálního aspirátu z dýchacích cest u všech hospitalizovaných pacientů, který je odeslán k vyšetření. Tento vzorek se odebírá 3x týdně, vždy v pondělí, ve středu a v pátek v ranních hodinách (7.00 h.) a potom vždy při příjmu pacienta na kliniku k hospitalizaci nebo podle aktuálního vývoje zdravotního stavu.

Vzorek sputa z dýchacích cest odebírá lékař za aseptických podmínek odběrovou soupravou do sterilní, těsně uzavíratelné nádoby se širokým hrdlem. V laboratoři je následně vzorek zpracován. Je provedena mikroskopie a kultivace odeslaného vzorku na běžně kultivovatelné patogenní mikroorganismy. U zachycených druhů je provedeno testování rezistence k antibiotikům. Nepatogenní mikrobiální druhy, běžně se vyskytující v dané lokalitě, jsou na výsledku označeny jako „normální flóra“. Pravidelností tohoto odběru u všech pacientů 3x týdně je zajištěna validita výsledků na této klinice vzhledem ke stanovenému indikátoru kvality.

Dle poskytnutých informací managementem kliniky předá jednou ročně primář kliniky IP-A číselná vyjádření sledovaného indikátoru na oddělení kvality. Manažer kvality zpracuje z těchto dat tabulku a graf, který je zpřístupněn v nemocničním informačním systému. Výsledky jsou hodnoceny na provozní poradě kliniky, na poradách vrchních sester a primářů daného zdravotnického zařízení a jsou přezkoumány managementem kvality pro ošetrovatelskou péči.



Graf 1: Prahové hodnoty na klinice IP-A v období 2015-2017

6 PREZENTACE VÝSLEDKŮ POZOROVÁNÍ

Pro názornost a přehlednost byly výsledky kontrolních kritérií z uskutečněného pozorování uspořádány do tabulek, zobrazeny v absolutních (n) a relativních (%) četnostech a doplněné o popis.

Nejprve byla vyhodnocena kontrolní kritéria z kliniky intenzivní péče A (IP-A) a shodným způsobem byla vyhodnocena kritéria z kliniky intenzivní péče B (IP-B) nejmenovaného zdravotnického zařízení.

6.1 Výsledky pozorování kliniky IP-A, IP-B

V následujících tabulkách jsou znázorněny výsledky hodnocených kontrolních kritérií z obou klinik. Tabulka byla barevně rozlišena. Klinika IP-A modrou barvou a klinika IP-B žlutou barvou.

Kontrolní kritérium č. 1

Pacient je před výkonem informován o provedení odsávání z dýchacích cest (dle stavu pacienta).

Tabulka 6 – Informovanost pacienta před provedením odsávání z DC

Kontrolní kritérium č. 1	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	26	81	16	80
Cástečná shoda 1 bod	1	3	1	0
Neshoda 0 bodů	1	3	0	5
Nehodnoceno	4	12	3	15
Celkem	32	100	20	100

Z celkového počtu 32 sester pro intenzivní péči (100 %) z kliniky IP-A, informovalo pacienta před provedeným výkonem 26 sester (81 %), 1 sestra (3 %) pacienta informovala již během prováděného ošetrovatelského výkonu, 1 sestra (3 %) provedla odsávání pacienta bez informování předem a u 4 sester (13 %) nebyla tato položka vzhledem k velmi vážnému stavu pacienta hodnocena. Na klinice IP-B z celkového počtu 20 sester pro intenzivní péči (100 %), informovalo pacienta před provedeným výkonem 16 sester pro IP (80 %), 1 sestra pro IP (5 %) provedla odsávání pacienta bez informování předem a u 3 sester pro IP (15 %) nebyla tato položka vzhledem k velmi vážnému stavu pacienta hodnocena.

Kontrolní kritérium č. 2

Před výkonem je nelékařským zdravotnickým personálem (NLZP) provedena hygienická dezinfekce rukou.

Tabulka 7 – Hygienická dezinfekce rukou před výkonem

Kontrolní kritérium č. 2	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	19	59	11	55
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	13	41	9	45
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Tabulka 7 znázorňuje vysokou procentuální shodu u druhého hodnoceného kritéria. Z celkového počtu 32 sester z kliniky IP-A (100 %), provedlo hygienickou dezinfekci rukou před výkonem 19 sester pro IP (59 %) a 13 sester pro IP (41 %) hygienickou dezinfekci rukou před výkonem neprovedlo, získalo 0 bodů. Na klinice IP-B byly vyhodnoceny téměř shodné výsledky. Z celkového počtu 20 sester pro IP (100 %), provedlo hygienickou dezinfekci rukou před výkonem 11 sester (55 %) a 9 sester pro intenzivní péči (45 %) hygienickou dezinfekci rukou neprovedlo.

Kontrolní kritérium č. 3

Před výkonem je zajištěna vhodná poloha pacienta.

Tabulka 8 – Vhodná poloha pacienta

Kontrolní kritérium č. 3	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	21	66	7	35
Částečná shoda 1 bod	7	22	9	45
Neshoda 0 bodů	4	12	4	20
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Z 32 sester z kliniky IP-A (100 %), zajistilo 21 sester (66 %) vhodnou polohu pacienta před výkonem, 7 sester (22 %) splnilo toto kritérium částečně a 4 sestry pro (12 %) nesplnily dané kritérium, vhodnou polohu nezajistily. Z druhé tabulky vyplývá, že z celkového počtu 20 sester z kliniky IP-B (100 %), zajistilo vhodnou polohu pacienta před výkonem 7 sester (35 %), 9 sester (45 %) splnilo toto kritérium částečně a 4 sestry (20 %) dané kritérium nesplnily.

Kontrolní kritérium č. 4

Před výkonem je provedena kontrola funkčnosti pomůcek.

Tabulka 9 – Kontrola funkčnosti pomůcek

Kontrolní kritérium č. 4	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	29	91	17	85
Částečná shoda 1 bod	3	9	3	15
Neshoda 0 bodů	0	0	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Tabulka 9 zobrazuje vysokou četnost správně provedeného kontrolního kritéria. 29 sester (91 %) z celkového počtu 32 sester z kliniky IP-A a 17 sester (85 %) z 20 sester z kliniky IP-B zkontrolovalo cíleně před výkonem funkčnost pomůcek potřebných pro provedení výkonu, 3 sestry z IP-A (9 %) a také 3 sestry z IP-B (15 %) splnily hodnocené kritérium částečně.

Kontrolní kritérium č. 5

NLZP postupuje při odsávání přísně asepticky.

Tabulka 10 – Aseptický přístup odsávání

Kontrolní kritérium č. 5	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	32	100	20	100
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	0	0	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Dalším kritériem, které bylo pozorováno, je aseptický postup při odsávání z dýchacích cest. Z tabulky 10 je zcela jednoznačné, že všechny respondentky z obou klinik, 32 sester z IP-A (100 %) a 20 sester z IP-B (100 %), postupují při odsávání přísně asepticky.

Kontrolní kritérium č. 6

NLZP při odsávání používá osobní ochranné pomůcky.

Tabulka 11 – Použití osobních ochranných pomůcek

Kontrolní kritérium č. 6	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	32	100	20	100
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	0	0	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Kritérium č. 6 bylo zaměřeno na kontrolu dodržování používání osobních ochranných pomůcek při odsávání z dýchacích cest (DC). Také z této tabulky vyplývá, že všech 32 sester z kliniky IP-A (100 %) a shodně i 20 sester z kliniky IP-B (100 %), dodržují hodnocené kritérium dle doporučeného postupu a používají osobní ochranné pomůcky.

Kontrolní kritérium č. 7

Odsávací katetr je použit pouze k jednorázovému použití.

Tabulka 12 – Jednorázové použití odsávacího katétru

Kontrolní kritérium č. 7	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	32	100	N	N
Částečná shoda 1 bod	0	0	N	N
Neshoda 0 bodů	0	0	N	N
Nehodnoceno	0	0	N	N
Celkem	32	100	N	N

Dalším hodnoceným kritériem bylo jednorázové použití odsávacího katétru. Shodně všechny respondentky, 32 sester z kliniky IP-A (100 %) použily odsávací katetr pouze jednorázově. Na klinice IP-B se používá výhradně uzavřený systém odsávání, kontrolní kritérium č. 7 nebylo v tomto případě hodnoceno.

Kontrolní kritérium č. 8

Během výkonu je sledován stav pacienta (monitorováno EKG, TK, SPO2, kontrola pohledem).

Tabulka 13 – Monitoring pacienta při odsávání

Kontrolní kritérium č. 8	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	17	53	20	100
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	15	47	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Výsledek v tabulce 13 poukazuje na výrazný rozdíl v hodnocení daného kritéria na jednotlivých klinikách. Zatímco na klinice IP-B všech 20 sester (100 %) při odsávání z dýchacích cest sledovalo stav pacienta na monitoru, na klinice IP-A z 32 sester (100 %) sledovalo stav pacienta při odsávání z DC pouze 17 sester (53 %) a zbývajících 15 sester (47 %) pohledem nezkontrolovaly stav pacienta při prováděném výkonu.

Kontrolní kritérium č. 9

Při odsávání z DC je dodržena technika a doba odsávání.

Tabulka 14 – Technika a doba odsávání

Kontrolní kritérium č. 9	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	28	88	20	100
Částečná shoda 1 bod	2	6	0	0
Neshoda 0 bodů	2	6	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Tabulka 14 hodnotí dodržování techniky a doby odsávání. Z 32 sester pro intenzivní péči z kliniky IP-A (100 %) 28 sester (88 %) provedlo odsávání správným postupem a dodrželo doporučenou dobu odsávání, 2 sestry (6 %) byly hodnoceny 1 bodem, nedodržely dobu odsávání a 2 sestry (6 %) byly hodnoceny 0 body, technika ani doba odsávání neodpovídala doporučeným postupům. Z kliniky IP-B všech 20 sester (100 %) provedlo odsávání správným způsobem a dodrželo doporučenou dobu odsávání.

Kontrolní kritérium č. 10

Při odsávání jsou hadice propláchnuty dezinfekčním roztokem

Tabulka 15 – Proplach dezinfekčním roztokem

Kontrolní kritérium č. 10	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	32	100	20	100
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	0	0	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

32 sester z kliniky IP-A (100 %) dodrželo bariérový režim na oddělení a ihned po provedeném výkonu, odsátí z DC pacienta na UPV, propláchly hadice dezinfekčním prostředkem dle aktuálního dezinfekčního řádu nemocničního zařízení. U sester z kliniky IP-B jsme uznaly, že byl dodržěn bariérový režim. Po odsátí pacienta z DC 20 sester (100 %) propláchlo hadici uzavřeného odsávacího systému roztokem dodaným výrobcem.

Kontrolní kritérium č. 11

Po odsátí jsou jednorázové pomůcky, ochranné pomůcky a odsávací katetr odloženy do biologického odpadu.

Tabulka 16 – Odložení pomůcek po odsátí do biologického odpadu

Kontrolní kritérium č. 11	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	32	100	20	100
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	0	0	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

32 sester z kliniky IP-A (100 %) ihned po provedeném výkonu, odsátí z dýchacích cest pacienta na UPV, odložilo jednorázové pomůcky do biologického odpadu. Shodně tak učinilo také 20 sester pro IP-B. U tohoto hodnoceného kritéria je patrné, že sestry pro IP z obou klinik dodržovaly během výkonu bariérový režim.

Kontrolní kritérium č. 12

Po odsátí je zkontrolována fixace ETK a TCHS

Tabulka 17 – Kontrola fixace ETK a TCHS

Kontrolní kritérium č. 12	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	27	84	15	75
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	5	16	5	15
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Při hodnocení kritéria č. 12 bylo zjištěno, že z 32 sester pro IP (100 %) 27 sester pro IP (84 %) po odsátí provedlo kontrolu fixace ETK a TCHS, 5 sester pro IP (16 %) kritérium nesplnilo, kontrolu neprovedlo. Na klinice IP-B z 20 sester (100 %) provedlo kontrolu fixace ETK a TCHS 15 sester (75 %) a 5 sester (15 %) kritérium nesplnilo, kontrolu neprovedlo.

Kontrolní kritérium č. 13

Tlak v obturační manžetě ETK a TCHS je kontrolován minimálně 1 x denně.

Tabulka 18 – Kontrola tlaku v obturační manžetě

Kontrolní kritérium č. 13	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	32	100	20	100
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	0	0	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Kontrolní kritérium č. 13 bylo jako jediné hodnoceno přímým dotazem na sestru. 32 sester z kliniky IP-A (100 %) a 20 sester z kliniky IP-B uvedlo správnou odpověď týkající se kontroly tlaku v obturační manžetě. Z výsledku je patrné, že všechny sestry z obou klinik mají povědomost o tomto hodnoceném kritériu a dodržují doporučené postupy (standard) vybraného zdravotnického zařízení.

Kontrolní kritérium č. 14

Po ukončení odsávání je pohledem provedena kontrola ventilačních parametrů a kontrola stavu pacienta.

Tabulka 19 – Kontrola parametrů a stavu pacienta po ukončení odsávání z DC

Kontrolní kritérium č. 14	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	32	100	20	100
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	0	0	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Tabulka 19 zobrazuje splnění kritéria všemi sestrami pro intenzivní péči. 32 sester pro IP (100 %) z kliniky IP-A po ukončení odsávání provedlo kontrolu ventilačních parametrů a celkového stavu pacienta pohledem na nemocného, pohledem na monitor životních funkcí a pohledem na ventilátor. Shodně tak učinilo i 20 sester pro intenzivní péči (100 %) z kliniky IP-B.

Kontrolní kritérium č. 15

Po odsátí je provedena hygienická dezinfekce rukou.

Tabulka 20 – Hygienická dezinfekce rukou po výkonu

Kontrolní kritérium č. 15	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	32	100	20	100
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	0	0	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Kritérium č. 15 splnily všechny sestry. 32 sester pro IP (100 %) z kliniky IP-A shodně s 20 sestrami pro intenzivní péči z kliniky IP-B provedly hygienickou dezinfekci rukou po odsátí pacienta z dýchacích cest.

Kontrolní kritérium č. 16

Výkon je zaznamenán do zdravotnické dokumentace.

Tabulka 21 – Záznam výkonu do zdravotnické dokumentace

Kontrolní kritérium č. 16	Absolutní četnost (n) IP-A	Relativní četnost (%) IP-A	Absolutní četnost (n) IP-B	Relativní četnost (%) IP-B
Shoda 2 body	32	100	20	100
Částečná shoda 1 bod	0	0	0	0
Neshoda 0 bodů	0	0	0	0
Nehodnoceno	0	0	0	0
Celkem	32	100	20	100

Posledním hodnoceným kontrolním kritériem byla kontrola záznamu o provedeném výkonu do zdravotnické dokumentace pacienta. 32 sester z kliniky IP-A (100 %) a 20 sester z kliniky IP-B (100 %) po provedeném výkonu zaznamenalo dle zvyklostí oddělení provedený výkon do ZD.

SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Tabulka 22 – Shrnutí výsledků kontrolních listů kliniky IP-A, IP-B

	Klinika IP-A	Klinika IP-B
Kontrolní list č. 1	91	91
Kontrolní list č. 2	91	94
Kontrolní list č. 3	91	91
Kontrolní list č. 4	94	94
Kontrolní list č. 5	91	94
Kontrolní list č. 6	91	91
Kontrolní list č. 7	91	93
Kontrolní list č. 8	91	94
Kontrolní list č. 9	91	93
Kontrolní list č. 10	91	94
Kontrolní list č. 11	91	94
Kontrolní list č. 12	91	91
Kontrolní list č. 13	91	91
Kontrolní list č. 14	91	97
Kontrolní list č. 15	91	90
Kontrolní list č. 16	91	91
Kontrolní list č. 17	94	94
Kontrolní list č. 18	91	91
Kontrolní list č. 19	91	88
Kontrolní list č. 20	93	91
Kontrolní list č. 21	91	
Kontrolní list č. 22	90	
Kontrolní list č. 23	91	
Kontrolní list č. 24	93	
Kontrolní list č. 25	97	
Kontrolní list č. 26	91	
Kontrolní list č. 27	97	
Kontrolní list č. 28	94	
Kontrolní list č. 29	94	
Kontrolní list č. 30	91	
Kontrolní list č. 31	94	
Kontrolní list č. 32	94	
Průměrné procentuální hodnocení	92	92

Tabulka 22 přehledně znázorňuje jednotlivé vyhodnocení kontrolních listů. Z celkového závěrečného souhrnu prezentovaných výsledků je potom patrné, že na klinice IP-A bylo splněno stanovené procentuální rozmezí pro splnění kontrolních kritérií. 32 sester pro IP

splnilo kontrolní listy s průměrným hodnocením 92 %, nejvyšší hodnocení bylo dosaženo sestrou pro IP u kontrolního listu č. 25 a č. 27, získaly 97 %. Zajímavé je, že žádná sestra pro intenzivní péči z 32 sester z kliniky IP-A nesplnila kontrolní šetření se 100 % hodnocením (viz Tabulka 22, viz Příloha C).

Na klinice IP-B 19 sester pro intenzivní péči splnilo kontrolní listy s průměrným hodnocením 93%, jedna sestra pro IP kontrolní list nesplnila, získala pouze 88 %. Z 19 sester pro IP, které splnily hodnotící kritéria, se ani na této klinice žádné z nich nepodařilo dosáhnout 100 % hodnocení. Nejvyšší hodnocení bylo dosaženo sestrou pro IP u kontrolního listu č. 14, získala 97 %. Průměrná hodnota všech provedených kontrolních listů (20) byla vyhodnocena 92 %. Tato výsledná hodnota splnila stanovené kritérium pro výborné hodnocení sester pro IP pro celkové hodnocení provedených kontrolních šetření v dodržování doporučeného postupu při odsávání pacienta z dýchacích cest (viz Tabulka 22, viz Příloha D).

Tabulka 23 – Shmutí výsledků kontrolních listů kliniky IP-A, IP-B

Výborné	Dobré	Ne dostatečné
100% - 90% splněno	89% - 80% nesplněno	79% - 0% nesplněno

Tabulka 23 znázorňuje metodiku hodnocení jednotlivých kontrolních listů. Pro splnění kontrolních kritérií byla stanovena procentuální hodnota v rozmezí 100 % - 90 % s hodnocením výborné, tedy splněno.

7 DISKUZE

Diplomová práce se zabývá preventivními opatřeními vzniku ventilátorové pneumonie. Cílem teoretické části je shrnout dohledané poznatky o ventilátorové pneumonii a preventivních opatřeních zaměřených proti vzniku VAP a vytvořit východiska pro empirickou část práce. Empirická část je zaměřena na kontrolu dodržování doporučených postupů a preventivních opatření vzniku ventilátorové pneumonie.

Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 52 sester pro intenzivní péči (IP). Z kliniky IP-A se zúčastnilo 32 sester pro IP a z kliniky IP-B 20 sester pro intenzivní péči nejmenovaného zdravotnického zařízení v Praze. Pro porovnání byly využity články z volně dostupných databází PubMed a Google Scholar týkající se problematiky VAP, dále bakalářské a diplomové práce a dostupná literatura s podobnou tematikou.

Na základě vytvořených teoretická východiska pro část empirickou.

Pro účely empirické části diplomové práce byly formulovány průzkumné otázky.

Průzkumná otázka 1 - Sledují a vyhodnocují vybraná průzkumná pracoviště výskyt a počet epizod VAP u pacientů na umělé plicní ventilaci?

Výběr průzkumných pracovišť byl záměrný. Byly vybrány dvě kliniky, klinika intenzivní péče A (IP-A) a klinika intenzivní péče B (IP-B). V obou případech se jednalo se o pracoviště intenzivní péče, kdy obě oddělení poskytují zdravotní a ošetrovatelskou péči intubovaným a tracheostomovaným pacientům na umělé plicní ventilaci (UPV).

Během průzkumného šetření, bylo zjištěno, že nemocniční zařízení sleduje a analyzuje incidenci ventilátorové pneumonie pouze na jedné z klinik. Klinika IP-A má managementem zdravotnického zařízení od roku 2015 stanovený indikátor kvality související s incidencí VAP s názvem „*Ventilátorem indukovaná pneumonie*“. Ve sledovaném období byly pro tento indikátor kvality vytyčeny prahové hodnoty, které nebyly překročeny (viz Příloha H). Stanovený cíl 1 byl splněn pouze částečně.

Průzkumná otázka 2 - Dodržují sestry pro intenzivní péči doporučené postupy dle standardu oddělení při odsávání pacientů z dýchacích cest?

Průzkumná otázka 3 - Dodržují sestry pro intenzivní péči zásady bariérového režimu k prevenci vzniku ventilátorové pneumonie?

K průzkumné otázce 2 se vztahují všechna nastavená hodnocená kritéria. Hodnocená kritéria 2, 5, 6, 7, 10, 11 a 15 se vztahují k průzkumné otázce 3 a zároveň se prolínají s průzkumnou otázkou 2, byly uvedeny pod sebe. Kontrolní list vytvořený pro účely diplomové práce obsahoval celkem 16 hodnocených kritérií.

U kontrolního kritéria č. 1 byla hodnocena informovanost pacienta před provedeným výkonem, bez ohledu na to, zda byl pacient v analgosedaci nebo při vědomí. Ze získaných výsledků bylo zjištěno, že z celkového počtu 32 sester (100 %) na klinice IP-A informovalo pacienta před provedeným výkonem 26 sester (81 %) a na oddělení IP-B informovalo pacienta 16 sester (80 %) z 20 sester (100 %). Procentuálně se jedná téměř o shodný výsledek s velmi vysokým hodnocením. 1 sestra (3 %) z kliniky IP-A informovala pacienta později, až během prováděného výkonu. Sestra tak reagovala na neklid a nervozitu pacienta, který byl při vědomí a pomocí gest neverbální komunikace se ptal, co se bude dít. Shodně 1 sestra (3%) na IP-A a na IP-B neinformovala pacienta o provedení odsávání z DC, pacienti byli v analgosedaci a z toho usuzují, že sestra nevěnovala pozornost potřebě pacienta informovat. U 4 sester (13 %) z kliniky IP-A a 3 sester z kliniky IP-B (15 %) nebylo toto kritérium hodnoceno vzhledem k velmi těžkému stavu pacienta a hluboké analgosedaci.

Celkově u tohoto kritéria bylo dosaženo na obou klinikách velmi vyrovnaných výsledků a je patrné, že sestry mají povědomost o důležitosti informovat pacienta před výkonem, který se chystají provést. Také Kapounová (2007) zmiňuje důležitost tzv. pasivní komunikace u pacientů na jednotkách intenzivní péče, kdy komunikace vychází pouze ze strany sestry, která nemocného oslovuje, se vším ho seznamuje a hovoří na něj během ošetrovatelských výkonů (Kapounová, 2007, s. 172).

U pacientů v bezvědomí nebo hluboké analgosedaci se jedná o komunikaci bez zpětné vazby, která někdy může vzbudit pocit, že není nutné pacienta v tomto stavu informovat. Z výzkumného šetření byl tento fakt zjištěn pouze u jedné sestry pro IP z každé kliniky a to je velmi kladné zjištění.

U kontrolní kritérium č. 2 bylo hodnoceno, zda je sestrami pro intenzivní péči provedena hygienická dezinfekce rukou před výkonem a tedy dodržování jedné ze zásad bariérového režimu v prevenci vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí. Tento krok, hygienickou dezinfekci rukou před výkonem provedlo na klinice IP-A z celkového počtu 32 sester (100 %), pouze 19 sester (59 %) a 13 sester (41 %) hygienickou dezinfekci rukou

před výkonem neprovedlo. Podobné vyhodnocení tohoto kritéria bylo i z kliniky IP-B, kde bylo zjištěno, že z celkového počtu 20 sester (100 %), provedlo hygienickou dezinfekci rukou před výkonem 11 sester (55 %) a 9 sester (45 %) hygienickou dezinfekci rukou také neprovedlo. Při porovnání kontrolního kritéria č. 2 a č. 15, kde bylo hodnoceno provedení hygienické dezinfekce rukou po provedeném výkonu, vidíme procentuálně téměř 50 % rozdíl. Zatímco u položky č. 15 všechny sestry z kliniky IP-A 32 (100 %) i IP-B 20 (100 %) splnily toto kritérium, u položky č. 2 došlo k velkému počtu neshod v doporučeném postupu a skutečným provedením. Ze získaných výsledků bylo zjištěno, že sestry nepřikládají tak velkou důležitost hygienické dezinfekce rukou před provedeným výkonem, konkrétně odsávání z DC. Předpokládám, že tato zjištěná skutečnost se opírá o fakt, že někdy je nutné pacienta odsát z dýchacích cest akutně a sestra nemá dostatek času, aby provedla hygienickou dezinfekci rukou a čekala do úplného zaschnutí dezinfekčního prostředku. Jiná situace je tehdy, pokud se sestra chystá odsát pacienta z DC v rámci pravidelného intervalu v ošetřování pacienta na UPV. Jsme přesvědčeni o tom, že je důležité striktně dodržovat doporučené postupy dle standardu oddělení a zároveň dodržovat zásady bariérového režimu.

Žemlová (2011) se ve své bakalářské práci, zaměřené na „*Znalosti hygieny rukou všeobecných sester jako prevence nozokomiálních nákaz*“ zabývala problematikou hygieny rukou všeobecných sester a při skrytém pozorování svého výzkumného šetření zjistila, že hygienickou dezinfekci rukou provádí sestry pouze po kontaminaci rukou biologickým materiálem a stále převyšuje mechanické mytí rukou nad HDR. Žemlová dále uvádí, že teoreticky 90% všeobecných sester správně odpovědělo, kdy se provádí HDR, ale v praxi se teoretické znalosti nepotvrdily.

Také Dušková (2012) v bakalářské práci „*Ošetrovatelská bariérová péče na oddělení intenzivní péče*“ poukazuje na výsledky svého výzkumu, ve kterém bylo zjištěno, že před kontaktem s pacientem provede HDR jen 67 dotazovaných sester z celkového počtu 104, zato po kontaktu s pacientem tak učiní všech 104 sester (Dušková, 2012, s. 57).

Kontrolní kritérium hygienické dezinfekce rukou sledovala ve své bakalářské práci s názvem „*Riziko vzniku nozokomiální pneumonie u pacientů na umělé plicní ventilaci*“ také Homolková (2012). Hodnoceným kritériem bylo provedení hygienické dezinfekce rukou na začátku směny. Z celkového počtu 15 sester (100 %) provedlo HDR 2 sestry (13%) a 13 sester (87 %) HDR neprovedlo (Homolková, 2012, s. 79).

Z teoretických poznatků víme, že ruce ošetřujícího personálu hrají důležitou roli při přenosu mikroorganismů mezi pacienty. Z toho vyplývá význam rutinní hygieny rukou před a po každém kontaktu s pacientem. Hygiena rukou je tak základním opatřením v prevenci infekcí a je zároveň jedním z nejefektivnějších opatření (Streitová, Zoubková, 2015, s. 135). Je tedy důležité na tento krok před výkonem nezapomínat a sestry v této oblasti neustále edukovat.

Zajištění vhodné, správné polohy pacienta před výkonem bylo hodnoceným kritériem č. 3. Také u tohoto kritéria byly zjištěny neshody na obou odděleních. Z vyhodnocených výsledků bylo zjištěno, že z celkového počtu 32 sester pro intenzivní péči (100 %) z kliniky IP-A zajistilo vhodnou polohu pacienta před výkonem 21 sester pro IP (66 %) a z celkového počtu 20 sester z kliniky IP-B (100 %) tak učinilo pouze 7 sester (35 %). Další 7 sester z kliniky IP-A (22 %) splnilo toto kritérium částečně, pacienta uvedly do zvýšené polohy, ale tato poloha nesplňovala doporučený úhel 30 - 45 ° a 4 sestry (12 %) dané kritérium nesplnily, vhodnou polohu nezajistily vůbec. Oproti tomu 9 sester z IP-B (45 %) splnilo toto kritérium částečně a 4 sestry (20 %) dané kritérium nesplnily.

Zajištění a udržení semirekumbentní polohy v ošetrovatelské péči o nemocné během tohoto průzkumu bylo celkově vyhodnoceno jako velmi nedostačující. Semirekumbentní poloha je přitom základní polohou, která umožňuje snadný přístup a také komunikaci s pacientem (Streitová, Zoubková a kol., 2015, s. 72). Pokud oddělení intenzivní péče disponuje s lůžkem, které má zařízení pro indikaci úhlu lůžka, bylo by vhodné provést pohledem kontrolu polohy pacienta na UPV. Klinika IP-A shodně s klinikou IP-B disponuje takto vybavenými lůžky a ze zjištěných výsledků je patrné, že sestry na toto zařízení zapomínají, nepoužívají je a jejich odhady týkající se polohy úhlu se ukázaly jako velmi nepřesné. Při skrytém pozorování byla opakovaně zjištěna elevace pacienta s úhlem nižším než 30 °.

Podobné výsledky ohledně udržování zvýšené polohy horní poloviny těla při ošetrovatelských výkonech zaznamenala během svého výzkumu Homolková (2012). Zjistila, že z celkového počtu 82 (100 %) dotázaných sester jich pouze 24 (29 %) uvedlo, že tuto polohu udržují vždy. 49 (60 %) sester uvedlo, že ji dodržují občas a 9 sester (11 %) tuto polohu neudržuje (Homolková, 2012, s. 54).

Z těchto zjištění lze usoudit, že sestry pro intenzivní péči a ostatní zdravotnický personál má pravděpodobně dostatečné teoretické znalosti, ale do praxe je aplikuje jen malé procento z nich.

Demonstrací nedodržení doporučených preventivních postupů by mohla být kazuistika z kliniky IP-A. Během průzkumného šetření byla zjištěna incidence ventilátorové pneumonie u pacientky se zajištěnými dýchacími cestami a podporou umělé plicní ventilace. Tato infekce před zahájením UPV nebyla prokázána. Ventilátorová pneumonie byla diagnostikována na základě příznaků a laboratorních vyšetření 7. den po napojení na UPV (viz Příloha A).

Tato pacientka byla přijímána s jinou základní diagnózou. To znamená, že neovlivitelným faktorům, jako je věk, komorbidita a přidružená onemocnění z důvodu komplikací při zajištění dýchacích cest a invazivních vstupů při příjmu nebyl v této kazuistice přikládán téměř žádný význam. Zásadní by v tomto případě mohlo být nedodržení významných preventivních opatření. Z prezentované kazuistiky je možné se domnívat, že právě ovlivnitelné faktory, zejména hygiena rukou personálu a nevhodná poloha pacienta na UPV mohly vést k incidenci vzniku VAP na klinice IP-A. I přesto, že hodnocená kritéria týkající se dezinfekce rukou před výkonem a zajištění vhodné měla neuspokojivé hodnocení, nebyla tato domněnka žádným způsobem potvrzena. Významným doporučením je edukace zdravotnického personálu u obou hodnocených kritérií.

Tabulka 9 zobrazuje vysokou četnost správně provedeného kontrolního kritéria. 29 sester pro IP (91 %) z kliniky IP-A zkontrolovalo cíleně před výkonem funkčnost pomůcek potřebných pro provedení výkonu, pouze u 3 sester (9 %) byla zjištěna malá neshoda. Také u sester z kliniky IP-B byla četnost provedení tohoto kritéria vysoká. Z 20 sester pro IP (100 %) zkontrolovalo funkčnost pomůcek cíleně před provedeným výkonem 17 sester (85 %), 3 sestry (15 %) splnilo hodnocené kritérium částečně. Správná funkčnost a dostatek pomůcek zajišťující péči o pacienty v intenzivní péči je jedním z důležitých kroků k poskytování bezpečné ošetrovatelské a zároveň bariérové péče.

Tracheální odsávání je jedním z nejběžnějších postupů u pacientů s umělou plicní ventilací (Kapounová, 2007, s. 226). Dalším kritériem, které bylo hodnoceno, je aseptický postup při odsávání z dýchacích cest. Z tabulky 5 je zcela jednoznačné, že všechny respondentky, 32 sester z kliniky IP-A (100 %) a 20 sester z kliniky IP-B (100 %) z oddělení postupují při odsávání přísně asepticky. U aseptického postupu nebyl rozdíl mezi otevřeným a uzavřeným

systemem odsávání z dýchacích cest. Sestry pro IP na klinice IP-A používají téměř u všech pacientů na UPV uzavřený systém odsávání. Zhruba u 1/3 třetiny pacientů (33 %) z celkového počtu 12 (100%) byl použit otevřený systém odsávání z dýchacích cest. I přesto byl dodržen přísně aseptický postup dle platných doporučení (standardu) nejmenovaného zdravotnického zařízení za použití sterilních a jednorázových pomůcek. Na klinice IP-B byl použitý ve všech případech kontrolního šetření u všech hospitalizovaných pacientů výhradně uzavřený systém odsávání.

Také u Homolkové (2012) v bakalářské práci s názvem „*Riziko vzniku nozokomiální pneumonie u pacientů na umělé plicní ventilaci*“ u kontrolního kritéria (č. 4) s názvem „*Odsávání z dýchacích cest za aseptických podmínek*“ byla zjištěna 100% shoda s ošetrovatelským standardem. 15 pozorovaných sester (100%) postupovalo při odsávání z dýchacích cest za dodržení zásad asepse. Výrazný rozdíl mezi uzavřeným a otevřeným způsobem odsávání nebyl dosud jednoznačně potvrzen, ale pokud má pacient prokazatelně kolonizované dýchací cesty multirezistentními kmeny, použití uzavřeného systému odsávání z DC by mělo být jednoznačně upřednostněno. Nezanedbatelnou výhodou je bezesporu stále připojení na dýchací přístroj, dodržení aseptických podmínek, snížení přenosu infekce nejen na jiné pacienty, ale také na ošetrující personál. Nevýhodou by se mohla zdát cena uzavřeného odsávacího systému, ale otázkou potom jsou skutečné náklady na léčbu pacienta, u kterého byla jednoznačně prokázána ventilátorová pneumonie.

Chochořková (2017) ve své bakalářské práci „*Ošetrovatelská péče o dýchací cesty u pacientů v bezvědomí*“ zmiňuje výzkum Beureta a kolektivu, kteří vyzvali jednotky intenzivní péče ve Francii k jednodenní studii týkající se dodržování doporučených postupů při odsávání pacienta z dýchacích cest. Udržení průchodnosti dýchacích cest patří k rutinní péči o pacienty, kteří potřebují umělou plicní ventilaci. Celkem se zúčastnilo 68 jednotek s celkovým počtem 496 pacientů. V den studie bylo u každého pacienta provedeno odsátí z dýchacích cest. Výstupem této studie bylo pozitivní zjištění většinového dodržení aseptických postupů podle AARC (Chochořková, 2017, s. 27). Stejný pozitivní výstup byl u sester pro IP z obou klinik.

Používání uzavřeného odsávacího systému ke snížení rizika vzniku VAP nebylo zatím jednoznačně prokázáno (Dostál et al., 2014, s. 160). Nicméně uzavřený odsávací systém eliminuje šíření mikroorganismů do okolí, snižuje kontaminaci ošetrujícího personálu i okolních povrchů a tím snižuje riziko vzniku ventilátorové pneumonie. Z tohoto důvodu by bylo vhodné dávat přednost výhradně uzavřenému systému odsávání.

Při kontrolním pozorování bylo zjištěno, že po provedeném výkonu odsávání z DC následovala téměř ve všech případech péče o dutinu ústní. K toaletě dutiny ústní po odsátí sekretu a hladinek byl použit přípravek SkinSept Mucosa, který obsahuje účinnou antiseptickou látku Chlorhexidin. Toto kritérium nebylo v kontrolním listu hodnoceno.

Ošetřující personál a také pacienti jsou vystaveni riziku přenosu infekcí spojených se zdravotní péčí. Účinnou prevencí a kontrolou HCAI lze docílit nejen zlepšení kvality života ale i podstatného snížení délky hospitalizace pacientů a nákladů na zdravotní péči. Kritérium č. 6 bylo zaměřeno na kontrolu dodržování používání osobních ochranných pomůcek při odsávání z DC. Také z této tabulky vyplývá, že všech 32 sester z kliniky IP-A (100 %) dodržují toto hodnocené kritérium a používají osobní ochranné pomůcky, stejně tak i všech 20 sester pro IP (100 %) z kliniky IP-B.

Dalším hodnoceným kritériem bylo použití jednorázového odsávacího katetru. Shodně všechny respondentky, 32 sester z kliniky IP-A (100 %) použily odsávací katetr pouze k jednorázovému použití. Na klinice IP-B se používá výhradně uzavřený systém odsávání, kontrolní kritérium č. 7 nebylo v tomto případě hodnoceno. Hodnocené kritérium bylo dodrženo při odsávání hladinky z dutiny ústní. Všechny pozorované sestry, které odsávaly pacienta z dutiny ústní, použily katétr jednorázově.

Výsledek v tabulce 13 ukazuje téměř procentuální shodu, kdy 17 sester (53 %) kontrolovalo pohledem na monitor stav pacienta při odsávání z DC a téměř shodný počet, 15 sester (47 %), z celkového počtu 32 sester (100 %) z kliniky IP-A, tento úkon neprovedly a pohledem na monitor nezkontrolovaly stav pacienta při prováděném výkonu. Naopak výsledek v tabulce 8 z kliniky IP-B ukazuje shodu všech 20 sester pro IP (100 %) s tímto hodnoceným kritériem. Všechny sestry kontrolovaly pohledem na monitor stav pacienta při odsávání z DC. Rozhodující u tohoto hodnoceného kritéria bylo postavení lůžka vzhledem k odsávacímu systému. Při pozorování a hodnocení bylo zjištěno, že sestry na klinice IP-A stojí při provádění odsávání z DC za hlavou pacienta a monitor mají za záda, tudíž se musely otočit, aby pohledem na monitor mohly zkontrolovat stav pacienta. Oproti tomu sestry na klinice IP-B stojí vždy při odsávání pacienta na pravé straně nemocničního lůžka a monitor mají přede sebou. Je to dáno uspořádáním boxového systému kliniky a sestry zde mají přehled o vitálních funkcích pacienta při prováděných ošetrovatelských úkonech.

Tabulka 14 hodnotí dodržování techniky a doby odsávání. Z 32 sester (100 %) z kliniky IP-A 28 sester pro IP (88 %) provedlo odsávání správným postupem a dodrželo doporučenou dobu odsávání, 2 sestry pro IP (6 %) byly hodnoceny 1 bodem, nedodržely dobu odsávání a 2 sestry pro IP (6 %) byly hodnoceny 0 body, technika ani doba odsávání neodpovídala doporučeným postupům. 20 sester (100 %) z kliniky IP-B provedlo odsávání správným postupem a dodrželo doporučenou dobu odsávání. Sestry na této klinice používají výhradně uzavřený odsávací systém a při tomto způsobu odsávání z DC byla značně patrná kratší doba provedení celého úkonu.

Kritérium 10 hodnotilo, zda sestry proplachují po odsávání hadice dezinfekčním roztokem. 32 sester (100 %) z IP-A dodrželo bariérový režim a ihned po provedeném výkonu propláchly hadice dezinfekčním prostředkem. U sester z kliniky IP-B jsme uznaly, že byl dodržen bariérový režim. Po odsátí pacienta z DC 20 sester (100 %) propláchlo hadici uzavřeného odsávacího systému roztokem dodaným výrobcem. Tento krok je vždy proveden automaticky po odsátí, dezinfekčním roztokem se na této klinice proplachují hadice vždy při viditelném znečištění, kdy první proplach nebyl účinný a potom v pravidelných intervalech dle zvyklostí oddělení po třech hodinách v rámci běžné ošetrovatelské péče.

Neshoda nebyla vyhodnocena ani u tohoto kritéria 11. Všechny sestry z obou klinik 52 sester pro IP (100 %) dodržely i u tohoto hodnoceného kritéria bariérový režim oddělení a ihned po provedeném výkonu, odsátí z DC pacienta na UPV, odložilo jednorázové pomůcky do biologického odpadu.

Při hodnocení kritéria č. 12 bylo zjištěno, že z 32 sester z kliniky IP-A (100 %) 27 sester (84 %) po odsátí provedlo kontrolu fixace ETK a TCHS, 5 sester (16 %) kritérium nesplnilo, kontrolu neprovedlo. Na klinice IP-B z 20 sester (100 %) 15 sester (75 %) provedlo kontrolu fixace ETK a TCHS po odsátí a 5 sester (15 %) kritérium nesplnilo, kontrolu neprovedlo. Pravidelná kontrola správné fixace kanyly je nutná vzhledem k prováděným ošetrovatelským intervencím. Pokud není kanyla správně zajištěna a nebyla provedena kontrola sestrou, při následné manipulaci pacienta by mohlo dojít k dislokaci kanyly a to nejen při dalším odsávání, ale například při polohování pacienta na UPV. U pacientů s ETK by bylo navíc vhodné během odsávání fixovat kanylu rukou. Při uzavřeném systému odsávání je tento krok možné provést, u otevřeného systému odsávání je v případě nespolečné nebo neklidu pacienta nutná pomoc jiné sestry. Používání uzavřeného způsobu odsávání se mi zdá bezpečnější nejen při odsávání.

Kontrolní kritérium č. 13 bylo jako jediné hodnoceno přímým dotazem na sestru. Monitorace tlaku v obturační manžetě u ETK nebo TCHS se provádí dle doporučeného postupu (standardu nemocničního zařízení) minimálně 1 x denně pomocí manometru jako součást ošetrovatelské intervence. Není zde stanovený přesný čas pro tento úkon a každá ze sester provedla kontrolu v jiný čas. Z tohoto důvodu byla zvolena forma přímého dotazu. 32 sester (100 %) z IP-A i 20 sester (100 %) z IP-B uvedlo správnou odpověď týkající se kontroly tlaku v obturační manžetě. Všechny sestry pro IP z obou klinik postupují dle doporučeného postupu a dodržují platný standard.

Tabulka 19 zobrazuje splnění kritéria všemi sestrami pro IP. 32 sester (100 %) z kliniky IP-A po ukončení odsávání provedlo kontrolu ventilačních parametrů a celkového stavu pacienta pohledem na nemocného, pohledem na monitor životních funkcí a pohledem na ventilátor. Shodně také 20 sester (100 %) z kliniky IP-B provedlo kontrolu ventilačních parametrů a celkového stavu pacienta.

U kritéria č. 15 bylo dosaženo 100 % compliance na rozdíl od kritéria č. 2. Kontrolní kritérium č. 2 bylo hodnoceno na začátku diskuze. (Hygienickou dezinfekci rukou před výkonem provedlo na klinice IP-A z celkového počtu 32 sester (100 %), pouze 19 sester (59 %) a 13 sester (41 %) hygienickou dezinfekci rukou před výkonem neprovedlo. Podobné vyhodnocení tohoto kritéria bylo i z kliniky IP-B JIP RES, kde bylo zjištěno, že z celkového počtu 20 sester (100 %), provedlo hygienickou dezinfekci rukou před výkonem 11 sester (55 %) a 9 sester (45 %) hygienickou dezinfekci rukou také neprovedlo. Při porovnání kontrolního kritéria č. 2 a č. 15, kde bylo hodnoceno provedení hygienické dezinfekce rukou po provedeném výkonu, vidíme procentuálně téměř 50 % rozdíl. Zatímco u položky č. 15 všechny sestry z kliniky IP-A 32 (100 %) i IP-B 20 (100 %) splnily toto kritérium, u položky č. 2 došlo k velkému počtu neshod v doporučeném postupu a skutečném provedení).

Posledním hodnoceným kontrolním kritériem byla kontrola záznamu o provedeném výkonu do zdravotnické dokumentace pacienta. 32 sester z kliniky IP-A (100 %) shodně zaznamenalo provedení výkonu dle zvyklostí oddělení do zdravotnické dokumentace stejně tak jako 20 sester z kliniky IP-B (100 %).

Z provedeného kontrolního šetření bylo vyhodnoceno, že stanovený cíl 2 byl splněn pouze částečně. Sestry z kliniky IP - A, stejně tak jako sestry pracující v intenzivní péči na klinice

IP - B ve velmi vysoké procentuální míře chybovaly u kritéria č. 2 a u kritéria č. 3, které patří mezi významná preventivní opatření vzniku ventilátorové pneumonie. Tímto zjištěním byla zodpovězena průzkumná otázka 4 - Jaké jsou nejčastější chyby preventivních opatření vzniku ventilátorové pneumonie?

Hodnocená kritéria 2, 5, 6, 7, 10, 11 a 15 se vztahují k průzkumné otázce č. 3 týkající se dodržování zásad bariérového režimu k prevenci vzniku ventilátorové pneumonie. Z našeho šetření byla zjištěna skutečnost, že sestry pro intenzivní péči pracující na klinikách IP-A a IP-B mají povědomost o zásadách bariérového režimu a při poskytování ošetrovatelské péče tyto zásady dodržují. Cíl 3 byl splněn.

Výstupem diplomové práce bylo vypracování doporučení pro praxi k prevenci vzniku ventilátorové pneumonie (viz Příloha I). Cíl 5 byl tímto splněn.

ZÁVĚR

Smyslem preventivních opatření je především omezení rizika vzniku a přenosu infekčního agens. Výskyt infekcí spojených se zdravotní péčí u pacientů ve zdravotnickém zařízení je ukazatelem kvality a bezpečnosti v poskytování ošetrovatelské péče.

Diplomová práce byla zaměřena na preventivní opatření vzniku ventilátorové pneumonie. Cílem teoretické části bylo shrnout dohledané poznatky o ventilátorové pneumonii a preventivních opatřeních zaměřených proti vzniku VAP a vytvořit teoretická východiska pro část empirickou. Z tohoto záměru vzešla potřeba ověřit tato teoretická doporučení na pracovištích intenzivní péče v praxi. Výsledky standardizovaného pozorování ukázaly vysokou úroveň teoretických znalostí, které sestry aplikují v praxi, nicméně z dílčích výsledků byly zjištěny nedostatky v jednotlivých krocích při dodržování doporučeného postupu (standardu) nemocničního zařízení a je důležité zaměřit se na jejich nápravu. Přílohou diplomové práce je kazuistika, jejímž cílem bylo poukázat na nedodržování standardních postupů, které s největší pravděpodobností vedly ke vzniku ventilátorové pneumonie zachycené během průzkumného šetření.

Ze získaných dílčích výsledků bylo zjištěno, že sestry pro intenzivní péči pracující na klinice IP - A, stejně tak jako sestry pracující v intenzivní péči na klinice IP - B ve velmi vysoké procentuální míře chybovaly u kritéria č. 2 a u kritéria č. 3.

Hodnoceným kritériem č. 2 bylo provedení hygienické dezinfekce rukou nelékařským zdravotnickým personálem před výkonem. Zde byly zjištěny alarmující výsledky, kdy NLZP téměř neprovádí tento krok u pacienta před odsáváním z dýchacích cest. Z hlediska prevence vzniku VAP je hygienická dezinfekce rukou před provedením vlastního výkonu důležitým a zásadním krokem.

Hodnoceným kritériem č. 3 bylo zajištění vhodné polohy pacienta před výkonem. I v tomto případě byla při hodnocení opakovaně zjištěna elevace pacienta s nižším úhlem než 30 °. Udržování pacienta v semirekumbentní poloze patří k základnímu postupu v prevenci vzniku VAP (Streitová, Zoubková a spol, 2015, s. 72-73).

Snadným a ekonomicky nezatěžujícím postupem v prevenci VAP a snížení incidence je pravidelná edukace zdravotnického personálu.

Na základě vyhodnocených výsledků kontrolního šetření byla navržena tato opatření.

Zaměřit se na hygienickou dezinfekci rukou před provedeným výkonem – odsávání z dýchacích cest u pacienta na UPV.

Pravidelnými kontrolními šetřeními ověřovat dodržování zavedených doporučených postupů zdravotnickým personálem.

V pravidelných intervalech nadále aktualizovat doporučený postup ošetrovatelské péče (standard) nemocničního zařízení při odsávání pacienta z dýchacích cest, který slouží sestřím jako metodický pokyn.

Informovat zdravotnický personál o aktuálních preventivních opatřeních v oblasti prevence ventilátorové pneumonie formou pravidelných seminářů a účastí na odborných kongresech.

Polohovat lůžko za použití ukazatele polohy a kontrolovat správný úhel. Vyhnout se subjektivnímu hodnocení.

Doporučením pro management nemocničního zařízení vyplývajícím ze stanového prvního cíle by mohlo být zvážení nastavení sledování incidence ventilátorové pneumonie jako indikátor kvality na všech klinikách / odděleních, kde jsou pacienti se zajištěnými dýchacími cestami na umělé plicní ventilaci. Tento údaj by komplexně informoval o kvalitě prováděných doporučených postupů v rámci preventivních opatření vzniku VAP, vyhodnocoval by rizika v souvislosti s VAP a zvyšoval by kvalitu poskytované zdravotní a ošetrovatelské péče u ventilovaných pacientů.

Vzhledem k předchozímu doporučení je dalším návrhem upřednostnit používání výhradně uzavřeného odsávacího systému na všech klinikách, kde jsou ventilovaná lůžka pro přehlednější sledování incidence ventilátorové pneumonie.

Výsledky získané z kontrolního šetření byly předány managementu daných klinik, kde průzkumné šetření probíhalo. Výstupem diplomové práce bylo vypracování doporučení pro praxi k prevenci vzniku ventilátorové pneumonie.

LIMITY PRŮZKUMU

Limitem prezentovaného průzkumu byla nemožnost srovnání dat získaných ze statistického zpracování sledovaného indikátoru kvality, neboť tento indikátor je sledován pouze na jedné klinice.

POUŽITÁ LITERATURA

BALABÁNOVÁ, Pavlína. *Účinnost péče o dutinu ústní v prevenci nozokomiální pneumonie – praxe založená na důkazech*. Olomouc, 2014. 47 s. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.

BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-644-1.

DOSTÁL, Pavel. *Základy umělé plicní ventilace*. 3., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-397-8.

DUŠKOVÁ, Ludmila. *Ošetrovatelská bariérová péče na oddělení intenzivní péče*. České Budějovice, 2012. 91 s. Bakalářská práce (Bc.). Jihočeská univerzita, Fakulta zdravotně sociální. Vedoucí práce Mgr. František Dolák.

GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. *Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí*. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2223-1.

HOMOLKOVÁ, Lenka. *Riziko vzniku nozokomiální pneumonie u pacientů na umělé plicní ventilaci*. České Budějovice, 2012. 114 s. Bakalářská práce (Bc.). Jihočeská univerzita, Fakulta zdravotně sociální. Vedoucí práce PhDr. Andrea Hudáčeková, Ph. D.

HUDÁKOVÁ, Tatiana. *Ošetrovanie ústnej dutiny u pacienta na umelej pľúcnej ventilácii*. Florence. Praha: Ambit Media, 2017, XIII(3), 15-17. ISSN 1801-464X.

CHOCHOLKOVÁ, Daniela. *Ošetrovatelská péče o dýchací cesty u pacientů v bezvědomí*. Olomouc, 2017. 38 s. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce Mgr. Gabriela Sedláková.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2007. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1830-9.

MAĐAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada, 2006. ISBN isbn80-247-1673-9.

NOVOTNÝ, Pavel. *Nozokomiální pneumonie ventilovaných nemocných. Rizikové faktory se zaměřením na vliv inhibitorů protonové pumpy, možnosti prevence*. Hradec Králové, 2015. 36 s. Autoreferát disertační práce. Univerzita obrany Brno, Fakulta vojenského zdravotnictví. Vedoucí práce Mudr. Pavel Dostál, Ph.D.

REICHEL, Jiří. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada, 2009. Sociologie (Grada). ISBN 978-80-247-3006-6.

ROZSYPAL, Hanuš, Michal HOLUB a Monika KOSÁKOVÁ. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2197-5.

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

ŠRÁMOVÁ, Helena. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, c2013. Jessenius. ISBN isbn978-80-7345-286-5.

ŽEMLOVÁ, Hana. *Znalosti hygieny rukou všeobecných sester jako prevence nozokomiálních nákaz*. Olomouc, 2011. 67 s. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce Mgr. Hana Pokorná.

Elektronické zdroje:

GUPTA, Amrita et al. 2016. Role of Oral Care to Prevent VAP in Mechanically Ventilated Intensive Care Unit Patients. [online] *Saudi Journal of Anaesthesia* 10.1: 95–97. [cit. 2017-12-16] Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4760051/>

HAGHIGHI, Abdullah et al. The impact of oral care on oral health status and prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. [online] *Australian Critical Care* 30 (2), pp. 69-73. [cit. 2018-03-03]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1036731416300649>

HUA F, Xie H, Worthington HV, Furness S, Zhang Q, Li C. 2016. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. Cochrane. [online] *Database of Systematic Review, Issue 10*. Art. No.: CD008367. DOI: 10.1002/14651858.CD008367.pub3. [cit. 2017-12-15]. Dostupné z: https://www.cochrane.org/CD008367/ORAL_oral-hygiene-care-critically.

CHYTRÁ, I. a T. BERGEROVÁ. Léčba ventilátorové pneumonie – spolupráce intenzivisty a mikrobiologa. *Anesteziologie & intenzivní medicína*. [online]. 2010, roč. 21, č. 6, s. 4 – 11 [cit. 2017-12-10] ISSN: 2078-676X. Dostupné z: <https://www.ajol.info/index.php/sajcc/article/viewFile/52974/41573>

JINDRÁK. Vlastimil, Dana HEDLOVÁ a Jana PRATINGEROVÁ. 2013. Koncepce národní surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí v České republice. [online]. *Zprávy centra epidemiologie a mikrobiologie (SZÚ, Praha) 2013; 22(4)* [cit. 2017-12-11]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/Zpravy_EM/22_2013/04_duben/132_Koncepce_HAI.pdf

KEYT, Holly, Paola Faverio, and Marcos I. Restrepo. 2014. Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia in the Intensive Care Unit: A Review of the Clinically Relevant Recent Advancements. [online] *The Indian Journal of Medical Research* 139.6: 814–821. [cit. 2017-11-13]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4164993/>

KOLEK, Vítězslav, Milan KOLÁŘ, Viktor KAŠÁK, Jiří BENEŠ a Ján DINDOŠ. 2011 Diagnostika a léčba komunitní pneumonie u dospělých. [online]. *Vnitřní lékařství*. Brno: Facta Medica, 1955-, 2011(10), 858-866. ISSN 0042-773X ISSN. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/vnitri-lekarstvi-clanek/diagnostika-a-lecba-komunitni-pneumonie-dospelych-36260>

MUSCEDERE. J., Rewa O, McKechnie K, Jiang X, Laporta D, Heyland DK. Crit Care Med. 2011. Subglottic secretion drainage for the prevention of ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis. Aug. 39/8: 1985-91[online]. *US National Librar of Medicine National Institutes of Health*. [cit. 2017-12-11]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21478738>

NICE, 2015. *National institute for health and care excellence*. [online]. PneuX for preventing ventilator-associated pneumonia in intensive care. [cit. 2018-01-17]. Dostupné z: <https://www.nice.org.uk/advice/mib45>

STOSZEK, Dalibor, Pavel DOSTÁL a Andrea VLKOVÁ, 2003. Možnosti prevence nozokomiální pneumonie ventilovaných nemocných-aktuální stav. [online] *Anesteziologie & intenzivní medicína*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2003-, 2008(3), 149-153. ISSN 1214-2158. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/pdf?id=1151>

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009. *WHO Guidelines on hand hygiene in Health Care* [online]. Geneva: World Health Organization. [cit. 2017-12-11]. Dostupné z: http://www.apps.who.int/iris/bistream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf.

PŘÍLOHY

Příloha A – kazuistika VAP na klinice IP-A	77
Příloha B – kontrolní list	80
Příloha C – kontrolní list klinika IP-A	81
Příloha D – kontrolní list klinika IP-B	82
Příloha E – souhrn kritérií klinika IP-A	83
Příloha F – souhrn kritérií klinika IP-B	84
Příloha G – Standardní postup	85
Příloha H – Vyhodnocení za období 2015 - 2017.....	89
Příloha I – Doporučení.....	90

PŘÍLOHA A – KAZUISTIKA VAP NA KLINICE IP-A

Kazuistika pacientky s ventilátorovou pneumonií.

59 letá pacientka přijata k hospitalizaci na kliniku IP-A pro neúspěšnou léčbu na standardním oddělení nejmenovaného zdravotnického zařízení fakultního typu. Při přijetí lucidní, zchvácená, celkově unavená. Cefalea, febrilie 39,3°C, dušná, hyposaturace pod 90% SpO₂.

Dg. při příjmu: R509 Horečka NS

Anamnéza:

RA: bezvýznamná

OA: dětské infekce prodělala, interní dg. neguje, vážněji nestonala, očkování proti chřipce 0. Úrazy 0, operace 0, APPE.

GA: porody 2, spont. 1x spont. abort, 1x UPT, poslední vyš. 9/2017 – v pořádku.

Abusus: nekuřák, alkohol a káva příležitostně.

PSA: referentka, 2 děti, rozvedená, bydlí se synem.

AA: rtuť, léky 0

EA: neví o styku s infekcí, recentně necestovala.

Farmakologická anamnéza:

FA: 0

Pacientka, 59 let, přijata v odpoledních hodinách na oddělení JIP RES infekční kliniky po předchozí hospitalizaci na standardním oddělení této kliniky v únoru 2018. Pacientka přijata pro cefaleu, bolesti zad, uší, myalgie, únavu a teploty do 40°C. Po dvou dnech hospitalizace zhoršení stavu, přetrvávající febrilie, bolesti v krku, rýma, kašel bolesti hlavy. Po konzultaci s vedoucím lékařem JIP RES přeložena k další léčbě na toto oddělení.

Objektivní nález při příjmu (1. den hospitalizace):

Teplota 39,3 st., unavená, zchvácená, dráždivý kašel, hypoventiluje pro dráždění ke kašli. Lucidní, orientovaná, spolupracuje. Eutrofická, anikterická kůže, čistá, bez krvácivých projevů, hydratace snižená. Hlava bpn., m. n. intaktní, oči – zornice izokorické, reagují, uši – bpn., nos – rýma. Hrdlo prosáklé, překrvené, tonsily bez obsahu, jazyk bělavě povleklý, oschlý. AS pravidelná, TK 140/90, P 84' pravidelný.

Břicho měkké, nebolestivé, končetiny bez otoků, bez zn. TEN.

Váha 61 kg, 170 cm.

Pacientka byla uložena na lůžko, monitorovány fyziologické funkce, SpO₂. Krátce po příjmu zhoršení stavu, hyposaturace pod 90 % SpO₂, ani při Fowlerově poloze nedošlo k výraznému zlepšení. Terapie O₂, maskou, průtok 9 l/min. Auskultační nález na plicích, dýchání oslabené, pacientka obtížně komunikuje, nadále febrilie. Připraveny pomůcky k endotracheální intubaci, v 15.35 h. pacientka intubována ETK č. 7, 24 cm v koutku a zahájena umělá plicní ventilace. U pacientky došlo k výraznému zlepšení hodnot SpO₂. Lékař ve službě pokračoval v zajištění invazivních vstupů. Byl zaveden CŽK, cestou v. subclavia l. dx., při zavedení došlo k poklesu hodnot SpO₂ a po RTG snímku hrudníku byl potvrzený nález pneumotoraxu vpravo. Pacientce byl zaveden hrudní drén na aktivní sání. Z invazivních vstupů zaveden arteriální katetr vpravo, k měření hodnot tlaku a opakovaným odběrům krve přes odběrovou komůrku, NGS (nasogastrická sonda) CH 18 a PMK (permanentní močový katetr) CH 16. Pacientka sedována, vzhledem k obtížnému zajištění invazivních vstupů byla nutná oběhová podpora katecholaminy.

Celková doba hospitalizace na klinice IP-A 42 dnů. Komplikace se vyskytly 6 a následně 7 den hospitalizace.

6. den hospitalizace

Pacientka napojena nadále na UPV, sedována, febrilie trvaly, hodnoty CRP v mírné stagnaci, neklesají, proto 6. den hospitalizace výměna CŽK vzhledem k plánované tracheostomii do v. subclavia l. sin. Při zavádění CŽK došlo k neočekávané komplikaci, pacientce byl způsoben pneumothorax vlevo. Zaveden hrudní drén l. sin opět na aktivní sání. Vzhledem k trvajícím vysokým teplotám, komplikacím při zavádění CŽK a plánovanému výkonu byla nasazena ATB terapie (Meropenem) 6. den hospitalizace navíc k trvajícím horečkám je pacientka zvýšeně odsávána z dýchacích cest.

7. den hospitalizace

RTG snímek po provedeném vyšetření potvrdil nález na pravé straně plice. Z mikrobiologického vyšetření sputa potvrzena přítomnost *Pseudomonas aeruginosa*. ATB terapie z předchozího dne zatím ponechána, po konzultaci s mikrobiologem nasazena dvojkombinace ATB Ceftazidim a Gentamicin, zároveň byla diagnostikována ventilátorová pneumonie. 7. den hospitalizace zároveň provedena tracheostomie.

Hospitalizace pokračovala na oddělení IP-A v celkové délce 42 dní, kdy pacientka ještě následujících 10 dní po stanovení diagnózy ventilátorové pneumonie zůstávala trvale napojena na umělé plicní ventilaci. Po 17. dnu hospitalizace došlo ke zlepšení zdravotního stavu a od 20. dne na klinice IP-A postupný nácvik weaningu od ventilátoru.

39. den hospitalizace byla pacientka úspěšně dekanylována a 42. den byla přeložena na jednotku intenzivní péče.

PŘÍLOHA B – KONTROLNÍ LIST

Kontrolní list pro diplomovou práci.

Kontrolní list pro diplomovou práci						
Cíl: VAP - Ventilátorová pneumonie						
Oddělení:			Bc. Michaela Kalčíková Hisemová			
Datum a hodina (od-do):						
Kontrolní kritéria	shoda 2 body		částečná shoda 1 bod		neshoda 0 bodů	
	2 body	1 bod	0 bodů	N	Poznámka	
1.	Pacient je před výkonem informován o provedení odsávání z DC (dle stavu pacienta)					Pohledem na oddělení
2.	Před výkonem je NLZP provedena hygienická dezinfekce rukou					Pohledem na oddělení
3.	Před výkonem je zajištěna vhodná poloha pacienta					Pohledem na oddělení, Otázka na sestru
4.	Před výkonem je provedena kontrola funkčnosti pomůcek					Pohledem na oddělení, Otázka na sestru
5.	NLZP postupuje při odsávání přísně asepticky					Pohledem na oddělení
6.	NLZP při odsávání používá osobní ochranné pomůcky					Pohledem na oddělení
7.	Odsávací katetr je použit pouze k jednorázovému užití					Pohledem na oddělení
8.	Během výkonu je sledován stav pacienta (monitorováno EKG, TK, SPO2, kontrola pohledem)					Kontrola záznamu, pohledem na oddělení
9.	Při odsávání z DC je dodržena technika a doba odsávání					Pohledem na oddělení
10.	Po odsávání jsou hadice propláchnuty dezinfekčním roztokem					Pohledem na oddělení
11.	Po odsáti jsou jednorázové pomůcky, ochranné pomůcky a odsávací katetr odloženy do biologického odpadu					Pohledem na oddělení
12.	Po odsáti je zkontrolována fixace ETK a TCHS					Otázka na sestru, pohledem na oddělení
13.	Tlak v obturační manžetě ETK a TCHS je kontrolován minimálně 1x denně					Otázka na sestru
14.	Po ukončení odsávání je pohledem provedena kontrola ventilačních parametrů a kontrola stavu pacienta					Pohledem na oddělení
15.	Po odsáti je provedena hygienická dezinfekce rukou					Pohledem na oddělení
16.	Výkon je zaznamenán do ZD					Pohledem do záznamu
Celkem hodnoceno kritérií:		Celkové hodnocení v %:		Výborné	Dobré	Nedostatečné
Maximální počet bodů = (Počet hodnocených kritérií x 2)		max. počet bodů		100% - 90% (splněno)	89% - 80% (nesplněno)	79% - 0% (nesplněno)
Celkem dosažených bodů:		celkem dosaž. bodů : _____				
		100				
		Procentuální hodnocení: %				

PŘÍLOHA C – KONTROLNÍ LIST KLINIKA IP-A

Kontrolní list pro diplomovou práci č. 27 klinika IP-A

č. 27

Kontrolní list pro diplomovou práci					
Cíl: VAP - Ventilátorová pneumonie					
Oddělení: <i>IP-A</i>			Bc. Michaela Kalčíková Hisemová		
Datum a hodina (od-do): <i>23. 1. 2018 9-11⁰⁰h</i>					
Kontrolní kritéria	shoda 2 body	částečná shoda 1 bod	neshoda 0 bodů	nehodnoceno N	Poznámka
	2 body	1 bod	0 bodů	N	
1. Pacient je před výkonem informován o provedení odsávání z DC (dle stavu pacienta)	/			/	Pohledem na oddělení
2. Před výkonem je NLZP provedena hygienická dezinfekce rukou	/				Pohledem na oddělení
3. Před výkonem je zajištěna vhodná poloha pacienta	/				Pohledem na oddělení, Otázka na sestru
4. Před výkonem je provedena kontrola funkčnosti pomůcek	/				Pohledem na oddělení, Otázka na sestru
5. NLZP postupuje při odsávání přísně asepticky	/				Pohledem na oddělení
6. NLZP při odsávání používá osobní ochranné pomůcky	/				Pohledem na oddělení
7. Odsávací katetr je použit pouze k jednorázovému užití	/				Pohledem na oddělení
8. Během výkonu je sledován stav pacienta (monitorováno EKG, TK, SPO2, kontrola pohledem)	/				Kontrola záznamu, pohledem na oddělení
9. Při odsávání z DC je dodržena technika a doba odsávání		/			Pohledem na oddělení
10. Po odsávání jsou hadice propláchnuty dezinfekčním roztokem	/				Pohledem na oddělení
11. Po odsátí jsou jednorázové pomůcky, ochranné pomůcky a odsávací katetr odloženy do biologického odpadu	/				Pohledem na oddělení
12. Po odsátí je zkontrolována fixace ETK a TCHS	/				Otázka na sestru, pohledem na oddělení
13. Tlak v obturační manžetě ETK a TCHS je kontrolován minimálně 1x denně	/				Otázka na sestru
14. Po ukončení odsávání je pohledem provedena kontrola ventilačních parametrů a kontrola stavu pacienta	/				Pohledem na oddělení
15. Po odsátí je provedena hygienická dezinfekce rukou	/				Pohledem na oddělení
16. Výkon je zaznamenán do ZD	/				Pohledem do záznamu

Celkem hodnoceno kritérií: <i>15</i> Maximální počet bodů = <i>30</i> (Počet hodnocených kritérií x 2)	Celkové hodnocení v %: max. počet bodů celkem dosaž. bodů : _____ 100	Výborné 100% - 90% (splněno)	Dobré 89% - 80% (nesplněno)	Nedostatečné 79% - 0% (nesplněno)
Celkem dosažených bodů: <i>29</i>	Procentuální hodnocení: <i>97</i> %			

PŘÍLOHA D – KONTROLNÍ LIST KLINIKA IP-B

Kontrolní list pro diplomovou práci č. 14 klinika IP-B

Č. 14

Kontrolní list pro diplomovou práci						
Cíl: VAP - Ventilátorová pneumonie						
Oddělení: <i>IP-B</i>			Bc. Michaela Kalčíková Hisemová			
Datum a hodina (od-do): <i>8.3.2018 9-11 h.</i>						
Kontrolní kritéria		shoda 2 body	částečná shoda 1 bod	neshoda 0 bodů	nehodnoceno N	Poznámka
		2 body	1 bod	0 bodů	N	
1.	Pacient je před výkonem informován o provedení odsávání z DC (dle stavu pacienta)	/				Pohledem na oddělení
2.	Před výkonem je NLZP provedena hygienická dezinfekce rukou	/				Pohledem na oddělení
3.	Před výkonem je zajištěna vhodná poloha pacienta		/			Pohledem na oddělení, Otázka na sestru
4.	Před výkonem je provedena kontrola funkčnosti pomůcek	/				Pohledem na oddělení, Otázka na sestru
5.	NLZP postupuje při odsávání přísně asepticky	/				Pohledem na oddělení
6.	NLZP při odsávání používá osobní ochranné pomůcky	/				Pohledem na oddělení
7.	Odsávací katetr je použit pouze k jednorázovému užití				/	Pohledem na oddělení
8.	Během výkonu je sledován stav pacienta (monitorováno EKG, TK, SPO2, kontrola pohledem)	/				Kontrola záznamu, pohledem na oddělení
9.	Při odsávání z DC je dodržena technika a doba odsávání	/				Pohledem na oddělení
10.	Po odsávání jsou hadice propláchnuty dezinfekčním roztokem	/				Pohledem na oddělení
11.	Po odsátí jsou jednorázové pomůcky, ochranné pomůcky a odsávací katetr odloženy do biologického odpadu	/				Pohledem na oddělení
12.	Po odsátí je zkontrolována fixace ETK a TCHS	/				Otázka na sestru, pohledem na oddělení
13.	Tlak v obturační manžetě ETK a TCHS je kontrolován minimálně 1x denně	/				Otázka na sestru
14.	Po ukončení odsávání je pohledem provedena kontrola ventilačních parametrů a kontrola stavu pacienta	/				Pohledem na oddělení
15.	Po odsátí je provedena hygienická dezinfekce rukou	/				Pohledem na oddělení
16.	Výkon je zaznamenán do ZD	/				Pohledem do záznamu
Celkem hodnoceno kritérií: <i>15</i> Maximální počet bodů = <i>30</i> (Počet hodnocených kritérií x 2)		Celkové hodnocení v %: max. počet bodů celkem dosaž. bodů : ----- 100		Výborné 100% - 90% (splněno)	Dobré 89% - 80% (nesplněno)	Nedostatečné 79% - 0% (nesplněno)
Celkem dosažených bodů: <i>29</i>		Procentuální hodnocení: <i>94</i> %		✓		

PŘÍLOHA E – SOUHRN KRITÉRIÍ KLINIKA IP-A

Souhrn hodnocených kritérií z kliniky IP-A

1-32						
Kontrolní list pro diplomovou práci						
Cíl: VAP - Ventilátorová pneumonie						
Oddělení: 17-A			Bc. Michaela Kalčíková Hisemová			
Datum a hodina (od-do):						
Kontrolní kritéria	shoda 2 body		částečná shoda 1 bod		neshoda 0 bodů	nehodnoceno N
	2 body	1 bod	0 bodů	N	Poznámka	
1.	Pacient je před výkonem informován o provedení odsávání z DC (dle stavu pacienta)	26	1	1	4	Pohledem na oddělení
2.	Před výkonem je NLZP provedena hygienická dezinfekce rukou	19		13		Pohledem na oddělení
3.	Před výkonem je zajištěna vhodná poloha pacienta	21	7	4		Pohledem na oddělení, Otázka na sestru
4.	Před výkonem je provedena kontrola funkčnosti pomůcek	29	3			Pohledem na oddělení, Otázka na sestru
5.	NLZP postupuje při odsávání přísně asepticky	32				Pohledem na oddělení
6.	NLZP při odsávání používá osobní ochranné pomůcky	32				Pohledem na oddělení
7.	Odsávací katetr je použit pouze k jednorázovému užití	32				Pohledem na oddělení
8.	Během výkonu je sledován stav pacienta (monitorováno EKG, TK, SPO2, kontrola pohledem)	14	15			Kontrola záznamu, pohledem na oddělení
9.	Při odsávání z DC je dodržena technika a doba odsávání	28	2	2		Pohledem na oddělení
10.	Po odsávání jsou hadice propláchnuty dezinfekčním roztokem	32				Pohledem na oddělení
11.	Po odsátí jsou jednorázové pomůcky, ochranné pomůcky a odsávací katetr odloženy do biologického odpadu	32				Pohledem na oddělení
12.	Po odsátí je zkontrolována fixace ETK a TCHS	24		5		Otázka na sestru, pohledem na oddělení
13.	Tlak v obturační manžetě ETK a TCHS je kontrolován minimálně 1x denně	32				Otázka na sestru
14.	Po ukončení odsávání je pohledem provedena kontrola ventilačních parametrů a kontrola stavu pacienta	32				Pohledem na oddělení
15.	Po odsátí je provedena hygienická dezinfekce rukou	32				Pohledem na oddělení
16.	Výkon je zaznamenán do ZD	32				Pohledem do záznamu
Celkem hodnoceno kritérií:	Celkové hodnocení v %:		Výborné		Dobré	Nedostatečné
Maximální počet bodů = (Počet hodnocených kritérií x 2)	max. počet bodů		100% - 90% (splněno)		89% - 80% (nesplněno)	79% - 0% (nesplněno)
Celkem dosažených bodů:	celkem dosaž. bodů : -----					
	100					
	Procentuální hodnocení: 92 %					

PŘÍLOHA F – SOUHRN KRITÉRIÍ KLINIKA IP-B

Souhrn hodnocených kritérií z kliniky IP-B

A-20

Kontrolní list pro diplomovou práci						
Cíl: VAP - Ventilátorová pneumonie						
Oddělení: IP-B			Bc. Michaela Kalčíková Hisemová			
Datum a hodina (od-do):						
Kontrolní kritéria	shoda 2 body	částečná shoda 1 bod	neshoda 0 bodů	nehodnoceno N	Poznámka	
	2 body	1 bod	0 bodů	N		
1. Pacient je před výkonem informován o provedení odsávání z DC (dle stavu pacienta)	16		1	3	Pohledem na oddělení	
2. Před výkonem je NLZP provedena hygienická dezinfekce rukou	11		9		Pohledem na oddělení	
3. Před výkonem je zajištěna vhodná poloha pacienta	7	9	4		Pohledem na oddělení, Otázka na sestru	
4. Před výkonem je provedena kontrola funkčnosti pomůcek	14	3			Pohledem na oddělení, Otázka na sestru	
5. NLZP postupuje při odsávání přísně asepticky	20				Pohledem na oddělení	
6. NLZP při odsávání používá osobní ochranné pomůcky	20				Pohledem na oddělení	
7. Odsávací katetr je použit pouze k jednorázovému užití				20	Pohledem na oddělení	
8. Během výkonu je sledován stav pacienta (monitorováno EKG, TK, SPO2, kontrola pohledem)	20				Kontrola záznamu, pohledem na oddělení	
9. Při odsávání z DC je dodržena technika a doba odsávání	20				Pohledem na oddělení	
10. Po odsávání jsou hadice propláchnuty dezinfekčním roztokem	20				Pohledem na oddělení	
11. Po odsátí jsou jednorázové pomůcky, ochranné pomůcky a odsávací katetr odloženy do biologického odpadu	20				Pohledem na oddělení	
12. Po odsátí je zkontrolována fixace ETK a TCHS	11		5		Otázka na sestru, pohledem na oddělení	
13. Tlak v obturační manžetě ETK a TCHS je kontrolován minimálně 1x denně	20				Otázka na sestru	
14. Po ukončení odsávání je pohledem provedena kontrola ventilačních parametrů a kontrola stavu pacienta	20				Pohledem na oddělení	
15. Po odsátí je provedena hygienická dezinfekce rukou	20				Pohledem na oddělení	
16. Výkon je zaznamenán do ZD	20				Pohledem do záznamu	
Celkem hodnoceno kritérií: Maximální počet bodů = (Počet hodnocených kritérií x 2)	Celkové hodnocení v %: max. počet bodů celkem dosaž. bodů : ----- 100			Výborné 100% - 90% (splněno)	Dobré 89% - 80% (nesplněno)	Nedostatečné 79% - 0% (nesplněno)
Celkem dosažených bodů:	Procentuální hodnocení: 92 %					

PŘÍLOHA G – STANDARDNÍ POSTUP

--	--

ODSÁVÁNÍ SEKRETU Z DÝCHACÍCH CEST

Standardní postup č.: Verze č.: Autor: Odborný garant: Četnost revize:
Určeno pro: Místo použití: Za dodržení zodpovídá: Platnost od: Datum poslední změny: Schvaluje:

1 Definice a zkratky

Odsávání je invazivní výkon, který umožní zprůchodnění horních nebo dolních dýchacích cest odstraněním sekretu. K odsávání používáme otevřený nebo uzavřený systém.

POUŽITÉ ZKRATKY:

- ARO anesteziologicko - resuscitační oddělení
- DCD dolní cesty dýchací
- DŘ NNB Dezinfekční řád Nemocnice Na Bulovce
- EKG elektrokardiogram
- ETK endotracheální kanyla
- FR fyziologický roztok
- FF fyziologické funkce
- HAI infekce spojené se zdravotní péčí (dříve NN nemocniční nozokomiální nákazy)
- HCD horní cesty dýchací
- JIP jednotka intenzivní péče
- O₂ kyslík
- SaO₂ saturace zásobení tkání kyslíkem
- TCHS tracheostomická kanyla
- TK krevní tlak
- UPV umělá plicní ventilace

2 Cíl

Zajistit volné a průchodné dýchací cesty.

3 Pomůcky

3.1 OTEVŘENÝ SYSTÉM

- ambuvak (resuscitátor) a zdroj O₂ (centrální rozvod nebo kyslíková láhev)
- funkční odsávačka (centrální rozvod nebo pojízdný, elektrický přístroj)
- osobní ochranné pomůcky (ústěnka, jednorázové rukavice, u infekčních pacientů- čepice, oční protektor a ochranný plášť)
- jednorázový sterilní odsávací katétr potřebného typu (pro endotracheální odsávání nebo tracheostomické odsávání) a velikosti (CH 6 – CH 16)
- typy odsávacích katétrů: s centrálním otvorem, s centrálním a postranními otvory, zahnuté, s regulátorem sání, atd.
- sterilní jednorázová pinzeta nebo uložená v toulci s aseptickým roztokem (1,5% Sekusept Forte - výměna každou směnu), sterilní rukavice nebo sterilní mulové čtverce na manipulaci se sterilním odsávacím katétre
- označená nádoba s úzkým průsvitem s dezinfekčním roztokem na proplach odsávací hadice (např. 1 tbl Medicarinu na 5 l nebo Klorsept nebo Klorkleen dle DŘ NNB- výměna každou směnu)

3.2 UZAVŘENÝ SYSTÉM

- funkční odsávačka (stejně požadavky jako u otevřeného systému)
- osobní ochranné pomůcky (ústěnka, jednorázové rukavice, u infekčních pacientů- jednorázové rukavice, čepice a empír)
- sterilní, uzavřený odsávací systém (výměna dle doporučení výrobce 24-72 hod)
Rozlišujeme odsávací set s katétre pro odsávání ETK a TCHS, které se liší délkou katetru.
- FR nebo Aqua pro injectione v 10 ml stříkačce k proplachu odsávacího systému nebo ampule s roztokem na proplach od výrobce

4 Postup

Odsávání z HCD je výkon prováděný u pacientů, kteří nedokáží sami udržet hygienu dutiny ústní, nosní a u pacientů, kteří mají zajištěné dýchací cesty invazivním způsobem (ETK, TCHS).

Odsávání z DCD se provádí u pacientů s invazivně zajištěnými dýchacími cestami (ETK, TCHS) a k léčebně diagnostickým výkonům.

Zásady ošetřovatelského postupu:

- Dodržení přísně aseptického postupu při odsávání
- Dodržování hygienické dezinfekce rukou před i po procesu
- Používání sterilních pomůcek
- Používání osobních ochranných pomůcek
- Odsávání podle nároků pacienta, přítomnosti sekretu v HCD a DCD
- Sledování FF pacienta při výkonu

4.1 OTEVŘENÝ ZPŮSOB ODSÁVÁNÍ Z DCD

4.1.1 Před procesem

- informujte pacienta o provedení a průběhu výkonu podle aktuálního stavu pacienta, podle věku a schopnosti vnímat
- zajistěte polohu pacienta (nejlépe v polosedě)
- připravte si pomůcky potřebné k výkonu
- proveďte kontrolu funkčnosti pomůcek
- zajistěte si vhodné odsávací katétr

3 Pomůcky

3.1 OTEVŘENÝ SYSTÉM

- ambuvak (resuscitátor) a zdroj O₂ (centrální rozvod nebo kyslíková láhev)
- funkční odsávačka (centrální rozvod nebo pojízdný, elektrický přístroj)
- osobní ochranné pomůcky (ústěnka, jednorázové rukavice, u infekčních pacientů- čepice, oční protektor a ochranný plášť)
- jednorázový sterilní odsávací katétr potřebného typu (pro endotracheální odsávání nebo tracheostomické odsávání) a velikosti (CH 6 – CH 16)
- typy odsávacích katétrů: s centrálním otvorem, s centrálním a postranními otvory, zahnuté, s regulátorem sání, atd.
- sterilní jednorázová pinzeta nebo uložená v toulci s aseptickým roztokem (1,5% Sekusept Forte - výměna každou směnu), sterilní rukavice nebo sterilní mulové čtverce na manipulaci se sterilním odsávacím katétre
- označená nádoba s úzkým průsvitem s dezinfekčním roztokem na proplach odsávací hadice (např. 1 tbl Medicarinu na 5 l nebo Klorsept nebo Klorkleen dle DŘ NNB- výměna každou směnu)

3.2 UZAVŘENÝ SYSTÉM

- funkční odsávačka (stejně požadavky jako u otevřeného systému)
- osobní ochranné pomůcky (ústěnka, jednorázové rukavice, u infekčních pacientů- jednorázové rukavice, čepice a empír)
- sterilní, uzavřený odsávací systém (výměna dle doporučení výrobce 24-72 hod)
Rozlišujeme odsávací set s katétre pro odsávání ETK a TCHS, které se liší délkou katetru.
- FR nebo Aqua pro injectione v 10 ml stříkačce k proplachu odsávacího systému nebo ampule s roztokem na proplach od výrobce

4 Postup

Odsávání z **HCD** je výkon prováděný u pacientů, kteří nedokáží sami udržet hygienu dutiny ústní, nosní a u pacientů, kteří mají zajištěné dýchací cesty invazivním způsobem (ETK, TCHS). Odsávání z **DCD** se provádí u pacientů s invazivně zajištěnými dýchacími cestami (ETK, TCHS) a k léčebně diagnostickým výkonům.

Zásady ošetřovatelského postupu:

- Dodržení přísně aseptického postupu při odsávání
- Dodržování hygienické dezinfekce rukou před i po procesu
- Používání sterilních pomůcek
- Používání osobních ochranných pomůcek
- Odsávání podle nároků pacienta, přítomnosti sekretu v HCD a DCD
- Sledování FF pacienta při výkonu

4.1 OTEVŘENÝ ZPŮSOB ODSÁVÁNÍ Z DCD

4.1.1 Před procesem

- informujte pacienta o provedení a průběhu výkonu podle aktuálního stavu pacienta, podle věku a schopnosti vnímat
- zajistěte polohu pacienta (nejlépe v polosedě)
- připravte si pomůcky potřebné k výkonu
- proveďte kontrolu funkčnosti pomůcek
- zajistěte si vhodné odsávací katétr

- vyberte vhodný uzavřený odsávací systém (podle toho, zda má pacient ETK nebo TCHS)

4.2.2 Při procesu

- proveďte hygienickou dezinfekci rukou
- oblečte si osobní ochranné pomůcky
- zapněte odsávačku
- katétr zaveďte za značku konektoru
- vytahujte a odsávejte rovně v ose tracheální rourky

4.2.3 Po procesu

- na konci odsávání propláchněte odsávací katétr sterilním fyziologickým roztokem (od výrobce je přibalen k odsávacímu systému nebo 10ml stříkačka s fyziologickým roztokem či sterilní aquou) k odstranění sekretu
- odložte odsávací systém a zabezpečte proti pnutí a možné extubaci či dekanylaci
- osobní ochranné pracovní pomůcky odhod'te do odpadu s biologickým materiálem (180103)
- dále stejné jako v bodě 4.1.3

5 Komplikace

- kašel, zvracení, aspirace, laryngospasmus
- poranění sliznice nešetrným zaváděním odsávacího katétru
- krvácení z poraněné sliznice
- hypoxie, srdeční arytmie (tachykardie, bradykardie až asystolie), hypertenze, zvýšení nitrolebního tlaku
- zanesení infekce do dýchacích cest
- dekanylace a extubace při nedostatečné obturaci a fixaci rourky

6 Související dokumenty a použítá literatura

DOSTÁL, P. a kol. 2005. *Základy umělé plicní ventilace*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2005. 292 s. ISBN 80-7345-059-3.

CHROBOK, V. et al. 2004. *Tracheostomie a koniotomie, techniky a komplikace a ošetrovatelská péče*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2004. 170 s. ISBN 80-7345-031-3.

PŘÍLOHA H – VYHODNOCENÍ ZA OBDOBÍ 2015 - 2017

Sledované indikátory kvality za období 2015 - 2017

Oddělení kvality

Sledované indikátory kvality na jednotlivých klinikách/oddělení za rok 2017

Tento dokument popisuje sledované „Indikátory kvality“ na jednotlivých klinikách/oddělení. Vzhledem k tomu, že vyhodnocení sledovaných indikátorů kvality jsou hodnoceny již druhý rok, rozšířujeme analýzu o grafické porovnání roku 2015 - 2017.

U některých pracovišť došlo k úpravě prahových hodnot dle vývoje jednotlivých indikátorů kvality. Na některých pracovištích ve sledovaném období byly zvolené indikátory kvality ukončeny a budou vedením jednotlivých pracovišť předloženy návrhy nových indikátorů.

1. Sledovaný indikátor kvality na Anesteziologicko – resuscitačním oddělení

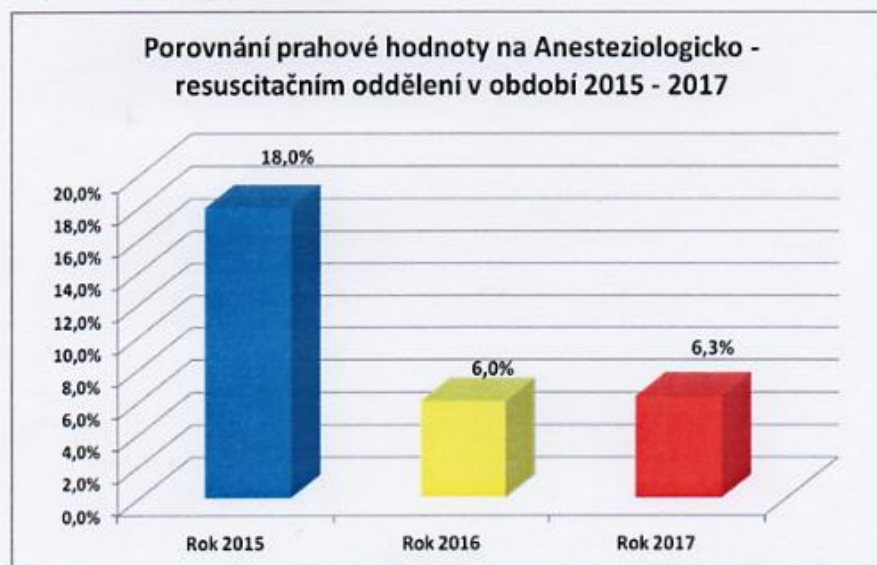
Tabulka č. 1 Sledovaný indikátor kvality

klinika/oddělení:	indikátor kvality:	metodika výpočtu:	prahová hodnota:
Anesteziologicko-resuscitační oddělení	Ventilátorem indukovaná pneumonie	= počet případů pneumonie indukovaných ventilátorem / celkový počet ventilovaných pacientů	< 20% případů VAP

Tabulka č. 2 Analýza sledovaného indikátoru kvality

	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017
Počet případů VAP	32	10	11
Celkový počet ventilovaných pacientů	178	165	174
% vyjádření případů VAP	17,97%	6,00%	6,32%

Graf č. 1 Porovnání prahové hodnoty



Prahová hodnota byla zvolena dle doporučení odborné společnosti a oproti roku 2016 došlo k mírnému zvýšení počtu ventilátorových pneumonií.

Prahová hodnota byla dodržena.

PŘÍLOHA I – DOPORUČENÍ

Doporučení pro praxi k prevenci vzniku ventilátorové pneumonie.

