

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Praha 5

PROBLEMATIKA VÝSKYTU NOZOKOMIÁLNÍ  
PNEUMONIE U PACIENTŮ S UMĚLOU PLICNÍ VENTILACÍ  
NA ANESTEZIOLOGICKO–RESUSCITAČNÍM ODĚLENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ALENA CHLUBNOVÁ

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner

Praha 2015



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s.  
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Chlubnová Alena  
3. C ZZ

**Schválení tématu bakalářské práce**

Na základě Vaší žádosti ze dne 29. 10. 2014 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Problematika výskytu nozokomiální pneumonie u pacientů s umělou  
plicní ventilací na anesteziologicko-resuscitačním oddělení

*Die Problematik des Vorkommens der nosokomialen Pneumonie bei  
Patienten mit künstlicher Beatmung auf der Station für Anästhesie  
und Reanimation*

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner

V Praze dne: 3. 11. 2014

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

# PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne:

---

*podpis*

## PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych především poděkovat svému vedoucímu práce panu Mgr. Mgr. et Bc. Josefu Taybnerovi za jeho čas, cenné rady, podněty, odborné vedení a podporující přístup při zpracování bakalářské práce. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat náměstkyni pro nelékařské zdravotní pracovníky pro umožnění sběru dat v Thomayerově nemocnici. Dále bych poděkovala všem respondentům za jejich ochotu a spolupráci při vyplňování dotazníků. Také bych chtěla poděkovat celé své rodině za čas, podporu a pomoc, nejen při zpracování této práce, ale i během celého studia.

## ABSTRAKT

CHLUBNOVÁ, Alena. *Problematika výskytu nozokomiální pneumonie u pacientů s umělou plicní ventilací na anesteziologicko-resuscitačním oddělení*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: Mgr. Mgr. et. Bc. Josef Taybner. Praha 2015.

Bakalářská práce pojednává o nejčastěji se vyskytující nozokomiální nákaze v intenzivní péči – ventilátorové pneumonii. Hlavním cílem práce je zvýšit povědomí o této nemocniční nákaze, především o možnostech, jak této nákaze předcházet. Ventilátorová pneumonie vzniká v přímé souvislosti s umělou plicní ventilací (dále UPV) u pacientů hospitalizovaných na jednotkách intenzivní i anesteziologicko-resuscitační péče. V teoretické části práce jsou popsány indikace, způsoby a techniky jejich provádění. Samostatná kapitola pojednává o vzniku nozokomiální nákazy (dále jen NN) a způsobech prevence jejího vzniku, patogenezi, a eliminaci rizikových faktorů včetně diagnostiky a léčby.

Hlavním cílem průzkumné části bakalářské práce bude zjištění, jakým způsobem pečuje nelékařský zdravotnický personál na anesteziologicko-resuscitačním oddělení (dále ARO) o pacienty s umělou plicní ventilací. Jak je prováděna toaleta dýchacích cest u těchto pacientů a zda je vždy dodržován aseptický postup při poskytování péči o ventilovaného pacienta. Data budou zjištěna pomocí kvantitativního průzkumného šetření formou sestavených dotazníků.

### **Klíčová slova:**

Umělá plicní ventilace. Nozokomiální nákaza. Intenzivní péče. Ventilátorová pneumonie.

## ABSTRAKT

CHLUBNOVÁ, Alena. *Die Problematik des Vorkommens der nosokomialen Pneumonie bei Patienten mit künstlicher Beatmung auf der Station für Anästhesie und Reanimation*. Medizinische Hochschule, gemeinnütze Gesellschaft, Qualifikation: Bachelor (Bc.) Betreuer: Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner. Prag 2015.

Das Bakkalaureatsarbeit behandeln über am häufigsten eine nosokomialen Infektionen in Intensivpflege – Ventilator - pneumonie. Das Hauptziel in Arbeit ist erhöhen Bewusstsein über dieser Krankenhausinfektionen, insbesondere über die Möglichkeiten, wie diesen Infektion verhindern. Nosokomialen Pneumonie entsteht in direkter Beziehung mit künstlicher Beatmung bei dem Patienten hospitalisierung auf Intensiveinheit und Anästhesie und Reanimation Station. Im theoretischen Teilein Arbeit sind beschrieben Indikationen, Möglichkeiten und Techniken ihre Umsetzung. Ein eigenes Kapitel angeboten über das Bildung nosokomialen Infektionen und Methoden der Prävention, der Pathogenese, Eliminierung von Risikofaktoren, ein schliesslich der Diagnose und Behandlung.

Das Hauptziel der Forschungteil ein Bakkalaureatsarbeit wird entscheiden, was denn Weise nicht –medizinisches Personal auf Anästhesie und Reanimation Station über den Patienten mit künstlicher Beatmung sich kümmern. Wie hat eine Toilette Atemwege bei diesen Patienten in dass immer nach aseptischen Verfahren, wenn die Betreuung von beatmeten Patienten gemacht. Die Daten werden durch quantitative explorativen Befragung mittels Fragebogen zusammen gestellt erkannt werden.

### **Die Schlüsselwörter:**

Das künstlicher Beatmung. Die nosokomialen Infektionen. Der Intensivpflege. Der Ventilatorpneumonie.

# OBSAH

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

## SEZNAM TABULEK, GRAFŮ

ÚVOD.....	14
1. DÝCHÁNÍ A DÝCHACÍ SYSTÉM .....	15
2 UMĚLÁ PLICNÍ VENTILACE.....	16
2.1 Hlavní cíle UPV .....	16
2.2 Indikace UPV .....	16
2.3 Zajištění dýchacích cest při UPV .....	17
2.4. Neinvazivní ventilace .....	18
2.5 Komplikace a nežádoucí účinky UPV .....	19
3 PÉČE O DÝCHACÍ CESTY.....	20
3.1 Toaleta dýchacích cest .....	20
3.2 Odsávání z dýchacích cest.....	20
3.3 Zvlhčení a ohřátí vdechované směsi.....	21
3.4 Inhalační terapie .....	22
3.5 Péče o ventilační okruh nemocného .....	23
4 NOZOKOMIÁLNÍ NÁKAZY .....	24
4.1 Dělení nozokomiálních nákaz .....	25
4.2 Rizikové faktory .....	26
4.3 Nozokomiální nákazy v intenzivní péči.....	27
4.3.1 Význam prevence nozokomiální infekce na JIP .....	27
4.4 Profesionální infekce .....	28
4.5 Role oddělení nemocniční hygieny .....	28
5 VENTILÁTOROVÁ PNEUMONIE .....	30
5.1 Etiologie ventilátorové pneumonie .....	31
5.2 Patogeneze ventilátorové pneumonie .....	31
5.3 Rizikové faktory .....	32
5.4 Diagnostika ventilátorové pneumonie.....	33
5.5 Léčba ventilátorové pneumonie.....	34
5.6 Prevence ventilátorové pneumonie.....	35
5.7 Novinky používané k prevenci VAP.....	37

<b>6. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY .....</b>	<b>38</b>
6.1 Cíl průzkumu .....	38
6.2 Hypotézy průzkumu .....	38
<b>7. METODIKA.....</b>	<b>39</b>
7.1 Metoda a technika sběru dat.....	39
7.2 Charakteristika výzkumného souboru .....	39
<b>8. INTERPRETACE VÝSLEDKŮ .....</b>	<b>40</b>
<b>9 DISKUZE.....</b>	<b>71</b>
9.1 Diskuze s užitou metodikou a technikou sběru dat .....	72
9.2 Vyhodnocení výzkumných hypotéz.....	72
9.3 Komparace výsledků výzkumu s odbornou literaturou.....	74
9.4 Doporučení pro praxi .....	75
<b>10 ZÁVĚR.....</b>	<b>76</b>
<b>11. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A DALŠÍCH LITERÁRNÍCH ZDROJŮ</b>	<b>78</b>
<b>PŘÍLOHY</b>	



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
ATB	antibiotika
BAL	bronchoalveolární laváž
CNS	centrální nervový system
CPIS	ClinicalPulmonaryInfectionScore
CT	počítačová tomografie
DF	dechová frekvence
DO	dechový objem
ETK	endotracheální kanyla
GIT	gastrointestinální trakt
HAP	hospital acquired pneumonia
HELICS	Hospital in Europe Link for Infection Controlthrough Surveillance
HME	výměník vlhkosti a tepla
i.v.	intravenózní
JIP	jednotka intenzivní péče
MRSA	multirezistentní staphylococcus aureus
MV	minutový výdej
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví české republiky
NN	nozokomiální nákaza
NIV	neinvazivní ventilace
pH	potenciál vodíku, vodíkový exponent
PPM	potenciální patogenní mikroorganismy
RTG	rentgen, rentgenové vyšetření
TSK	tracheostomická kanyla
UPV	umělá plicní ventilace
VAP	ventilátorová pneumonie
VC	vitální kapacita
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZZ	zdravotnické zařízení

(DOSTÁL, 2005) (ZADÁK et al., 2007)

## SEZNAM TABULEK, GRAFŮ

Tabulka 1 Nejvýznamnější ovlivnitelné rizikové faktory.....	32
Tabulka 2 Věk respondentů .....	40
Tabulka 3 Pohlaví respondentů.....	40
Tabulka 4 Nejvyšší dosažené vzdělání .....	41
Tabulka 5 Praxe na pracovišti.....	41
Tabulka 6 Pozice na pracovišti .....	42
Tabulka 7 Interval péče o dutinu ústní nemocného na UPV .....	42
Tabulka 8 Preferující antiseptický roztok k péči o dutinu ústní .....	43
Tabulka 9 Antiseptické roztoky k dispozici k péči o dutinu ústní.....	44
Tabulka 10 Provádění dezinfekce rukou před péčí o tracheostomii a dutiny ústní .....	45
Tabulka 11 Interval převazu endotracheální kanyly nebo tracheostomie.....	46
Tabulka 12 Způsob odsávání z dolních dýchacích cest.....	47
Tabulka 13 Výhody uzavřeného odsávacího systému .....	48
Tabulka 14 Důvod používání otevřeného odsávacího systému.....	49
Tabulka 15 Používané pomůcky při otevřeném způsobu odsávání z dolních dýchacích cest .....	50
Tabulka 16 Vypracovaný ošetrovatelský standard na pracovišti.....	51
Tabulka 17 Znalost obsahu standardu .....	52
Tabulka 18 Postup při odsávání podle standardu .....	53
Tabulka 19 Používání dezinfekce rukou před otevřeným způsobem odsávání .....	54
Tabulka 20 Poskytnutí informací péče o ventilační přístroj a jeho komponenty .....	55
Tabulka 21 Čerpání informací o ventilačním přístroji a jeho komponentech .....	56
Tabulka 22 Typ používaného ventilačního okruhu .....	57
Tabulka 23 Doba výměny ventilačního okruhu.....	58
Tabulka 24 Doba výměny uzavřeného odsávacího systému .....	59
Tabulka 25 Používání rukavic .....	60
Tabulka 26 Provádění hygienické dezinfekce rukou.....	61
Tabulka 27 Výkony prováděné sterilními rukavicemi a s ústenkou.....	62
Tabulka 28 Dostatek ochranných pomůcek.....	63
Tabulka 29 První zmínka o VAP .....	64

Tabulka 30 Informace o VAP na oddělení .....	65
Tabulka 31 Pacient s VAP .....	66
Tabulka 32 Informace o nákaze VAP .....	67
Tabulka 33 Dostatek informací o prevenci VAP .....	68
Tabulka 34 Větší informovanost k prevenci VAP .....	69
Tabulka 35 Předcházení vzniku VAP .....	70
Graf 1 Interval péče o dutinu ústní nemocného na UPV .....	43
Graf 2 Preferující antiseptický roztok k péči o dutinu ústní .....	44
Graf 3 Antiseptické roztoky k dispozici k péči o dutinu ústní.....	45
Graf 4 Provádění dezinfekce rukou před péčí o tracheostomii a hygienou dutiny ústní ....	46
Graf 5 Interval převazu endotracheální kanyly nebo tracheostomie .....	47
Graf 6 Způsob odsávání z dolních dýchacích cest.....	48
Graf 7 Výhody uzavřeného odsávacího systému.....	49
Graf 8 Důvod používání otevřeného odsávacího systému.....	50
Graf 9 Používané pomůcky při otevřeném způsobu odsávání z dolních dýchacích cest.....	51
Graf 10 Vypracovaný ošetrovatelský standard na pracovišti .....	52
Graf 11 Znalost obsahu standardu .....	53
Graf 12 Postup při odsávání podle standardu .....	54
Graf 13 Dezinfekce rukou před otevřeným způsobem odsávání .....	55
Graf 14 Poskytnutí informací péče o ventilační přístroj a jeho komponenty .....	56
Graf 15 Čerpání informací o ventilačním přístroji a jeho komponentech .....	57
Graf 16 Typ používaného ventilačního okruhu .....	58
Graf 17 Doba výměny ventilačního okruhu .....	59
Graf 18 Doba výměny uzavřeného odsávacího systému .....	60
Graf 19 Používání rukavic .....	61
Graf 20 Provádění hygienické dezinfekce rukou.....	62
Graf 21 Výkony prováděné sterilními rukavicemi a ústenkou .....	63
Graf 22 Dostatek ochranných pomůcek.....	64
Graf 23 První zmínka o VAP .....	65
Graf 24 Informace o VAP na oddělení .....	66
Graf 25 Pacient s VAP .....	67
Graf 26 Informace o nákaze VAP.....	68

Graf 27 Dostatek informací o prevenci VAP.....	69
Graf 28 Větší informovanost k prevenci VAP.....	70
Graf 29 Předcházení vzniku VAP.....	71

## ÚVOD

Umělá plicní ventilace (dále UPV) je metoda, jejíž pomocí jsou zachraňovány životy lidí, ale také je to metoda, která je zdrojem mnoha rizik. UPV často představuje základní léčbu těžkých až kritických stavů. V dnešní době je kladen velký důraz na vzdělávání zdravotnického personálu, který musí zajistit pacientům kvalitní ošetrovatelskou péči. Zdravotnický personál ošetřující pacienty s nutností umělé plicní ventilace, musí znát základní zásady, indikace a hlavní cíle UPV. Pouze v tomto případě se zdravotnický personál, ošetřující kriticky nemocné stane adekvátním a potřebných ošetrovatelským týmem.

Rizikem spojeným s umělou plicní ventilací jsou nejčastěji infekční komplikace, a to především nozokomiální pneumonie. Tato nozokomiální infekce je nečastější komplikací pacientů hospitalizovaných v intenzivní péči. Letalita na tuto nákazu je velmi vysoká. Většina ventilátorové pneumonie je však ovlivnitelná ošetrovatelskou péčí. Kvalitní, správně orientovaná a naplánovaná ošetrovatelská péče je možností, jak riziko vzniku ventilátorové pneumonie eliminovat. Nemocný na UPV je na ošetrovatelské péči, kterou provádí ošetřující zdravotnický personál plně závislý.

Pracuji jako sestra na anesteziologicko-resuscitačním oddělení a péče o ventilované pacienty je mojí denní pracovní náplní. Při činnostech spojených s péčí o dýchací cesty můžeme ovlivnit celkový vývoj stavu, protože bez adekvátní toalety dýchacích cest nemůže nemocný dobře respiračně prospívat. Z tohoto důvodu se snažím, abych o pacienty na UPV pečovala dle aseptických postupů a s touto nejčastější, (ale i nejintenzivnější) nemocí se setkávala minimálně. Toto téma jsem si také vybrala, abych studiem problematiky ventilátorové pneumonie zjistila, jak my, sestry, můžeme její výskyt snížit a pacienty před touto nebezpečnou nákazou ochránit, a zároveň abych zvýšila motivaci dodržování aseptických postupů zabráňujících vzniků ventilátorové pneumonie. Výsledky výzkumu a výstupy z této práce budou poskytnuty vedení nemocnice a anesteziologicko-resuscitačnímu oddělení, které se na výzkumném šetření podílely. Doufám, že budou nápomocny nejen jim, ale i sestřám.

# 1. DÝCHÁNÍ A DÝCHACÍ SYSTÉM

Dýchání zajišťuje dýchací ústrojí, jehož hlavní funkcí je výměna plynů. Rozdělujeme vnější dýchání (výměna plynů mezi plícemi a vnějším prostředím) a vnitřní dýchání (výměna plynů mezi krví a tkáněmi). Dýchací systém se rozděluje na horní a dolní dýchací cesty. Horní dýchací cesty jsou tvořeny dutinou nosní (má ochranou část, a proto nás chrání před vstupem infekce), vedlejšími dutinami nosními a hrtanem. Dolní dýchací cesty, jsou tvořeny průdušnicí a průduškami. Samostatnou část dýchacího systému tvoří plíce s pohrudnicí a pomocné svaly dýchací. Dýchání probíhá automaticky a člověk si jej skoro neuvědomuje. Nastane-li však jeho porucha, vyvolá to pocit strachu, úzkosti ze smrti a člověk se rázem ocitá v ohrožení života. Nastane-li tento problém, po zhodnocení stavu lze aplikovat umělou plicní ventilaci (HOLIBKOVÁ et al., 2006) (HYBÁŠEK et al., 2006). (Příloha A)

Dechová frekvence (DF) se u běžné populace pohybuje okolo 16 dechů/ min. Při zátěži se hodnoty dechové frekvence zvyšují, závisí především na intenzitě zatížení. Maximální hodnoty se mohou pohybovat až okolo 40 dechů/min. Díky zvýšení objemu plic dochází u trénovaných jedinců ke snížení klidových hodnot DF, hodnoty se mohou pohybovat pod 10 dechů/min. Dechový objem (DO) u průměrné populace naměříme okolo 0,5 l. Při zátěži hodnoty DO rostou, mohou se pohybovat až okolo 2,5 l (HOLIBKOVÁ et al., 2006).

Minutová ventilace (MV) se dá dopočítat, když dechovou frekvenci vynásobíme dechovým objemem. V klidu naměříme hodnoty okolo 8 – 10 l/min. Při zatížení MV roste, hodnoty mohou jít až ke 120 l/min. Při MV nad 40 – 50 l/min dýchá člověk většinou otevřenými ústy. Vitální kapacita (VC) je objem vzduchu, který může být vydechnut po maximálním vdechu. Naměřené hodnoty VC závisí na několika faktorech: pohlaví, věku, povrchu těla, trénovanosti. Průměrná populace žen má hodnoty okolo 3 – 4 l, u mužů jsou pak hodnoty okolo 4 – 5,5 l. Přímou při zátěži se test VC neprovádí, lze ho provést až po skončení zátěže. U plavců jsou hodnoty VC vyšší, a to v důsledku vydechování do vody (větší odpor než na suchu) (KAŠÁK et al., 2008).

## 2 UMĚLÁ PLICNÍ VENTILACE

UPV představuje dýchání, při němž u těžkých či kritických stavů nemocného člověka mechanický přístroj plně nebo částečně zajišťuje výměnu plynů mezi plicemi a vnějším prostředím. UPV je používána ke krátkodobé i k dlouhodobé podpoře nemocných, u kterých došlo ke vzniku závažné poruchy ventilační nebo oxygenační funkce respiračního systému. Není používána jen u poruchy, která vznikla, ale i tehdy může-li porucha pouze aktuálně hrozit. UPV nejčastěji probíhá opakovaným cyklem nádechů a výdechů, kdy při nádechu je do plic aktivně vpravená směs vzduchu a kyslíku a výdech je již pasivní děj. Tento děj je důležitý, pomáhá zajistit průtok krevních plynů v plicích (DOSTÁL, 2005).

### 2.1 Hlavní cíle UPV

*„ American Colleg eof Chest Physicians Consensus Conference formulovala v roce 1993 cíle UPV, které byly rozděleny na cíle patofyziologické a klinické“.*(DOSTÁL, 2005 s. 50)

Zanikne-li patofyziologické nebo klinické odůvodnění, je třeba co nejdříve UPV ukončit. Mezi fyziologické cíle UPV patří především podpora výměny plynů v plicích, ovlivnění velikosti plicního objemu (při léčbě atelektáz nebo schopnosti účinné expektorace) a snížení dechové práce. Dechová práce je zvýšena pro vzestup rezistence dýchacích cest nebo snížení poddajnosti respiračního systému. Mezi klinické cíle patří zvládnutí hypoxémie, zvládnutí respirační acidózy a dechové tísně, prevence atelaktáz, umožnění sedace pacienta, snížení jak systémové nebo myokardiální kyslíkové spotřeby, tak i snížení nitrolebního tlaku (DOSTÁL, 2005).

### 2.2 Indikace UPV

Každá situace je individuální. V situaci chronického onemocnění jsou indikační kritéria individuální. Akutní situace je stav indikovaný k zajištění dýchacích cest a současně k indikaci správnému nastavení UPV. Klinické známky, které indikují ventilační podporu, jsou urgentní stavy, jako je šok, bezvědomí s rizikem aspirace,

dechová tíseň, neadekvátní toaleta dýchacích cest (retence hlenu), nepravidelné dýchání s apnoickými pauzami (ZADÁK et al., 2007).

Rozhodnutí zahájit UPV je, s výjimkou neodkladných situací, založeno na zhodnocení celkového klinického stavu nemocného. Nedělitelnou součástí terapeutické rozvahy je i posouzení další prognózy nemocného.

### **2.3 Zajištění dýchacích cest při UPV**

Podmínkou pro UPV je zajištění dýchacích cest pacienta pomocí speciálních pomůcek a technik. Cílem zajištění dýchacích cest je udržení jejich průchodnosti a zabránění aspirace žaludečního obsahu nebo jiných tělních tekutin. K dlouhodobému zajištění dýchacích cest patří především tracheální rourka nebo tracheostomie. K méně častým pomůckám, které zajistí dýchací cesty, ale nelze je používat při dlouhodobé ventilaci, je nosní a ústní vzduchovod, laryngální maska, kombirourka. Vzduchovody mohou být zavedeny pouze v hlubokém bezvědomí, jinak dráždí ke zvracení a nosní vzduchovod ke krvácení z nosu s následnou aspirací do dýchacích cest. Kombirourka je pouze pro použití v akutních stavech, zavádí se naslepo. Při zavedení kombirourky do trachey, mohou otvory na straně kanyly sloužit k oddýchávání pacienta jako při použití laryngální masky nebo se pokusit zavést žaludeční sondu (ZADÁK et al., 2007).

#### *Endotracheální intubace*

je nejčastěji používanou metodou k dlouhodobému a definitivnímu zajištění dýchacích cest. Umožňuje aplikaci přetlaku v dýchacích cestách, toaletu dýchacích cest a z velké části brání aspiraci žaludečního obsahu. Hlavní indikace jsou připojení k dýchacímu přístroji, kardiopulmonální resuscitace, obstrukce dýchacích cest a bezvědomí se ztrátou obranných reflexů. Standardním postupem je intubace orotracheální, kdy se pomocí laryngoskopu zavede endotracheální kanyla (dále ETK) přes dutinu ústní do průdušnice. Lze ale také provést nasotracheální intubaci, při které se kanyla zavede do průdušnice nosem. Tento postup však s sebou přináší větší riziko vzniku nozokomiální pneumonie (DOSTÁL, 2008) (ZADÁK et.al, 2007).



## *Tracheostomie*

Dýchací cesty jsou tímto způsobem zajištěny u pacienta, který vyžaduje dlouhodobou ventilační podporu, pacienta nelze odpojit od ventilátorů, netoleruje tracheální kanylu a je nezbytná hluboká sedace pacienta. Časně provedení tracheotomie zkracuje délku pobytu na ventilátoru, snižuje riziko ventilační pneumonie a zkracuje délku hospitalizace. Lékaři obvykle tracheostomii provádí chirurgickou cestou. Dochází ke kožnímu řezu a k postupnému obnažení trachey. Do vystřiženého okénka v rozsahu druhého až třetího tracheálního prstence se zavede tracheostomická kanyla (dále TSK). V podmínkách intenzivní péče se stává stále oblíbenější metoda zavedení TSK punkční metodou s dilatací kanálu. Výhodou tracheostomie oproti tracheální intubaci je snadný přístup do dýchacích cest a usnadnění jejich toalety. Pacienti ji lépe tolerují, umožňuje příjem per os a odvykání od ventilátoru (KAPOUNOVÁ et al., 2007) (ZADÁK et al., 2007).

**Je potřeba zmínit, že UPV může být nemocnému indukovaná jak invazivní cestou, tak i cestou neinvazivní, která je poslední dobou stále více oblíbenější.**

## **2.4. Neinvazivní ventilace**

*„ Neinvazivní ventilační podpora je definována jako způsob mechanické ventilační podpory bez nutnosti invazivního zajištění dýchacích cest“ (DOSTÁL, 2005 s. 227).*

Ventilace se provádí pomocí nosní nebo obličejové masky. Výhodou u neinvazivní ventilace (NIV) je, že nemocný nemusí být sedovaný, odpadá riziko intubace dýchacích cest, přerušení či ukončení ventilace nemocného je jednoduché (ZADÁK et al., 2007).

Mezi kontraindikace je možné zařadit známky oběhové nestability, riziko aspirace, nadměrnou sekreci dýchacích cest, poranění obličeje, nespolupracujícího nebo obézního pacienta. V těchto případech je nutné uvažovat, zda NIV vůbec použít. (KAPOUNOVÁ et al., 2007)

## 2.5 Komplikace a nežádoucí účinky UPV

Použití UPV má i své nežádoucí účinky a nese s sebou určitá rizika. Mimo plíce má UPV nepříznivý vliv na kardiovaskulární systém, funkci ledvin, jater a intestinálního ústrojí. Komplikace UPV plynou z nutného zajištění dýchacích cest, z nedostatečného nebo naopak nadměrného zvlhčení či ohřátí vdechované směsi. Vyřazením obranných mechanismů a reflexů dýchacích cest vznikají infekční komplikace, zejména nozokomiální pneumonie (KLIMEŠOVÁ et al., 2011).

Komplikace UPV může mít mnoho důvodů. Nejčastější komplikací UPV jsou vzniklé při zajištění dýchacích cest (chybná nebo jednostranná intubace, aspirace nebo poranění měkkých tkání). Další nejčastější vyskytující se komplikace je infekční komplikace (pneumonie), poškození plic v průběhu UPV (barotrauma). Méně často mohou vzniknout také mimoplicní nežádoucí účinky ventilace pozitivním přetlakem, které jsou dány vlivem ventilace pozitivním přetlakem na krevní oběh (ovlivnění srdečních výdeje, ovlivnění renálních funkcí, ovlivnění funkce gastrointestinálního traktu) (HYTYCH, 2013).

## 3 PÉČE O DÝCHACÍ CESTY

Péče o dýchací cesty je nedílnou součástí péče o nemocné v intenzivní a resuscitační péči. Péče o dýchací cesty je pro nemocného člověka nejen důležitá, ale je také (při péči bez zcela aseptických postupů) zdrojem nozokomiální pneumonie.

### 3.1 Toaleta dýchacích cest

*„ U nemocných se zajištěnými dýchacími cestami je nezbytné podpořit nebo nahradit přirozené mechanismy zabezpečující toaletu dýchacích cest, tj. kašel a mukociliární transport“ (DOSTÁL, 2005 s. 122).*

Realizace toalety dýchacích cest u nemocných na UPV patří mezi základní výkony sestry pracující na oddělení intenzivní medicíny. Do základních komponentů péče o toaletu dýchacích cest patří především přiměřené zvlhčení a ohřátí inspirované směsi, aplikace mukolytik dle potřeby, bronchiální laváž, dostatečná hydratace nemocných. Základní součástí péče o toaletu dýchacích cest je důležité také polohování, poklepové masáže, dechová cvičení a toaleta dutiny ústní a nosu (ZADÁK et al., 2007).

### 3.2 Odsávání z dýchacích cest

Odsávání z dýchacích cest je vždy spojeno s poklesem tlaku v dýchacích cestách. To může být závažné u pacientů s edémem plic, obstrukční chorobou plicní. V indikovaných případech se před odsáváním z dýchacích cest provádí preoxygenace, odsává se rychle. Rozdělují se na odsávání s uzavřeným systémem a otevřeným systémem (ZADÁK et al., 2007).

#### *Tracheální odsávání*

Frekvenci odsávání je třeba přizpůsobit potřebám nemocného. Je prováděno za pomoci speciálních tracheálních odsávacích katétrů krátkodobým přerušovaným podtlakem.

Sterilní cévka se bez odsávání zavádí až k místu pevného odporu, povytáhne se o 1 cm a pak je možno za stálého vytahování cévky odsávat. Odsávání pacient vnímá

jako velmi nepříjemný pocit, proto je třeba odsávat co nejrychleji a co nejméně traumaticky. Možné komplikace odsávání zahrnují kromě poškození tracheální sliznice se vznikem krvácení a **zanesení infekce do dýchacích cest** také vyvolání hypoxie a vyvoláním arytmií (DOSTÁL, 2008) (KAPOUNOVÁ et al., 2007).

#### *Odsávání otevřeným způsobem*

Odsávání probíhá za pomoci speciálních sterilních odsávacích katétrů na jedno použití. Sterilní odsávací cévky jsou barevně rozlišeny dle velikosti cévek. Při odsávání pacienta je důležité a nutné zachovat sterilitu. K manipulaci s odsávacím katétreem je možné použít sterilní pinzetu nebo sterilní jednorázové rukavice (KAPOUNOVÁ et al., 2007).

#### *Odsávání uzavřeným způsobem*

Jedná se o odsávání pomocí uzavřených systémů typu „Trach – care.“ Na některých odděleních tento systém využívají všichni pacienti s tracheostomickou kanylou, tracheální rourkou, nebo s infekčním onemocněním, které se přenáší vzdušnou cestou. Odsávací katétr je a zůstává po každém odsávání sterilní, což vede ke snížení infekčních komplikací. Mezi nejčastější chyby patří šikmé vytahování katétru při odsávání, což snižuje jeho průchodnost a je příčinou obturace dýchacích cest (KAPOUNOVÁ et al., 2007).

Výhodou uzavřeného systému je trvalé napojení dýchacího okruhu bez rozpojování během odsávání. Nedochozí k víření aerosolu expektoraci do volného prostoru. Nevýhodou je však vyšší riziko poranění sliznice dýchacích cest během odsávání. (Příloha B)

### **3.3 Zvlhčení a ohřátí vdechované směsi**

Horní cesty dýchací zajišťují za fyziologických podmínek dostatečné zvlhčení a ohřátí vzduchu. U nemocného s umělou plicní ventilací je tato funkce dýchacího systému zcela vyřazena. Při nedostatečném zvlhčování dochází ke zvyšování viskozity sputa, což může vést k rozvoji infekce dolních dýchacích cest. K zajištění ohřátí a zvlhčení vdechované směsi je možné použít dva typy zvlhčování. Prvním typem

je aktivní zvlhčování a druhým typem je zvlhčování pasivní (KAPOUNOVÁ et al., 2007).

*Aktivní zvlhčování* je zajištěno prouděním směsi plynů přes komorový systém, ve kterém dochází k ohřátí a zvlhčení směsi ohřátou sterilní vodou. Výhodou aktivního zvlhčování je kvalitní ohřev a zvlhčení dané směsi. Nevýhodou je vyšší riziko pomnožení mikroorganismů ve vodní náplni systému. Aktivní zvlhčení je doporučováno u nemocných, kteří mají vazké sputum a u nemocných s vysokou produkcí sputa, které by vedlo k časté obstrukci pasivních zvlhčovačů (DOSTÁL, 2005).

Při *pasivní zvlhčování* je mezi dýchací cesty nemocného (tracheální rourku nebo tracheostomickou kanylu) a okruh ventilátoru zařazen výměník vlhkosti a tepla (HME – heat and moisture exchanger). Při výdechu zadržuje teplo i vlhkost z vydechaného vzduchu a v průběhu inspiria je předává vdechované směsi. Výhodou je jednodušší manipulace. K nevýhodám patří menší schopnost zvlhčování a možnost obstrukce sekretem z dýchacích cest (KLIMEŠOVÁ et al., 2011).

### **3.4 Inhalační terapie**

Inhalační léčba spočívá v podání léků do dýchacích cest ve formě aerosolu. Řada ventilovaných nemocných vyžaduje určitou inhalační terapii. Základní formou inhalační terapie je nebulizace. Nebulizace se provádí dle ordinace lékaře směsí, která je do nebulizátoru aplikována injekční stříkačkou. Před každou inhalací je nutné předchozí směs z nebulizátoru odstranit a pacienta před a po nebulizaci odsát. Nevýhodou nebulizace je vyšší riziko vzniku infekce dýchacích cest z důvodu častého rozpojování okruhu a možnosti přenosu nebo pomnožení mikroorganismů v nebulizované směsi. K inhalaci se nejčastěji využívají branchodilatancia, mukolytika, ATB, kortikoidy a adrenalin (KAPOUNOVÁ et al., 2007).

### 3.5 Péče o ventilační okruh nemocného

Ventilační okruh pro umělou plicní ventilaci je systém hadic, který spojuje dýchací cesty nemocného s ventilátorem. Ventilační okruh není doslova okruhem, jak je tomu např. u okruhu anesteziologického přístroje. Zde směs plynů necirkuluje stále dokola, ale je odváděna z ventilátoru pryč a je přiváděna čerstvá směs plynů.

Ventilační okruhy se převážně rozdělují na jednocestné a dvojcestné systémy. Nové typy ventilačních okruhů jsou tvořeny spíše jako soustava jedné hadice (jednocestný systém), ale uvnitř hadice je dělicí přepážka, která hadici rozděluje na dvě cesty: expirační cestu a cestu inspirační. Tyto jednocestné systémy s expiračním ventilem se dnes používají především u transportních ventilátorů nebo u domácích UPV. Od dvojcestných systémů se upouští z důvodu komplikovanějšího systému hadic a Y spojky. V těchto systémech ventilačních hadic, pokud nebyly vyhřívané nebo dvouplášťové, kondenzovala voda a ta byla pro nemocného zdrojem infekčního agens. Proto je velmi nutné při použití dvojcestného systému dbát na co nejmenší četnost rozpojování okruhu. V dnešní klinické praxi jsou již okruhy k jednorázovému použití, ale mohou být také nesterilizované (DOSTÁL, 2008) (KAPOUNOVÁ et al., 2007). (Příloha C)

## 4 NOZOKOMIÁLNÍ NÁKAZY

Nozokomiální nákaza (dále jen NN) je infekční onemocnění. Za nozokomiální infekční onemocnění lze považovat také onemocnění, jehož příznaky vznikly po 48 hodinách od přijetí pacienta do nemocničního zařízení a vzhledem k inkubační době i po propuštění nemocného ze zdravotnického zařízení (dále ZZ). NN jsou nežádoucím jevem ústavní zdravotní péče, vyskytují se odpradáвна a i v současnosti, kdy se využívá moderních postupů jako dezinfekce, sterilizace, jednorázových pomůcek, je s těmito nákazami zdravotnické prostředí vždy neoddělitelně spojeno. Přispívá k tomu vývoj nových léčebných metod a léků. Tyto léky slouží na jedné straně k záchraně života, ale na druhé straně nesou vyšší riziko těchto infekcí (MAĎAR et al., 2006) (ODBORNÝ ČASOPIS PRO LÉKAŘE, 2006).

Nozokomiální infekce jsou tedy komplikací zdravotní péče a mají řadu nežádoucích důsledků. Patří sem zejména nárůst mortality a morbidit, zhoršení kvality života pacientů, prodloužení doby hospitalizace a větší vzestup nákladů na zdravotní péči. Statistické údaje uvádějí, že ve ZZ se nakazí během hospitalizace nozokomiální infekcí každý dvacátý pacient, což je asi 100 000 ročně. Vyšší výskyt nozokomiálních infekcí nacházíme především na invazivních pracovištích (ARO, JIP, chirurgie, traumatologie, dialýza apod.). Všechny nozokomiální infekce je zdravotnické zařízení povinné sledovat, evidovat a při hromadném výskytu či úmrtí pacienta v jejich důsledku hlásit orgánu ochrany veřejného zdraví (VYTEJČKOVÁ et al., 2011).

K projevu nozokomiální nákazy může dojít i delší dobu po propuštění pacienta ze ZZ, u nemocí s delší inkubační dobou (jako je např. hepatitida typu B) i po několika měsících a po operaci s implantáty až jeden rok od zákroku. Zvyšující se věk pacientů, vyšší počet invazivních zákroků, polytraumatických a kriticky nemocných pacientů, pokroky v léčbě onkologických onemocnění a jiné faktory vedou ke zvýšenému počtu hospitalizovaných rizikových pacientů, u kterých je pravděpodobnost vzniku NN vyšší a její prognóza je závažnější (MAĎAR et al., 2006).

## 4.1 Dělení nozokomiálních nákaz

NN lze dělit z několika hledisek. Nejpoužívanější je dělení dle specifčnosti, zdroje a podle převažujících klinických příznaků.

*Dělení dle specifčnosti* NN se rozdělují na specifické NN a nespecifické NN. Specifické NN vznikají v nemocničním prostředí v souvislosti s diagnostickými a terapeutickými výkony. Mohou být specifické pro daný typ oddělení (např. JIP). Často se vyznačují vysokou rezistencí etiologického agens a specifickými přístupy k jejich prevenci a léčbě. Nespecifické NN jsou ty, které se vyskytují mimo ZZ (např. chřipka) a byly do něj přeneseny zvenku. Nespecifické NN jsou pro pacienty stejně nebezpečné jako NN specifické (VYTEJČKOVÁ et al., 2011).

*Dělení dle zdroje* NN se rozdělují na endogenní infekce a exogenní infekce. Endogenní infekce vznikají zavlečením infekčního agens z kolonizovaného místa do jiného systému téhož organismu. Tyto infekce nemají stanovitelnou inkubační dobu a mají tendenci k recidivám. Endogenní infekce lze rozdělit na primárně endogenní infekce, což znamená, že jsou způsobeny potencionálně patogenními mikroorganismy, které jsou normálně přítomny v pacientově mikroflóře, a na sekundárně endogenní infekce, které jsou způsobeny mikroorganismy, které před vznikem infekce kolonizovaly pacientův GIT. Exogenní infekce jsou způsobeny mikroorganismy, které před vznikem infekce pacienta nekolonizovaly. Tyto infekce vznikají zanesením infekčního agens zvnějšku do tkání a orgánů jedince. Exogenní infekce lze také rozdělit na specifické infekce a nespecifické infekce. Specifické infekce jsou spojeny s diagnostickými a terapeutickými lékařskými výkony. Jejich výskyt ovlivňuje úroveň léčebné a ošetrovatelské péče, sterilizace, dezinfekce. Nespecifické infekce jsou odrazem aktuální epidemiologické situace v populaci v daném regionu. Příkladem mohou být salmonelózy nebo chřipka (KAPOUNOVÁ et al., 2007).

*Dělením dle převažujících klinických příznaků* lze předběžně stanovit, do které skupiny NN daná infekce může patřit:

- kašel, akutní rýma, produkce sputa, febrilie – infekce dýchacích cest.



U hospitalizovaných pacientů patří k nejzávažnějším NN s velmi vysokou letalitou (uvádí se až 25%). Na oddělení ARO, JIP může dosahovat až 65 % především vzhledem k těžkému stavu pacientů a invazivnímu zajištění dýchacích cest.

- zánět, sekret, bolesti v bederní krajině, naléhavé nucení na močení, febrilie – infekce močových cest.
- průjem, zvracení, bolesti břicha – infekce GIT
- postižení kůže se známkami zánětu, s produkcí hnisu v kůži nebo podkoží – kožní infekce
- sekrece v místě nebo vytékající z místa i.v. vpichu, bolestivý, šířící se erytém, febrilie, hypotenze, tachypnoe, tachykardie – katérová infekce krevního řečiště (MAĐAR et al., 2006).

## 4.2 Rizikové faktory

Původci NN jsou bakterie, viry, houby, chlamydie a prvoci. Nejčastěji bývají způsobeny gramnegativními tyčinkami (E.coli, Pseudomonas, Klebsiella, Enterobacter...) a stafylokoky. Různá pracoviště mohou mít své typické původce NN, stejně tak různé typy NN mohou mít své původce. Při jejich šíření je důležitý zdroj, cesta přenosu a vnímavý jedinec. Zdrojem NN může být pacient, a to nejen pro své okolí, když je nejvíce nakažlivý, když je na vrcholu onemocnění, ale v případě endogenní nákazy také sám sobě. Zdrojem NN se může stát zdravotnický i nezdravotnický personál a návštěvy. Přenos nákazy se uskutečňuje přímým kontaktem, nepřímým kontaktem prostřednictvím předmětů, parenterální cestou, perorální cestou a také vzdušnou cestou (PODSTATOVÁ et al., 2009).

Predispoziční faktory pro vznik NN se rozdělují na vnitřní faktory a vnější faktory. Do vnitřních faktorů řadíme např. životní styl, maligní nádory, obezitu, polytrauma, popáleniny, dekubity, imunodeficit (infekce HIV) a jiná závažná onemocnění (jater, ledvin...). Do vnějších faktorů řadíme např. délku hospitalizace, operace, transplantace, tracheostomii, žaludeční sondu, drenáž, endoskopii, ATB a hormonální léčbu (MAĐAR, 2006).

### 4.3 Nozokomiální nákazy v intenzivní péči

Uměle ventilovaný pacient je v kritickém stavu, a proto vyžaduje intenzivní péči. Pacient vyžadující intenzivní péči je zatížen velkým množstvím invazivních metod. Se stoupající komplikovaností léčby stoupá riziko jak vzniku nozokomiálních infekcí, tak i jejich množství. Pacient je mimo to oslaben opakovaným podáváním ATB, jeho imunita je snížena vlivem nemoci. Tyto faktory riziko nozokomiální infekce zvyšují. Riziko vzniku této infekce stoupá s délkou pobytu na oddělení intenzivní péče. Četnost výskytu nozokomiálních infekcí na pracovištích intenzivní péče se podle různých pramenů liší. Mortalita na tyto infekce je vysoká, v mnoha případech jsou spouštěči multiorgánového selhání (BLAHUT, INTERDISCIPLINÁRNÍ ČASOPIS ČESKÉ LÉKAŘSKÉ SPOLEČNOSTI).

Bronchopneumonie je nejčastější infekcí v intenzivní medicíně. Představuje nejzávažnější problém u nemocných na UPV (**ventilátorová pneumonie**). Nejohroženější jsou osoby vysokého věku, kardiaci, alkoholici, pacienti s úrazem hlavy, s renálním selháním, polytraumatem. Mikroorganismy se do plic mohou dostat inhalací, hematogenní cestou nebo aspirací. Riziko vzniku nozokomiální bronchopneumonie zvyšuje i celá řada léčebných a diagnostických výkonů. Nejvyšším rizikem je rozhodně UPV. Podávání vyšší koncentrace kyslíku má nepříznivý vliv na rychlost pohybu tracheálního hlenu, a poškozuje tak obranyschopnost plic (KAPOUNOVÁ et al., 2007).

#### 4.3.1 Význam prevence nozokomiální infekce na JIP

Za známku infekce vzniklé pravděpodobně ve ZZ se pokládá doba 48 – 72 hodin od přijetí (časné NN), v dalších dnech až týdnech se mohou objevit NN pozdní. Tyto nákazy prodlužují délku hospitalizace, zvyšují náklady na léčbu a mají pro nemocné celou řadu negativních zdravotních a sociálních důsledků. Je doporučována celá řada opatření, avšak nejúčinnějším opatřením zůstává důsledné dodržování hygienického režimu včetně mytí a dezinfekce rukou personálu a správná péče při zavádění a manipulaci se všemi katétry. Přerušování procesu šíření nemocničních infekcí vyžaduje dobrou a spolehlivou spolupráci klinika s mikrobiologem a hygienikem. K omezení přenosu NN je nutné kromě správné hygieny rukou personálu také využívat bariérové systémy (rukavice, masky, ochranné oblečení), zajistit bariéru a izolaci infekčních nemocných pacientů. Světová zdravotnická organizace (WHO) v roce 2005 vytýčila

nové postupy pro strategii prevence NN infekcí a zvýšení bezpečnosti pacientů pod heslem: „*Clean care issafer care.*“ Za zcela zásadní se považuje hlášení všech chyb a selhání ve zdravotní péči a analýza pro získání objektivního obrazu všech příčin, které vedou k poškození pacienta. Je třeba soustavně přesvědčovat personál o zavádění účinných preventivních opatření, zejména při vzniku závažných komplikací (ZADÁK et al., 2007).

#### **4.4 Profesní infekce**

Přenosem infekce je ohrožen jak pacient, tak i zdravotnický personál. Mezi největší hrozby pro zdravotníky patří virové hepatitidy A, B, C a tuberkulóza. Pravděpodobnost vzniku profesní infekce závisí na druhu oddělení, charakteru práce a typu biologického materiálu ve vztahu k onemocnění pacienta. Mohou být následkem přímého styku se zdrojem nákazy i nepřímého kontaktu s kontaminovanými předměty. K přenosu dochází především při nepoužívání osobních ochranných pomůcek, nedostatečném mytí rukou a při neopatrné manipulaci s biologickým materiálem kontaminovaných osob. Mezi rizikové pacienty patří starší osoby, nezaměstnaní, romská populace, bezdomovci (VYTEJČKOVÁ et al., 2011).

#### **4.5 Role oddělení nemocniční hygieny**

Problematikou NN se ve zdravotnických zařízeních zabývá oddělení nemocniční hygieny v čele s nemocničním hygienikem. Jeho funkce je zřizována dle zákona č. 258/2000 Sb. a vyhlášky Ministerstva zdravotnictví České republiky (MZČR) č. 195/2005, jež také ukládají všem ZZ povinnost sledovat a evidovat všechny NN. Mimo to je i ZZ povinné na požádání podat příslušnému orgánu veřejného zdraví informace o NN, hlásit výskyt NN nebo NN, která vedla k těžkému poškození nebo úmrtí pacienta (ČESKO. Vyhláška č. 195/2005 ze dne 18. května 2005) (SKŘIČKOVÁ et al., 2004).

Náplň oddělení nemocniční hygieny spočívá především v preventivní hygienicko-epidemiologické činnosti. Spolupracuje také při zpracování dezinfekčního řádu, standardních ošetrovatelských postupů, směrnic pro používání ochranných pracovních pomůcek, spolupracuje při zajišťování rizikových provozů a poskytuje poradenství v oblasti vybavování zdravotnických pracovišť. V rámci prevence NN

se také podílí naškolení personálu, provádí kontroly zaměřené na dodržování bariérového přístupu, provádí cílené kontroly kontaminace a dohled nad sterilizací. Provádějí tzv. surveillance NN, což znamená soustavné, úplné a všestranné shromažďování údajů, které mají vztah k NN. Zahrnují především informace o procesu šíření nákazy a podmínek, které tento proces ovlivňují, jejich zpětný návrat a tvorbu účinných opatření k zamezení dalšího výskytu infekce (NUTILOVÁ, 2008) (VALENCIA et al., 2009).

Výsledky americké studie SENIC (Study of the Efficacy Nosocomial Infection Control) z roku 1985, které se zúčastnilo 338 amerických nemocnic, ukazují, že při provádění surveillance a kontroly dochází ke snížení výskytu NN o 32%, při provádění kontroly bez surveillance dochází ke snížení NN o 6% a při žádném opatření k nárůstu NN o 18%. V celém světě je mnoho společností, které se zabývají výskytem NN. Česká republika je pro hlášení NN od roku 2004 součástí projektu HELICS (Hospital in Europe Link for Infection Control through Surveillance), jenž má v rámci Evropské unie zajistit povinné hlášení NN. Tato povinnost v České republice platí pouze u nálezů s hromadným výskytem nebo nálezů, které vedly k těžkému poškození pacienta nebo až smrti (ŠEVČÍK a kol., 2014) (TOMOSZKOVÁ et al., 2005).

## 5 VENTILÁTOROVÁ PNEUMONIE

*Pneumonie je akutní zánět v oblasti respiračních bronchiolů, alveolárních struktur a plicního intersticia (KAŠÁK et al., 2008 s.350).*

Nozokomiální pneumonie (hospital acquired pneumonia – HAP) je zánět plicní tkáně, který vznikne po uplynutí více než 48 hodin od hospitalizace pacienta. Nejedná se o onemocnění s dlouhou inkubační dobou. Nejtěžší formou HAP je plicní zánět, který vznikl během trvání umělé plicní ventilace, tzv. ventilátorová pneumonie (ventilátor – associated pneumonia – VAP). Jedná se o nozokomiální infekční onemocnění plic, které je definováno jako prokázaná pneumonie u pacientů na umělé plicní ventilaci s endotracheální nebo tracheální kanylou po dobu větší než 48 hodin. Jedná se o nejčastější komplikaci u pacientů v intenzivní péči (KAŠÁK et al., 2008).

Nejvyšší riziko vzniku VAP hrozí během prvních 4 dní od zahájení UPV, v tomto případě mluvíme o časně nozokomiální pneumonii, která bývá endogenní nákazou. Od pátého dne hospitalizace vzniká pozdní nozokomiální pneumonie, která vznikla exogenní cestou. Hovoří se o vysoké závažnosti této infekce. Její výskyt je odhadován na 35 případů na 1000 dnů ventilace. Letalita tohoto onemocnění je udávána v rozmezí 24 – 76% (ZADÁK et al., 2007).

U dlouhodobě nemocných ventilovaných je mortalita VAP nejméně padesátiprocentní. Je nejčastější příčinou úmrtí na nozokomiální infekci a představuje nejzávažnější problém u nemocných na UPV. V určitých případech může vést až k rozvoji sepse, septického šoku i syndromu multiorgánového selhání. Pneumonie vzniká jako následek vniknutí patogenů do dolních dýchacích cest. Statistika udává, že riziko VAP se zvyšuje každým dnem ventilace průměrně o 1 – 3%. Nejvyšší nárůst je v průběhu prvních 5 dnů ventilace a klesá asi 10. den. Toto onemocnění zvyšuje riziko úmrtnosti asi o 20 – 30% a prodlužuje dobu hospitalizace asi o 6 – 11 dnů. Nebezpečí ventilační pneumonie je ovlivněno základní diagnózou, celkovým stavem organismu a etiologickým agens zánětu (STREITOVÁ et al., 2011).

## 5.1 Etiologie ventilátorové pneumonie

Etiologickým agens VAP jsou potenciálně patogenní mikroorganismy (PPM), které jsou tradičně rozděleny na patogeny tzv. 1. skupiny a patogeny tzv. 2. skupiny.

### A. patogeny 1. skupiny

Z hlediska místa primární lokalizace mikroorganismů v těle nemocného jsou rozeznávány tzv. patogeny 1. skupiny, které jsou v dýchacích cestách přítomny již v době napojení na UPV, a které pronikají po pomnožení v subglotickém prostoru, tzv. mikroaspirací do dolních dýchacích cest. Tyto mikroorganismy způsobují především tzv. **časnou VAP** (vzniklou do 4. dne včetně zahájení UPV) – patří sem např. *Streptococcus pneumoniae*, *Stafylococcus aureus*, *Hemophilus influenzae*. Vzhledem k obvyklým délkám UPV představují tyto PPM na některých pracovištích dominantní původce VAP. Infekce je primárně endogenní, její výskyt nelze snížit bariérovými opatřeními (DOSTÁL, 2008).

### B. patogeny 2. skupiny

Druhou skupinu mikroorganismů představují patogeny, které nejsou přítomny v dýchacích cestách v době zahájení UPV. Objevují se především u tzv. **pozdní VAP** vzniklé po 5. dni včetně od zahájení UPV. Patogeny 2. skupiny mohou být na nemocného přeneseny z jiného zdroje. Do této skupiny patří především infekce vyvolané kmeny *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* (MRSA) (DOSTÁL, 2008).

## 5.2 Patogeneze ventilátorové pneumonie

Pneumonie vzniká vstupem mikroorganismů do sterilního prostředí dýchacích cest a plicního parenchymu. Nejvíce bývají postiženy bronchioly a alveoly. Patogeny vstupují do dýchacích cest aspirací z orofaryngeální oblasti nebo méně často i hematogenní cestou. Rozhodujícím faktorem pro vznik VAP je kolonizace orofaryngeální oblasti (ŠEVČÍK a kol., 2014).

Za normálních okolností je mikroflóra horních cest dýchacích osídlena především grampozitivními a anaerobními organismy. Již během prvního týdne

hospitalizace však dochází ke kolonizaci ústní dutiny a orofaryngu, která vede k rozvoji VAP. Kolonizována bývá vlastní mikroflórou nebo ze zevního prostředí. Kolonizaci usnadňuje také poranění dýchacích cest, ke kterému může dojít při tracheální intubaci, zavádění nazogastrické sondy a při odsávání. Podporujícím faktorem je také potlačení přirozené flóry antibiotickou léčbou. Rezervoárem mikroorganismů kontaminujících respirační trakt se může stát vlivem zvýšení pH jeho šťáv také žaludek. Pokud je hodnota pH vyšší než 4, dochází k osídlení žaludku bakteriální flórou. K nefyziologickému vzestupu pH dochází vlivem vyššího věku, gastrointestinálního onemocnění, umělé enterální výživy a při léčbě antacidy (SAS, 2010) (PODSTATOVÁ et al., 2009).

### 5.3 Rizikové faktory

Rizikové faktory pro vznik VAP jsou děleny na ovlivnitelné a neovlivnitelné rizikové faktory. Mezi neovlivnitelné rizikové faktory vzniku VAP patří věk, mužské pohlaví a charakter základního onemocnění. Nejvyšší riziko vzniku VAP bylo stanoveno u nemocných s popáleninami, poruchami funkce centrálního nervového systému (CNS), u nemocných po operačních výkonech v oblasti hrudníků a u traumat. Řada zjištěných rizikových faktorů má potenciálně ovlivnitelný charakter, neboť souvisí se způsobem poskytování zdravotní péče. Výčet nejvýznamnějších ovlivnitelných rizikových faktorů je uveden v tabulce. (Tabulka 1)

Tabulka 1 Nejvýznamnější ovlivnitelné rizikové faktory

<i>Trvání UPV déle než 24 hodin</i>
<i>Přítomnost nazogastrické sondy</i>
<i>Použití antacid, H<sub>2</sub> blokátorů</i>
<i>Enterální výživa</i>
<i>Reintubace</i>
<i>Tracheostomie</i>
<i>Časté změny okruhu ventilátoru</i>
<i>Antibiotická léčba (snižuje riziko časně VAP, zvyšuje riziko pozdní VAP)</i>

<i>Poloha vleže bez zvýšené horní poloviny těla</i>
<i>Nebulizační terapie</i>
<i>Transport mimo oddělení</i>
<i>Použití svalových relaxancií</i>
<i>Aspirace</i>
<i>Tlak v manžetě tracheální roury pod 20 cmH<sub>2</sub>O</i>

(DOSTÁL, 2005 s. 262).

## 5.4 Diagnostika ventilátorové pneumonie

Diagnostika VAP je velmi složitá. V literatuře se názory na diagnostiku VAP různí. Je předmětem neustálého zkoumání. K určení diagnózy VAP existuje mnoho skórovacích systémů. Literatura uvádí nejčastěji CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score). Tyto skórovací systémy jsou především vhodné ke zpětné klasifikaci pacientů s VAP. V klinické praxi je používána strategie založená na nálezů nového nebo progredujícího infiltrátu na rentgenovém snímku plic s průkazem potenciálně patogenních mikroorganismů kvalitativními metodami minimálně dvěma z následujících příznaků: teplota nad 38°C, leukocytóza, leukopenie nebo zánětlivý charakter sputa. Využívá se také strategie kvantitativního vyšetření vzorku endotracheálního sekretu nebo vzorků získaných bronchoalveolární laváží (DOSTÁL, 2008) (SAS, 2010).

Zatímco u spontánně ventilujících pacientů bývá diagnóza relativně snadná, u ventilovaných pacientů přináší diagnostické rozpaky. Léčebný přístup je zatížen rizikem neadekvátní antibiotické léčby se všemi negativními důsledky u osob s nadhodnocením diagnózy a na druhé straně podcenění nálezů u osob s pneumonií bez mikrobiologického záchytu agens. Základem rentgenové (RTG) diagnostiky je prostý snímek plic. CT plic nemá dobrou výpovědní hodnotu k vyloučení pneumonie. Do nálezů podporujících diagnózu plicního zánětu patří fyzikální známky *kondenzace plicní tkáně* – trubicové dýchání, krepitus, chrupky, horečka, změna charakteru sputa. Určení agens se opírá o získání sputa, bronchoalveolární laváže (BAL). Pro hodnocení



může mít tracheální aspirát dostatečnou výpovědní hodnotu ve srovnání s více invazivními odběry bronchoalveolární laváže (ZADÁK et al., 2007).

## 5.5 Léčba ventilátorové pneumonie

Včasně zahájená a správně volená léčba významně zlepšuje léčebné výsledky. Léčba je účinná při podání vhodných antibiotik, z podpůrné péče, léčby základního onemocnění a fyzioterapie. Včasné zahájení léčby antibiotiky je jednou z nejdůležitějších podmínek úspěšné zvládnutí VAP, doporučuje se začít s ní i při samotném podezření na ni. Antibiotická léčba se nasazuje naslepo, bez znalostí vyvolávajícího agens, přesto by odběr na mikrobiologii měl být proveden vždy. Tak je možno léčbu přesně zacílit (DOSTÁL, 2008) (ZADÁK et al., 2007).

Při zahájení empirické léčby jsou podávána širokospektrá ATB. Při volbě léku by se mělo přihlídnout také k epidemiologické situaci na daném oddělení. Při empirické léčbě by měl být uplatněn deeskalační léčebný postup, při němž se využívá menší počet látek s určitým spektrem účinku, tyto látky jsou podávány po kratší dobu a dle výsledků kultivačních vyšetření je lze předčasně vysadit. Při léčbě časně VAP se osvědčila antibiotika jako CETRIAXON, CIPROFLOXACIN, AMPICILIN nebo ERTAPENEM (VALENCIA et al., 2009).

U nemocných s pozdní formou VAP by se mělo zvážit riziko infekce vyvolané multirezistentními PPM. Důležité je podávat antibiotika pouze po dobu nezbytně nutnou. Obvykle se pohybuje okolo 8 dnů, ale v některých případech je vzhledem k riziku relapsu pneumonie podávání antibiotik prodlužováno až na 14 dní a déle. Pacientovi na UPV lze podávat ATB v aerosolové formě – touto formou nedochází k oslabení střevní flóry. Při rozhodování o antibiotické léčbě je vždy přínosné konzultovat ji s mikrobiologem, který má o účincích antibiotik hlubší vědomosti, zná epidemiologickou situaci oddělení a stav rezistence (PALMER, 2010).

V rámci léčby pacienta s VAP má mimo léčbu vyvolávající příčiny zásadní vliv také léčba podpůrná. Pacient vyžaduje především šetrnou plicní ventilaci a dostatečný průtok krve plicemi. Měla by být také zajištěna kvalitní výživa, a to již od začátku pneumonie. Upřednostňuje se enterální výživa, která působí příznivě i na imunitní činnost. Součástí podpůrné terapie je také šetrné a aseptické provádění toalety

dýchacích cest, zajištění zvlhčení vdechované směsi. Podávání bronchodilancií může zvýšit mukociliární transport a frekvenci pohybu řasinek. V čištění malých dýchacích cest a zlepšení provzdušnění plic pomáhají vibrační masáže a časté polohování pacienta včetně ukládání do pronační polohy. Tato poloha je velmi účinná, ale musíme zvýšit dohled na možnost vznikajících dekubitů. V pronační poloze lze pacienta mít nejvíce 24 hodin a pak je nutno polohu pacienta (HYTYCH, 2013). (Příloha D)

## 5.6 Prevence ventilátorové pneumonie

Opatření k zabránění vzniku VAP jsou mimo snahu lékařů, kteří se snaží o co nejkratší dobu trvání UPV, především v rukou personálu. Základem je proto pečlivá ošetrovatelská péče. U prevence VAP se používá v poslední době termín „balíček“, který slouží jako soubor opatření sloužících právě k prevenci VAP. Tyto preventivní balíčky zahrnují především ošetřování pacienta v polosedě, mytí rukou zdravotnického personálu, ústní hygienu, zavedení žaludeční sondy ústy, pravidelnou kontrolu glykémie a předcházení stresovému krvácení. Přínosné ve zdravotnickém zařízení je zavedení edukačních programů pro ošetrovatelský personál, které jsou zaměřeny na epidemiologii, preventivní postupy a rizikové faktory. Tato edukace by měla zvýšit motivaci zapojit se do provádění preventivních opatření. Vzdělávání by se mělo týkat také lékařů (VYTEJČKOVÁ et al., 2011) (ZADÁK et al., 2007).

Na každém pracovišti, kde je prováděna UPV, musí být zavedena režimová opatření. Tato opatření spočívají v dodržování hygienicko-epidemiologických zásad při péči o pacienta, mytí rukou ošetřujícího personálu, v dodržování zásad bariérové ošetrovací techniky, manipulaci s prádlem, biologickým materiálem a instrumentáři. Nejjednodušším opatřením proti vzniku a šíření NN je mytí rukou. Jejich důsledná hygiena je zásadní, protože ruce ošetřujícího personálu jsou nejvýznamnější cestou šíření mikroorganismů. Technika dezinfekce rukou, která je v šesti krocích doporučována WHO a MZČR, se ukazuje jako neúspěšná. Jako úspěšnější se jeví metoda odpovědného přístupu, kdy se po dobu 30 vteřin vtírá dostatečné množství přípravku na všechna místa na rukách tak, aby ruce byly stále smočeny. Aplikace antimikrobiálního prostředku má vyšší účinnost jak aplikace alkoholového prostředku (ČESKO. Vyhláška č. 195/2005 ze dne 18. května 2005) (ODBORNÝ ČASOPIS PRO LÉKAŘE, 2006).

Používání ochranných rukavic může vést ke snížení kontaminace rukou i přenosu mikroorganismů. Jejich použití však neznamená, že se po jejich sejmutí ruce nemusí mýt. Ruce i po použití ochranných rukavic se vždy musí dekontaminovat mytím antimikrobiálním mýdlem a vodou nebo vodou a mýdlem bez antimikrobiálního účinku s použitím přípravku na bázi alkoholu. Rukavice je nutné používat při manipulaci s respiračními sekrety nebo předměty jimi kontaminovanými. Dekontaminaci rukou je nutno provést již před a po kontaktu s intubovaným nebo tracheostomovaným pacientem, před a po kontaktu s dýchacím přístrojem a mezi kontakty s různými pacienty, a to vše i přesto, že byly použity ochranné rukavice (STŘIČKOVÁ et al., 2004).

Pokud se předpokládá znečištění respiračními sekrety, je doporučováno se chránit i použitím jednorázové zástěry. Jednorázová zástěra se po znečištění a před kontaktem s jiným pacientem sejme a vyhodí do infekčního odpadu. Personál by sebe i pacienty měl chránit také použitím ústenky, případně čepicí, ochrannými brýlemi a návleky. Pacienti s infekčním onemocněním dýchacích cest a plic by měli být izolováni a pravidelně kontrolováni odběry na kultivaci (DOSTÁL, 2008) (VALENCIA et al., 2009).

Zvýšená poloha horní poloviny těla v úhlu 30 – 45 % je také jednou z nejúčinnějších a nejjednodušších metod v boji proti VAP. Zvýšená poloha snižuje riziko aspirace, proto by tato poloha měla být dodržována jak při podávání enterální výživy, tak i při všech ošetrovatelských výkonech. Rozdíl mezi bolusovým a kontinuálním podáváním enterální výživy zatím nebyl pro vznik VAP prokázán. Kontinuální podávání enterální výživy do žaludku však vede k ovlivnění jeho pH a tím k omezení schopnosti ovlivnit jeho osídlení patogenními mikroorganismy. K normalizaci pH žaludeční sliznice je proto doporučováno noční přerušení podávání výživy, a tak se umožní přirozená sterilita žaludečního obsahu. Trup by měl být zvednutý i při polohování na boky, na to se při ošetrovatelské péči docela často zapomíná (DOSTÁL, 2008).

## 5.7 Novinky používané k prevenci VAP

Vzhledem k faktu, že vnik VAP je úzce spojen s tracheální intubací, jsou snahy v boji proti jejímu výskytu zaměřeny především na vývoj nových kanyl. V současné době jsou na trhu antiseptické impregnované kanyly. K impregnaci je použito stříbro nebo např. genciánová violet v kombinaci schlorhexidinem. Pomůcky, které jsou pokryty stříbrem, mají široké užití. Účinnost stříbra byla potvrzena na centrálních žilních katétrech, kde se používají především. Stříbro má širokospektrý antimikrobiální účinek, brání vstupu bakterií a na povrchu rourky vznikne ochranný biofilm. Tento biofilm již vzniká během několika hodin od zahájení UPV (SAS, 2010) (VALENCIA et al., 2009).

Nové materiály byly použity také při výrobě těsnících manžet kanyl. Vyvinuta byla kanyla s kónickou manžetou z polyuretanu, který je u standardních rourek tenčí a měkčí, čímž zabraňuje pronikání obsahu kolem manžety. Novinkou v prevenci VAP je fotodezinfekce vdechovaných plynů. K tomuto postupu však není zmíněna žádná literatura, je to pouze nová informace šířící se internetovou formou. Novým tématem je také podávání probatik v prevenci VAP (STOZSEK et al., 2008).

## 6. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

Práce je zaměřena na problematiku výskytu nozokomiální pneumonie u pacientů s umělou plicní ventilací. Byly zvoleny 4 cíle a 4 hypotézy, které se pomocí dotazníkového šetření měly potvrdit, nebo naopak vyvrátit.

### 6.1 Cíl průzkumu

**Cíl 1:** Zjistit, jakým způsobem pečují sestry o tracheostomii a toaletu dýchacích cest u ventilovaných pacientů.

**Cíl 2:** Zjistit, zda jsou sestry dostatečně informované o aseptických postupech při ošetřování dýchacích cest u ventilovaných pacientů.

**Cíl 3:** Zjistit, jak pečují sestry o ventilační přístroj a jeho komponenty.

**Cíl 4:** Zjistit, zda sestry předcházejí vzniku nozokomální pneumonie na pracovišti a zda jsou dostatečně informované jak této nákaze předcházet.

### 6.2 Hypotézy průzkumu

Na základě výzkumných cílů byly zformulovány následující hypotetické tvrzení.

**Hypotetické tvrzení 1:** Sestry péči o tracheostomii a toaletu dýchacích cest provádějí za aseptických podmínek.

**Hypotetické tvrzení 2:** Sestry dodržují správné postupy péče o ventilované pacienty.

**Hypotetické tvrzení 3:** Sestry jsou seznámeny s péčí o ventilační přístroj a jeho komponenty.

**Hypotetické tvrzení 4:** Na daném pracovišti vzniká minimální počet nozokomálních nákaz u ventilovaných pacientů.

## **7. METODIKA**

### **7.1 Metoda a technika sběru dat**

V práci byla využita metoda kvantitativního výzkumu. Sběr dat byl proveden pomocí dotazníku, který byl rozdán zdravotníkům na lůžkovém oddělení resuscitační péče. Distribuovaný dotazník, který byl anonymní, obsahoval celkem 30 otázek. Z 30 otázek obsažených v dotazníku bylo 28 uzavřených a 2 otázky otevřené, ve kterých mají respondenti možnost uvést vlastní odpověď. Prvních pět otázek bylo identifikačních. Otázky 2 až 10 se obecně zabývaly tím, jak sestry na anesteziologicko-resuscitačním oddělení pečují o dutinu ústní a tracheostomii. Otázkami 11 až 14 se zjišťovalo, zda jsou sestry dostatečně informovány o aseptických postupech při ošetřování dýchacích cest u ventilovaných pacientů. Otázky 15 – 19 směřovaly k informaci, jak sestry pečují o ventilační přístroj a jeho komponenty. Otázky 20 až 30 zjišťovaly, zda sestry předcházejí vzniku VAP na pracovišti a zda jsou dostatečně vzdělané v tom, jak této nemoci předcházet. (Příloha E)

Všechny dotazované otázky vedly ke zpracování a zjištění vytyčených cílů a následných hypotéz, které byly buď potvrzeny, nebo vyvráceny. Získaná data byla následně roztříděna, popsána a analyzována pomocí grafů.

### **7.2 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumný soubor tvořili zdravotničtí pracovníci na anesteziologicko-resuscitačním oddělení. Dotazníků bylo rozdáno celkem 60. Z celkového počtu se vrátilo 58 dotazníků a 3 z nich byly vyřazeny pro neúplnost. Dotazník byl rozdávan od 1. února do 5. března 2015 poté, co jej po zažádání o umožnění sběru dat schválila hlavní sestra dané nemocnice. (Příloha F) (Příloha G)

S významem dotazníků byli respondenti seznámeni a srozuměni. Výsledky průzkumu jsou vyjádřeny v počtech respondentů a procentech v následujících grafech. Ke konečnému zpracování bylo použito 55 dotazníků, toto číslo je považováno za 100%.

## 8. INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Interpretace výsledků jsou uvedené níže v tabulkách a grafech. Položka 1 – Věk respondentů, pohlaví respondentů, nejvyšší dosažené vzdělání a praxe na pracovišti jsou znázorněné pouze v tabulkách.

### Položka 1 – Váš věk

Tabulka 2 Věk respondentů

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
20 – 25 let	5	9 %
26 – 30 let	5	9 %
<b>31 – 35 let</b>	<b>26</b>	<b>47 %</b>
36 – 40 let	10	18 %
41 let více	9	17 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Z celkového počtu 55 respondentů (dále R) je 5 (9 %) ve věku 20 – 25 let, 5 (9 %) ve věku 26 – 30 let, nejvyšší počet respondentů 26 (47 %) je ve věku 31 – 35 let, ve věku 36 – 40 let je 10 (18 %) a ve věku 41 let a více je 9 (17 %) R.

### Položka 1 Vaše Pohlaví

Tabulka 3 Pohlaví respondentů

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>žena</b>	<b>45</b>	<b>82 %</b>
muž	10	18 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Z celkového počtu R je 45 (82 %) žen a 10 (18 %) mužů.

### Položka 1 Nejvyšší dosažené vzdělání

Tabulka 4 Nejvyšší dosažené vzdělání

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
střední odborné	4	7 %
<b>vyšší odborné</b>	<b>35</b>	<b>64 %</b>
bakalářské studium	10	18 %
magisterské studium	6	11 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

4 (7 %) R mají střední odborné vzdělání, 35 (64 %) R má vyšší odborné vzdělání, bakalářské studium má 10 (18 %) R a 6 (11 %) R má magisterské vzdělání



## Položka 1 Praxe na pracovišti

Tabulka 5 Praxe na pracovišti

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
0 – 5 let	6	11 %
6 – 10 let	18	33 %
<b>11 – 15 let</b>	<b>24</b>	<b>44 %</b>
16 – 20 let	4	7 %
21 let a více	3	5 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

6 (11 %) R pracuje na pracovišti 0 – 5 let, 18 (33 %) R pracuje na pracovišti 6 – 10 let, nejvíce R 24 (44 %) pracuje na pracovišti 11 – 15 let, 4 (7 %) R pracuje na pracovišti 16 – 20, 3 (5 %) R pracuje na pracovišti 21 a více let.

## Položka 1 Pozice na pracovišti

Tabulka 6 Pozice na pracovišti

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
zdravotnický asistent	1	2 %
<b>všeobecná sestra</b>	<b>26</b>	<b>47 %</b>
zdravotnický záchranář	10	18 %
sestra pro intenzivní péči (ARIP,	18	33 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Z celkového počtu R pracuje 1 (2 %) na pracovišti jako zdravotnický asistent, 26 (47 %) R pracuje na pracovišti jako všeobecná sestra, 10 (18 %) R pracuje jako zdravotnický záchranář, 18 (33 %) R pracuje na pracovišti jako sestra v intenzivní péči.

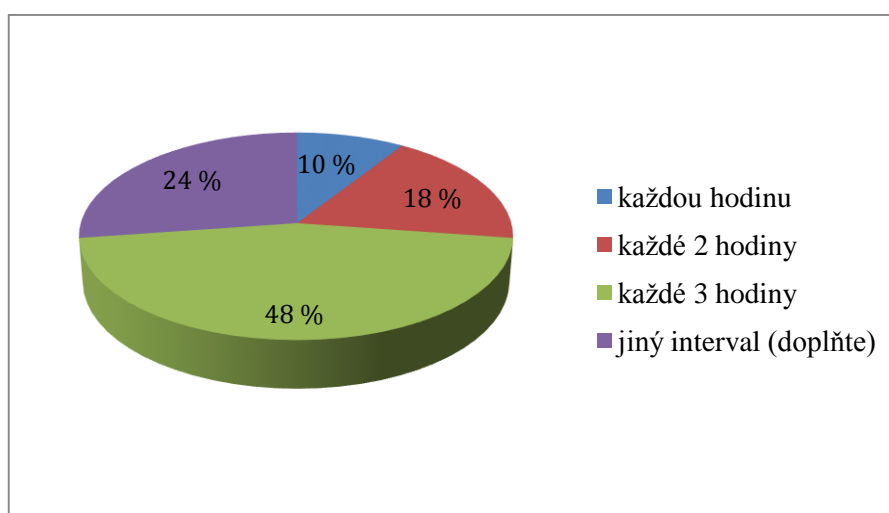
**Položka 2 V jakém intervalu pečujete o dutinu ústní nemocného na UPV (použití štětiček, vytření dutiny ústní, odsávání)?**

Tabulka 7 Interval péče o dutinu ústní nemocného na UPV

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
každou hodinu	5	10 %
každé 2 hodiny	10	18 %
<b>každé 3 hodiny</b>	<b>25</b>	<b>48 %</b>
jiný interval (doplňte)	15	24 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 1 Interval péče o dutinu ústní nemocného na UPV



Zdroj: vlastní průzkum

Z celkového počtu R pečuje 5 (10 %) o dutinu ústní každou hodinu, 10 (18 %) R pečuje o dutinu ústní každé 2 hodiny, 25 (48 %) R pečuje o dutinu ústní každé 3 hodiny, 15 (24 %) R napsalo do jiného intervalu péče o dutinu ústní dle potřeby nemocného.

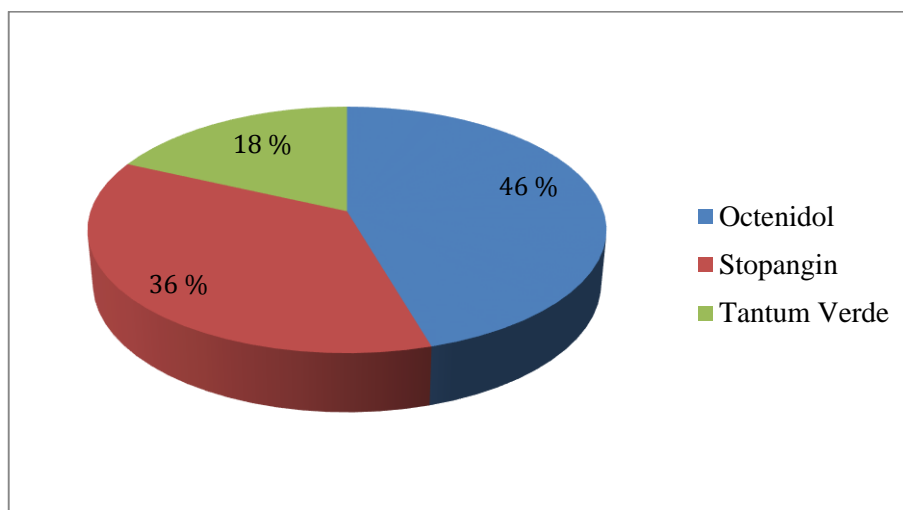
### Položka 3 Jaký antiseptický roztok osobně preferujete k péči o dutinu ústní?

Tabulka 8 Preferující antiseptický roztok k péči o dutinu ústní

Odpo věď (otev řená otázka)	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Octenidol</b>	<b>25</b>	<b>46 %</b>
Stopangin	20	36 %
Tantum Verde	10	18 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 2 Preferující antiseptický roztok k péči o dutinu ústní



Zdroj: vlastní průzkum

Z celkového počtu R 25 (46 %) preferuje v péči o dutinu ústní antiseptický roztok Octenidol, 20 (36 %) R preferuje k péči o dutinu ústní Stopangin, 10 (18 %) R preferuje k péči o dutinu ústní Tantum Verde.

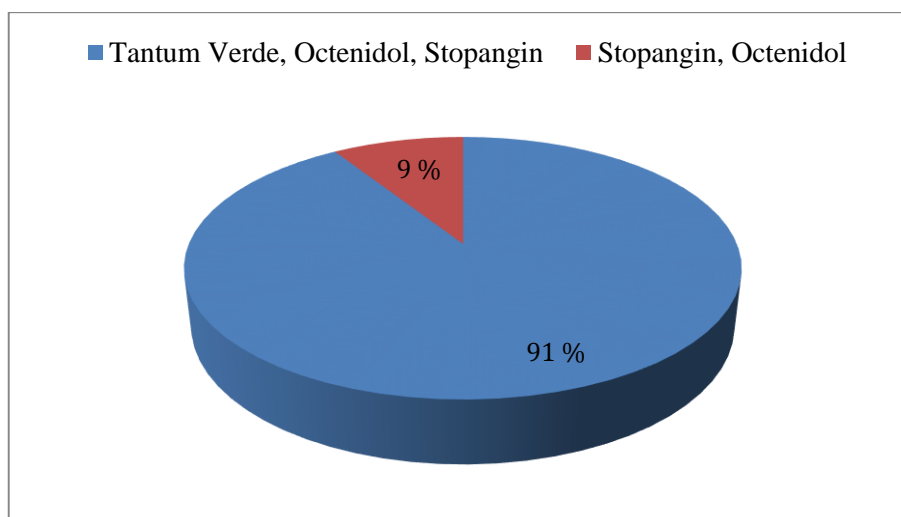
**Položka 4 Jaké antiseptické roztoky máte k dispozici na Vašem oddělení k péči o dutinu ústní?**

Tabulka 9 Antiseptické roztoky k dispozici k péči o dutinu ústní

Odověď(otevřená otázka)	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Tantum Verde, Octenidol, Stopangin</b>	<b>50</b>	<b>91 %</b>
Stopangin, Octenidol	5	9 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 3 Antiseptické roztoky k dispozici k péči o dutinu ústní



Zdroj: vlastní průzkum

50 (91 %) R napsalo, že mají na oddělení roztoky k péči o dutinu ústní k dispozici antiseptické roztoky Tantum Verde, Octenidol, Stopangin, 5 (9 %) R napsalo, že mají k dispozici k péči o dutinu ústní Stopangin a Octenidol.

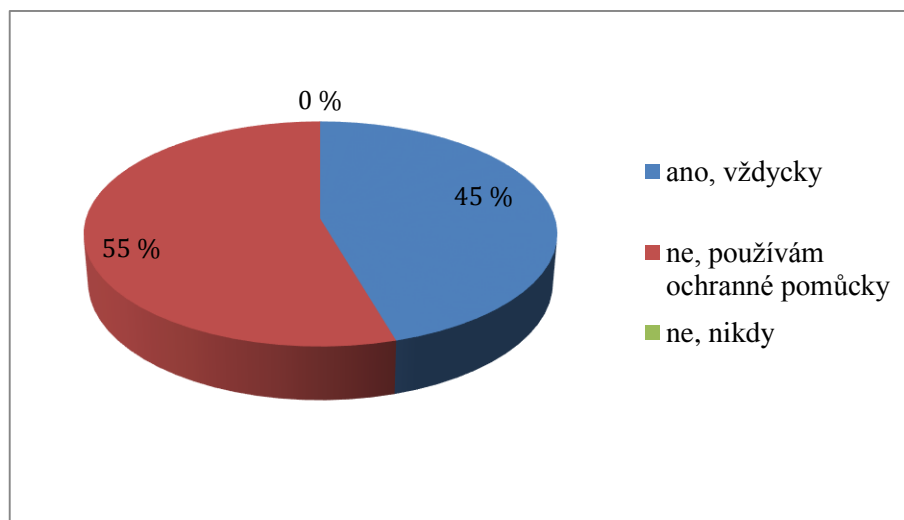
**Položka 5 Provádíte dezinfekci rukou před péčí o tracheostomii a hygienu dutiny ústní?**

Tabulka 10 Provádění dezinfekce rukou před péčí o tracheostomii a dutiny ústní

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano, vždycky	25	45 %
<b>ne, používám ochranné pomůcky</b>	<b>30</b>	<b>55 %</b>
ne, nikdy	0	0 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 4 Provádění dezinfekce rukou před péčí o tracheostomii a hygienou dutiny ústní



Zdroj: vlastní průzkum

25 (45 %) R provádí vždycky dezinfekci rukou před péčí o tracheostomii a hygienou dutiny ústní, 30 (55 %) R neprovádí dezinfekci rukou před péčí o tracheostomii a hygienou dutiny ústní, protože používají ochranné pomůcky. Žádný R neodpověděl, že před péčí o tracheostomii a hygienou dutiny ústní neprovádí dezinfekci.

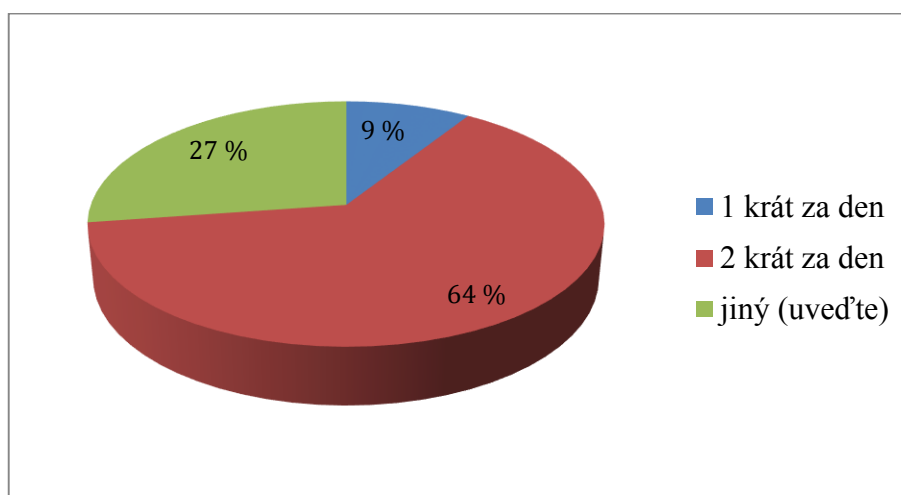
**Položka 6 V jakém intervalu převazujete endotracheální kanylu nebo tracheostomii?**

Tabulka 11 Interval převazu endotracheální kanyly nebo tracheostomie

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
1 krát za den	5	9 %
<b>2 krát za den</b>	<b>35</b>	<b>64 %</b>
jiný (uveďte)	15	27 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 5 Interval převazu endotracheální kanyly nebo tracheostomie



Zdroj: vlastní průzkum

5 (9 %) R převazuje endotracheální kanylu (dále ETK) a tracheostomii (dále TSK) 1 krát za den, 35 (64 %) R převazuje ETK nebo TSK 2 krát za den, 15 (27 %) R odpovědělo, že interval péče o ETK nebo TSK provádí dle potřeby pacienta.

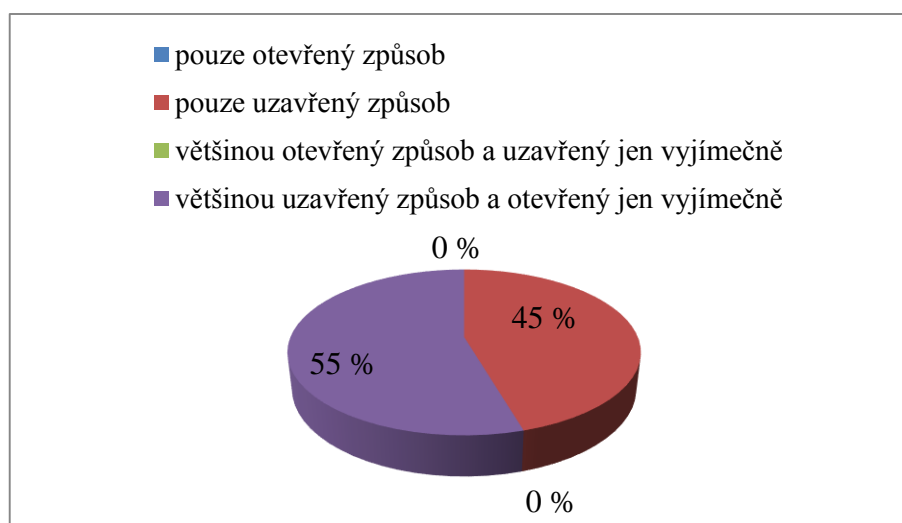
**Položka 7 Jaký způsob odsávání z dolních cest dýchacích používáte na Vašem oddělení?**

Tabulka 12 Způsob odsávání z dolních dýchacích cest

<b>Odpověď</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
pouze otevřený způsob	0	0 %
pouze uzavřený způsob	25	45 %
většinou otevřený způsob, uzavřený jen výjimečně	0	0 %
<b>většinou uzavřený způsob, otevřený jen</b>	<b>30</b>	<b>55 %</b>
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 6 Způsob odsávání z dolních dýchacích cest



Zdroj: vlastní průzkum

25 (45 %) R používá pouze uzavřený způsob odsávání z dolních dýchacích cest, 30 (55 %) R používá většinou uzavřený způsob odsávání a otevřený jen výjimečně, žádný R na oddělení nepoužívá pouze otevřený ani pouze uzavřený způsob odsávání.

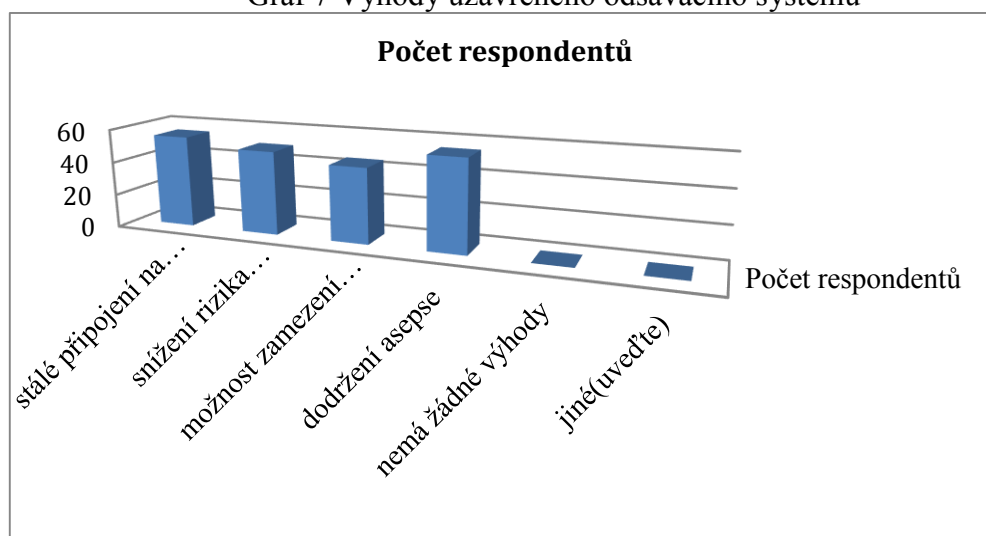
**Položka 8 Uzavřený odsávací systém má dle Vašeho názoru tyto výhody: (možno více odpovědí)**

Tabulka 13 Výhody uzavřeného odsávacího systému

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
stále připojení na ventilátor	55	27 %
snížení rizika přenosu infekce	50	24 %
možnost zamezení přenosu infekce z pacienta na personál	45	22 %
dodržení asepse	55	27 %
nemá žádné výhody	0	0 %
jiné (uveďte)	0	0 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 7 Výhody uzavřeného odsávacího systému



Zdroj: vlastní průzkum



Celkový počet 55 (27 %) R označilo, že výhody uzavřeného odsávacího systému je stále připojení na ventilátor a dodržení asepsy. 50 (24 %) R z celkového počtu označilo snížení rizika přenosu infekce, 45 (22 %) R z celkového počtu označilo možnost zamezení přenosu infekce z pacienta na personál.

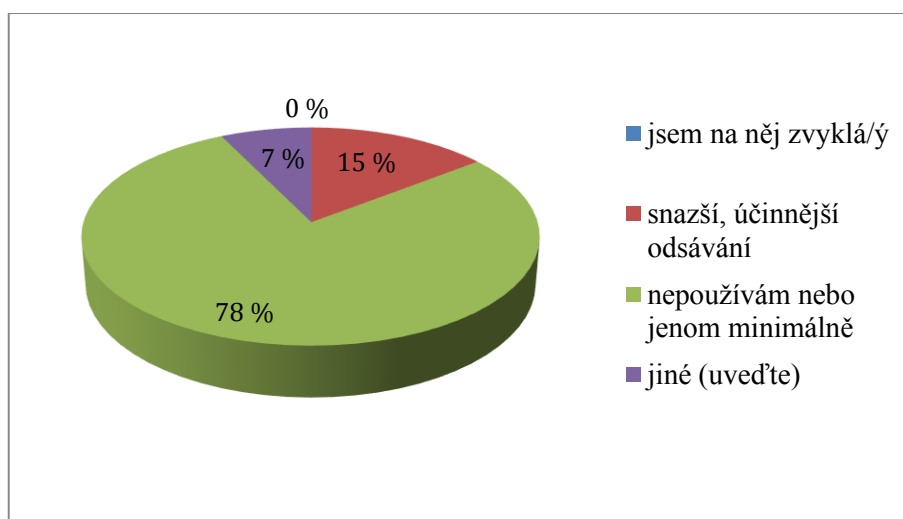
### Položka 9 Z jakého důvodu používáte otevřený odsávací systém?

Tabulka 14 Důvod používání otevřeného odsávacího systému

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
jsem na něj zvyklá/ý	0	0 %
snazší, účinnější odsávání	8	15 %
<b>nepoužívám nebo jenom minimálně</b>	<b>43</b>	<b>78 %</b>
jiné (uveďte)	4	7 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 8 Důvod používání otevřeného odsávacího systému



Zdroj: vlastní průzkum

43 (78 %) R otevřený odsávací systém nepoužívá, nebo jenom minimálně, 8 (15 %) R používá otevřený odsávací systém pro snazší a účinnější odsávání, 4 (7 %) R odpovědělo z jiných důvodů.

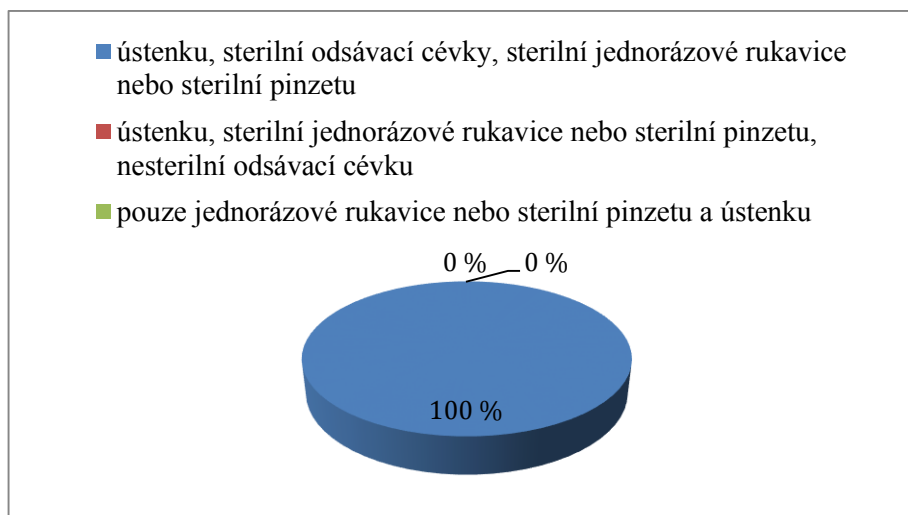
**Položka 10 Jaké pomůcky používáte při otevřeném způsobu odsávání z dolních dýchacích cest?**

Tabulka 15 Používané pomůcky při otevřeném způsobu odsávání z dolních dýchacích cest

Odpo věď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ústenku, sterilní odsávací cévky, sterilní jednorázové rukavice nebo sterilní pinzetu	55	100 %
ústenku, sterilní jednorázové rukavice nebo sterilní pinzetu, nesterilní odsávací cévku	0	0 %
pouze jednorázové rukavice nebo sterilní pinzetu a ústenku	0	0 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 9 Používané pomůcky při otevřeném způsobu odsávání z dolních dýchacích cest



Zdroj: vlastní průzkum

Z celkového počtu 55 R odpovědělo 55 (100 %) R, že při otevřeném způsobu odsávání z dolních dýchacích cest používá ústenku, sterilní odsávací cévky, sterilní jednorázové rukavice nebo sterilní pinzetu.

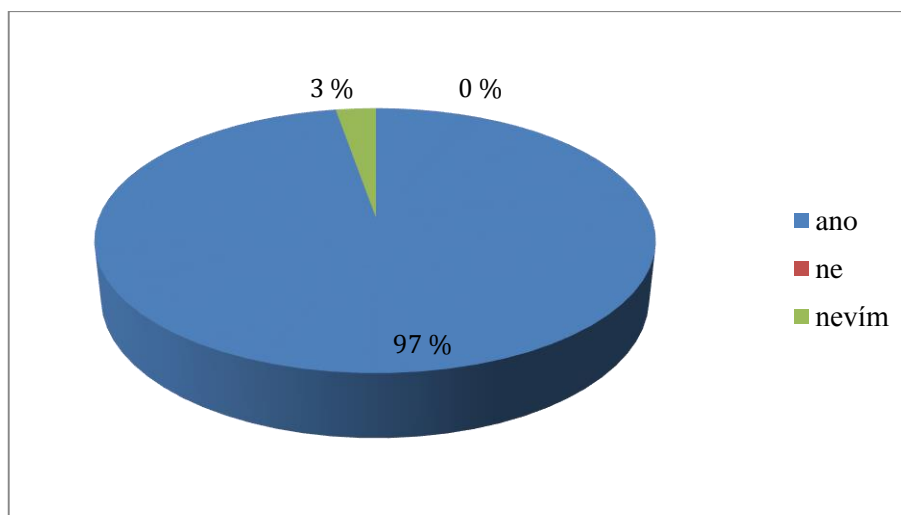
**Položka 11 Máte na Vašem pracovišti vypracován ošetrovatelský standard zaměřený na odsávání z dýchacích cest?**

Tabulka 16 Vypracovaný ošetrovatelský standard na pracovišti

<b>Odpověď</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>ano</b>	<b>50</b>	<b>97 %</b>
ne	0	0 %
nevím	5	3%
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 10 Vypracovaný ošetrovatelský standard na pracovišti



Zdroj: vlastní průzkum

50 (97 %) R ví, že mají na pracovišti vypracovaný ošetřovatelský standard zaměřený na odsávání z dýchacích cest, 5 (3 %) R neví, zda mají na pracovišti ošetřovatelský standard vypracovaný.

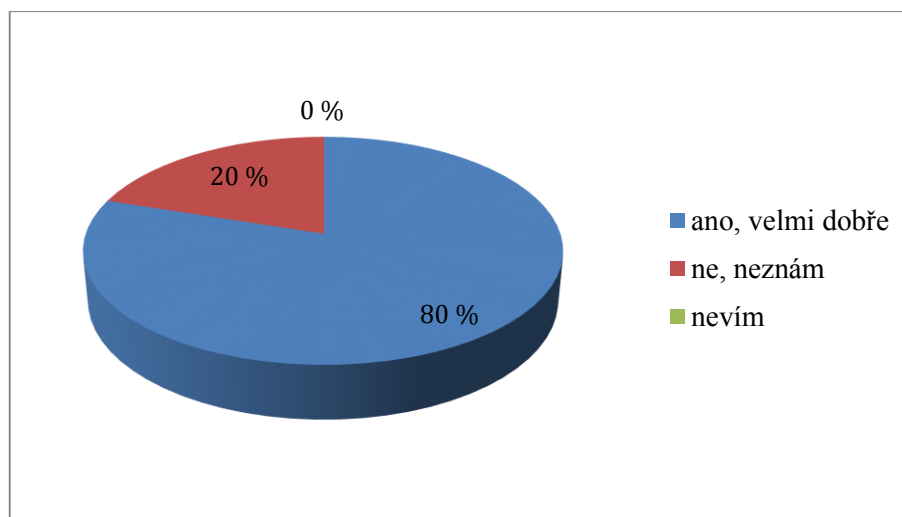
### Položka 12 Znáte obsah tohoto standardu?

Tabulka 17 Znalost obsahu standardu

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano, velmi dobře	40	80 %
ne, neznám	10	20 %
nevím	0	0 %
<b>celkem</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 11 Znalost obsahu standardu



Zdroj: vlastní průzkum

40 (80 %) R zná velmi dobře obsah standardu, 10 (20 %) R nezná obsah standardu.

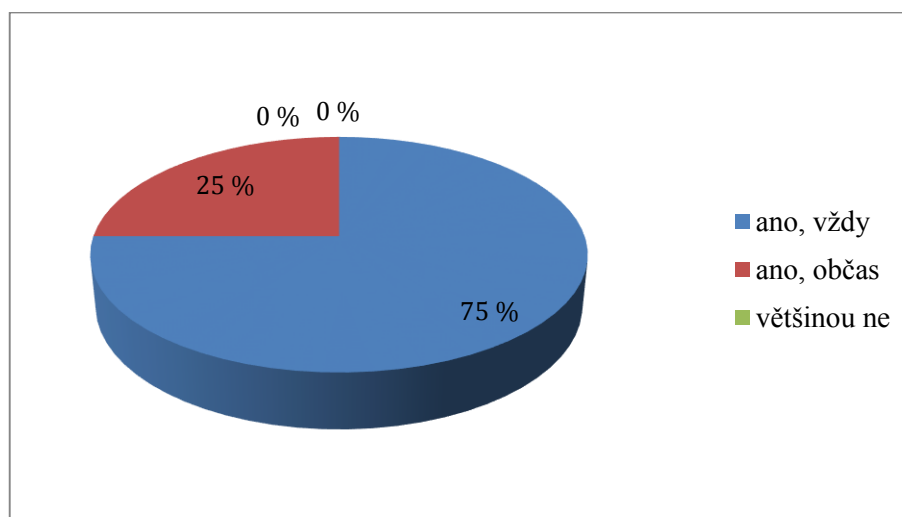
### Položka 13 Postupujete při odsávání z dýchacích cest podle tohoto standardu?

Tabulka 18 Postup při odsávání podle standardu

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano, vždy	30	75 %
ano, občas	10	25 %
většinou ne	0	0 %
<b>celkem</b>	<b>40</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 12 Postup při odsávání podle standardu



Zdroj: vlastní průzkum

30 (75 %) R postupuje při odsávání z dolních dýchacích cest podle standardu vždy, 10 (25 %) R podle něj postupuje při odsávání z dolních dýchacích cest občas.

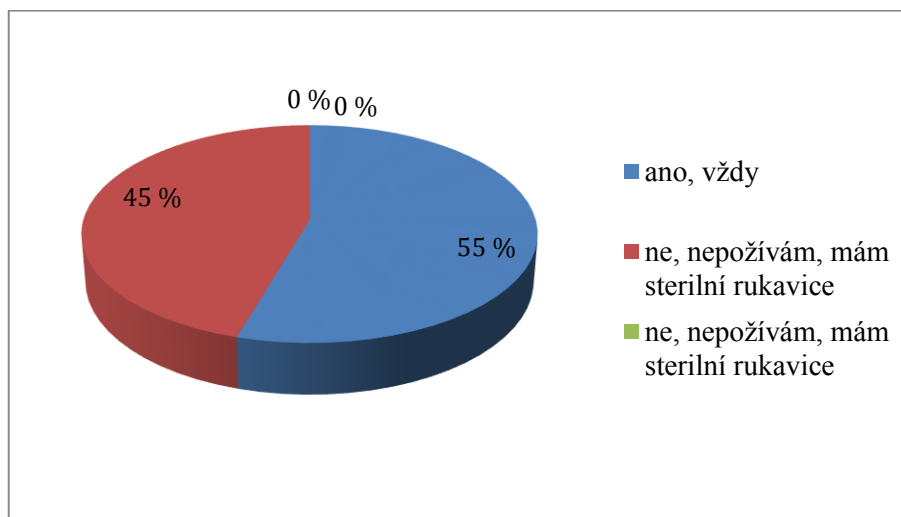
### Položka 14 Používáte dezinfekce rukou před odsáváním otevřeným způsobem?

Tabulka 19 Používání dezinfekce rukou před otevřeným způsobem odsávání

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano, vždy	30	55 %
ne, nepoužívám, mám sterilní rukavice	25	45 %
ne	0	0 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 13 Dezinfekce rukou před otevřeným způsobem odsávání



Zdroj: vlastní průzkum

30 (55 %) R provádí dezinfekci rukou před otevřeným způsobem odsávání, 25 (45 %) R neprovádí dezinfekci rukou před otevřeným způsobem odsávání z důvodu používání sterilních rukavic.

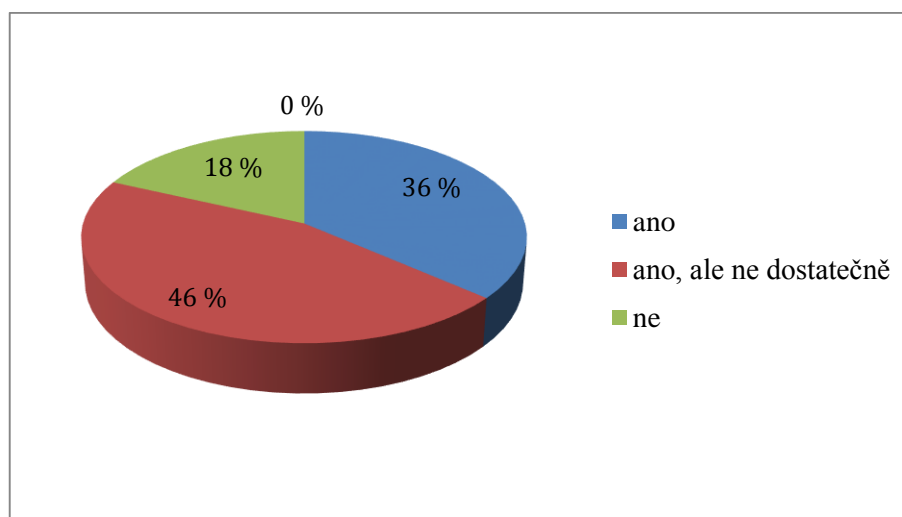
**Položka 15 Sestra v rámci specializované péče o ventilované pacienty musí mít znalost, jak pečovat o ventilační přístroj a jeho komponenty. Byly Vám v rámci adaptačního procesu na ARO poskytnuty tyto informace?**

Tabulka 20 Poskytnutí informací péče o ventilační přístroj a jeho komponenty

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano	20	36 %
<b>ano, ale ne dostatečně</b>	<b>25</b>	<b>46 %</b>
ne	10	18 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 14 Poskytnutí informací péče o ventilační přístroj a jeho komponenty



Zdroj: vlastní průzkum

20 (36 %) R byly poskytnuty informace péče o ventilační přístroj a jeho komponenty, 25 (46 %) R byly poskytnuty informace péči o ventilační přístroj a jeho komponenty, ale ne dostatečně 10 (18 %) R informace poskytnuty nebyly.

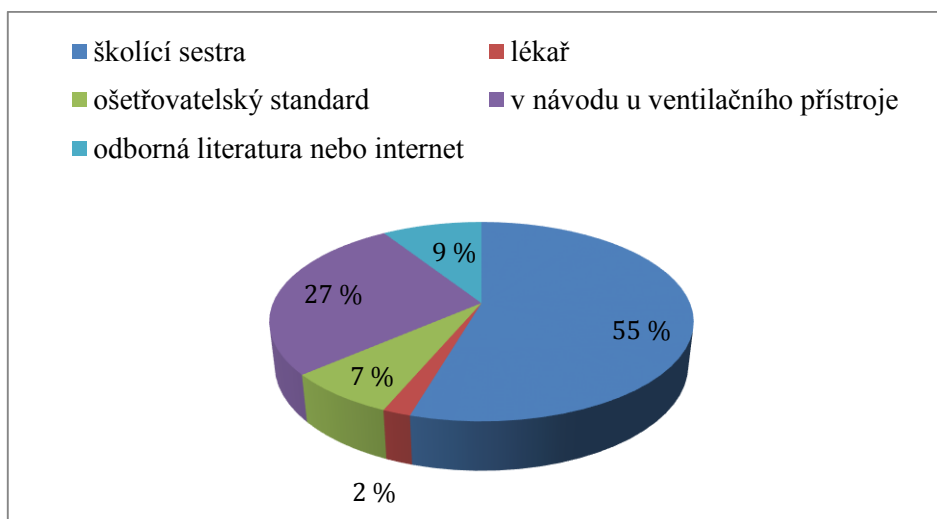
**Položka 16 Z jakých zdrojů jste čerpal/a informace o ventilačním přístroji a jeho komponentech?**

Tabulka 21 Čerpání informací o ventilačním přístroji a jeho komponentech

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
školící sestra	30	55 %
lékař	1	2 %
ošetřovatelský standard	4	7 %
v návodu u ventilačního přístroje	15	27 %
odborná literatura nebo internet	5	9 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 15 Čerpání informací o ventilačním přístroji a jeho komponentech



Zdroj: vlastní průzkum

30 (55 %) R čerpal/a informace o ventilačním přístroji a jeho komponentech od školící sestry, 1 (2 %) R od lékaře, 4 (7 %) R v ošetřovatelském standardu, 15 (27 %) R čerpal/a informace o ventilačním přístroji a jeho komponentech v návodu u ventilačního přístroje, 5 (9 %) R čerpal/a informace z odborné literatury nebo internetu.



### Položka 17 Jaké typy ventilačního okruhu používáte na Vašem pracovišti?

Tabulka 22 Typ používaného ventilačního okruhu

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>na jednorázové použití</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>
opakovaně, po sterilizaci	0	0 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 16 Typ používaného ventilačního okruhu



Zdroj: vlastní průzkum

55 (100 %) R používá na pracovišti ventilační okruh na jedno použití

### Položka 18 Po jaké době měníte na Vašem oddělení používaný okruh ventilačního přístroje?

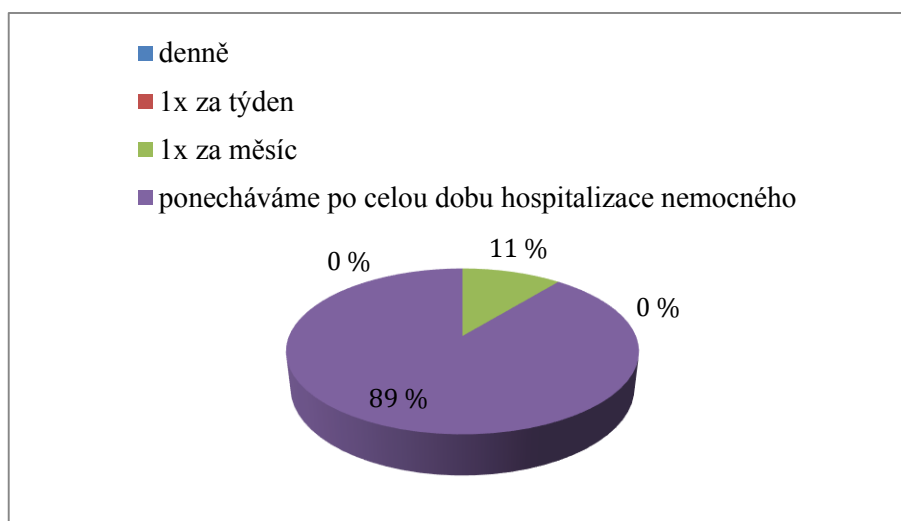
Tabulka 23 Doba výměny ventilačního okruhu

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
denně	0	0 %
1x za týden	0	0 %

1x za měsíc	6	11 %
<b>ponecháváme po celou dobu hospitalizace nemocného</b>	<b>49</b>	<b>89 %</b>
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 17 Doba výměny ventilačního okruhu



Zdroj: vlastní průzkum

6 (11 %) R mění ventilační okruh 1x za měsíc, 49 (89 %) R ponechává ventilační okruh po celou dobu hospitalizace nemocného.

**Položka 19 Po jaké době měníte na Vašem oddělení uzavřený odsávací systém včetně nebulizace?**

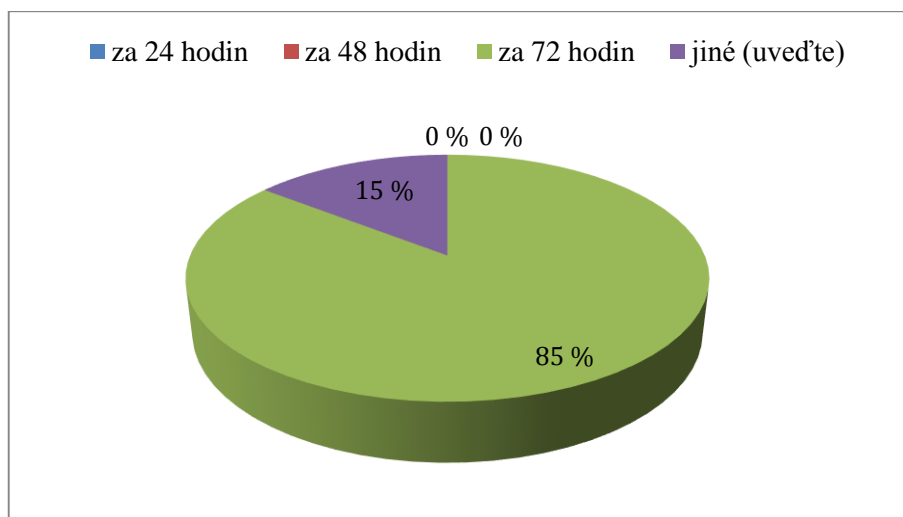
Tabulka 24 Doba výměny uzavřeného odsávacího systému

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
za 24 hodin	0	0 %
za 48 hodin	0	0 %
<b>za 72 hodin</b>	<b>47</b>	<b>85 %</b>

jiný (uved'te)	8	15 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 18 Doba výměny uzavřeného odsávacího systému



Zdroj: vlastní průzkum

47 (85 %) R mění uzavřený odsávací systém za 72 hodiny, 8 (15 %) R uvedlo jinou dobu.

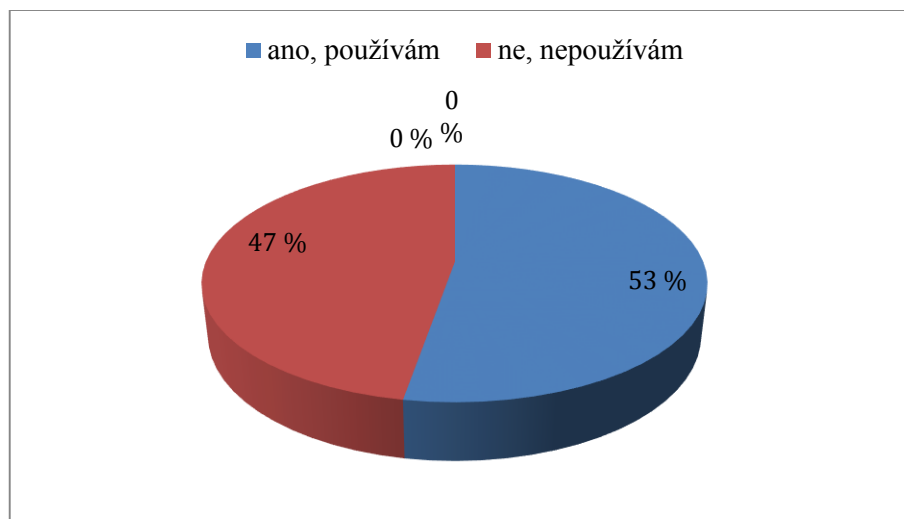
### **Položka 20 Používáte rukavice u veškerých činností spojených s péčí o nemocného?**

Tabulka 25 Používání rukavic

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano, používám	29	53 %
ne, nepoužívám	26	47 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 19 Používání rukavic



Zdroj: vlastní průzkum

29 (53 %) R používá u veškerých činností spojených s péčí o nemocného rukavice, 26 (47 %) R nepoužívá u veškerých činností spojených s péčí o nemocného rukavice.

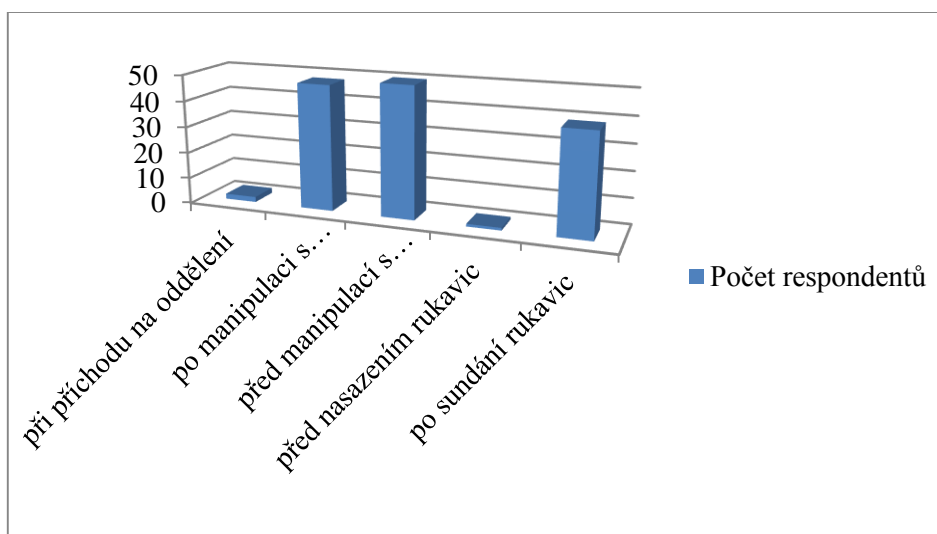
**Položka 21 Kdy provádíte hygienickou dezinfekci rukou? (možnost i více odpovědí).**

Tabulka 26 Provádění hygienické dezinfekce rukou

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
při příchodu na oddělení	2	1 %
po manipulaci s pacientem	48	32 %
<b>před manipulací</b>	<b>50</b>	<b>37 %</b>
před nasazením rukavic	1	1 %
po sundání rukavic	39	29 %
<b>celkem</b>	<b>140</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 20 Provádění hygienické dezinfekce rukou



Zdroj: vlastní průzkum

Z celkového počtu 55 R provádí hygienickou dezinfekci rukou 2 (1 %) R při příchodu na oddělení, 48 (32 %) R po manipulaci s nemocným, 50 (37 %) R před manipulaci s nemocným, 1 (1 %) R před nasazením rukavic, 39 (29 %) R po sundání rukavic.

**Položka 22 Vyberte výkony, u kterých použijete sterilní rukavice a ústenku.**

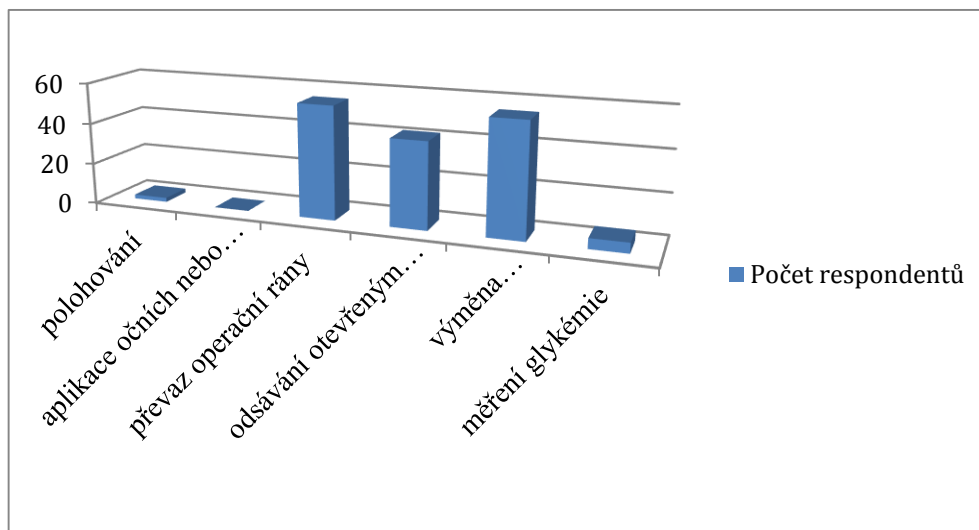
Tabulka 27 Výkony prováděné sterilními rukavicemi a s ústenkou.

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
polohování	2	1 %
aplikace očních nebo nosních kapek	0	0 %
<b>převaz operační rány</b>	<b>55</b>	<b>35 %</b>
odsávání otevřeným způsobem z dýchacích cest	42	26 %
<b>výměna permanentního močového katétru</b>	<b>55</b>	<b>35 %</b>
měření glykémie	5	3 %

<b>celkem</b>	<b>159</b>	<b>100 %</b>
---------------	------------	--------------

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 21 Výkony prováděné sterilními rukavicemi a ústenkou



Zdroj: vlastní průzkum

Z celkového počtu 55 R používají 2 (2 %) R sterilní rukavice a ústenku při polohování, 55 (35 %) R používá sterilní rukavice a ústenku při převazu operační rány, 42 (26 %) R při odsávání otevřeným způsobem z dýchacích cest, 55 (35 %) R při výměně permanentního močového katétru, 5 (3 %) R při měření glykémie.

### **Položka 23 Máte na Vašem oddělení dostatek ochranných pomůcek?**

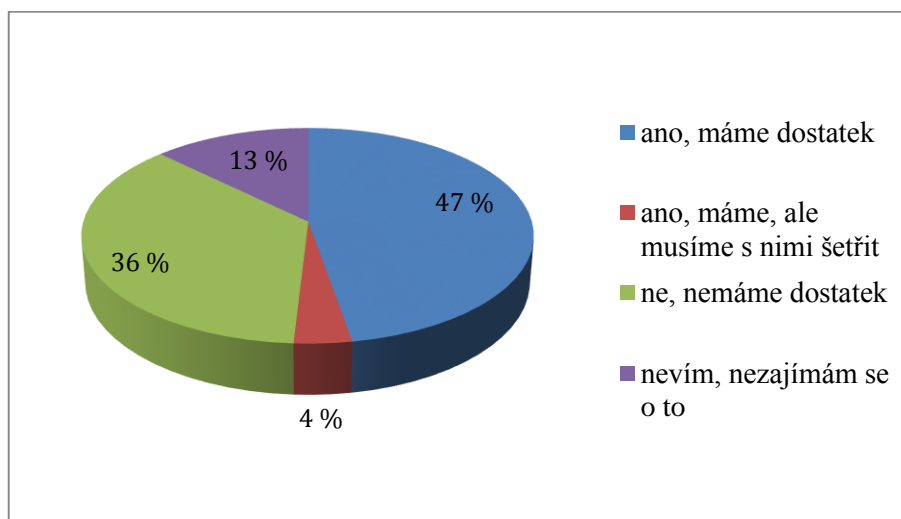
Tabulka 28 Dostatek ochranných pomůcek

<b>Odpověď</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>ano, máme dostatek</b>	<b>26</b>	<b>47 %</b>
ano, máme, ale musíme s nimi šetřit	2	4 %
ne, nemáme dostatek	20	36 %
nevím, nezajímám se o to	7	13 %

<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>
---------------	-----------	--------------

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 22 Dostatek ochranných pomůcek



Zdroj: vlastní průzkum

26 (47 %) R tvrdí, že mají dostatek ochranných pomůcek, 2 (4 %) R tvrdí, že mají dostatek ochranných pomůcek, ale musí s nimi šetřit, 20 (36 %) R tvrdí, že nemají dostatek ochranných pomůcek na pracovišti, 7 (13 %) R neví, protože se o to nezajímají.

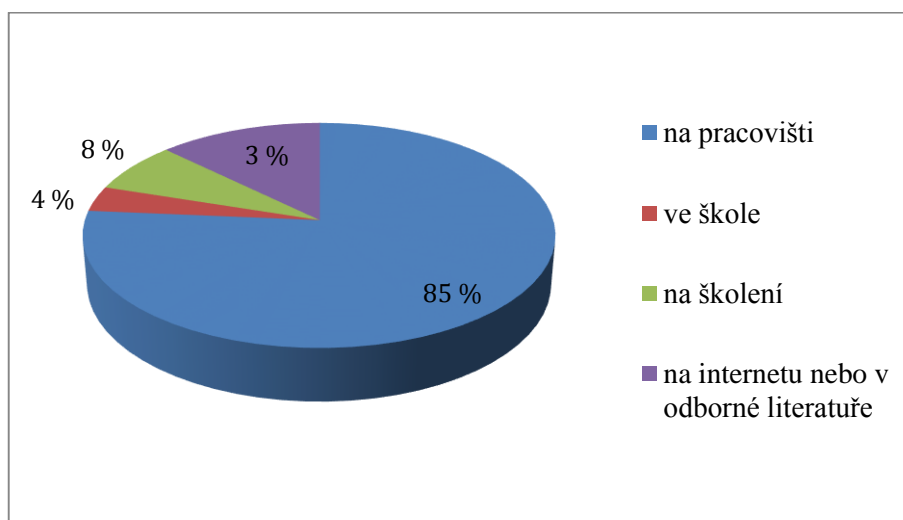
#### **Položka 24 Kde jste poprvé slyšel/a o ventilátorové pneumonii (dále VAP)?**

Tabulka 29 První zmínka o VAP

<b>Odpověď</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>na pracovišti</b>	<b>42</b>	<b>85 %</b>
ve škole	2	4 %
na školení	4	8 %
na internetu nebo v odborné literatuře	7	3 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 23 První zmínka o VAP



Zdroj: vlastní průzkum

42 (85 %) R poprvé slyšelo o VAP na pracovišti, 2 (4 %) R ve škole, 4 (8 %) R na školení, 7 (3 %) R na internetu, nebo v odborné literatuře.

#### **Položka 25 Slyšel/a jste někdy na Vašem oddělení informace v souvislosti s VAP?**

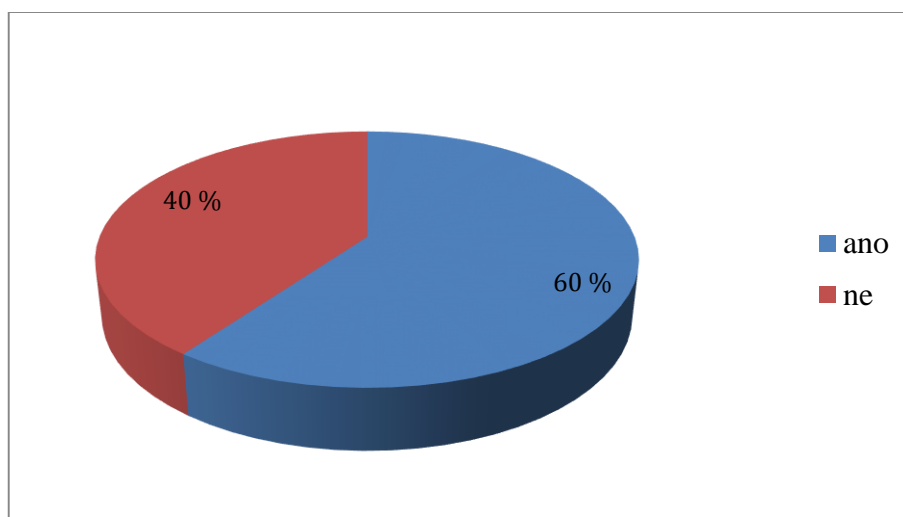
Tabulka 30 Informace o VAP na oddělení

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano	33	60 %
ne	22	40 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum



Graf 24 Informace o VAP na oddělení



Zdroj: vlastní průzkum

33 (60 %) R slyšelo na oddělení informaci o VAP, 22 (40 %) R o VAP na oddělení neslyšelo.

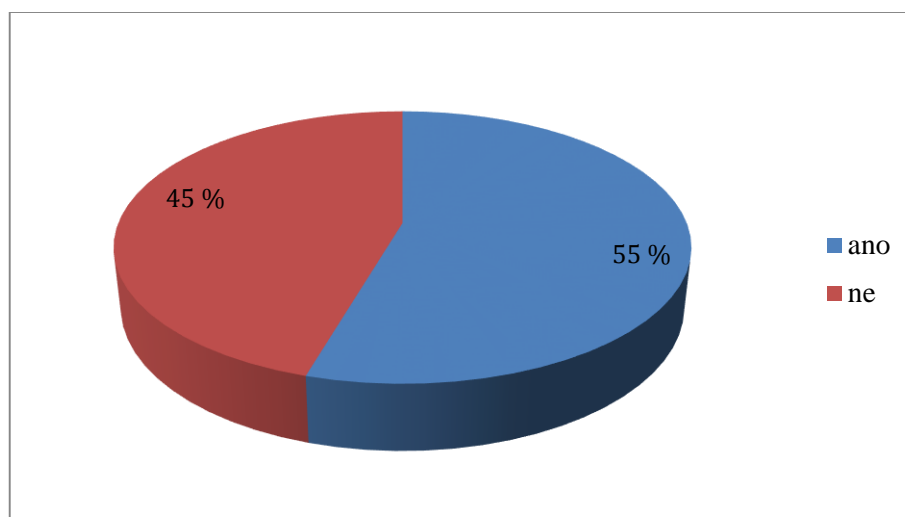
**Položka 26 Setkal/a jste se někdy s pacientem, u kterého byla stanovena dg. VAP?**

Tabulka 31 Pacient s VAP

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>ano</b>	<b>30</b>	<b>55 %</b>
ne	25	45 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 25 Pacient s VAP



Zdroj: vlastní průzkum

30 (55 %) R se setkala s pacientem, u kterého byla stanovena VAP, 25 (45 %) R se s takovým pacientem neseťkalo.

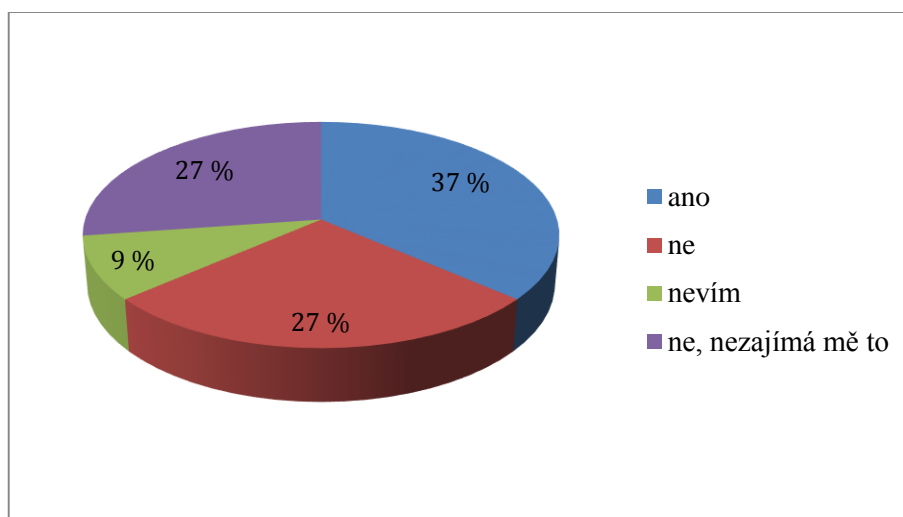
**Položka 27 Chtěli byste se o této nákaze dozvědět více a vědět jak této nákaze předcházet?**

Tabulka 32 Informace o nákaze VAP

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>ano</b>	<b>20</b>	<b>37 %</b>
ne	15	27 %
nevím	5	9 %
ne, nezajímá mě to	15	27 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 26 Informace o nákaze VAP



Zdroj: vlastní průzkum

20 (37 %) R by se chtělo dozvědět informace související s nákazou VAP, 15 (27 %) R by se nechtělo dozvědět o této nákaze, 5 (9 %) R neví, zda by se chtělo dozvědět o této nákaze, 15 (27 %) se o tuto nákazu nezajímá.

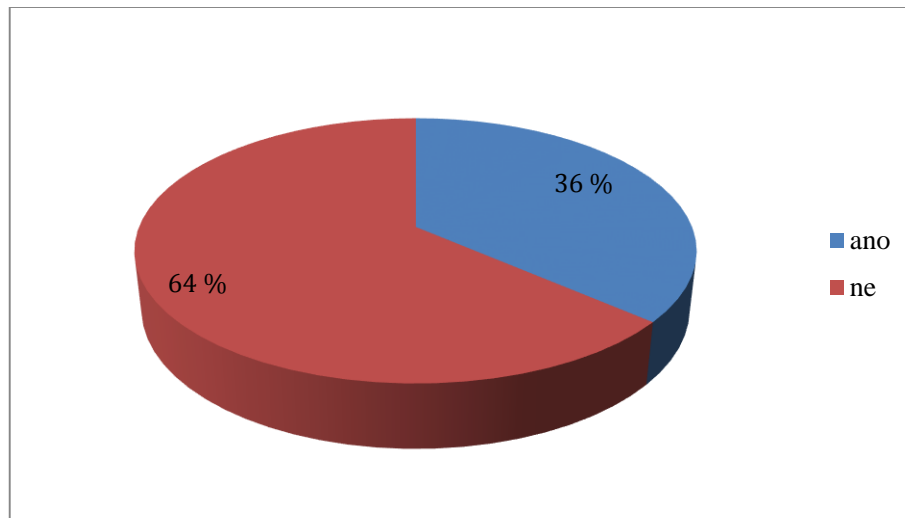
**Položka 28 Domníváte se, že máte na Vašem oddělení dostatek informací o prevenci VAP?**

Tabulka 33 Dostatek informací o prevenci VAP

Odpov�d'	Absolutní �etnost	Relativní �etnost
ano	20	36 %
ne	35	64 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 27 Dostatek informací o prevenci VAP



Zdroj: vlastní průzkum

20 (36 %) R tvrdí, že mají na oddělení dostatek informací o prevenci VAP, 35 (64 %) R tvrdí, že nemají na oddělení dostatek informací o prevenci VAP.

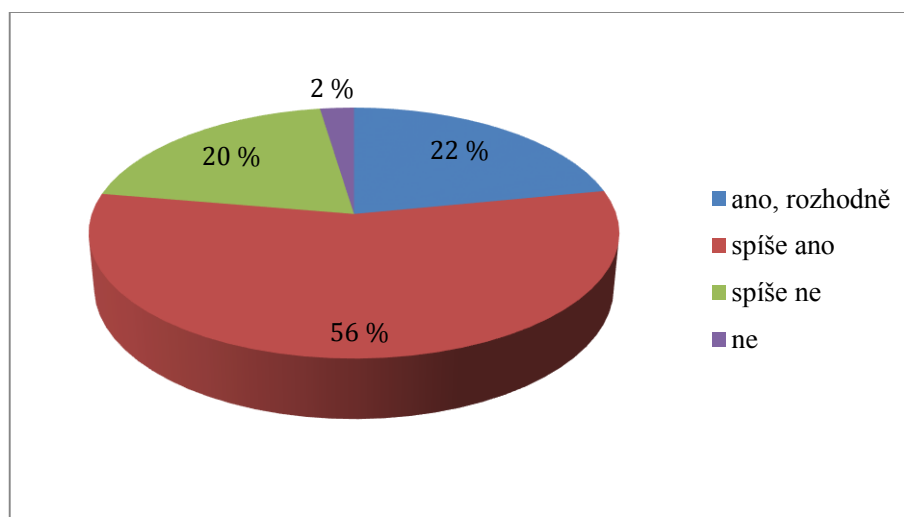
**Položka 29 Uvítal/a byste na Vašem oddělení větší informovanost k prevenci VAP?**

Tabulka 34 Větší informovanost k prevenci VAP

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano, rozhodně	11	22 %
<b>spíše ano</b>	<b>28</b>	<b>56 %</b>
spíše ne	10	20 %
ne	6	2 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 28 Větší informovanost k prevenci VAP



Zdroj: vlastní průzkum

11 (22 %) R by chtělo větší informovanost k prevenci VAP, 28 (56 %) R volilo spíše ano, 10 (20 %) R volilo spíše ne, 6 (2 %) R volilo ne.

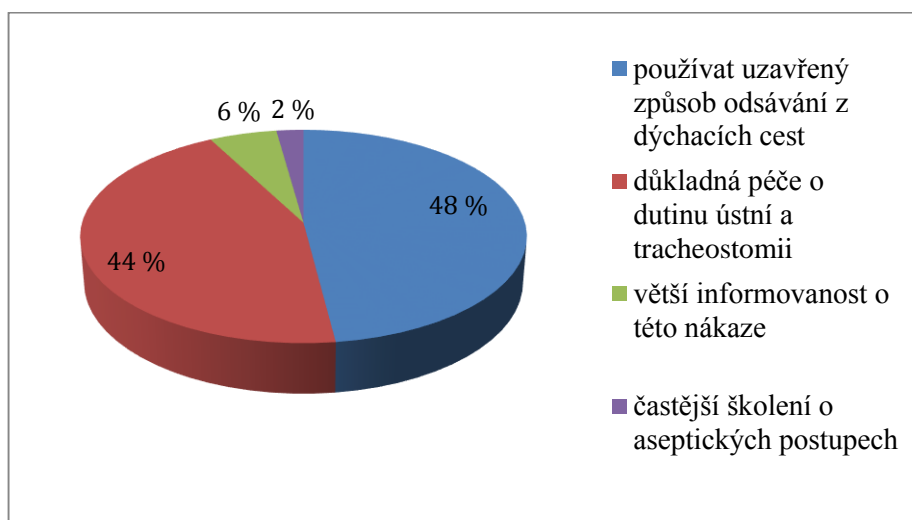
**Položka 30 Jak byste nejlépe osobně předešla vzniku VAP? (označte pouze jednu odpověď, kterou nejvíce preferujete).**

Tabulka 35 Předcházení vzniku VAP

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>používat uzavřený způsob odsávání z dýchacích cest</b>	<b>26</b>	<b>48 %</b>
důkladná péče o dutinu ústní a tracheostomii	24	44 %
větší informovanost o této nákaze	3	6 %
častější školení o aseptických postupech	2	2 %
<b>celkem</b>	<b>55</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: vlastní průzkum

Graf 29 Předcházení vzniku VAP



Zdroj: vlastní průzkum

26 (48 %) R si myslí, že předcházení vzniku VAP je především používat uzavřený způsob odsávání z dýchacích cest, 24 (44 %) R si myslí, že důkladnou péčí o dutinu ústní a tracheostomii, 3 (6 %) R si myslí, že větší informovaností o nákaze VAP, 2 (2 %) R si myslí, že častějším školením o aseptických postupech.

## 9 DISKUZE

V rámci kapitoly diskuze se autorka bakalářské práce zaměří na zhodnocení užité výzkumné metodiky a techniky sběru dat, vyhodnocení hypotéz a na komparaci výsledků výzkumu s odbornou literaturou.

### 9.1 Diskuze s užitou metodikou a technikou sběru dat

Užitou výzkumnou metodikou byla kvantitativní výzkumná strategie, kdy bylo využito dotazníkového šetření. Sběr dat byl realizován u zdravotnických pracovníků, kteří v době distribuce dotazníku pracovali na lůžkovém oddělení resuscitační péče. Dotazník obsahoval celkem 30 otázek, které byly jak otevřeného, tak polootevřeného a uzavřeného charakteru. První část byla zaměřena na hygienu dutiny ústní a tracheostomii nemocného hospitalizovaného na oddělení resuscitační péče. Druhá část byla zaměřena na aseptické postupy při odsávání z dýchacích cest a prevenci nozokomiální pneumonie na resuscitačním oddělení.

Autorka práce se domnívá, že užitá výzkumná technika byla pro zrealizované výzkumné šetření vhodná a odpovídající, neboť respondenti mohli odpovídat a zcela otevřeně prezentovat své názory, postoje, dovednosti a schopnosti, aniž by byli „prozrazeni.“ Výhodou dotazníku byla jeho naprostá anonymita. Výzkumník se v průběhu realizace dotazníkového šetření, nesetkal s výraznými problémy, jako by byla například neochota respondentů vyplnit dotazník nebo navrácení dotazníku, který by nebyl vůbec vyplněn.

### 9.2 Vyhodnocení výzkumných hypotéz

Před zahájením realizace výzkumného šetření byly, autorkou bakalářské práce definovány čtyři výzkumné hypotézy.

**Hypotetické tvrzení 1** „Sestry péči o tracheostomii a toaletu dýchacích cest provádějí za aseptických podmínek“ byla potvrzena, a to na podkladě odpovědí respondentů na položku 4 z užitého dotazníku, kdy 50 respondentů (tj. 91%) uvedlo, že z aseptických roztoků k péči o dutinu ústní používají následující preparáty Tantum Verde, Octenidol, Stopangin. Zbývajících 5 respondentů (tj. 9%) uvedlo, že mají

k dispozici k péči o dutinu ústní preparáty Stopangin a Octenidol. Další položkou dotazníku, která tuto hypotézu potvrdila, je položka 5, kdy bylo zjištěno, že 25 respondentů (tj. 45%) vždy provádí dezinfekci rukou před péčí o tracheostomii nebo před hygienou dutiny ústní pacienta. Dalších 30 respondentů (tj. 55%) uvedlo, že neprovádí dezinfekci rukou před péčí o tracheostomii a hygienou dutiny ústní, neboť užívají ochranné pracovní pomůcky.

**Hypotetické tvrzení 2** „Sestry dodržují správné postupy péče o ventilované pacienty“ byla potvrzena a to na podkladě odpovědí respondentů na položky dotazníku 11,12 a 13 z užitého dotazníku. Na položku 11 (**Máte na Vašem pracovišti vypracován ošetrovatelský standard zaměřený na odsávání z dýchacích cest?**) odpovědělo 50 respondentů (tj. 97%) ano. U položky 12, která se tázala, zda znají obsah tohoto standardu, odpovědělo 40 respondentů (tj. 80%), že obsah zná velmi dobře a 10 respondentů (tj. 20%) nezná obsah daného standardu. Na položku 13 z užitého dotazníku (**Postupujete při odsávání z dýchacích cest podle tohoto standardu?**) odpovědělo „ano, vždy“ 30 respondentů (tj. 75%), možnost „občas“ uvedlo 10 respondentů (tj. 25%) R.

**Hypotetické tvrzení 3** „Sestry jsou seznámeny s péčí o ventilační přístroj a jeho komponenty“ byla zamítnuta, a to na podkladě odpovědí respondentů na položku 15 z použitého dotazníku, kdy „ano“ odpovědělo 20 respondentů (tj. 36%), možnost odpovědi „ano, ale ne dostatečně“ uvedlo 25 respondentů (tj. 46%) a odpověď „ne“ uvedlo 10 respondentů (tj. 18%).

**Hypotetické tvrzení 4** „Na daném pracovišti vzniká minimální počet nozokomálních nákaz u ventilovaných pacientů“ byla potvrzena a to na podkladě odpovědí respondentů na položku 30 (**Jak byste nejlépe osobně předešla vzniku VAP?**) z použitého dotazníku, kdy možnost „používat uzavřený způsob odsávání z dýchacích cest“ uvedlo 26 respondentů (tj. 48%), možnost „důkladná péče o dutinu ústní a tracheotomii“ uvedlo 24 respondentů (tj. 44%), možnost „větší informovanost o této nákaze“ uvedli 3 respondenti (tj. 6%) a možnost „častější školení o aseptických postupech“ uvedli 2 respondenti (tj. 2%).



### 9.3 Komparace výsledků výzkumu s odbornou literaturou

Zajímavý je pohled na položku 7 (**Jaký způsob odsávání z dolních cest dýchacích používáte na Vašem oddělení?**), kdy 25 respondentů (tj. 45%) uvedlo, že užívá pouze uzavřený způsob odsávání, dále 30 respondentů (tj. 55%) R používá většinou uzavřený způsob odsávání a otevřený pouze ve výjimečných případech a žádný oslovený respondent nepoužívá pouze otevřený způsob odsávání. Tyto zjištěné výsledky se shodují například s Dostálem, který prezentuje, že značnou výhodou uzavřeného systému je trvalé napojení dýchacího okruhu bez rozpojování během odsávání a současně nedochází k víření aerosoluči expektorací do volného prostoru (DOSTÁL, 2005).

Také odpovědi respondentů u položky 25 jsou velmi zajímavé, neboť pouze 33 respondentů (tj. 60%) odpovědělo, že na svém oddělení zaznamenalo informaci o VAP a 22 respondentů (tj. 40%) tuto diagnózu nezná. K tomuto například Zadák a Havel uvádějí, že zatímco u spontánně ventilujících pacientů bývá diagnóza relativně snadná, u ventilovaných pacientů přináší diagnostické rozpaky. Léčebný přístup je zatížen rizikem neadekvátní antibiotické léčby se všemi negativními důsledky u osob s nadhodnocením diagnózy a na druhé straně podcenění nálezu u osob s pneumonií bez mikrobiologického záchytu agens. (ZADÁK et al., 2007)

Velmi podnětným zjištěním je skutečnost týkající se dodržování hygienických opatření a bariérového ošetřování, kdy oslovení respondenti uvedli, že 25 z nich (tj. 45%) provádí vždycky dezinfekci rukou před péčí o tracheostomii a hygienou dutiny ústní, 30 respondentů (tj. 55%) uvedlo, že neprovádí dezinfekci rukou před péčí o tracheostomii a hygienou dutiny ústní, neboť užívají ochranné pomůcky. Žádný respondent z celkového počtu oslovených osob neodpověděl, že před péčí o tracheostomii a hygienou dutiny ústní neprovádí dezinfekci. V těchto zjištěních se autorka shoduje s výsledky výzkumu Podstatové, která se respondentů tázala, zda dodržují bariérový způsob ošetřování, kdy 74 jejich respondentů (tj. 71 %) odpovědělo „ano,“ tj., že dodržují zásady a kritéria bariérového způsobu ošetřování, 30 respondentů (tj. 29 %) uvedlo „že většinou“ dodržují bariérový způsob ošetřování a možnost odpovědi „většinou ne“ a „ne“ neuvedl žádný z oslovených respondentů (PODSTATOVÁ et al., 2009)

## 9.4 Doporučení pro praxi

Na základě kvantitativního průzkumu a vytyčení cílů této bakalářská práce můžeme konstatovat, že zdravotničtí pracovníci pracující na anesteziologicko-resuscitačním oddělení v Thomayerově nemocnici v době sběru průzkumu jsou v oblasti této problematiky velmi dobře seznámeni, orientovaní a proškoleni.

Jedinou výjimkou je péče o ventilační přístroj a jeho komponenty u které repondenti prokázali správný postup v péči o ventilační přístroj ale většina z nich není dostatečně proškolená, nebo nejistá, jak správně a adekvátně o ventilační přístroj pečovat. Na anesteziologicko-resuscitačním oddělení je vypracovaný standard jak správně pečovat o ventilační přístroj a jeho komponenty, ale je možné že není pracovníkům na oddělení dostatečně k dispozici, nebo není dostatečně proškolen školící sestrou.

Doporučení pro praxi:

- Doporučovaly bychom, aby se v rámci této problematiky noví pracovníci dozvěděli více o této problematice, nebo byli školící sestrou lépe proškoleni a seznámeni.
- Doporučovaly bychom, aby tato problematika byla více probírána při studiu v oboru zdravotnický záchranář na vyšších odborných školách nebo vysokých školách
- Doporučovaly bychom, aby tato problematika byla na pracovišti více sledovaná a zaznamenávaná, a v případě výskytu včasné a adekvátně léčena.
- Doporučovaly bychom, aby vedoucí personál na daném pracovišti byl veden k tomu, aby pravidelně a bez vědomí sester pozoroval a kontroloval pracovníky, jak k této problematice přistupují, zda správně pečují o zajištěné dýchací cesty, ventilační přístroj, a zda přistupují k péči zcela asepticky.

Navrhujeme tyto opatření:

- Zavedení workshopu s cílem zdokonalení v problematice
- Nepodceňovat rizikové faktory, příznaky a aseptický přístup při péči jak o dutinu ústní nebo tracheostimii tak i ventilační přístroj a jeho komponenty
- Zajistit povinné školení a proškolení této problematiky
- Pravidelné schůze s vedoucím personálem a řešení postupů dané problematiky

Předpokládáme, že navrhované body budou sloužit ke snížení výskytu nozokomiální pneumonie na minimum a ke zvýšení kvality péče o pacienta na ARO na maximum.

## 10 ZÁVĚR

Předkládaná bakalářská práce se zaměřovala na problematiku výskytu nozokomiální pneumonie u pacientů s umělou plicní ventilací na ARO.

V rámci první kapitoly teoretické části práce je prezentována anatomie dýchacího systému, dále je zde popsána umělá plicní ventilace (cíle, indikace, zajištění dýchacích cest při umělé plicní ventilaci a způsoby aplikace umělé plicní ventilace), péče o dýchací cesty (hygiena dutiny ústní apod.) a oblast nozokomiálních nákaz (dělení nozokomiálních nákaz, rizikové faktory aj.). Teoretická část bakalářské práce je vypracována za využití odborných literárních, časopiseckých a internetových zdrojů, které souvisejí s výzkumnou problematikou. V následujících kapitolách je prezentována výzkumná část bakalářské práce, která byla zrealizována za využití kvantitativní výzkumné strategie. Technikou sběru dat byl dotazník, vytvořen autorkou této bakalářské práce. Celkem bylo prostřednictvím výzkumného šetření osloveno 55 respondentů. Výzkumný soubor byl tvořen zdravotnickými pracovníky, kteří v době výzkumu pracovali na anesteziologicko-resuscitačním oddělení. V počátku výzkumu bylo distribuováno celkem 60 dotazníků, vrátilo se 58 dotazníků a další tři dotazníky byly vyřazeny pro neúplné vyplnění všech položek. Konečná návratnost tedy činila 55 dotazníků, tj. 91,7%.

Hlavním cílem výzkumné části práce bylo zjistit, jakým způsobem pečují sestry o tracheostomii a toaletu dýchacích cest u ventilovaných pacientů. Dále byly definovány další cíle, kdy bylo zjišťováno, zda jsou sestry dostatečně informovány o aseptických postupech při ošetřování dýchacích cest u ventilovaných pacientů, jak pečují o ventilační přístroj a jeho komponenty, zda sestry předcházejí vzniku nozokomiální pneumonie na pracovišti a zda jsou dostatečně informované o tom, jak této nákaze předcházet.

Výzkumné hypotézy byly definovány čtyři. Tři z nich (kromě hypotézy 3) byly potvrzeny, a to na podkladě výsledků a zjištění získaných v rámci provedeného výzkumného šetření.

Práce rozkrývá a vysvětluje mnohé informace a zajímavosti týkající se problematiky nozokomiálních nákaz v nemocničním zařízení, respondenti uvádějí, jak oni sami

nahlížejí na výkon své profese, kde „vidí“ problémy a jak s nimi „bojují“, co považují za důležité a jak postupují při výkonu jednotlivých ošetrovatelských postupů a činností. Práce přináší komplexní pohled na dané téma. Výsledky budou předloženy v Thomayerově nemocnici náměstkyni pro nelékařské zdravotní pracovníky, která se na výzkumu této bakalářské práce aktivně zapojovala a nejen problematika nozokomiální pneumonie, ale především její výsledky průzkumu náměstkyni velice zajímala.

## 11. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A DALŠÍCH LITERÁRNÍCH ZDROJŮ

1. BLAHUT, Ladislav. Nemocný v intenzivní péči a infekce. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství: interdisciplinární časopis Společnosti pro lékařskou mikrobiologii České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně ve spolupráci se Společností infekčního lékařství České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně*. ISBN 1211-264X.
2. ČESKO. Vyhláška č. 195/2005 ze dne 18. května 2005, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. [online]. [cit.28.12.2014]. Dostupné z: <http://www.esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2005s195>
3. DOSTÁL P., 2008. Novinky v oblasti prevence, diagnostiky a léčby nozokomiální pneumonie ventilovaných nemocných. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. ISSN 1214-2158.
4. DOSTÁL P., 2005. *Základy umělé plicní ventilace*. 2. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2005. Intenzivní medicína. ISBN 80-734-5059-3.
5. HOLIBKOVÁ, A., S. LAICHMAN., 2006. *Přehled anatomie člověka*. 4. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 80-244-1480-5.
6. HYBÁŠEK, I., VOKURKA J., 2006. *Otorinolaryngologie*. Praha: Nakladatelství Karolinum. ISBN 80-246-1019.
7. ŠEVČÍK P. a kolektiv, 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-807-4920-660.
8. CHYTRA, I., E. KASAL, P. PELNÁŘ a R. PRADL. Diagnostika ventilátorové pneumonie (VAP). [cit. 01. 03. 2015]. Dostupné z: [http://www.prolekare.cz/anesteziologie-intenzivni-medicina-clanek/diagnostika-ventilatorove-pneumonie-vap-27029?confirm\\_rules=1](http://www.prolekare.cz/anesteziologie-intenzivni-medicina-clanek/diagnostika-ventilatorove-pneumonie-vap-27029?confirm_rules=1)

9. KAPOUNOVÁ, G., P. ŠKEŘÍK, 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, příloha Sestra. ISBN 978-802-4718-309.
10. KLIMEŠOVÁ, L., J. KLIMEŠ, 2011. *Umělá plicní ventilace*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-538-9.
11. KAŠÁK, V., V. KOBLÍŽEK, 2008. *Naléhavé stavy v pneumologii: pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Maxdorf. Medicína naléhavých stavů. ISBN 978-807-3451-585.
12. LUKÁŠ, J., V. KOBLÍŽEK, 2005. *Tracheostomie v intenzivní péči: pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Grada. Malá monografie. ISBN 80-247-0673-3.
13. MAŘAR, R., R. PODSTATOVÁ a J. ŘEHOŘOVÁ, 2006. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi: pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Grada. Malá monografie. ISBN 80-247-1673-9.
14. NUTILOVÁ, M., 2008. Bariérové způsoby práce jako prevence nozokomiálních nákaz. *Florence: časopis moderního ošetrovatelství*. 334-336. ISSN 1801-464X.
15. PALMER, L. B., 2010. Antibiotika v aerosolové formě u kriticky nemocných pacientů na umělé plicní ventilaci. *Current opinion in critical care: české vydání* č. 1. ISSN 1802-3819.
- 16) PODSTATOVÁ, H., K. ROUBÍK, 2009. *Základy epidemiologie a hygieny*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 158 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-802-4616-315.
17. *Postgraduální medicína: odborný časopis pro lékaře*. 2010, č. 9. ISSN 1212-4184.
18. SKŘIČKOVÁ, J., A. HRAZDIROVÁ, 2004. Cílené odběry biologického materiálu v diagnostice nozokomiálních pneumonií. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství: interdisciplinární časopis Společnosti pro lékařskou mikrobiologii České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně ve spolupráci se Společností infekčního lékařství České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně*, č. 10. ISSN 1211-264X.

19. STOZSEK, D., P. DOSTÁL a A. VLKOVÁ, 2008. Možnosti prevence nozokomiální pneumonie ventilovaných nemocných – aktuální stav. *Anesteziologie a intenzivní medicína*, č. 3. ISSN 1214-2158.
20. STREITOVÁ, D., R. ZOUBKOVÁ, 2011. *Prevence sepse v intenzivní péči*. 1. vyd. Ostrava: Lékařská fakulta Ostravské univerzity v Ostravě. ISBN 978-80-7368-830-1.
21. HYTYCH, V., c2013. *Minimum z plicní chirurgie: krok za krokem*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 9788073453473.
22. SAS, I., 2010. Nozokomiální infekce a infekce multirezistentními organismy v podmínkách intenzivní péče. In: *Postgraduální medicína*, roč. 12, č. 9, s. ISSN 1212-4184.
23. TOMOSZKOVÁ, O., V. MARTÍNKOVÁ a V. TORŠOVÁ. Etika v informování veřejnosti o kvalitě zdravotní péče. *INFORUM 2005: 11. konference o profesionálních informačních zdrojích Praha, 24. – 26. května 2005*. [online]. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2005.[cit. 25. 12. 2014].  
Dostupné z: [http://www.inforum.cz/pdf/2005/Tomoszkova\\_Olga.pdf](http://www.inforum.cz/pdf/2005/Tomoszkova_Olga.pdf)
24. VALENCIA M., A. TORRES, 2009. Ventilátorová pneumonie. *Currentopinion in critical care: české vydání*, č. 2. ISSN 1802-3819.
25. VYTEJČKOVÁ, R., V. ČERNÝ a J. VÍTOVEC, 2011. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. 1. vyd. Praha: Grada, s přílohou Sestra. ISBN 978-802-4734-194.
26. ZADÁK, Z., E. HAVEL a J. VÍTOVEC, 2007. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství: obecná část*. 1. vyd. Praha: Grada, s přílohou Sestra. ISBN 978-802-4720-999.

# PŘÍLOHY

**Příloha A Stavba dýchacího systému**

**Příloha B Uzavřený způsob odsávání**

**Příloha C Ventilační okruh ventilátoru**

**Příloha D Pronační poloha**

**Příloha E Dotazník**

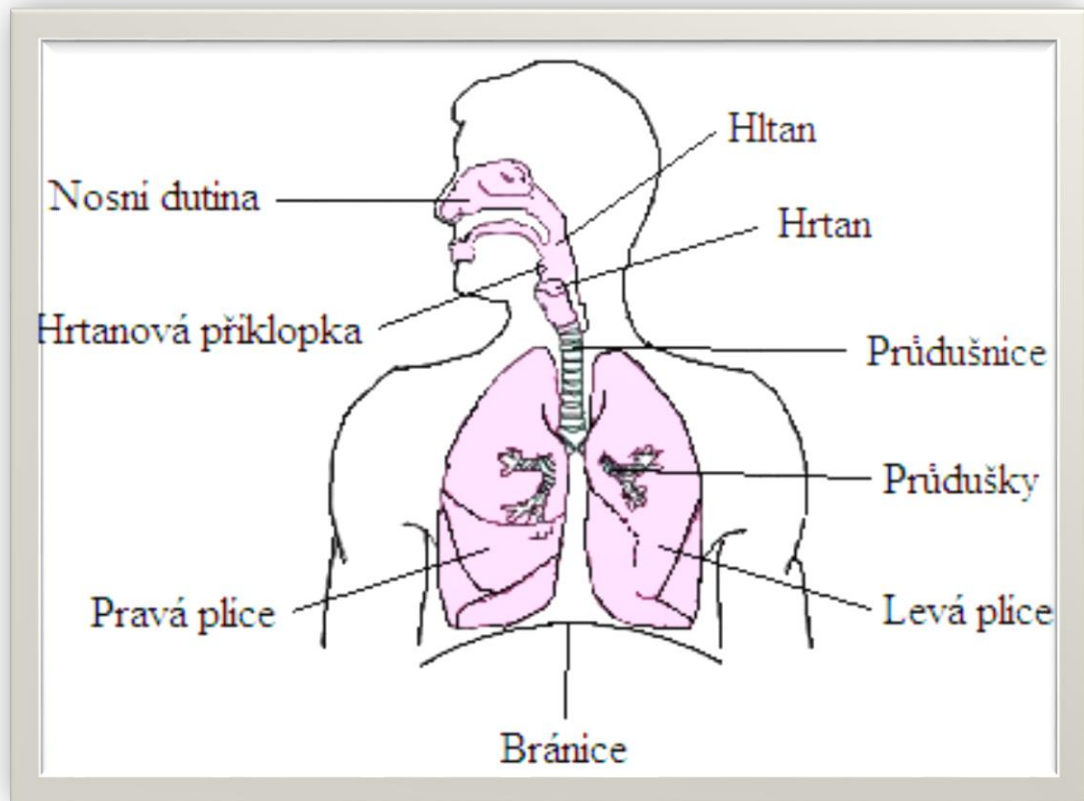
**Příloha F – Žádost o umožnění sběru dat v souvislosti se závěrečnou bakalářskou prací**

**Příloha G - Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce**

**Příloha H - Rešerže bakalářské práce**



Příloha A - Stavba dýchacího systému



Zdroj: <http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-3/09.html> (25. 2. 2015)

## Příloha B - Uzavřený způsob odsávání



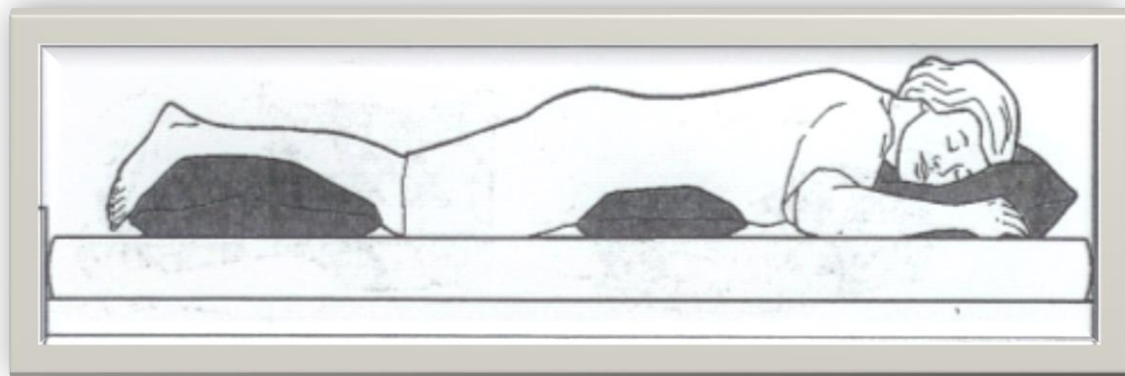
Zdroj: <http://www.hledat.cz/detail-nabidky/297077-uzavreny-odsavaci-system> (2. 3. 2015)

## Příloha C - Ventilační okruh ventilátoru



Zdroj: <http://www.cheiron.eu/blog/product/okruh-dychaci-koaxialni> (2. 3. 2015)

## Příloha D - Pronační poloha



Zdroj: [http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kos/modules/low/kurz\\_text.php?id\\_kap=6&kod\\_kurzu=kos\\_392](http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kos/modules/low/kurz_text.php?id_kap=6&kod_kurzu=kos_392) (5. 3. 2015)

## Příloha E - Dotazník

### **DOTAZNÍK**

Dobrý den,

jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia v oboru zdravotnický záchranář. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění následujícího dotazníku, který je součástí mé bakalářské práce téma: Problematika výskytu nozokomiální pneumonie u pacientů s umělou plicní ventilací na anesteziologicko–resuscitačním oddělení.

Získané informace budou zpracovány anonymně pouze pro studijní účely. Při jeho vyplňování zaškrtněte nejvhodnější odpovědi, nebo doplňte požadovanou informaci.

Za Vaší ochotu, čas a spolupráci děkuji

Alena Chlubnová Dis.

#### **1. Váš věk, pohlaví, nejvyšší dosažené vzdělání, jak dlouho a v jaké pozici pracujete na anesteziologicko–resuscitačním oddělení?**

##### **Věk**

- a) 20 – 25 let
- b) 26 – 30 let
- c) 31 – 35 let
- d) 36 – 40 let
- e) 41 let a více

##### **Pohlaví**

- a) žena
- b) muž

##### **Nejvyšší dosažené vzdělání**

- a) Střední odborné
- b) Vyšší odborné
- c) Bakalářské studium
- d) Magisterské studium

**Jak dlouho a v jaké pozici pracujete na anesteziologicko-resuscitačním oddělení?**

- |                  |  |
|------------------|--|
| a) 0 – 5 let     | a) Zdravotnický asistent                     |
| b) 6 – 10 let    | b) Všeobecná sestra                          |
| c) 11 – 15 let   | c) Zdravotnický záchranář                    |
| d) 16 – 20 let   | d) Sestra pro intenzivní péči (SIP, ARIP...) |
| e) 21 let a více |  |

**1. Péče o dutinu ústní a tracheostomii**

**2. V jakém intervalu pečujete o dutinu ústní nemocného na UPV (použití štětčiek, vytření dutiny ústní, odsávání)?**

- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| a) každou hodinu  | b) každé 2 hodiny               |
| c) každé 3 hodiny | d) jiný interval (doplňte)..... |

**3. Jaký antiseptický roztok osobně preferujete k péči o dutinu ústní? Prosím dopište.**

.....

**4. Jaké antiseptické roztoky máte k dispozici na Vašem oddělení k péči o dutinu ústní? Prosím, dopište.**

.....

**5. Provádíte dezinfekci rukou před péčí o tracheostomii a hygienu dutiny ústní?**

- |                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| a) ano, vždycky | b) ne, používám ochranné pomůcky |
| c) ne, nikdy    |                                  |

**6. V jakém intervalu převazujete endotracheální kanylu nebo tracheostomii?**

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| a) 1 krát za den       | b) 2 krát za den |
| c) jiný (uveďte) ..... |                  |

**7. Jaký způsob odsávání z dolních cest dýchacích používáte na Vašem oddělení?**

- |  |
|--|
| a) pouze otevřený způsob odsávání                    |
| b) pouze uzavřený způsob odsávání                    |
| c) většinou otevřený způsob a uzavřený jen výjimečně |
| d) většinou uzavřený způsob a otevřený jen výjimečně |

**8. Uzavřený odsávací systém má dle Vašeho názoru tyto výhody: (možno více odpovědí)**

- a) stálé připojení na ventilátor
- b) snížení rizika přenosu infekce
- c) možnost zamezení přenosu infekce z pacienta na personál
- d) dodržení asepse
- e) nemá žádné výhody
- f) jiné(uveďte).....

**9. Z jakého důvodu používáte otevřený odsávací systém?**

- a) jsem na něj zvyklá/ý
- b) snazší, účinnější odsávání
- c) nepoužívám nebo jenom minimálně
- d) jiné(uveďte).....

**10. Jaké pomůcky používáte při otevřeném způsobu odsávání z dolních dýchacích cest?**

- a) ústenku, sterilní odsávací cévky, sterilní jednorázové rukavice nebo sterilní pinzetu
- b) ústenku, sterilní jednorázové rukavice nebo sterilní pinzetu, nesterilní odsávací cévku
- c) pouze jednorázové rukavice nebo sterilní pinzetu a ústenku

**II. Informovanost sester o aseptických postupech**

**11. Máte na Vašem pracovišti vypracován ošetrovatelský standard zaměřený na odsávání z dýchacích cest?**

- a) ano
- b) ne (pokračujte otázkou 14)
- c) nevím(pokračujte otázkou 14)

**12. Znáte obsah tohoto standardu?**

- a) ano, velmi dobře
- b) ne neznám(pokračujte otázkou 14)
- c) nevím(pokračujte otázkou 14)

**13. Postupujete při odsávání z dýchacích cest podle tohoto standardu?**

- a) ano, vždy
- b) ano, občas
- c) většinou ne

**14. Používáte dezinfekce rukou před odsáváním otevřeným způsobem?**

- a) ano, vždy  
b) ne nepoužívám, mám sterilní rukavice  
c) ne

**III. Péče o ventilační přístroj a jeho komponenty**

**15. Sestra v rámci specializované péče o ventilované pacienty musí mít znalost, jak pečovat o ventilační přístroj a jeho komponenty. Byly Vám v rámci adaptačního procesu na ARO poskytnuty tyto informace?**

- a) ano  
b) ano, ale ne dostatečně  
c) ne  
d) nevím

**16. Z jakých zdrojů jste čerpal/a informace o ventilačním přístroji a jeho komponentech?**

- a) školící sestra  
b) lékař  
c) ošetrovatelský standard  
d) v návodu u ventilačního přístroje  
e) odborná literatura, nebo internet

**17. Jaké typ ventilačního okruhu používáte na Vašem pracovišti?**

- a) na jednorázové použití  
b) opakovaně, po sterilizaci

**18. Po jaké době měníte na Vašem oddělení používaný okruh ventilačního přístroje?**

- a) denně  
b) 1x za týden  
c) 1x za měsíc  
d) ponecháváme po celou dobu hospitalizace nemocného

**19. Po jaké době měníte na Vašem oddělení uzavřený odsávací systém včetně nebulizace?**

- a) za 24 hodin  
b) za 48 hodin  
c) za 72 hodin  
d) jiný(uveďte).....



**IV. Prevence a informovanost sester o ventilátorové pneumonii**

**20. Používáte rukavice u veškerých činností spojených s péčí o nemocného?**

- a) ano používám                                      b) ne nepoužívám

**21. Kdy provádíte hygienickou dezinfekci rukou? (možnost i více odpovědí)**

- a) při příchodu na oddělení                      b) po manipulaci s nemocným  
c) před manipulací s nemocným              d) před nasazením rukavic  
e) po sundání rukavic

**22. Vyberte výkony, u kterých použijete sterilní rukavice a ústenku.**

- a) polohování                                      b) aplikace očních nebo nosních kapek  
c) převaz operační rány                      d) odsávání otevřeným způsobem z dýchacích cest  
e) výměna PMK                                      f) měření glykémie

**23. Máte na Vašem oddělení dostatek ochranných pomůcek?**

- a) ano, máme dostatek                      b) ano máme, ale musíme s nimi šetřit  
c) ne, nemáme dostatek                      d) nevím, nezajímám se o to

**24. Kde jste poprvé slyšel/a o ventilátorové pneumonii (dále VAP)?**

- a) na pracovišti                                      b) ve škole  
c) na školení                                      d) na internetu, nebo v odborné literatuře

**25. Slyšel/a jste někdy na Vašem oddělení informace v souvislosti s VAP?**

- a) ano    b) ne

**26. Setkal/a jste se někdy s pacientem, u kterého byla stanovena dg. VAP?**

- a) ano    b) ne

**27. Chtěli byste se o této nákaze dozvědět více a vědět jak této nákaze předcházet?**

- a) ano    b) ne  
c) nevím    d) ne, nezajímá mě to

**28. Domníváte se, že máte na Vašem oddělení dostatek informací o prevenci VAP?**

a) ano

b) ne

**29. Uvítal/a byste na Vašem oddělení větší informovanost k prevenci VAP?**

a) ano, rozhodně

b) spíše ano

c) spíše ne

d) ne

**30. Jak byste nejlépe osobně předešla vzniku VAP? (označte pouze jednu odpověď, kterou nejvíce preferujete).**

a) používat uzavřený způsob odsávání z dýchacích cest

b) důkladná péče o dutinu ústní a tracheostomii

c) větší informovanost o této nákaze a častější školení o aseptických postupech

d) častější školení o aseptických postupech

Příloha F – Žádost o umožnění sběru dat v souvislosti se závěrečnou bakalářskou prací

Thomayerova nemocnice  
Centrum pro vzdělávání a vědu  
Vídeňská 800  
Praha 4, 140 59

## ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ SBĚRU DAT V SOUVISLOSTI SE ZÁVĚREČNOU BAKALÁŘSKOU PRACÍ

Žádám Vás o schválení průzkumného šetření formou strukturovaného dotazníku v měsících únor – březen 2015 v souvislosti s bakalářskou prací na Anesteziologicko – resuscitačním oddělení Thomayerovy nemocnice.

Jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia Vysoké školy zdravotnické o.p.s.v Praze v oboru zdravotnický záchranář . Téma mé práce zní: Problematika výskytu nozokomiální pneumonie u pacientů s umělou plicní ventilací na anesteziologicko – resuscitačním oddělení. Výsledky průzkumného šetření budou prezentovány pouze v rámci obhajoby bakalářské práce na Vysoké škole zdravotnické o.p.s.

Za kladné vyřízení žádosti předem děkuji

Alena Chlubnová Dis.

Alena Chlubnová Dis.  
Kochánov 25  
Měřín 594 42  
Email: [Alena.Chlubnova@seznam.cz](mailto:Alena.Chlubnova@seznam.cz)  
Tel: 737 511 625

Příloha G - Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.  
Dušková 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ  
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku, který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Alena Chlubnová Dis.	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.CZZ
Téma práce	Problematika výskytu nozokomiální pneumonie u pacientů s umělou plicní ventilací na anesteziologicko – resuscitačním oddělení	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	Anesteziologicko – resuscitační oddělení TN KRČ	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	[Podpis] podpis
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	[Podpis] podpis

v Praze

dne 23. 2. 2015

[Podpis]  
podpis studenta

## Příloha H - Rešerže bakalářské práce

Krajská vědecká knihovna v Liberci, příspěvková organizace, Rumjancevova 1362/1, 460 53  
Liberec 1  
tel. +420-482 412 111; [www.kvkli.cz](http://www.kvkli.cz) ; [library@kvkli.cz](mailto:library@kvkli.cz)

# Rešerše

(Dokumentografická jednorázová rešerše)

## Problematika výskytu nozokomiální pneumonie u pacientů s umělou plicní ventilací na ARO

Evidenční číslo: 12-2015

**Klíčová slova:** umělá plicní ventilace, plicní, zápal plic, pneumonie, ventilátorová pneumonie, umělá ventilace – škodlivé účinky, nozokomiální nákaz\*, nemocniční nákaz\*, infekce získané v nemocnicích, intenzivní péče, ARO / beatmungsassoziirte Pneumonie, Pneumonie, Ventilator-assoziirte Pneumonie, Nosokomiale Pneumonie

Datum vypracování: 18. 2. 2015

Celkový počet záznamů: 24

Zpracovala: Ing. Martina Sanetníková

**Druhy dokumentů zachycených v rešerši:**

knihy, články, vysokoškolské kvalifikační práce

**Časové vymezení:**

2004-2014

**Jazykové vymezení:**

Dokumenty v českém, německém jazyce

**Zvolené uspořádání a počet záznamů:**

Knihy	11 záznamů, řazeno abecedně dle PŘÍJMENÍ AUTORA;
Příspěvky ve sborníku	1 záznam;
Články	12 záznamů, řazeny abecedně dle názvu <b>zdroje</b> ;
Vysokoškolské kvalifikační práce	2 záznamy.

**Prohledávané zdroje:**Online zdroje:

- Katalogy Krajské vědecké knihovny v Liberci <http://www.kvkli.cz>
- Jednotná informační brána (souborný katalog knihoven ČR) <http://www.jib.cz>
- Databáze závěrečných prací THESIS Masarykovy univerzity v Brně <https://is.muni.cz/vyhledavani/>
- GoogleScholar <http://scholar.google.cz/>
- GoogleBooks <https://books.google.com/>
- Katalog knihoven Libereckého regionu KALIKO [http://kaliko.multidata.cz/primo\\_library/libweb/action/search.do?dscont=1&fromLogin=true&dstmp=1343296475680&vid=kaliko&fromLogin=true](http://kaliko.multidata.cz/primo_library/libweb/action/search.do?dscont=1&fromLogin=true&dstmp=1343296475680&vid=kaliko&fromLogin=true)
- Databáze Academic Search Complete (EBSCOhost) – dostupné z PC v knihovně, možný vzdálený přístup z domácího PC
- Databáze MEDVIK (Lékařská národní knihovna v Praze) <http://www.medvik.cz/bmc/>