



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Problematika zajištění dýchacích cest u pacienta
s akutním respiračním onemocněním**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Martina Baboučková

Vedoucí práce: Mgr. Jana Maňhalová, Ph.D.

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem *Problematika zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním* jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 29. 4. 2019

.....

Martina Baboučková

Poděkování

Na tomto místě bych velice ráda poděkovala Mgr. Janě Maňhalové, Ph.D. za odborné vedení naší bakalářské práce, za poskytnuté cenné rady, trpělivost, připomínky, ochotu a dlouhodobou spolupráci. Dále také děkuji Mgr. Palkovičové za gramatickou korekturu.

Také bych ráda poděkovala všem zdravotnickým záchranářům, kteří se podíleli na naší bakalářské práci jako informanti nebo jako poskytovatelé zkušeností.

Veliké díky tímto způsobem patří také mé rodině, která mi byla při psaní této práce oporou a celou dobu mě podporovala.

Problematika zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním

Abstrakt

Naše bakalářská práce je na téma „Problematika zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním“. Cílem této bakalářské práce je tuto problematiku zmapovat. Práce obsahuje teoretickou část a výzkumnou část. Teoretická část je zaměřena na anatomii a fyziologii dýchacích cest, monitoraci dýchacího systému, monitoraci vědomí, zajištění dýchacích cest a péčování o pacienta napojeného na umělou plicní ventilaci. Dále se také tato práce zabývá nozokomiální a profesionální infekcí a především akutním respiračním onemocněním. Výzkumné šetření bylo provedeno kvalitativním výzkumem pomocí semistrukturovaného rozhovoru s deseti vystudovanými zdravotnickými záchranáři pracujícími na anesteziologicko resuscitačním oddělení a na zdravotnické záchranné službě. K designu výzkumu byly zvoleny tyto výzkumné otázky:

1. Jakým způsobem se chrání zdravotničtí záchranáři při zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním?
2. Jak často se zdravotničtí záchranáři setkají se zajištěním dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním?
3. Jaký postoj k problematice zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním zaujímají zdravotničtí záchranáři v praxi?

Účelem bakalářské práce je zjistit, jak postupují zdravotničtí záchranáři při zajištění dýchacích cest a při setkání s akutním respiračním onemocněním. Tato práce slouží jako materiál, který poukazuje na správnost používání bariérové ochrany.

Výsledek výzkumného šetření ukazuje na málo časté setkávání zdravotnických záchranářů s respiračním onemocněním. Otázky jsou také směřovány na dodržování bariérové ochrany.

Hlavním přínosem této bakalářské práce by mělo být uvědomění si nedodržování bariérové ochrany, následný začátek používání a chránění se před respiračním onemocněním.

Klíčová slova

Anesteziologicko resuscitační oddělení, akutní respirační onemocnění, bariérová ochrana, dýchací soustava, umělá plicní ventilace, zajištění dýchacích cest, zdravotnická záchranná služba, zdravotnický záchranář

Problematics of securing airways of a patient with an acute respiratory disease

Abstract

The topic of our Bachelor's thesis is „Problematics of securing airways of a patient with an acute respiratory disease“. The aim of this thesis is to map the issue. The thesis contains the theoretical part and the research part. The theoretical part focuses on anatomy and physiology of the respiratory tract, monitoring of respiratory system, monitoring of consciousness, securing of the respiratory system and caring for the patient connected to the artificial pulmonary ventilation. Furthermore, this work also deals with nosocomial and professional infection and especially with acute respiratory disease. The research was conducted through qualitative research using a semi-structured interview with 10 qualified specialists and paramedics working at the department of Anaesthesiology and Resuscitation and at Emergency Medical Services. To design research questions were chosen for these research questions:

1. How do the paramedics protect themselves when securing the airways of a patient with acute respiratory disease?
2. How often do paramedics encounter the activity of securing airways of a patient with acute respiratory disease?
3. What is the attitude of paramedics in practice when it comes to securing the airways of a patient with acute respiratory disease?

The purpose of this Bachelor's thesis is to find out how the paramedics proceed in securing the airways and how they react when they encounter the acute respiratory disease. This Bachelor's thesis serves as a material that points to the correct use of barrier protection.

The result of the research shows that the paramedics meet with the respiratory disease only rarely. The questions were also aimed at the compliance with barrier protection.

The main benefit of this Bachelor's thesis should be the awareness of non-compliance with barrier protection and subsequent use of protection against respiratory disease.

Key words

Department of Anaesthesiology and Resuscitation, acute respiratory disease, barrier protection, respiratory tract, artificial pulmonary ventilation, securing of airways, Emergency Medical Services, paramedic

OBSAH

ÚVOD	11
1 SOUČASNÝ STAV	12
1.1 Anatomie a fyziologie dýchací soustavy	12
<i>1.1.1 Anatomie dýchací soustavy (systema respiratorium)</i>	<i>12</i>
1.1.1.1 Horní dýchací cesty	12
1.1.1.2 Dolní dýchací cesty	13
1.1.1.3 Dýchací svaly	14
1.1.1.4 Malý plicní oběh	15
1.1.2 Fyziologie dýchání	15
1.2 Monitorace dýchacího systému	16
1.3 Zajištění a zprůchodnění dýchacích cest.....	17
1.3.1 Indikace k zajištění a zprůchodnění dýchacích cest.....	17
1.3.2 Zprůchodnění dýchacích cest bez pomůcek	17
1.3.3 Zajištění a zprůchodnění dýchacích cest s pomůckami	18
1.3.4 Umělé dýchání bez pomůcek	22
1.3.5 Umělé dýchání s použitím dýchacího samorozpínacího vaku	22
1.3.6 Aplikace kyslíku	23
1.4 Umělá plicní ventilace	24
1.4.1 Cíle a indikace k umělé plicní ventilaci	24
1.4.2 Typy umělé plicní ventilace	25
1.4.3 Komplikace umělé plicní ventilace.....	25
1.4.4 Fáze dechového cyklu	26
1.4.5 Ventilací režimy	26
1.4.6 Přístroje k umělé plicní ventilaci.....	27
1.4.7 Ukončení umělé plicní ventilace	28
1.5 Péče o dýchací cesty.....	29
1.6 Nozokomiální a profesionální infekce.....	29
1.6.1 Bariérový režim	31

1.6.1.1	Dezinfekce a sterilizace	31
1.6.1.2	Hygienické zabezpečení rukou a ochranné pomůcky	33
1.7	Akutní respirační onemocnění	34
1.7.1	Akutní tonzilitida	35
1.7.2	Laryngitida	35
1.7.3	Tuberkulóza	36
1.7.4	Pneumonie	36
1.7.5	Influenza (chřipka)	37
1.7.6	Bronchitida	37
1.7.7	Akutní epiglottitida	38
1.7.8	Chronická obstrukční plicní nemoc	38
2	CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	40
2.1	Cíl práce.....	40
2.2	Výzkumné otázky	40
2.3	Operacionalizace pojmů	40
3	METODIKA	42
3.1	Design kvalitativní části výzkumného šetření.....	42
3.2	Charakteristika výzkumného souboru	43
4	VÝSLEDKY VÝZKUMU	44
4.1	Druhy ochrany	50
4.2	Zlepšení ochrany.....	52
4.3	Častost zajištění DC a množství zajištění DC u respiračního onemocnění.....	57
4.4	Přibývání infikovaných pacientů s respiračním onemocněním	58
4.5	Rozdíl zajištění DC na ARO oproti ZZS	60
4.6	Problematika zajištění DC u akutního respiračního onemocnění a samostatnost ZZ při zajištění DC	67
4.7	Infikování ZZ od pacienta a obavy z infikování	69

4.8 Nejčastější akutní respirační onemocnění a charakteristika největší skupiny infikovaných lidí.....	71
4.9 Péče o UPV	72
4.10 Doporučení pro minimalizaci přenosu akutního respiračního onemocnění na ARO a ZZS	74
4.11 Zpětná informovanost ZZ o akutním respiračním onemocnění	75
5 DISKUZE.....	77
6 ZÁVĚR.....	82
7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	84
8 SEZNAM PŘÍLOH.....	89
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	92

ÚVOD

V naší bakalářské práci se zabýváme problematikou zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním. Respirační onemocnění může být chvilkové onemocnění, ale také onemocnění celoživotní. Toto onemocnění je velmi rozšířené a lidé ho berou na lehkou váhu.

Respirační onemocnění je nebezpečné z důvodu infikování dýchacího systému, který je potřebný pro život člověka. Proto je tento stav velmi závažný a neměl by se brát na lehkou váhu. U respiračního onemocnění jen zřídkka, ale přesto může dojít k zhoršení stavu a následné potřebě zajištění dýchacích cest. Zdravotničtí záchranáři jsou nelékařští zdravotničtí pracovníci, kteří mají své kompetence dané zákonem a v mnoha případech potřebují pomoc od lékaře v zajištění dýchacích cest. V dnešní době si lidé v některých případech neuvědomují závažnost onemocnění, čímž je respirační onemocnění v populaci více šířeno.

Jedno z rizik, kterému jsou zdravotničtí záchranáři vystaveni v přednemocniční neodkladné péči, je riziko infekce. Při zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním se lze dostat do situací, kdy zdravotničtí záchranáři mohou být vystaveni infektu a následně se infikovat. Členové výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby a zaměstnanci nemocnice musí být pro svou profesi připraveni nejen tělesně a morálně, ale i odborně, aby snížili riziko infekce.

Toto téma jsem si vybrala, protože si myslím, že zdravotničtí záchranáři si v mnoha případech neuvědomují dopad respiračního onemocnění a bariérovou ochranu moc nepoužívají. Přijde mi to jako onemocnění, které je důležité nepodceňovat, a chtěla bych dostat do podvědomí zdravotnickým záchranářům důležitost ochrany před infektem.

1 SOUČASNÝ STAV

V následujících odstavcích je popsán současný stav týkající se problematiky zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním.

1.1 Anatomie a fyziologie dýchací soustavy

1.1.1 Anatomie dýchací soustavy (*systema respiratorium*)

Dýchací systém zajišťuje výměnu dýchacích plynů mezi plícemi a vnějším prostředím a zároveň mezi vnitřním prostředím a tkáněmi (Naňka a Elišková, 2015). Z anatomického hlediska se rozděluje na horní a dolní dýchací cesty (HDC a DDC). Strukturu dýchacího ústrojí tvoří tři vrstvy: vnitřní, střední a vnější povrchová vrstva (Hudák a Kachlík, 2015).

Kachlík (2013) ve své knize popisuje vnitřní vrstvu neboli sliznici (*tunica mucosa*), která pokrývá epitel dvojího typu. Prvním typem je jednovrstevný cylindrický epitel s řasinkami a druhý typ zastupuje epitel vícevrstevný dlaždicovitý. Na nich leží tenká vrstva hlenu, který následně samoočišťuje dýchací cesty.

Součástí střední vrstvy (*tunica fibromusculocartilaginea*) je vazivo, hladká a kosterní svalovina nebo chrupavka. V této části se proplétají krevní, mízní a nervové pleteně.

Merkunová a Orel (2008) popisují poslední, vnější povrchovou vrstvu, kterou tvoří řidší kolagenní vazivo (*tunica adventitia*) a lesklá hladká vrstva z jednobuněčného plochého epitelu (*tunica serosa*). Tato hladká vrstva se nachází také na povrchu plic (poplicnici) a stěně dutiny hrudní neboli pohrudnici.

1.1.1.1 Horní dýchací cesty

Za horní dýchací cesty se považuje zevní nos, nosní dutina (*cavitas nasi*) a nosohltan (*nasopharynx*) (Naňka a Elišková, 2015).

Součástí dutiny nosní je zevní nos (*nasus*), který vyčnívá z obličeje. Jeho podkladem jsou nosní kosti (*ossa nasalia*) a chrupavky. Samotný nos se skládá z kořene (*radix*), hřbetu (*dorsum*), hrotu (*apex*) a křídel (*alae*). Nosní křídla ohraničují nosní dírky, jimiž nosní dutina začíná. Tato dutina je rozdělena na dvě poloviny vertikální přepážkou. Čelní, čichová kost a tělo klínové kosti nahrazuje strop dutiny. Její dno se skládá z tvrdého a měkkého patra. Z bočních stran odstupují tři skořepky (*conchae*),

do nichž ústí vedlejší nosní dutiny (*sinus paranasales*) a slzné ústrojí (Kachlík, 2013).

Nasopharynx volně navazuje na nosní dutinu a je zakončený hrtanovou příklopkou, takzvanou epiglotis. Nosohltanem nálevkovitého tvaru jde vzduch z nosní dutiny do ústní části hltanu (*oropharynx*), kde se kříží trávicí a dýchací cesty. Vzduch následně postupuje do hrtanové části hltanu (*laryngopharynx*) a při jeho otevření směrem vpřed se vzduch dostane do hrtanu (Hudák a Kachlík, 2015).

1.1.1.2 Dolní dýchací cesty

Dolní cesty dýchací začínají hrtanem (*larynx*), pokračují průdušnicí (*trachea*), průduškami (*bronchi*) a končí plicemi (*pulmones*). Larynx je nepárový dutý trubicovitý orgán uzavřený hrtanovou příklopkou (*epiglotis*), slouží k dýchání (respiraci), tvorbě zvuků, tzv. fonaci, a je zavěšený na jazylce (*membrana thyrohyoidea*), která se připojuje k lebeční bázi. Celkem ho tvoří devět chrupavek, z nichž tři jsou nepárové a tři párové (Čihák, 2016). Mezi tři nepárové spadají chrupavky štítná (*cartilago thyroidea*), prstencovitá (*cartilago cricoidea*) a chrupavka tvořící základ hrtanové příklopky. Mezi prvními dvěma chrupavkami se nachází místo zvané ligamentum conicum, které umožňuje zajistit dýchací cesty pomocí koniopunkce nebo koniotomie. Párové chrupavky se nazývají hlasivkové, rohové a klínové. Mezi hlasivkovými chrupavkami jsou uloženy pravé a nepravé hlasivkové vazy (*ligamenta vocalia*), mezi kterými je hlasová štěrbiná (*rima glottidis*), což je neuzší místo dýchacích cest (Merkunová a Orel, 2008).

Dalším článkem dolních dýchacích cest navazující na prstencovou chrupavku je průdušnice, trubice dlouhá 12 cm, ve výši šestého krčního obratle až k větvení u horního okraje pátého hrudního obratle, kde se dělí na pravou a levou průdušku. Pravá průduška je kratší a vstupní úhel do plice je menší, tudíž je větší pravděpodobnost, že vdechnuté cizí těleso jde spíše do pravé plice než do levé, která má větší vstupní úhel (Kachlík, 2013).

Naňka a Elišková (2015) napsali knihu *Přehled anatomie*, kde se dozvídáme, že se průdušnice větví na pravou (*dexter*) a levou (*sinister*) průdušku (*bronchi*), které se dále větví pravidelně po určité délce. Tím vytvářejí průduškový strom (*arbor bronchialis*) v úrovni čtvrtého hrudního obratle. Průdušky mají podobnou stavbu

jako průdušnice. Chrupavčité prstence jsou nahrazené postupně pouze chrupavčitou ploténkou, která nakonec zcela zmizí, a ve stěnách převažuje hladká svalovina. Bronchi se dále dělí na průdušky hlavní (*bronchi principales*), lalokové (*bronchi lobares*), segmentální (*bronchi segmentales*) až na průdušinky (*bronchioli*).

Čihák (2016) ve své knize popisuje poslední část dolních dýchacích cest, což je pravá a levá plíce (*pulmones*). Jejich základní stavbou jsou průdušky různé velikosti, velké množství elastického vaziva, nervy a cévy. Jsou uloženy v pohrudniční dutině, pokryté samostatnou blánou, zvanou poplicnice (*pleura visceralis*). Pravá plíce má tři laloky (*lobus*): horní (*superior*), střední (*medius*), dolní (*inferior*) a s ohledem na uložení srdce má levá plíce laloky jen dva. Všechny laloky jsou rozděleny hlubokými mezilalokovými rýhami a samotné laloky dělíme na segmenty a ty dále na lalůčky (*lobulus*). Do každé plíce, laloku a segmentu nastupuje průduška a do každého lalůčku koncová průdušinka, která se rozděluje na respirační průdušinky a ty v alveolární (váčkové) chodbičky zakončené plicními váčky vyklenujícími se v plicní sklípky (*alveoly*) (Merkunová a Orel, 2008).

1.1.1.3 Dýchací svaly

K dýchacímu systému neodmyslitelně patří také kosterní dýchací svaly rozdělené na vdechové (inspirační) a výdechové (expirační), které zajišťují nádech (*inspirium*) a výdech (*expirium*). Obě skupiny svalů mají ještě rozdělení na svaly hlavní, uplatňující se při klidovém dýchání, a na svaly pomocné, které využijeme při fyzické námaze či chorobách plic (Hudák a Kachlík, 2015).

Inspirační svaly dle Naňky a Eliškové (2015) zvětšují hrudní dutinu při vdechu zvedáním žeber, na čemž mají zásluhu svaly hlavní, mezi které patří zevní mezižeberní svaly, bránice a malý prsní sval. Některé svaly krku a zad jsou zařazeny mezi vdechové svaly pomocné. Naopak bránice se při vdechu oplošťuje a posouvá se směrem dolů, čímž se zvětšuje prostor mezi hrudní stěnou a bránicí.

Jako druhé máme svaly výdechové. Jejich hlavní zástupci jsou mezižeberní svaly a svaly břišní zaujímající pozici pomocných svalů. Mezižeberní svaly stáhnou žebra směrem dolů a tím se dutina hrudní zmenší, vytvoří se přetlak a proběhne výdech (Dylevský, 2009). Přesný postup dýchání je dále popsán v podkapitole Fyziologie dýchání.

1.1.1.4 Malý plicní oběh

Aby došlo k vyměnění dýchacích plynů a okysličení krve, musejí být propojeny cévy a srdce, což je uskutečněno malým a velkým krevním oběhem.

Do malého krevního oběhu neboli také malého plicního oběhu se dostává odkysličená krev z horní poloviny těla přes vena cava superior. Vena cava inferior odvádí odkysličenou krev z dolní poloviny těla do pravé srdeční síně (Naňka a Elišková, 2015). Malý plicní oběh začíná plicním kmenem neboli plicnicí (*truncus pulmonalis*), která odstupuje z pravé srdeční komory. Dále odkysličená krev proudí dvěma plicními tepnami, pravou (*arteria pulmonalis dextra*) a levou (*arteria pulmonalis sinistra*), které vycházejí z plicnice a zajišťují tok krve do pravé a levé plíce. Vlasečnice zajišťují samotnou výměnu dýchacích plynů mezi krví a plicními sklípky, jejichž povrch hustě pokrývají vlasečnice. Zde se odkysličená krev okyslíčí a pokračuje do čtyř plicních žil ústících do levé srdeční síně, kde okysličená krev se dostane přes levou srdeční komoru do aorty a následně do celého těla (Křivánková, 2009).

1.1.2 Fyziologie dýchání

Pojem dýchání představuje výměnu dýchacích plynů (kyslíku a oxidu uhličitého) mezi vnějším prostředím a lidským organismem (Shahid a Nunhuck, 2008). Do dýchání neodmyslitelně patří proces ventilace (vnější dýchání), tj. výměna plynů mezi atmosférickým vzduchem a vzduchem v plicích. Jako druhé dýchání je dýchání vnitřní neboli respirace. Respirace je naopak výměna dýchacích plynů mezi alveolami a krví a také mezi krví a tkáněmi. Dýchání zajišťuje přívod kyslíku ze zevního prostředí až k buňkám (Mourek, 2012).

Výměnou kyslíku a oxidu uhličitého se také udržuje acidobazická rovnováha a stálost vnitřního prostředí, tzv. homeostáze. Samotné fyziologické dýchání probíhá podvědomě a v pravidelném rytmu. Cyklus dechu začíná inspiem, pokračuje samotnou výměnou plynů a expií (Naňka a Elišková, 2015).

Merkunová a Orel (2008) uvádějí, že vdech je aktivní děj začínající stahem vdechových svalů, tím se zvětší dutina hrudní a plíce napodobí dutinu, podle níž se rozpínají. Pokud je vdech klidný, dojde k nasátí přibližně 500 ml vzduchu. Z těchto 500 ml se na plicní sklípky k výměně dostane 350 ml, protože 150 ml zůstane

v dýchacích cestách, tzv. mrtvém prostoru, kde nedochází k samotné výměně plynů (Langmeier, 2009).

Naopak výdech je označován v knize od Mourka (2012) za děj pasivní. Při expiriu dochází k relaxaci vdechových svalů, vytlačení bránice zpět nahoru pružnými břišními orgány a díky žebním chrupavčítým úponům se žebra vracejí do své původní polohy. Tím se plíce stlačí a stoupá v nich tlak nad hodnotu tlaku atmosférického, vzniká přetlak a vzduch z plic uniká. V klidném výdechu se z plic vypudí stejné množství vzduchu, jako se nasaje při vdechu, což je 500 ml (Merkunová a Orel, 2008).

Výměna dýchacích plynů se uskutečňuje díky prosté difúzi, kdy přestupuje kyslík přes alveolární membránu po koncentračním spádu, z místa vyššího parciálního tlaku do místa nižšího tlaku (Silbernagl a Despopoulos, 2009).

1.2 Monitorace dýchacího systému

Stav dechu ovlivňuje mnoho faktorů, jako je například věk, pohlaví, léky, tělesná aktivita, teplota prostředí nebo také nadmořská výška. Při hodnocení dechu zjišťujeme frekvenci, kvalitu, hloubku a pravidelnost. Také si musíme všimnout barvy kůže a sliznic, od čehož se odvíjí okysličení organismu. Dechová frekvence je počet dechů za minutu, která je v klidu u dospělého člověka 12 až 18, což se označuje jako eupnoe. Tachypnoe znamená zrychlené dýchání nad frekvenci 20 dechů za minutu, naopak bradypnoe, zpomalené dýchání, pod frekvenci 14. Nejhorší varianta je, pokud pacient nedýchá vůbec, nastává apnoe (Vytejková, 2013).

Monitoraci dechu provádíme pohledem, pohmatem, poslechem nebo pomocí EKG (elektrokardiogramu), pulzním oxymetrem nebo kapnometrií či kapnografií. Pulzní oxymetrie je neinvazivní metoda, při které měříme saturaci hemoglobinu kyslíkem (SpO_2) pomocí saturačního čidla. Zakládá se na pohlcování oxygenovaného hemoglobinu. Saturační čidlo vyzařuje infračervené a červené světlo, které je kvůli jiným vlnovým délkám absorbováno jinak u oxygenovaného a redukováného hemoglobinu. Červené světlo je pohlceno méně oxygenovaným hemoglobinem. Redukovaný hemoglobin pohltí více červeného světla a lze spočítat, kolik procent obsahuje hemoglobin kyslíku. Normální hodnota SpO_2 je 95 až 100 % (Bydžovský, 2011).

V knize Edwards (2011) se dočteme další hodnocení dechu nazývané kapnometrie, která se udává v číslech, a kapnografie zobrazována pomocí křivky. Obě metody měří CO_2 na konci výdechu. Tím lze posoudit, zda ventilujeme pacienta dobře nebo ne. Za normální hodnotu je považovaná $ETCO_2$ 35 až 45 torrů, což je 4,7 až 6 kPa.

1.3 Zajištění a zprůchodnění dýchacích cest

Podle Šeblové a Knora (2013) zajištění průchodnosti dýchacích cest (dále DC) patří k základním dovednostem v urgentní medicíně nebo například také na anesteziologicko resuscitačním oddělení. Pokud nelze využít daný postup k zajištění dýchacích cest, je třeba rychle zvolit alternativní způsob zajištění. Cílem je předejít hypoxémii. Pokud zajištění DC není dostatečně rychlé, může dojít k fatálním následkům kvůli nedostatku kyslíku (hypoxii). Po delším strádání kyslíku je postupně poškozen mozek, myokard a další důležité orgány. Zajištění DC se může provést pomocí pomůcek, ale vždy u pacienta v bezvědomí. Pokud se v bezvědomí nenachází, musí se použít léky na sedaci a relaxaci (Remeš a Trnovská, 2013), které jsou popsány v odstavci sedace a relaxace v podkapitole Zajištění a zprůchodnění DC s pomůckami. V jedné z dalších kapitol také je popsáno zprůchodnění DC bez pomůcek, protože je patrné, že je to důležité pro provedení základní první pomoci.

1.3.1 Indikace k zajištění a zprůchodnění dýchacích cest

Pokud pacient je při vědomí, orientovaný, komunikuje, není známo žádné poranění hlavy a jeho stav se nemění během vyšetření, zajištění DC se neprovádí, protože pacient dokáže ventilovat dostatečně sám. Naopak DC se zajistí, pokud pacient má nízkou saturaci kyslíku v krvi a je potřeba umělá plicní ventilace, má obstrukci DC, nedostatečnou samostatnou toaletu DC, možnost aspirace, neschopnost udržet DC volné, což se předpokládá u pacienta, který má GCS pod 8 (glasgow coma scale) (Polák, 2016).

1.3.2 Zprůchodnění dýchacích cest bez pomůcek

Zprůchodnění DC bez pomůcek ukazují Šeblová a Knor (2013). Má to možnost provést kdokoli v rámci první pomoci. Nejčastější příčinou neprůchodnosti DC je pokleslý kořen jazyka na zadní straně hrtanu, tzv. zapadnutý jazyk, který pak brání samostatné ventilaci. Tento typ neprůchodnosti lze vyřešit jednou rukou mírným záklonem hlavy, tlakem na čelo a druhou rukou předsunem dolní čelisti

směrem vzhůru. Tento postup se neprovádí u malých dětí, kdy se hlava posune jen do neutrální polohy (Bednářová et al., 2010).

Další typ neprůchodnosti je vniknutí cizího tělesa do DC. V tomto případě je na místě použít Gordonův manévr u dětí a Heimlichův u dospělého člověka. Gordonův manévr spočívá v pěti úderech mezi lopatky po třech opakování (Remeš a Trnovská, 2013).

V knize od Bydžovského (2011) se dozvíme, že dalším způsobem pro odstranění cizího tělesa z horních DC je zmiňovaný Heimlichův manévr. Lze provádět u sedícího, ležícího a stojícího pacienta. U sedícího a stojícího se pacient obejmě zezadu, ruce se přiloží v oblasti epigastria (nadbřišku mezi žebními oblouky) a několikrát stiskne směrem k bránici. Pokud pacient leží, záchránce si k němu klekne, pacienta položí na záda, natáhne mu horní končetiny a zatlačí několikrát opět v oblasti epigastria směrem k bránici. Jako kontraindikace tohoto manévru se uvádí obezita, kojenci a těhotenství (Remeš a Trnovská, 2013). Z mého pohledu je ale těhotenství velmi sporná kontraindikace, protože je lepší provést Heimlichův manévr u těhotné ženy s nějakým rizikem, než ji nechat udusit.

1.3.3 Zajištění a zprůchodnění dýchacích cest s pomůckami

Pomůcky k zajištění DC využívají lékaři nebo zdravotničtí záchranáři. Ne všechny pomůcky záchranáři mohou použít. Do pomůcek pro zajištění či zprůchodnění DC patří vzduchovody, laryngeální maska, tracheální rourka nebo tubus a laryngeální tubus. Dále lze zajistit dýchací cesty koniotomií, tracheostomií nebo koniopunkcí (Šeblová a Knor, 2013).

Vzduchovody jsou popsány v knize Poláka (2016). Nejsou pro zajištění, ale jen pro zprůchodnění DC. Vzduchovody se používají pro krátkodobé zajištění průchodnosti DC, k ulehčení ventilace obličejovou maskou a samorozpínacího dýchacího vaku. Jsou to zploštělé a zahnuté plastové trubice, které dělíme na nosní (Wendelův) a více se využívající ústní (Guedelův). Ústní vzduchovod má v oblasti, která zůstává po zavedení mezi zuby, protiskluzovou vložku. Technika zavádění je velmi jednoduchá. Zavede se ústy spodním (faryngeálním) koncem směrem nahoru co nejdále k tvrdému patru a následně se otočí o 180° k definitivnímu zajištění. Také je důležité zvolit jeho správnou velikost, protože při výběru moc dlouhého typu může nastat

dávení, zvracení a následná aspirace (Bednářová et al., 2010). Proto se nejdříve změří délka vzduchovodu od ušního lalůčku k ústnímu koutku. Nosní vzduchovod se naopak zavádí ve fyziologické poloze a musí se před zaváděním potřít gelem nebo nějakou klouzavou pastou. Nesmí se zavádět silou, pokud nejde lehce, musí se se vzduchovodem pootočit z důvodu možnosti způsobení epistaxe (krvácení z nosu). Tento Wendelův vzduchovod odděluje při správné poloze zadní stranu hltanu od kořene jazyka. Zavádí se otáčivým pohybem nosním průchodem (Remeš a Trnovská, 2013).

Laryngeální maska neboli LMA je supraglotická pomůcka k zajištění DC nasedající jedním koncem na vchod do jícnu a druhým koncem se provádí ventilace (Barash et al., 2015). Zavádí se tzv. naslepo, kdy je vypuštěná a namazaná lubrikačním gelem vzduchová manžeta, která slouží jako prevence aspirace do DC. Pokud se narazí při zavádění na lehký odpor, LMA by měla být na místě správného zajištění. Po zavedení se za pomoci hadičky nafoukne vzduchem manžeta (35 ml), která odklopí epiglotis. Výhodou laryngeální masky je rychlá a snadná aplikace, vícero velikostí, možnost zavedení vleže i vsedě a lze přes ni také odsávat z dýchacích cest (Šeblová a Knor, 2013).

Málek (2011) jako další způsob, jak zajistit DC, uvádí Combitubus neboli jícnový tracheální tubus. Umisťuje se z 98 % do jícnu a z 2 % do trachey. Nejprve po zavedení se nafukuje horní balónek o objemu vzduchu 100 ml, který se nachází na přechodu horních a dolních dýchacích cest (epiglotis). Aspiraci zabraňuje balónek dolní, který se nafukuje přibližně 10 až 15 ml vzduchu. Combitubus se skládá z první kanyly, jež má zaslepenou část jdoucí do jícnu a poté část s průduchy, aby vzduch mohl do trachey. Druhá kanyla průduchy nemá, ale její konec má otvor, který přivádí vzduch do trachey. Tento typ zajištění DC je něco mezi laryngeální maskou a orotracheální intubací. Výhodou je možnost provádět umělou plicní ventilaci a hlavně ochrana před aspirací. Naopak nevýhodou jsou jen dvě velikosti, nemožnost zavést jej dětem a jeho kontraindikace, což je pacient při vědomí, jícnové onemocnění, cizí těleso v DC a pacient s výškou pod 122 cm (Bartůněk et al., 2016).

Méně používanou pomůckou je laryngeální tubus (COPA). Jedná se o ústní vzduchovod s obturační manžetou a protiskluzovou vložkou. Patří také ještě k supraglotickým pomůckám, tudíž se využívá ke krátkodobému zajištění DC.

Manžeta drží tubus v určité poloze a také brání aspiraci. Velikosti jsou pouze 3 barevně rozdělené. Žlutou barvu zastupuje rourka velikosti 3, která se používá u pacienta s výškou pod 150 cm. Pokud pacient má výšku 155 až 180 cm, zajišťují se mu DC pomocí velikosti tubusu 4 označený červenou barvou. Jako poslední velikost je velikost 5 fialové barvy sloužící k zajištění DC u pacienta s výškou nad 180 cm (Málek, 2011).

Dle Vytejškové (2013) je jako posledním a nejbezpečnějším invazivním způsobem zajištění DC orotracheální nebo nazotracheální intubace. Samotná tracheální intubace spočívá v zavedení tracheální rourky do trachey. Je možnost použít přístup nosem (nazotracheální) nebo ústy (orotracheální). Cílem jejího zavedení je odsátí z trachey, definitivní zprůchodnění DC, umělá plicní ventilace nebo aplikování endotracheálně léky. Zavedení tracheální rourky není možné bez stálé oční kontroly a bez laryngoskopu. Používají se 3 druhy laryngoskopických lžic, a to lžice MacIntoshova (zahnutá a zavádí se nad epiglottis), Millerova (rovná a zavádí se pod epiglottis) a McCoyova (s ovladatelnou špičkou) (Bednářová et al., 2010). Rourka má jeden konus na připojení případného dýchacího přístroje a konus druhý, kde se nachází manžeta nafukující se v DC, aby zabraňovala aspiraci do plic. Při záklonu hlavy zavádějící lékař odsune laryngoskopem hrtanovou přiklopku a jazyk, zavede rourku, nafoukne balónek v DC a zkontroluje poslechem plic správnost zavedení. Pokud v pořádku ventilují obě plíce, je-li potřeba, můžeme napojit pacienta na umělou plicní ventilaci (Remeš a Trnovská, 2013).

Bartůněk et al. (2016) mezi časté komplikace během tracheální intubace řadí poranění nosní či ústní dutiny, jícnu nebo trachey, následné krvácení a možná aspirace krve do plic. Největší riziko je zavedení rourky do jícnu a v tomto případě by se na to mělo přijít během poslechové kontroly plic, pokud ne, dýchací přístroj dýchá do žaludku a opět dojde k následné aspiraci žaludečního obsahu. Také je možnost, že se rourka neboli kanyla zavede moc hluboko, tudíž ventiluje jen jedna plíce. Proto se musí povytáhnout směrem nahoru, aby ventilovaly plíce obě. V neposlední řadě může dojít k laryngospasmu nebo bronchospasmu.

U tracheální intubace se používá také termín „obtížná intubace,“ kdy se nepovede zaintubovat na 3. pokus nebo do 10 minut. Hodnotí se podle Mallampatiho klasifikace, kdy pacient sedí s hlavou v neutrální poloze a lékař hodnotí viditelnost

hltnu v oblasti měkkého patra u maximálního otevření úst a vypláznutí jazyka. Jako první stupeň se uvádí, pokud je vidět měkké patro, farynx (hltn), uvula (čípek) a tonzilární lůžko. Pokud je vidět vše jako u prvního stupně, kromě lůžka, jedná se o stupeň druhý (Polák, 2016). U třetího stupně je viditelné jen měkké patro, farynx a base uvuly. Pokud je pacient zařazen do poslední a nejhorší skupiny, je mu vidět pouze měkké patro. Obtížná intubace se může očekávat u obézních lidí, kteří mají BMI (body mass index) nad 40, mají deformovanou oblast hlasivkových vazů nebo úst, předkus, velký jazyk, vzdálenost jejich řezáků při maximálním otevření úst pouze 3 cm, anebo také pokud není vidět vůbec patrový čípek (Málek, 2011).

Knor a Málek (2016) uvádějí, že pokud pacient nemá GCS 3 a není v bezvědomí, musí se mu podat sedace a relaxace. Jako sedativa pro uvedení do celkové anestezie se například používají léky, jako je Thiopental s dávkováním 3 až 5 mg na kilogram nebo lék už upřednostňován s názvem Propofol v podání 1 až 3 mg na kilogram. Dalším medikamentem k sedování pacienta je Diazepam v míře 0,1 až 0,5 mg na kilogram. Všechny tyto léky řadíme mezi benzodiazepiny. Jako krátkodobé svalové myorelaxancium se využívá například Succinylcholinjodid s dávkováním 1 až 2 mg na kilogram.

Jako alternativní způsob zajištění dýchacích cest se provádí koniopunkce, koniotomie nebo tracheostomie. Koniopunkce je nouzový život zachraňující výkon, kterým můžeme získat čas k definitivnímu zajištění DC. Je to alternativní způsob, tudíž nenahrazuje intubaci. Používá se při trvající neprůchodnosti horních dýchacích cest. Jde o vbodnutí punkční jehly ze speciálního setu do místa zvané Conus elasticus mezi štítnou a prstencovitou chrupavkou na trachee a tím dopomoci vniknutí vzduchu do DC pacienta, pokud má cizí těleso uvězněné v horních DC (Šeblová a Knor, 2013).

Další způsobem takto zajistit DC je koniotomie, kdy dojde chirurgickým řezem k protnutí membrány cricothyreoidea mezi štítnou a prstencovitou chrupavkou všemi vrstvami včetně ligamentum conicum. Do vzniklého otvoru se může zavést tracheální rourka jako dosavadní zajištění DC, ale v dnešní době se provádí méně často (Remeš a Trnovská, 2013).

Poslední a plánovaný chirurgický výkon, který zajistí DC, je také tracheostomie, což ve své knize popisuje Hájek (2015). Tento výkon se provede, pokud je jasné, že

pacient bude delší dobu (minimálně 7 dní) na umělé plicní ventilaci. Jedná se o podélný řez průdušnicí v horní, dolní či střední linii dle umístění štítné žlázy. Ve většině případů se tracheostomická kanyla zavede mezi druhý a třetí tracheální prstenec. Trachea se vyústí na povrch krku z důvodu stejného jako u koniotomie a koniopunkce. Výhodou tohoto typu zajištění DC je zmenšení mrtvého dýchacího prostoru a možnost odsátí z DC. Provedení je lepší v celkové anestezii nebo analgosedaci. Tracheostomii dělíme na urgentní, která se používá málokdy, poté na tracheostomii dočasnou, kdy předpokládáme brzké dekanylování (odstranění kanyly) pacienta, a v neposlední řadě na tracheostomii trvalou, se kterou pacient odchází domů při různých onemocnění, například při nádorovém onemocnění hypofaryngu nebo hrtanu (Bednářová et al., 2010).

1.3.4 Umělé dýchání bez pomůcek

Dýchání bez pomůcek je více kontaktní než se samorozpínacím vakem. Nejčastěji se provádí umělé dýchání z úst do úst (Šeblová a Knor, 2013). Tento způsob nastává, pokud nedojde k obnovení spontánní dechové aktivity po zprůchodnění a uvolnění DC. Dýchání z úst do úst se provádí se zacpáním nosních otvorů, zakloněním hlavy a volným nádechem, přiložením úst zachraňujícího na ústa nemocného a volným výdechem se vdechne do nemocného čerstvá směs vzduchu (Bednářová et al., 2010). Mezi umělé dýchání bez pomůcek řadí Remeš a Trnovská (2013) také dýchání pomocí resuscitační roušky a resuscitační masky. I když jsou to pomůcky, přece jen musí zachraňující vdechy provádět sám a stále je to dýchání z úst do úst na rozdíl například od samorozpínacího dýchacího vaku. Resuscitační maska je neprodyšná fólie s jednocestným ventilem odstraňující riziko infekce. Jako další se může použít resuscitační maska, která vypadá jako obličejová maska pro podání kyslíku, popsaná v podkapitole s názvem Aplikace kyslíku. Ta se nasadí na ústa i nos a nachází se u ní i bakteriální filtr.

1.3.5 Umělé dýchání s použitím dýchacího samorozpínacího vaku

Velkou výhodou umělého dýchání přes dýchací samorozpínací vak je to, že nedochází k přímému kontaktu zachránce s pacientem a patří mezi základní vybavení k umělému dýchání v přednemocniční péči. Tato metoda je zcela neinvazivní. K vaku potřebujeme správnou velikost masky. Maska je přiložena kolem úst a nosu, aby nedocházelo k úniku vzduchu. Také je nutné vybrat správně veliký dýchací

samorozpínací vak pro dítě či pro dospělého. Vaky jsou různého objemu. Dospělý vak má celkový objem kolem 1600 ml, naopak dětský pouze okolo 500 ml z důvodu menšího objemu plic dítěte (Remeš a Trnovská, 2013). Dýchací samorozpínací vak může být doplněn kyslíkovým rezervoárem, který zajistí po napojení kyslíkové nádoby větší koncentraci vdechovaného kyslíku. Další příslušenství, které se připojuje k vaku, je PEEP ventil, který zajišťuje správný pozitivní tlak na konci výdechu a brání tak kolapsu plicních alveolů. Další součástí vaku je přetlaková pojistka, která zamezuje přetlaku v DC a poranění plic, je nastavená na hodnotu 40 cmH₂O, a bakteriální filtr nacházející se mezi maskou a vakem, který zabraňuje infekci (Bednářová et al., 2010).

1.3.6 Aplikace kyslíku

Kyslík (O₂) je plyn nezbytný pro život člověka. Koncentrace kyslíku v atmosférickém vzduchu je přibližně 21 %. Jeho nevýhodou je výbušnost, například při kontaktu s mastnotou, proto jsou dále uvedené zásady pro manipulaci s kyslíkem. S kyslíkem je spojen pojem oxygenoterapie, což je léčba kyslíkem s vyšší koncentrací, než je 21 % (Vytejková, 2013). Indikace k podání kyslíku je například hrozící hypoxémie při normální ventilaci nebo chronická dechová nedostatečnost (Cousins usw., 2016). V knize u Remeše a Trnovské (2013) jsou uvedeny konkrétní příklady případů, kdy se kyslík využívá: kardiopulmonální resuscitace, chronická obstrukční plicní nemoc, akutní infarkt myokardu, šokový stav nebo operační výkon s poklesem saturace pod 92 %. Naopak k tomu existují také kontraindikace zahrnující křeče při dýchání kyslíku či edémy plic.

Aby docházelo k šetrné a bezpečné manipulaci s kyslíkem, jsou dané zásady jeho podávání. Jako první zásada se uvádí podávat zvlhčený a ohřátý kyslík. Studený kyslík se indikuje jen při onemocnění zvaném laryngitida a těsně po extubaci pacienta. V průběhu podávání se musí sledovat fyziologické funkce pacienta včetně saturace hemoglobinu kyslíkem, celkového stavu, barvy kůže či sliznic a mechaniky dýchání (Slavíková a Švíglerová, 2014). Kyslíková terapie nesmí být nasazena ve velké koncentraci dlouho, protože kyslík je toxický a dochází pak k poškození plic, na kterých se pomalu začne vytvářet vazivo. Dále také poškozuje mozek či novorozencům zrak. Proto se musí dodržovat předepsaná, správná koncentrace

a průtok. V neposlední řadě se okolo kyslíku nesmí objevit mastnota (Gu usw., 2017).

Podle Vytečkové (2013) kyslík můžeme podat pomocí několika pomůcek. Základní pomůckou je obličejová maska různých velikostí překrývající současně ústa i nos. Používá se při krátkodobé aplikaci. Po stranách masky jsou otvory, které zajišťují odchod vydechaného oxidu uhličitého. Průtok kyslíku v tomto případě by měl být nejméně 5 litrů za minutu, aby nedošlo k vdechování větší koncentrace oxidu uhličitého než kyslíku. Dále lze použít také Venturiho masku, podobnou jako klasickou obličejovou masku s rozdílem spojky, která umožňuje přisávání vzduchu a nastavení frakce kyslíku. Kyslíkové brýle se využívají při delší kyslíkové terapii. Brýle mají ve středu dva katetry, které se zavedou do nosních otvorů. Výhodou je malé a snesitelné provedení, ale naopak velká nevýhoda je malá koncentrace kyslíku i přes podání vyšších litrů za minutu. Pokud má pacient zajištěné DC tracheostomií, existuje tracheomaska, která se přiloží k tracheostomické kanyli. Pokud je potřeba podat kyslík novorozenci, vložíme jej do inkubátoru, kde je směs kyslíku se vzduchem v dané koncentraci (Remeš a Trnovská, 2013).

1.4 Umělá plicní ventilace

Umělá plicní ventilace (UPV) je metoda mechanické podpory nedostatečného nebo zcela vymizelého spontánního dýchání (Dostál, 2018). Pokud se u pacienta nachází respirační insuficience (dechová nedostatečnost) 1. typu, je problém v transportu plynů na alveokapilární membráně z důvodu postižení plicního parenchymu, například u pneumonie (zápal plic), a UPV zvětšuje objem vdechovaného vzduchu. 2. typem respirační insuficience je už ventilační selhání. Dochází k nedostatečné výměně vzduchu v plicích, například z důvodu svalové slabosti nebo otoku hrudní stěny. UPV pak zajistí výměnu alveolárního vzduchu a tím sníží svalovou práci dýchacích svalů (Zadák a Havel, 2017). Aby vše fungovalo tak, jak má, musejí se nastavit správné parametry na ventilátoru.

1.4.1 Cíle a indikace k umělé plicní ventilaci

Cíle UPV se rozdělují na fyziologické a klinické. Mezi fyziologické cíle umělé plicní ventilace patří podpora alveolární ventilace nebo arteriální oxygenace. Naopak jako klinické cíle se uvádí zvrát hypoxémie, zvrát dechové tísně a zvrát akutní respirační

acidózy (Ruzic, 2019). Proto jako indikace k použití umělé plicní ventilace se uvádí bezvědomí s rizikem aspirace nebo akutní dechová tíseň, pokud pacient neřekne více jak dvě slova na 1 nádech, nebo naopak dýchá více jak 35 dechů za minutu (normální je 12 až 20 dechů). Dále se uvádí také neadekvátní toaleta dýchacích cest (Klimešová a Klimeš, 2011). V knize od autora Dostála (2018) se lze dočíst souhrn indikačních kritérií k zahájení UPV. Jako hlavní kritéria se uvádějí: parciální tlak (PaCO_2) menší než 70 mmHg při inspirační frakci kyslíku (FiO_2) 0,4 obličejovou maskou, apnoe, PCO_2 větší než 55 mmHg, poměr mrtvého prostoru v DC a dechového objemu více než 0,60, dechová frekvence nad 35 dechů za minutu a vitální kapacita pod 15 ml na kilogram.

1.4.2 Typy umělé plicní ventilace

Klimešová a Klimeš (2011) ve své knize popisují rozdělení UPV. Ta se rozděluje na invazivní, kdy je potřeba dostatečné zajištění dýchacích cest a neinvazivní UPV pomocí různých masek, dále ještě na čtyři typy ventilace. Jako první typ uvádějí ventilaci pozitivním přetlakem. Tento typ zajišťuje inspirium. Naopak expirium se uskuteční spontánně, díky zmenšení hrudního objemu vlivem elasticity hrudníku. Pozitivní přetlak se využívá ze všech typů UPV nejčastěji, protože se nejvíce přibližuje k fyziologickým funkcím.

Druhým typem je ventilace negativním tlakem neboli tzv. železné plíce, které vyvíjejí podtlak na hrudní a břišní stěnu. V dnešní době se už využívá zřídka a pouze u neuromuskulárních poruch. U tohoto způsobu ventilace se pacientovi nemusejí zajišťovat dýchací cesty (Dostál, 2018).

Mezi posledními 2 ventilacemi jsou ventilace trysková a oscilační. Tyto ventilace využívají nízké ventilační objemy a vysoké dechové frekvence, tím se zmenší riziko barotraumat (poškození plicní tkáně). Metody mají využití u dětských pacientů nebo u chirurgických výkonů v okolí průdušnice (Zadák a Havel, 2017).

1.4.3 Komplikace umělé plicní ventilace

Umělá plicní ventilace je velice užitečná metoda ve zdravotnictví, ale přináší s sebou spoustu komplikací, které uvádějí ve své knize Klimešová a Klimeš (2011). Nejčastějšími komplikacemi jsou komplikace vzniklé při zajišťování DC, například intubace. Jako další se uvádí problém snížení účinnosti reflexů z dýchacích cest, dále

komplikace vzniklé z nedostatečného nebo nadměrného zvlhčení či ohřátí vdechované směsi a také mechanické poškození plic. Samozřejmě se nesmí zapomenout na komplikace vzniklé samotnou ventilací pozitivním přetlakem, což je nejčastěji poškození plic.

1.4.4 Fáze dechového cyklu

Málek (2011) dechový cyklus rozděluje tradičně na 4 fáze. Fáze inspirační neboli vdechová začíná signálem k zahájení cyklu ventilátorem. Nádech je spuštěn v momentě, kdy tlak v plicích poklesne na nastavenou mez. Inspirační fáze je omezena tzv. limitací, kdy tato fáze trvá tak dlouho, dokud se při nádechu nedostanou hodnoty tlaku nebo dechového objemu do nastavených hodnot. Dále se pokračuje inspirační pauzou, kdy se zastaví proudění vzduchu dýchacími cestami, který se zde distribuuje. Třetí fází je fáze expirační. V tomto případě se jedná z hlediska ventilátoru o děj pasivní. Pacient vydechuje pasivně sám nebo za pomoci expiračního svalstva. Dechový cyklus zakončuje expirační pauza, ke které dochází od ukončení proudění vzduchu na konci výdechu až do začátku dalšího dechového cyklu. Tato fáze nejde nastavit přesně. Délka trvání závisí na délce výdechu a nastaveném čase pro začátek inspirační fáze (Dostál, 2018).

1.4.5 Ventilační režimy

Rozdělené jsou také ventilační režimy. Jsou dělené dle stupně ventilační podpory, synchronie s inspirií nemocného a podle způsobu řízení inspirační fáze (Přecechtělová, 2013).

Režimy dle stupně ventilační podpory se dále rozdělují na režimy zajišťující plnou nebo částečnou ventilační podporu. Plná ventilační podpora znamená, že ventilátor převezme všechnu dechovou práci a za pacienta dýchá v plné síle. Existuje objemově i tlakově řízená ventilace s tím, že objemová ventilace je zaměřená na nastavený objem inspiria. Jako odlišný typ ventilace je tlakově řízená, kdy v tomto případě je limit daný v tlaku dýchacích cest. Naopak, pokud se jedná o částečnou podporu, musí nemocný vykonávat část dechové práce sám (Dostál, 2018).

Dle Mála (2011) se režimy mohou nebo nemusí synchronizovat s nádechem nemocného. Pokud dojde k použití synchronního ventilačního režimu, je výhodou větší tolerance UPV. Synchronizace se docílí spuštěním tzv. triggerování, čímž se

monitoruje neustále tlak nebo průtok plynů v okruhu ventilátoru. Pokud se jedná o iniciaci tlakem (pressure trigger), pacientův nádech sníží tlak ve ventilačním okruhu, tím ventilátor rozpozná nastavenou hodnotu triggeru a zahájí svůj dechový cyklus. Hodnota triggeru se většinou zadává -0,5 až -2 cmH₂O. Menší hodnoty se nenastavují kvůli špatné těsnosti okruhu a následnému spuštění dechového cyklu mimo pacientův nádech. Naopak iniciace průtokem (flow trigger) je novější způsob synchronizace, tudíž je jen na některých ventilátorech. Tento typ ventilace spočívá v rozpoznání nastavené rychlosti proudění plynu v expirační pauze ventilačním okruhem, která se udává okolo 10 až 20 litrů za minutu, protože při nádechu se rychlost sníží odkloněním plynů do DC. Tuto rychlost měří snímač, tzv. pneumotachometr umístěn na výdechovém konci okruhu. Pokud se u pacienta použije asynchronní ventilační režim, dechový cyklus ventilátoru je zahájen bez ohledu na dýchání pacienta v nastavených intervalech (Streitová a Zoubková, 2015).

Při rozdělení ventilačních režimů dle způsobu inspirační fáze se pacient může setkat s režimem s nastavenou velikostí dechového objemu (objemově řízená ventilace) nebo s variabilní velikostí (tlakově řízená ventilace). Nastavit dechový objem se vyplatí hlavně tehdy, kdy je hlavním cílem UPV velikost minutové ventilace, tudíž měření PCO₂. V opačném případě, kdy je vhodné použít reakci ke změně tlaků v DC, využije se režim s variabilní velikostí dechového objemu (Přecechtělová, 2013).

V dnešní době se používají také tzv. hybridní ventilační režimy. Tyto režimy jsou komplexní, při nichž ventilátor současně kontroluje více řídicích hodnot. Nastavované hranice hodnot určuje lékař. Jako základní nastavení pro ventilátory se považuje nastavení FiO₂ (koncentrace podávaného O₂), V_t (dechový objem), f (dechová frekvence), PEEP (pozitivní tlak v plicích na konci výdechu) a I:E (poměr inspiria a expiria) (Dostál, 2018).

1.4.6 Přístroje k umělé plicní ventilaci

Streitová a Zoubková (2015) popisují přístroje k UPV, což jsou plicní ventilátory, které zajišťují zmíněnou výměnu plynů mezi alveolami a vnějším prostředím. Ventilátory lze rozdělit podle účelu na ventilátory pro intenzivní péči, domácí péči, ventilátory transportní, bez aktivního řízení výdechu a ventilátory jako součást anesteziologických přístrojů. Za hlavní části ventilátoru se považují zdroj pohonu, zdroj stlačeného kyslíku a vzduchu z centrálních rozvodů medicijních plynů,

směšovač plynů, inspirační řízený ventil, řídicí systém, expirační řízený ventil, displej a ovládací prvky s alarmem a na závěr samozřejmě dýchací okruhy k pacientovi. Ventilátory se od sebe podle rozdělení liší, ale tohle se považuje za jejich základ. Například ventilátory jako součást anesteziologického přístroje nemají expirační řízený ventil a místo směšovače plynů je dmyhadlo (Vrbová, 2007).

1.4.7 Ukončení umělé plicní ventilace

„*Odvykání od ventilátoru je nutné chápat jako proces, který je zahájen intubací a trvá do doby ukončení hospitalizace.*“ (Dostál, 2018, s. 316) Odpojování pacienta od ventilátoru je nedílnou součástí problematiky UPV. Odvykání od ventilátoru se nazývá *weaning*. Nesmí se nic uspěchat, tudíž odvykací doba většinou trvá 50 % celkové doby ventilační podpory. Doporučený postup při ukončování umělé plicní ventilace je následovný. Nejdříve se vysadí nebo sníží analgosedace, poté následuje denní zhodnocení stavu nemocného a zjištění, zda splňuje kritéria pro odpojení, která jsou popsána dále v textu. Pokud pacient splňuje kritéria, dělá se každodenní test spontánní ventilace (SBT – *spontaneous breathing trial*). Pokud ten je úspěšný, nastane moment odpojení a extubace neboli odstranění intubační rourky. Při neúspěšném testu je nasazena stupňovitá ventilační podpora a čeká se, až pacient bude schopen extubace (Streitová a Zoubková, 2015). Přecechtělová (2013) uvádí 3 klasifikace odpojování. Jedná se o jednoduché odpojení (*simple weaning*), kdy nemocný toleruje první test spontánní ventilace a následně je extubován, což je v tomto případě 70 % pacientů. Menší počet pacientů patří do klasifikace obtížného odpojení (*difficult weaning*), kdy SBT je úspěšný do třetího pokusu či do 7 dnů od prvního SBT. Jako nejhorší odpojování se nazývá prolongované odpojování (*prolonged weaning*), což se jedná o klasifikaci při třetím neúspěšném pokusu SBT nebo při odpojování trvajícím déle jak 7 dnů od prvního testu. Ve 2 posledních skupinách je největší mortalita, dosahující až 25 %. Za úspěšné odpojení se považuje „*odpojení od ventilátoru a spontánní ventilace trvajícím 48 hodin bez nutnosti ventilační podpory.*“ (Dostál, 2018, s. 318) Kritéria pro zahájení odvykání od ventilátoru je odstranění příčiny, která vedla k nutnosti ventilační podpory, absence nadměrné sekrece hlenu, schopnost odkašlat, oběhová stabilita (tepová frekvence pod 140 za minutu, systolický tlak mezi 90 až 160 mmHg, dostatečný srdeční výdej, absence šokového stavu), dostačující oxygenace (SpO_2 nad 90 torr, FiO_2 nad 0,4, PEEP nad 7 cmH_2O), adekvátní ventilace (dechová frekvence nad 34 za minutu,

schopnost iniciovat inspirium, dechový objem nad 5 ml na kilogram, absence respirační acidózy), zhodnocený mentální stav pacienta, absence febrilie (zvýšená tělesná teplota) a absence závažné anémie (chudokrevnost) (Rozsypal et al., 2013).

1.5 Péče o dýchací cesty

Péče o dýchací cesty pacienta je nedílnou součástí základní péče v intenzivní a resuscitační péči. Samotná péče o DC zahrnuje zajištění dýchacích cest, jejich toaletu, ohřátí či zvlhčení vdechované dýchací směsi a také péče o okruh ventilátoru (Dostál, 2018). Z knihy Kapounové (2007) se ještě dozvídáme, že sem lze zařadit podávání jednotlivých léků během ventilace. Polohováním, inhalací, rehabilitací a odstraněním sekretu z DC se zajistí zmiňovaná průchodnost dýchacích cest, čímž se omezí riziko aspirace. Pokud tyto intervence nezabírají, DC se zajistí pomůckami, které popisujeme v podkapitole Zajištění a zprůchodnění dýchacích cest s pomůckami. Metoda, která odstraní sekret a zajistí tak toaletu dýchacích cest, je smrkání, kašláni a odsávání. Potřebu smrkání a kašláni si pacient obstará sám oproti odsávání. Tam, kde je potřeba odsávat odsávačkou, je snižená samočistící funkce dýchacích cest. Sekret lze odsát z dolních i horních dýchacích cest za pomoci speciálních katetrů, nebo bronchoskopem lze odsávat i z bronchů (Vrbová, 2007).

Vytejčková (2013) ve své knize uvádí také péči o okruh ventilátoru. Ten má okruhy na jedno použití nebo okruhy určené ke sterilizaci, tudíž jsou na více použití. Na chladných stěnách hadic dochází ke kondenzaci vlhkosti a usazuje se zde tekutina, která se musí pravidelně odstraňovat, aby nedošlo k pomnožení bakterií. V současnosti existují hadice s dvojitou stěnou nebo ventilátory s vyhříváním okruhem, tudíž tekutina se nedostane přímo k pacientovi nebo se vůbec nevytváří. Frekvence výměn okruhů je různá. Mění se při kontaminaci nebo se udává rozmezí 2 až 30 dnů.

1.6 Nozokomiální a profesionální infekce

„Nozokomiální nákaza je přenosné onemocnění vnitřního nebo vnějšího původu, které vzniklo v příčinné souvislosti s pobytem osob ve zdravotnickém zařízení.“ (Vytejčková, 2011, s. 51) Do nozokomiálního onemocnění patří i infekce, která se projeví až po propuštění ze zdravotnického zařízení vzhledem k její inkubační době. Tato nákaza je nežádoucí komplikace, která zvyšuje mortalitu a morbiditu, zhoršuje

kvalitu života pacientů nebo prodlužuje dobu hospitalizace. K přenesení nozokomiálního onemocnění dochází přímým nebo nepřímým kontaktem, inhalací, příjmem potravy či vnesením mikrobů do organismu (Rozsypal et al., 2013). Dále dle Kapounové (2007) lze rozdělit infekci podle specifičnosti, zdroje či převažujících klinických příznaků. Dle specifičnosti jsou infekce specifické a nespecifické. Specifické vznikají společně s diagnostickými a terapeutickými výkony. Mohou být specifické pro dané oddělení, například novorozenecké a urologické oddělení. Naopak nespecifické nejsou spojovány s konkrétním oddělením. Jsou to nemoci, které se vyskytují normálně mimo zdravotnické zařízení, například chřipka, která je následně do zařízení přenesena z venku. Rozdělené nemoci na endogenní a exogenní jsou dle zdroje. Endogenní onemocnění způsobují organismy, které se nacházejí běžně v lidské organismu, ale u pacientů s oslabenou imunitou (nedonošené děti nebo onkologický pacient) vytvářejí problém. Infekce pocházející ze zdroje mimo lidský organismus se nazývá exogenní. Podle převažujících klinických příznaků jsou nozokomiální nemoci v knize Vytejškové (2011) rozděleny na močové a respirační infekce. Dále na infekce v místě chirurgického výkonu, krevního řečiště, gastrointestinálního traktu a jiné (kožní infekce...).

Infekcí není ohrožen pouze pacient, ale také zdravotnický personál. Mezi nejčastější profesionální infekce patří virová hepatitida A, B, C a tuberkulóza. Ale také svrab, infekční mononukleóza, akutní průjemová onemocnění nebo respirační virová infekce. K nakažení může dojít přímým kontaktem s pacientem či nepřímou nákazou přes kontakt s kontaminovanými předměty. Profesionální infekce je následek nedostatečného používání osobních ochranných pomůcek, nedostatečným mytím rukou a neopatrnou manipulací s biologickým materiálem kontaminovaných osob (Schneiderová, 2014). Proto by se měla dodržovat obecná pravidla nemocničních a profesionálních nákaz, které jsou popsány Podstatovou (2011). Jako první zásada je zajištění izolace pacienta dle rizika vzniku, případně typu přenosu infekce, dále také dodržování zásad osobní hygieny a hygieny rukou. Je potřeba také dohlédnout na to, aby se používal k utírání jednorázový materiál, který je uložený v krytých zásobnících. Nesmí se zapomenout na úpravu nehtů na rukou tak, aby byly dostatečně čisté, krátké a nenalakované či byly bez umělých nehtů.

1.6.1 Bariérový režim

Pro zabránění dalšího šíření nozokomiálních a profesionálních infekcí se musí narušit cesta přenosu, která je následující. Na počátku je zdroj nákazy a rezervoár, následuje cesta přenosu, dále vnímavý jedinec a jako poslední je místo vstupu mikroorganismů. Jako prevenci těchto infekcí považujeme nemocniční hygienu, hygienické zabezpečení rukou, ochranné oblékání a pomůcky, bezpečné používání ostrých předmětů či kontaminovaných odpadů a nakládání s nimi. Za nemocniční hygienu se považuje péče o čistotu prostředí, úklid, správná manipulace s prádlem, výběr pomůcek používaných u pacienta, dezinfekce, sterilizace a umístění pacienta (Vytejková, 2011). Saibertová et al. (2017) rozdělují bariérovou péči na specifickou bariérovou péči dle I., II., III. a IV. stupně biologického rizika. Co se týče I. stupně, je riziko nejnižší pro zdravotnický personál. V tomto případě není nutné mít na oddělení náročné technické vybavení. Je zde potřeba mytí rukou při vstupu a opuštění pracoviště nebo dekontaminace infekčního materiálu. U II. stupně biologického rizika jsou ohroženi pacienti i zdravotníci, ale je velmi nepravděpodobné šíření v komunitě. Zde bariérová opatření musejí být zvýšená a je vhodná izolace nemocného pacienta. Pokud jde o III. či IV. stupeň biologického rizika, jedná se o vysoce nakažlivé nemoci. V České republice se tím zabývá krajská hygienická stanice a její územní pracoviště (Reichardt usw., 2017). Dále bychom se rády věnovaly těm důležitějším tématům, což považujeme dezinfekci, sterilizaci, hygienické zabezpečení rukou a ochranné pomůcky.

1.6.1.1 Dezinfekce a sterilizace

Protože existují pomůcky pro opakované použití, existuje i dezinfekce a sterilizace. Oproti jednorázovým pomůckám, které se vyhodí, se tyto musí dostatečně dekontaminovat. Pokud se zrovna používají pomůcky ze sterilního obalu, je potřeba zkontrolovat datum expirace a neporušení obalu. Po použití některé z pomůcek pro opakované použití se ihned pomůcka ponoří do dezinfekce a následně se mechanicky očistí. Po mechanické očištění následuje dezinfekce, která zajišťuje eliminaci většiny mikroorganismů, kromě bakteriálních spor. Dezinfekce je rozlišena na fyzikální, chemickou a fyzikálně-chemickou (Kelnarová, 2009).

Mezi fyzikální dezinfekci se řadí „*var v atmosférickém tlaku po dobu nejméně 30 minut, var v přetlakové nádobě po dobu nejméně 20 minut, dezinfekce v mycích,*

parních a pracích přístrojích při minimální teplotě 90 °C po dobu 10 minut, ultrafialové záření o vlnové délce 253,7 - 264 nm, proudící horký vzduch o teplotě 110 °C po dobu 30 minut, pasterizace – zahřátí na 60 - 65 °C na 30 minut nebo na 134 °C na dobu několika vteřin - a filtrace.“ (Vytejková, 2011, s. 57)

U chemické dezinfekce se využívají k zničení mikroorganismů chemické dezinfekční přípravky, například přípravky alkoholové, aldehydové nebo chlorové. Tímto typem dezinfekce lze dezinfikovat postříkem, ponořením, otřením nebo také lze použít pěnu.

Oba tyto postupy se spojí při fyzikálně-chemické dezinfekci. Ničí se mikroorganismy pomocí paroformaldehydové komory z textilu, výrobků z umělé hmoty a kůže kombinací vodní páry při teplotě 45 - 75 °C a páry formaldehydu. Dále se využívají prací, mycí a čisticí stroje při teplotě do 60 °C s příměsí chemických dezinfekčních prostředků (Kapounová, 2007).

Ještě lze také dezinfikovat pomůcky, které nejdou sterilizovat zmíněnými postupy, ale jdou vyšším stupněm dezinfekce a dvoustupňovou dezinfekcí. U vyššího stupně dezinfekce se nástroje vkládají suché a očištěné do dezinfekčních roztoků, nalitých v uzavřených nádobách. Takto sterilizované předměty se musí ihned použít nebo maximálně 8 hodin schovat pod sterilní roušku do uzavřených kazet. K dvoustupňové dezinfekci je potřeba nejprve použití přípravku s virucidním účinkem, mechanická očista a v druhém stupni se dezinfikuje přípravky s baktericidním, virucidním a fungicidním účinkem (Kelnarová, 2009).

V knize Hůskové a Kašné (2009) je popsán proces, který vede k usmrcení všech mikroorganismů schopných rozmnožování včetně spór, zvaný sterilizace. Aby se pomůcka dala považovat za sterilní, musí být zbavená životaschopných organismů. V předsterilizační přípravě se pomůcka dekontaminuje, umyje a osuší. Následně lze provést fyzikální nebo chemickou sterilizaci. Mezi fyzikální sterilizaci se řadí sterilizace vlhkým teplem při teplotě 121 °C nebo 134 °C. Při vyšších stupních 160 až 180 °C se provádí sterilizace proudícím horkým vzduchem. Dále Čoupková a Slezáková (2010) uvádějí, že do fyzikální sterilizace patří sterilizace plazmou, při které se využívá plazma vznikající ve vysokofrekvenčním elektromagnetickém poli, a sterilizace radiační využívající gama záření. Tato sterilizace slouží ke sterilizaci jednorázových pomůcek při jejich průmyslové výrobě.

V této knize je popsána chemická sterilizace pro materiál, který nelze sterilizovat fyzikálními způsoby. V přístrojích probíhá podtlak nebo přetlak při teplotě do 80 °C. Rozlišuje se sterilizace formaldehydem a ethylenoxidem.

1.6.1.2 Hygienické zabezpečení rukou a ochranné pomůcky

Samozřejmě se nesmí opomenout hygienické zabezpečení rukou, protože nozokomiální infekce se přenáší v 60 % rukama zdravotníků. Jedná se o mechanické odstranění nečistot a mikroflóry z pokožky rukou. Mikroflóra je na povrchu kůže a získává se kontaktem zdravotníka s pacientem. Jako zásady péče o ruce se uvádějí na krátko ostříhané, čisté, nenalakované nehty zdravotníka, nenošení šperků na ruku, pravidelné ošetření rukou ochrannými prostředky (krémy...) a při poranění si zdravotník musí zranění zalepit a ihned použít ochranné rukavice (Reichardt *usw.*, 2017). U Kelnarové (2009) jsou také postupy na mechanické mytí rukou. Mechanické mytí rukou je součástí základní osobní hygieny. Provádí se před běžným kontaktem s pacientem a po něm, po sundání rukavic, při znečištěných a zpocených rukou, před manipulací s jídlem a léky, také hlavně po použití toalety. Používá se zásadně tekuté mýdlo nebo mycí emulze, studená nebo vlažná voda a jednorázové ručníky. Kohoutky by měly být pákové, aby je zdravotník mohl po umytí zavřít loktem. Provádí se zvlhčováním vodou, nanesením 3 ml mycího prostředku na ruce z dávkovače, dobrým rozetřením a napěněním s malým množstvím vody. Wichsová *et al.* (2013) v této problematice také uvádějí, že si ruce pečlivě myjeme po dobu 30 sekund, následně opláchneme a důkladně osušíme. Poté se na suché ruce nanáší dezinfekční prostředek, což se nazývá jako hygienická dezinfekce rukou, která redukuje množství přechodné mikroflóry z pokožky rukou a přerušuje cestu přenosu mikroorganismů. Používá se alkoholový dezinfekční přípravek určený k dezinfekci rukou, který se vtírá po dobu 30 až 60 sekund do úplného zaschnutí.

V knize od autora Mađara *et al.* (2006) je popsáno také mechanické mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí. Jedná se o mechanické očištění nečistot a mikroflóry z pokožky rukou před chirurgickou dezinfekcí. Postup je stejný jako u mechanického mytí rukou, ale je zde rozšíření o mytí předloktí a prodloužení času mytí na 1 minutu. Dále se zde lze dočíst o chirurgické dezinfekci rukou následující po mechanické očištění. Provádí se před zahájením operačního programu, mezi jednotlivými operacemi nebo při porušení celistvosti rukavic. Personál, který bude při operačním

výkonu, použije alkoholový dezinfekční prostředek určený k chirurgické dezinfekci rukou z dávkovače bez dotyku prsty. Prostředek by se měl nanášet po dobu 3 až 5 minut do zaschnutí (Rozsypal et al., 2013).

V každém zdravotnickém zařízení používá personál ochranné osobní pomůcky, které fungují jako bariéra proti infekčnímu agens (původce). Mezi jednorázové ochranné pomůcky řadíme rukavice, čepice, roušku, brýle, ochranný štít, zástěru a empír. Zdravotnický personál si sám zhodnotí situaci a vezme si příslušnou ochrannou pomůcku dle rizika kontaminace. Pokud si vezme více těchto pomůcek, nasazuje je v pořadí: empír nebo zástěra, čepice, ústenka, brýle, rukavice. Naopak při sundávání jdou první rukavice, brýle, empír nebo zástěra, ústenka a nakonec čepice (Vytejková, 2011).

Existují tyto druhy rukavic: pryžové latexové z 95 % čistého latexu (sterilní/nesterilní), vinylové (sterilní/nesterilní), polyetylenové, bavlněné, antiradiační z pryže s příměsí olovnatých solí nebo rukavice gumové pracovní. Také se v knize dozvídáme, že k parenterálním úkonům lze použít pouze jednorázové sterilní rukavice. Po sejmutí těchto rukavic je třeba si mechanicky umýt ruce a následně hygienicky dezinfikovat. Nesterilní jednorázové rukavice lze využít k práci u fyziologicky nesterilních dutin. Pokud se použijí rukavice pro opakovatelné použití (rukavice pro manipulaci s biologickým materiálem či škodlivinami), musí následovat jejich bezpečné ošetření a osušení. Všechny typy rukavic se musejí likvidovat jako specifický odpad ze zdravotnického zařízení (Maďar et al., 2006).

Jako další bariérová ochrana se využívá ústenka, která zakrývá nos, ústa a případně vousy. Je to také hodně používaná ochrana při respiračním onemocnění. Ústenka je prodyšná, hydrofobní a má dobrou filtrační schopnost. Většinou je trojvrstvá a mezi dvěma vrstvami netkaného textilu je filtr, který brání průniku mikrobů. Na horní straně se nachází nosní klip, který lze upravit dle daného nosu. Jedna tkanice se zavazuje kolem krku a druhá na nejvyšší místo hlavy (Wichsová et al., 2013).

1.7 Akutní respirační onemocnění

Respirační onemocnění se může týkat dolních nebo horních dýchacích cest. V obou případech se jedná o běžná onemocnění sezónního charakteru. Ale pokud se jedná o onemocnění dolních DC, je to stav závažnější, protože orgány, které patří do

dolních DC, jsou důležité pro život člověka. Při jakémkoli zánětu se sliznice zduří, hlen se usadí na epitel a brání správné funkci daného orgánu (Bartůnek et al., 2016).

Akutní virové onemocnění HDC je nejčastější respirační onemocnění. Přenáší se vzduchem a zdrojem nákazy je člověk nemocný či těsně před vypuknutím dané infekční nemoci HDC. Zánětlivá respirační onemocnění jsou dlouhodobě nejčastější nemocí ve světě i v ČR. Jako celkové příznaky respiračního onemocnění se uvádějí kašel, zvýšená teplota kolem 38 °C, bolest hlavy, únava či nevolnost. Jako horší příznak se pak u pacienta nachází dušnost a zhoršení dýchání (Bártů, 2010). Následně uvádíme pouze několik příkladů akutního respiračního onemocnění.

1.7.1 Akutní tonzilitida

Jako první k popisu vybíráme akutní tonzilitidu (zánět patrových mandlí) nebo také používaný název angína. Z knihy Rozsypala et al. (2013) víme, že toto onemocnění je způsobené streptokoky, bakteriemi i viry. Angína se projevuje náhle zvýšenou teplotou až horečkou, nemožností polykání a bolestí v krku. Dále se může objevit pocit bolesti v uších a změna hlasu nemocného. Mandle neboli tonzily se zduří, zarudnou a mají na sobě čepy nebo povlak. Léčba tonzilitidy je symptomatická, takže se podávají léky proti bolesti, teplotě a léky na podporu oslabené imunity, kvůli které je náchylnost pro angínu větší. Kromě léků je důležitý klidový režim a dostatečný příjem tekutin. Pokud se u pacienta objevuje angína mnohokrát do roka, lze tonzily operačně odstranit.

1.7.2 Laryngitida

Zánět hrtanu neboli laryngitida je uveden v knize od Bydžovského (2008) a je definován hlavně jako dětské onemocnění do předškolního věku. Otéká a rudne sliznice hrtanu. Dochází ke stahování hladké svaloviny dýchacích cest (spasmu) a k zúžení jejich průsvitu. Největší výskyt tohoto onemocnění je v jarním a podzimním období, kdy většinou viry způsobí i další onemocnění, jako je chřipka nebo onemocnění průdušek, které provádí laryngitidu celým jejím průběhem. Nemocné dítě trpí při onemocnění bolestí v krku, štěkavým kašlem, únavou, nechutenstvím a vysokou teplotou. Při lehkém průběhu lze laryngitidu léčit v domácím prostředí. Stačí pouze chladný a zvlhčený vzduch, zvýšená poloha hlavy, klid, dostatek tekutin a mírnit teplotu léky. Pokud má onemocnění závažnější průběh,

je nutné nemocného hospitalizovat, aby měl režimové opatření, antipyretika, sedativa, antibiotika (pokud je to bakteriální původ nemoci) a klid na lůžku (Slezáková, 2010).

1.7.3 Tuberkulóza

Jako zánětlivé infekční onemocnění se také uvádí tuberkulóza (TBC) postihující plíce. Tuberkulózou může onemocnět jakýkoli orgán (ledviny, mozkové obaly či kosti), ale nejčastěji se objevuje na plicích. Jedná se o zánět plicní tkáně, která podléhá rozpadu a tvoření dutin. Onemocnění způsobuje *Mycobacterium tuberculosis hominis* u většiny případů. Díky eliminaci postiženého skotu se u nás už tuberkulóza téměř nevyskytovala od roku 1968, ale kvůli emigrantům se TBC opět rozšířila. Zdrojem nákazy je člověk nakažený a cesta přenosu se uvádí přímým kontaktem s nemocným inhalační cestou, tudíž největší pravděpodobnost nákazy mají zdravotničtí pracovníci v pitevnách nebo veterináři (Navrátil, 2017). Hlavním příznakem přítomnosti této nemoci je chronický kašel s krvavým vykašlaným hlenem, noční pocení, snížení tělesné hmotnosti, zvýšení tělesné teploty a dušnost. Při léčbě se využívají antituberkulotika (usmrcují bakterie) ve čtyřech kombinacích z důvodu snížení rizika rezistence - odolnosti. Z počátku se podávají tyto léky po dobu dvou měsíců, dále se pokračuje s kombinací pouze dvou léků po dobu čtyř měsíců. Celková léčba TBC je tedy 6 měsíců. Tuberkulóza je otevřená, infekční, dále uzavřená, což je tuberkulóza neinfekční. Po dvouměsíční léčbě se docílí většinou té uzavřené tuberkulózy, i když je zpočátku otevřená a pacient vylučuje mykobakterie (Homolka, 2016).

1.7.4 Pneumonie

Hůsková et al. (2017) popisují pneumonii. Pneumonie nebo také zápal plic je v akutní i chronické podobě. Na plicích probíhá zánět parenchymu. Zápal plic patří k nejčastějšímu zánětlivému onemocnění a zároveň je to rizikový faktor pro pacienty na umělé plicní ventilaci. Je to jedna z nejčastějších nozokomiálních infekcí na jednotkách intenzivní péče. Proto je velmi důležitá péče o dýchací cesty při jejich zajištění. Pneumonie se projevuje vysokými horečkami, tachypnoí, tachykardií a občas se mohou objevit příznaky, jako má obyčejná chřipka. Toto onemocnění se přenáší kapénkovou infekcí, kdy se nejprve infekce dostane do HDC, dále do bronchů a alveolů (Bydžovský, 2008). Léčba zápalu plic se obvykle začíná

dvoukombinací antibiotik po dobu 8 dnů. Pokud ale pneumonie je závažnější, léčba může trvat okolo 2 až 3 týdnů. Následuje dechová rehabilitace, příjem dostatku tekutin a podávání léků proti bolesti, pokud jsou potřeba (Zadák a Havel, 2007).

1.7.5 Influenza (chřipka)

Chřipka se v dnešní době řadí mezi preventabilní nemoci. Během roku postihne 5 až 10 % populace. Jedná se o nejčastější nakažlivé virové onemocnění, které způsobuje velkou úmrtnost i ve vyspělých zemích. Existují chřipkové viry A, B, C (Vyhnánková, 2014). Influenza se přenáší nejčastěji kapénkovou infekcí z člověka na člověka. Je ale možné se nakazit i přes kontaminované předměty nepřímým přenosem. V chladnějším období se vyskytne chřipková epidemie, což je následek pobytu lidí v uzavřených nevětraných prostorách. Chřipkový virus napadá buňky respiračního systému, které postupně hynou. Typické pro chřipkové onemocnění je rychlý nástup, vysoké teploty, třesavka, bolest kloubů, svalů a hlavy. Převyšuje únava a neschopnost vykonávat větší fyzickou námahu. U každého nemocného se tyto příznaky mohou lišit, objevovat se postupně nebo najednou. Začíná suchý a dráždivý kašel doprovázený ucpaným nosem, kdy ale nedochází k zánětu horních DC, tudíž je absence rýmy. Kvůli vysokým teplotám dochází k zarudnutí, zduření a překrvení sítnic (Fojtů, 2010). Pokud se jedná o lehký průběh chřipky, dle Vyhnánkové (2014), postačí k léčbě klid na lůžku, teplo, antipyretika na snížení teploty či analgetika na bolest svalů a kloubů. Také je potřeba dostatek tekutin, vitamínu C a izolace od ostatních lidí. Na zlepšení vykašlávání jsou vhodné expektorancia. Jako preventivní opatření proti chřipce je očkování, hlavně u rizikových pacientů, kteří se léčí například s cukrovkou, nebo pokud se u nich objevuje srdeční onemocnění.

1.7.6 Bronchitida

Onemocnění bronchitida (zánět průdušek) je popsáno v knize Bártů (2018). Bronchitida postihuje dolní dýchací cesty, obvykle průdušky. Jde o akutní či chronickou formu. Jako její příznaky jsou uvedené: dráždivý nebo vlhký kašel s vykašlaným hlenem, celková únava, pocení, bolest v krku a příznaky zánětu horních dýchacích cest. Opět se zde může objevit zvýšená teplota. Bronchitida se léčí obdobným způsobem jako chřipka, nasazením expectorancií, antipyretik, popřípadě antibiotik na bakteriální zánět průdušek. Cesta nakažení je opět kapénkový přenos.

1.7.7 Akutní epiglottitida

V knize Muntau (2011) se setkáváme s akutní epiglottitidou, což je oproti laryngitidě onemocnění hlavně bakteriálního původu. Jedná se o zánět hrtanové příklopky zejména u dětí mezi 1. až 4. rokem života. Není ale pravidlo, že se objevuje pouze u dětí. U dospělých se s epiglottitidou můžeme setkat také ve velkém měřítku. U tohoto onemocnění se jedná o náhlý začátek z plného zdraví. Zánět hrtanové příklopky je charakterizován sliněním z důvodu nemožnosti polykat sliny přes oteklý epiglotis. Neobjevuje se zde kašel ani chrapot. Pacient vyhledává úlevovou polohu v sedě s předkloněnou hlavou a otevřenými ústy. V tomto případě je důležité nechat pacienta tak, jak je a nepokládat ho, aby se nezačal dusit. Jako hlavní léčba je rychlé nasazení širokospektrých antibiotik. Další léčba se předepíše na základě bakteriologického vyšetření. Mnohokrát je vlivem zvětšeného epiglotis znemožněn přístup s endotracheální kanylou, proto se volí jako dočasné řešení zajištění DC koniopunkce, dočasná tracheostomie či koniotomie v nemocnici. Proto je potřeba zajistit DC hned, jak je to možné, než dojde k zhoršení stavu (Urbánková a Urbánek, 2010).

1.7.8 Chronická obstrukční plicní nemoc

Chronickou obstrukční plicní nemocí neboli CHOPN se rozumí omezení průtoku vzduchu v průduškách, které je spojené se zánětem plic (Kerstjens usw., 2017). Dle Vlčka et al. (2014) pacient nemocný tímto onemocněním trpí chronickým kašlem. Příčinou je většinou kouření, pobyt v zakouřených prostorách nebo vdechování škodlivých částic a plynů. Zánět způsobuje větší sekreci bronchiálního sekretu, který následně způsobí plicní hypertenzi, pokud působí i na plicní cévy. Pacient s CHOPN může hubnout, mít osteoporózu, respirační infekce či kardiovaskulární onemocnění. Jako příznaky CHOPN se uvádí kašel s expektorací (vykašláváním) a dušností. Nemocný může být cyanotický nebo mít otoky nohou. Toto je stav chronického onemocnění, který se přemění ve stav akutní, pokud dojde k exacerbaci CHOPN. Akutní exacerbace CHOPN je popsána v knize Rozsypala (2015). Rozumí se tím zhoršení průběhu chronické obstrukční nemoci. Dochází k zhoršení kašle a dušnosti. Jako léčba se navyšují bronchodilatancia a podání kortikoidů. Pokud se jedná o středně těžký až těžký průběh exacerbace nebo infekční původ zhoršení, nasadí se ATB (antibiotika zvané cefalosporiny). Dušnost se řeší oxygenoterapií. Při CHOPN

se využívá neinvazivní ventilace (Mas a Masip, 2013). U Šeblové a Knora (2013) jsou popsány příznaky těžké CHOPN. Postačí vždy pouze splnění jednoho kritéria. Tím je například dechová frekvence vyšší než 25 dechů za minutu, tepová frekvence nad 110 za minutu nebo změna vědomí (somnialece či zmatenost).

2 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Cíl práce

V této podkapitole si řekneme, jaký je cíl naší práce na téma Problematika zajištění DC u pacienta s akutním respiračním onemocněním.

Jako **cíl** jsme si stanovili: Zmapovat problematiku zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním.

Abychom tento cíl mohli zrealizovat, vytvořili jsme si výzkumné otázky, které zní:

2.2 Výzkumné otázky

VO 1: Jakým způsobem se chrání zdravotničtí záchranáři při zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním?

VO 2: Jak často se zdravotničtí záchranáři setkávají se zajištěním dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním?

VO 3: Jaký postoj k problematice zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním zaujímají zdravotničtí záchranáři v praxi?

2.3 Operacionalizace pojmů

Tato část se zabývá vysvětlením třech pojmů.

První termín, který se nachází v názvu této bakalářské práce, je problematika zajištění dýchacích cest. Samotné zajištění dýchacích cest je část pomoci k dostatečnému dýchání u pacienta, který není schopen ventilovat sám. Problematika zajištění dýchacích cest je jakýkoli problém při zajišťování dýchacích cest. Z nějakého důvodu je problém dýchací cesty zajistit (Polák, 2016).

Jako další termín v názvu bakalářské práce se vyskytuje akutní respirační onemocnění. Akutní respirační onemocnění je infekce dolních a horních dýchacích cest (Bartůněk et al., 2016).

Jako poslední, co si definujeme, je zdravotnický záchranář. ZZ je nelékařský zdravotnický pracovník, který vykonává zdravotnické povolání podle vyhlášky

č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných pracovníků, v §17
(Vyhláška č. 55/2011, 2011, §17, odstavec 1).

3 METODIKA

3.1 Design kvalitativní části výzkumného šetření

Pro naši bakalářskou práci jsme se rozhodli použít metodu kvalitativního šetření. Ke sběru dat byl zvolen semistrukturovaný rozhovor. Výzkum byl zaměřen na bariérovou ochranu záchranářů při práci s pacientem s akutním respiračním onemocněním. Rozhovory byly složeny z 3 hlavních témat, což bylo zjištění způsobu ochrany zdravotnických záchranářů při zajištění DC u pacienta s akutním respiračním onemocněním. Dále jsme se zajímali o častost respiračního onemocnění a postoj záchranářů k této problematice. Těmto 3 oblastem předcházely otázky týkající se identifikačních údajů, které byly vyobrazeny v tabulce 1 Identifikační údaje a v tabulce 2 Informace o zaměstnání.

V semistrukturovaných rozhovorech bylo uvedeno 20 až 22 otázek (viz příloha č. 1 a příloha č. 2). V některých případech jsme se informantů doptali na další doplňující otázky. Celkem jsme rozhovory prováděli s pěti zdravotnickými záchranáři z anesteziologicko resuscitačního oddělení (ARO) a s pěti ze zdravotnické záchranné služby (ZZS). Vždy jsme se předem domluvili s informanty, zda souhlasí se zrealizováním rozhovoru. Upozornili jsme je, že se jedná o anonymní šetření. Poprosili je o svolení s nahráváním rozhovoru na mobilní telefon s tím, že ihned po přepsání do textové podoby a spisovné češtiny nahrávku smažeme, s čímž všichni informanti souhlasili. Výzkumné šetření u záchranářů z ARO probíhalo v přírodě, kdy jsme se sešli někde mimo pracoviště. Dokonce někteří pracovníci z ARO s námi rozhovory nahráli v prostředí dětských táborů, kde jsme se potkali. Rozhovory na ZZS jsme prováděli vždy během denní služby zdravotnických záchranářů. Na ZZS jsme měli strach, že nám budou během rozhovorů vyjíždět záchranáři na výjezdy, ale naštěstí jsme rozhovory udělali najednou a kompletní. Každý rozhovor trval přibližně 20 minut. Jako kritérium pro vybrání informantů volíme dostudované zdravotnické záchranáře, kteří pracují na ZZS nebo ARO méně než 2 roky, abychom zjistili, jak jsou na tom nově zaměstnaní záchranáři. Dále také volíme zdravotnické záchranáře pracující na ZZS a ARO déle než 2 roky s tím, že s nimi můžeme porovnat záchranáře s dlouhou praxí.

Při analyzování odpovědí z rozhovorů jsme využili metody kódování a provedli kategorizace pomocí techniky „tužka a papír“ (Švaříček a Šed'ová, 2007). Vždy jsme

vybrali nejdůležitější a nejvýstižnější odpovědi, které jsme zapracovali do kategorií a podkategorií s kódy.

Na ZZS jsme na počátku oslovili staniční sestru s žádostí o povolení výzkumného šetření na ZZS. Na ARO jsme žádost o povolení výzkumného šetření nezasílali, protože jsme se s informanty z ARO sešli mimo nemocnici.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Pro realizaci těchto rozhovorů vybíráme 5 zdravotnických záchranářů vykonávající svou profesi na ZZS a 5 záchranářů v nemocnici na ARO. Zdravotnické záchranáře pracující na ZZS si vybíráme na krajském středisku. Dále také z ARO jsou záchranáři vybráni z 2 krajských nemocnic. Zdravotnické záchranáře z ARO získáváme pomocí metody „sněhová koule,“ kdy spočívá výběr informantů z doporučení ostatních už dotazovaných informantů. Na ZZS si záchranáře vybíráme sami díky konané odborné praxi. Sběr dat provádíme od 18. 3. 2019 do 7. 4. 2019.

4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

V této kapitole bychom rády prezentovaly naše výsledky výzkumu, které zpracováváme z výzkumného šetření od informantů z ARO a ZZS. V následujících tabulkách se lze dočíst vzdělání, věk, pohlaví, četnost služeb za měsíc, místo a délka zaměstnání, předchozí zaměstnání a také následné kurzy, které záchranáři absolvovali.

Tabulka 1 Identifikační údaje

INFORMANT	OZNAČENÍ	VĚK	POHLAVÍ	VZDĚLÁNÍ
Informant 1	ZZ 1	25	Muž	ZZ (Bc.)
Informant 2	ZZ 2	25	Muž	ZZ (DiS.)
Informant 3	ZZ 3	24	Žena	ZZ (DiS.) VS (DiS.)
Informant 4	ZZ 4	39	Muž	ZZ (DiS.)
Informant 5	ZZ 5	26	Muž	ZZ (DiS.) + ZZ (Bc.)
Informant 6	ZZ 6	27	Muž	ZZ (DiS.) + ZZ (Bc.)
Informant 7	ZZ 7	31	Muž	ZZ (Bc.)
Informant 8	ZZ 8	25	Muž	ZZ (Bc.)
Informant 9	ZZ 9	25	Žena	ZZ (DiS.)
Informant 10	ZZ 10	24	Žena	ZZ (Bc.)

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

ZZ zdravotnický záchranář
Bc. akademický titul - bakalář
Dis. neakademický titul – diplomovaný specialista
VS všeobecná sestra

Tabulka 1 prezentuje výsledky týkající se identifikačních údajů. Jsou zde uvedeni informanti 1 a 2 s tím, že oba jsou to muži, kteří se označují v naší práci jako ZZ 1 a ZZ 2. Je jim 25 let. Jediné v čem se tyto informanti liší, je jejich vzdělání. Informant 1 je vystudovaný zdravotnický záchranář s akademickým titulem Bc. a naopak ZZ 2 je zdravotnický záchranář s neakademickým titulem DiS. ZZ 3 je informantka, které je 24 let a má neakademické tituly DiS. zdravotnického záchranáře a všeobecné sestry. Dále informant 4 je opět muž, který je v našem výzkumném souboru nejstarší. Je mu 39 let a je vystudovaný zdravotnický záchranář s titulem DiS. Následující muži, informant 5 a informant 6, mají stejné vzdělání. Oba jsou zdravotničtí záchranáři s neakademickým titulem DiS., ale zároveň mají titul Bc. Jen informantovi 5 je 26 let a informant 6 je o rok starší. Dále máme v tabulce 1 informanta 7 a 8, kteří opět mají stejné vzdělání, které je zdravotnický záchranář, titul Bc. Informantovi 7 je 31 let a 25 let je informantovi 8. Poslední 2 informanti jsou ženy, které jsou zdravotnické záchranářky s tím, že informantka 9 má neakademický titul DiS. a informantka 10 je titulem Bc.

Tabulka 2 Informace o zaměstnání

INFORMANT	POČET SLUŽEB ZA MĚSÍC	MÍSTO A DÉLKA ZAMĚSTNÁNÍ	PŘEDCHOZÍ ZAMĚSTNÁNÍ	ABSOLVOVANÉ KURZY
Informant 1	15 – 16	ARO 1 rok	X	X
Informant 2	16 – 19	ARO 2,5 roku	Mimo zdravotnictví	X
Informant 3	14	ARO 2,5 roku	Chirurgické oddělení	Hojení ran každý měsíc
Informant 4	15	ZZS 17 let	Dopravní zdravotnická služba	X
Informant 5	16	ARO 3 roky	Koronární jednotka	X
Informant 6	15 – 16	ZZS 2 roky	ARO + kardiochirurgie	X
Informant 7	14 – 15	ZZS 4 měsíce	ARO 10 let	ARIP + UPV
Informant 8	14 – 16	ZZS 1,5 roku	ARO	X
Informant 9	16	ARO 2,5 roku	Interní oddělení	Ano
Informant 10	14 - 15	ZZS 2 roky	X	X

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

*ARO anesteziologicko resuscitační oddělení**ZZS zdravotnická záchranná služba**UPV umělá plicní ventilace**ARIP sestra pro intenzivní péči*

V tabulce 2 se lze dozvědět informace o zaměstnání informantů. Informant 1 pracuje na ARO 1,5 roku s tím, že má 15 – 16 služeb za měsíc. Nikde jinde než na ARO nepracoval a neabsolvoval žádné kurzy. Informant 2 se od informanta 1 liší. Pracuje také na ARO, ale je zde 2,5 roku, má 16 – 19 služeb v měsíci a jeho předchozí zaměstnání bylo mimo zdravotnictví. Také neabsolvoval žádné rozšiřující kurzy. Naopak informantka 3 se účastní kurzů na hojení ran každý měsíc. Pracuje na ARO 2,5 roku, slouží 14 služeb za měsíc a její předchozí zaměstnání bylo chirurgické oddělení. Informant 4 je zaměstnán na ZZS 17 let, kde má 15 služeb za měsíc a dříve pracoval na dopravní zdravotnické službě. Tento informant opět neabsolvoval žádné kurzy. Stejně tak žádný kurz nemají informant 5 a informant 6. Informant 5 pracuje na ARO 3 roky se šestnácti službami za měsíc. Jeho předchozí zaměstnání byla koronární jednotka. Zmiňovaný informant 6 má služeb v měsíci 15 – 16, pracuje na ZZS 2 roky a dříve byl na ARO a kardiochirurgii. Informanti 7 a 8 mají velmi podobné informace ohledně zaměstnání. Oba pracují na ZZS. Informant 7 na ZZS pracuje 4 měsíce a informant 8 1,5 roku. Oba dříve pracovali na ARO s tím, že informant 7 má 14 – 15 služeb za měsíc s absolvovaným kurzem UPV a ARIP a informant 8 má služeb 14 – 16. Poslední 2 informantky mají každá jiné zaměstnání. Informantka 9 pracuje na ARO 2,5 roku, služeb za měsíc má 16, dříve pracovala na interním oddělení a absolvuje rozšiřující kurzy. Naopak informantka 10 žádné kurzy neabsolvuje a nepracovala nikde jinde, než na ZZS, kde je 2 roky. Slouží celkem 14 až 15 služeb za měsíc.

Seznam kategorií

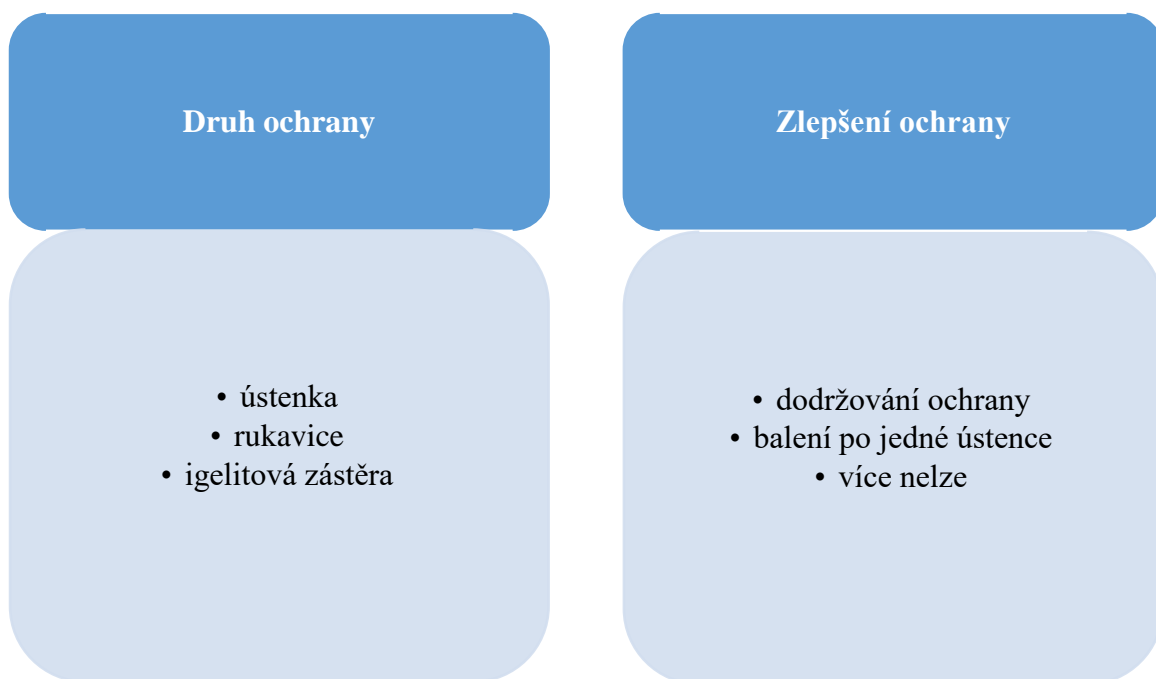
1. *katégorie:* Způsob ochrany ZZ při akutním respiračním onemocnění
2. *katégorie:* Častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění
3. *katégorie:* Postoj ZZ k problematice zajištění DC u akutního respiračního onemocnění

Diagram 1 Způsob ochrany ZZ při akutním respiračním onemocnění na ZZS

KATEGORIE

Způsob ochrany ZZ při akutním respiračním onemocnění

PODKATEGORIE A KÓDY



Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

Diagram 2 Způsob ochrany ZZ při akutním respiračním onemocnění na ARO

KATEGORIE

Způsob ochrany ZZ při akutním respiračním onemocnění

PODKATEGORIE A KÓDY



Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

1. kategorie se zabývá způsobem ochrany zdravotnických záchranářů při zajištění DC u akutního respiračního onemocnění. Jsou vytvořeny v této kategorii ještě 2 podkategorie s kódy, z nichž jedna je zaměřená na druhy používané bariérové ochrany na ARO a na ZZS. V druhé podkategorii se dozvídáme něco o zlepšení bariérové ochrany. Kategorie vyobrazují 2 diagramy (diagram 1 a diagram 2), které jsou rozděleny na ZZS a ARO.

4.1 Druhy ochrany

Při dotazování informantů pokládáme otázku: „*Jakou bariérovou ochranu používáte při akutním respiračním onemocnění?*“ od mnohých zdravotnických záchranářů se dozvídáme podobné informace. Jako kódy u zdravotnických záchranářů ze ZZS z této podkategorie volíme: ústenku, rukavice, igelitovou zástěru. Pro ukázkou uvádíme několik odpovědí. Informant č. 4, pracující na ZZS odpovídá: „*V ZZS máme k dispozici ústenku a rukavice. Ale abych řekl pravdu, nepoužívám ústenku, pouze rukavice, které jsou samozřejmostí. Měl bych na to dbát, ale pokud předem nevím, že pacient je infikovaný, do vozu už se pro ústenku nevrátím. Ale pokud předem vím indikaci respiračního onemocnění, ústenku si vezmu už s sebou.*“ Podobné informace se dozvídáme od všech zdravotnických záchranářů pracujících na ZZS. Naopak informant č. 6, také ze ZZS, odpovídá po zkušenosti s respiračním onemocněním jinak. Při dotazu na ochranné pomůcky nám sděluje: „*Používám ústenku. Nedávno jsem měl výjezd k aktivní TBC. Ústenku jsem si vzal já, dal jsem jí pacientovi i jeho ženě. Ale u bronchitidy se většinou pro ústenku do vozu zpět nevracím. Pokud ale pacient hodně kašle, dám ústenku spíše pacientovi než sobě.*“ Z odpovědi ZZ 8 také zjišťujeme, že informantovi jde hlavně o pacienta, což je velmi důležité. Zde citujeme jeho odpověď: „*Já osobně se pro ústenku nevracím. Víím, že je to špatně, ale pokud se už jednou dostanu k pacientovi, který potřebuje okamžitou pomoc, nevrátím se a budu pracovat už s daným pacientem. Většinou už se od pacienta nevzdálím do předání v nemocnici.*“ Odpověď od informanta č. 7 je o něco zajímavější než ostatní odpovědi informantů. U ZZ 7 se dozvídáme jiný druh ochrany, který používají zdravotničtí záchranáři. Informant č. 7 se při položené otázce během rozhovoru zmiňuje také, kromě dalšího, o druhu ochrany s názvem igelitová zástěra. Přesná citace odpovědi je: „*V ZZS máme rukavice a ústenku. Maximálně asi igelitovou zástěru. Většinou se chráníme tak, že ústenku dáme spíše pacientovi než sobě.*“ Sice u tohoto informanta není jistota, že by si igelitovou

zástěru vzal, ale jako jediný zdravotnický záchranář pracující na ZZS se o ní zmiňuje. Jako poslední, na danou otázku odpovídá žena, pracující na ZZS, informantka č. 10, která to shrnuje slovy: „Většinou si bereme ústenku a rukavice. Někdo nosí v zimě ústenku u sebe, ale já si ji neberu. Když mi pacient sám neřekne, že má respirační onemocnění, tak ani nevím, že nějaké má, protože při obyčejném kašli si ústenku neberu. Jednou jsem vezla pacientku, kterou jsme si přebírali od jiné posádky zdravotnické záchranné služby, a ta měla už ústenku nandanou. Já osobně jsem si ji nevzala. Říkala jsem si, že se nemohu nakazit. Pokud pacienti hodně kašlou přede mnou, tak si ústenku vezmu.“

Naopak, když provádíme semistrukturovaný rozhovor mezi zdravotnickými záchranáři na ARO, zjišťujeme rozdílnosti v používání bariérové ochrany. Odpovědi v diagramu 2 jsou vyobrazeny pomocí kódů: ústenka, rukavice, igelitová zástěra, empíry, čepice, izolační režim pacienta, ochranný plášť, uzavřený systém odsávání, antibakteriální filtr.

Hned u první informantky ZZ 9 musíme použít doplňující otázku, kdy se ptáme na prvotní pokládanou otázku: „Jakou bariérovou ochranu používáte při akutním respiračním onemocnění?“ ZZ 9 nám u této otázky odpovídá pouze to, že užívá ústenku. Následně se jí doptáváme: „Na ARO nepoužíváte jinou pomůcku na ochranu než ústenku?“ Na to nám už informantka č. 9 říká, že využívá také občas igelitovou zástěru s čepicí, a hlavně na co zapoměla, jsou rukavice. Ale hned během doplňující otázky si vzpomíná, že rukavice je pro ošetrovatelskou péči na ARO nejdůležitější bariérová ochrana. Oproti této záchranářce, informant č. 1 na igelitovou zástěru a rukavice ihned pomýšlí. Vypovídá: „Pravidlem je použití ústenky, rukavic a jednorázových igelitových zástěr a dále hygienické mytí rukou. Pokud je podezření na infekční onemocnění, k bariérové ochraně personálu přibývají jednorázové empíry a čepice.“ Co ale nám tento informant nesděluje a naopak ZZ 3 z ARO nám umožňuje se dozvědět, byla jiná bariérová ochrana používající se na jejich oddělení. Její odpověď zní: „Jako bariérovou ochranu na ARO používáme jednorázové ochranné pomůcky, jako jsou například rukavice, ústenka či igelitová zástěra, ale také využíváme případnou izolaci pacienta, pokud se u něho prokáže respirační nebo jakékoli infekční onemocnění.“ Za nejvýstižnější shrnutí mezi informanty z ARO považujeme odpověď od ZZ 2, který nám říká: „Na oddělení využíváme celotělový empír, rukavice, ústenku, čepice, a pokud je potřeba, izolační režim pacienta.“

Odpověď tohoto informanta č. 2 se nám líbí pro využití skoro všech ochranných pomůcek, používaných zdravotnickými záchranáři na ARO. Jako poslední informant je ZZ 5, který nám vyjmenovává jako jediný ze záchranářů pracujících na ARO pomůcky, které tu ještě nezazněly. K této otázce se vyjadřuje: „*Na našem ARO se, pokud je to možné, využívají rukavice, ústenka, ochranný plášť, uzavřený systém odsávání a používáme také antibakteriální filtr při UPV.*“

4.2 Zlepšení ochrany

V této podkapitole se věnujeme otázce: „*Jak byste zlepšil/a svou bariérovou ochranu?*“ Opět se na tuto otázku ptáme během rozhovoru na ZZS i na ARO. Na ZZS jsou stanoveny z odpovědí kódy: dodržování ochrany, balení po jedné ústence a více nelze.

První reakce na otázku na ZZS je u ZZ 7: „*Podle mě v podmínkách PNP (přednemocniční neodkladné péči) toho moc navíc udělat nejde. Je pravda, že máme také respirátory v tzv. Ebola – balíčku. Takže pokud bychom měli podezření na vážné respirační onemocnění, můžeme si vzít tyto respirátory. Vždy by to chtělo, abych se vrátil do sanitního vozu pro ústenku v případě, kdy zjistím, že se jedná o respirační onemocnění, ale popravdě to nedělám.*“ Podobného názoru je i informant č. 6, který ale oproti ZZ 7 uvádí také důvod, proč si myslí, že v ZZS více bariérová ochrana zlepšit nelze: „*V ZZS by se to asi zlepšit už moc nedalo. Do vozu se nám toho už více ani nevejde. Aby se dalo efektivně fungovat s pacientem v PNP, nic jiného než rukavice a ústenka se použít nedá.*“ Zdravotnický záchranář s nejdelší praxí na ZZS, informant 4, v našem výzkumném rozhovoru odpovídá na tuto otázku odpovědí, která nenapadla žádného záchranáře na ZZS, přitom je to ta nejjednodušší odpověď: „*Dodržování dané bariérové ochrany. Nejlepší je dát ústenku také pacientovi.*“ Jako poslední a také jediný dotazovaný zdravotnický záchranář na ZZS, ZZ 8, přichází s nápadem, jak by se dodržování bariérové ochrany dalo zlepšit. Zde je jeho citovaná odpověď: „*Pro mě by bylo dobré, kdyby bylo lepší balení ústenců. V současné době máme ústenců v jedné krabici, kde jich je spousta. Bylo by lepší, kdyby byly balené například po jedné ústence, abychom si ji mohli dát do kapsy a případně se nemuseli vracet zpět do vozu ZZS, a tím pádem bychom si i tu ústenku nandali a dodrželi tím bariérovou ochranu před respiračním onemocněním.*“

Při výzkumném šetření s otázkou na zlepšení bariérové ochrany se na ARO dozvídáme opět rozdílné informace o zlepšení ochrany, které jsou vyobrazeny pomocí kódů: dezinfekce obuvi, méně rozpojování ventilačního okruhu, ochranný štít a nehospitalizace na ARO.

Jako první dotazovaný z ARO, informant č. 5, nám sděluje odpověď: „*Podle mě je velmi důležitá šetrná manipulace s ventilátorem u pacienta, aby nedocházelo k častému rozpojení ventilačního okruhu. Pokud se totiž ventilační okruh rozpojí, je veliké riziko infekce respiračního onemocnění ve vzduchu.*“ S touto otázkou se obracíme také na ZZ 2, který uvádí: „*Podle mého názoru by byl účinnější lepší systém péče o ventilační okruh, kdy by docházelo k méně častému rozpojování okruhu při jeho údržbě.*“ Jako zajímavá a jediná taková odpověď je od zdravotnické záchranářky, ZZ 3, která pracuje na ARO a sděluje nám: „*Žádné extra zlepšení bariérové ochrany mě nenapadá, ale když se tak nad tím zamyslím, bylo by asi dobré, kdyby se pacienti s akutním respiračním onemocněním nehospitalizovali na našem oddělení a byli by na infekčním oddělení.*“ Jako dva další kódy nám slouží v této podkategorii odpovědi informanta č. 1 a č. 9. Informant č. 1 nás informuje takto: „*Uvítal bych možnost řádné dezinfekce obuvi.*“ ZZ 9, jako poslední informantka z ARO, nám na tuto otázku odpovídá následovně: „*Kromě ostatního, co používáme jako bariérovou ochranu, by bylo také dobré používat ochranný štít, který na oddělení k dispozici máme, ale nikdo ho nevyužívá.*“

Diagram 3 Častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění na ZZS

KATEGORIE

Častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění

PODKATEGORIE A KÓDY

Častost zajištění DC a množství zajištění DC u respiračního onemocnění

- **zajištění DC:**
 - 1-2x za měsíc
 - 1x za 4 měsíce
 - 1-2x za měsíc
- **respirační onemocnění:**
 - minimálně
 - žádné

Přibývání infikovaných pacientů s respiračním onemocněním

- ano přibývá - CHOPN
- ano přibývá - chřipková epidemie
- ano přibývá - pozdní léčba onemocnění respiračního systému
- spíše nepřibývá

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

PODKATEGORIE A KÓDY

Rozdíl zajištění DC na ARO oproti ZZS

- nepracoval/a jsem na ARO
 - pohodlnost (komfort)
 - více personálu
 - lepší monitorace
 - lepší vybavení
 - lepší zajištění pacienta
- vyšetření před zajištěním DC
 - více klidu a času

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

Diagram 4 Častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění na ARO

KATEGORIE

Častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění

PODKATEGORIE A KÓDY

Častost zajištění DC a množství zajištění DC u respiračního onemocnění

- **zajištění DC:**
 - 1x za týden
 - 2x za týden
 - 5 x za měsíc
 - 4 x za měsíc
- **respirační onemocnění:**
 - polovina
 - 70 %
 - 10 - 15 %
 - nevím

Přibývání infikovaných pacientů s respiračním onemocněním

- ano přibývá - chřipková epidemie
- ano přibývá - pozdní léčba onemocnění respiračního systému
 - neposoudím

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

Druhá kategorie je zaměřená na častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění. Kategorii rozdělujeme u ZZS na 3 podkategorie a u ARO pouze na 2 podkategorie. V první podkategorii je pomocí kódů uvedená častost zajištění dýchacích cest spolu s množstvím zajištění DC u respiračního onemocnění. Jako druhou podkategorii uvádíme přibývání infikovaných pacientů respiračním onemocněním. Tyto 2 podkategorie jsou u ZZS a ARO totožné. Pokud se jedná o ZZS, je zde ještě jedna podkategorie, ze které vyplývá rozdíl zajištění dýchacích cest na ARO oproti ZZS. Kategorie s názvem „Častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění“ je zobrazena v diagramu 3 a v diagramu 4, kdy diagram 3 ukazuje častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění na ZZS. Naopak častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění na ARO vyobrazuje diagram 4.

4.3 Častost zajištění DC a množství zajištění DC u respiračního onemocnění

Abychom zjistili odpovědi na tuto podkategorii, pokládáme informantům otázky: „*Jak často se dostanete k zajištění DC? Kolik z nich má odhadem akutní respirační onemocnění?*“

U těchto otázek nám zdravotničtí záchranáři na ZZS odpovídají všichni podobně. Odpovědi na první z těchto otázek jsou ukázané pomocí kódů: 1 - 2x za měsíc, 1x za 4 měsíce a 1 - 2x za měsíc. Co se týká odpovědí na otázky týkající se množství respiračního onemocnění, jsou prezentovány v kódech: minimálně a žádné.

Informant č. 4 nám přesně sděluje: „*Strašně těžko se určuje, jak často se dostanu k zajištění DC. Zajištění DC je málo. Ale pokud to zprůměruji, je to tak maximálně 1x až 2x do měsíce. Procento respiračního onemocnění je opravdu minimální. Většinou jezdíme například na akutní exacerbace CHOPN a ta reaguje na danou terapii (kyslíkovou), takže většinou nedojde k zajištění DC.*“ Další dotazovaná, informantka č. 10, nám překvapivě povídá: „*Za mou praxi na ZZS (necelé 2 roky) jsem nezajišťovala sama DC ani jednou. Vždy u toho byl lékař. Jednou už jsem chtěla použít LMA, ale už přijížděl lékař, takže jsem ji nezavedla. Zajištění DC bylo vždy u KPR. Jednou tedy to byla traumatická zástava, ale z důvodu respiračního onemocnění to nebylo ani jednou.*“ Naopak ZZ 7 nám říká, že DC za své působení na

ZZS (4 měsíce) zajišťoval pouze jedenkrát, protože pracuje na ZZS krátkou dobu. Toto jediné zajištění DC nebylo ale z důvodu respiračního onemocnění, ale kvůli celkovému selhání pacienta. Zdravotnický záchranář, tedy informant č. 6, nám na otázku častosti zajištění DC a množství respiračního onemocnění při zajištění DC odpovídá: „*V PNP se k zajištění DC nedostanu téměř nikdy. Je to opravdu minimálně. V průměru za měsíc to není ani 3x. Myslím, že to vše byla KPR.*“ Informant č. 8 svou odpověď pěkně shrnuje: „*Zajištění DC je sporadické. Někdy je to 2x a někdy 1x za měsíc. Vícekrát, než 2x za měsíc jsem se s tím ještě nesetkal. Nedokážu odhadnout. Ale přibližně z 10 pacientů, u nichž jsem zajišťoval DC s lékařem, bylo respirační onemocnění u menšiny.*“

V diagramu 4 nám odpovídají na stejné otázky zdravotníci záchranáři z ARO, které přepíšeme do kódů: 1x za týden, 2x za týden, 5x za měsíc a 4x za měsíc. Na otázku četnosti respiračního onemocnění nám informanti odpovídají různě, což vykazujeme v kódech: polovina, 70 %, 10 - 15 % a nevím.

Jako první informant, ZZ 2, říká, že k zajištění DC se dostane 1x za týden, z nichž je přibližně polovina pacientů s respiračním onemocněním. Podobně se se zajištěním DC s akutním respiračním onemocněním setkala také informantka č. 3: „*Zajišťujeme dýchací cesty asi při každém druhém příjmu k nám na oddělení, což vychází tak 2x za týden. Myslím si odhadem, že 70 % z nich má respirační onemocnění.*“ Když se zeptáme na tyto otázky informanta č. 1, slyšíme odpověď ve znění: „*K zajištění DC se dostáváme několikrát za měsíc a tipuji tak 5x do měsíce a z těchto pacientů má 10 – 15 % respirační onemocnění.*“ Podobně je na tom ZZ 5, který vypovídá: „*Když se zamyslím, zajišťujeme DC na směně asi 1x za týden, to se týká pouze mě a to nesloužím každý den. Zhruba polovina těchto pacientů měla respirační onemocnění.*“ Poslední informaci získáváme od informantky č. 9: „*Kolikrát zajišťuji dýchací cesty vím, je to přibližně 4x za měsíc, ale kolik z toho jsou pacienti s respiračním onemocněním, odhadnout nedokážu, takže nevím.*“

4.4 Přibývání infikovaných pacientů s respiračním onemocněním

Po položení otázky „*Myslíte si, že infikovaní pacienti přibývají?*“ dostáváme odpovědi na druhou podkategorii.

Na ZZS zdravotničtí záchranáři odpovídají i rozdílně, což zaznamenáváme do kódů: ano přibývá – CHOPN, ano přibývá - chřipková epidemie, ano přibývá - pozdní léčba onemocnění respiračního systému, spíše nepřibývá.

Jeden ZZ, informant č. 4, říká: „*Myslím si, že celkově asi trochu narůstají infikovaní pacienti. Samozřejmě, když je sezonní epidemie, je jich nejvíce. Důvodem podle mě není určitě prevence, ta už v dnešní době je rozšířená také díky internetu. Myslím si, že je to nesprávné používání ATB. Následně dochází k různým rezistencím a následným onemocněním.*“ Tento informant nám sděluje během rozhovoru také důvody, které nám přijdou zajímavé. Víceméně se shoduje se ZZ 7, který svou následnou citovanou odpovědí podporuje názor ZZ 4: „*Z mého pohledu, vzhledem ke krátkému působení na ZZS, si myslím, že to nemohu posoudit. Pokud si nás pacienti zavolají, spíše je to dušnost kvůli zhoršení kardiovaskulárního onemocnění než respiračního. Určitě infikovaní pacienti ale přibývají, pokud jsou chřipkové epidemie. Je to hodně sezónní záležitost.*“ Přesně opačnou odpověď slyšíme od informantky č. 10: „*Nevím. Těžko říci. V zimě se jezdí více pro respirační onemocnění, ale nemyslím si, že by nějak extra přibývali pacienti s tímto onemocněním.*“ Zdravotnický záchranář, v naší práci označen jako ZZ 6 neboli informant č. 6, vypovídá: „*Jediné, co asi přibývá, je onemocnění CHOPN. Jinak se jezdí pro ty samé pacienty dokola.*“ Jako poslední dotazovaný ze ZZS nám s čistým svědomím oznamuje, že si myslí: „*Já si myslím, že ano, přibývají infikovaní pacienti. Pokud bych to i spojil s mým působením na ARO, řekl bych, že je to tím, jak se lidé dožívají vyššího věku, spousta lidí silně kouří a respirační onemocnění jsou stále častější. Pro tyto případy pak většinou jezdíme, protože lidé si volají ZZS až poté, co začne selhávat respirační systém a neřeší to dříve.*“

Při vytváření diagramu 4 a kódů: ano přibývá - chřipková epidemie, ano přibývá - pozdní léčba onemocnění respiračního systému a neposoudím, což jsou odpovědi z ARO, čerpáme například od ZZ 2, který uvádí: „*Ano, infikovaní pacienti s respiračním onemocněním přibývají. Je to hlavně životaspřávou. Dále také nechávají respirační onemocnění zajít daleko, neřeší první příznaky a spoléhají se na domácí léčbu, která ne vždy zabere.*“ Jako druhá tázaná, ZZ 3, nám oznamuje, že není v oboru tak dlouho, aby mohla posoudit, zda pacienti s respiračním onemocněním přibývají či ne. Tipnout si neodvažuje. Oproti tomu informant č. 1 také není v oboru dlouhou dobu, ale řekl: „*Vzhledem k mému relativně krátkému*

působení na ARO nedokáží přesně odpovědět. Nicméně má velký podíl na plicních infektech počasí. Hlavně se to týká zimy v chřipkové epidemii. Letošní rok byl z mého pohledu klidný.“ S názorem, že respirační onemocnění roste při chřipkové epidemii, se ztotožňuje ZZ 5. Říká nám, že rozhodně toto onemocnění přibývá na jejich oddělení v období chřipky. Neutrální odpověď „nevím“ nám sděluje poslední dotazovaná informantka č. 9 z ARO.

4.5 Rozdíl zajištění DC na ARO oproti ZZS

Otázka na rozdíl zajištění DC na ARO oproti ZZS se ptáme pouze ZZ pracujících na ZZS, protože na ARO není předpoklad, že by někdo pracoval nejdříve na ZZS a pak až na ARO. Předpoklad se potvrzuje, takže tuto otázku zkoumáme ve výzkumné šetření pouze na ZZS a zobrazujeme odpovědi v kódech: nepracoval/a jsem na ARO, pohodlnost (komfort), více personálu, lepší monitorace, lepší vybavení, lepší zajištění pacienta, vyšetření před zajištěním DC, více klidu a času.

Dozvídáme se mnoho rozdílů mezi ARO a ZZS. Zaměstnanci na ZZS porovnávají ZZS a ARO, kdy jako první dochází k názoru informant č. 7. Podrobně nám vysvětluje rozdíl takto: „V ZZS nejsou například vzduchovody. Myslím si, že by nám to v PNP pomohlo, ale pacienti je špatně tolerují. Musejí být v bezvědomí, takže pak už je lepší využít LMA. S nosními vzduchovody zkušenost nemám. Ale lékaři, kteří k nám na ARO přišli z jiných nemocnic, je měli rádi. Pacient nosí vzduchovod toleruje i v semikomatózním stavu a nemusí být v plném bezvědomí. Jinak materiální vybavení je hodně podobné. Ale na ARO nebo celkově v nemocničním prostředí je to mnohem komfortnější. Na ARO máme v záloze bronchoskop nebo videolaryngoskop. Je velká výhoda v přenosu obrazu z DC na obrazovku. V ZZS si musíme vystačit pouze s laryngoskopem a vlastním okem. Na ARO je to pak s větší jistotou a větší úspěšností. Pokud to srovnám s operačním sálem, kde jsem působil, tak v nemocnici není, podle mého názoru, pacient, který by nebyl zaintubovatelný. Takový pacient je předem vyšetřen a počítá se s ním na operačním sále jako s pacientem s obtížnou intubací. K operaci se dostaví nejerudovanější personál a vezme si s sebou co nejvíce pomůcek k ulehčení zajištění DC. Setkal jsem se i dokonce se zajištěním DC při vědomí, kdy se použil pouze xylokain na HDC a tubus se zaváděl mezi hlasivkové vazy. Maximálně se pacient malinko uvolnil midazolamem. Hlavní rozdíl tedy je v plánovaném a neplánovaném zajištění DC.“ Na rozdíl od tohoto informanta,

informant č. 4 a informantka č. 10 nikdy na ARO nepracovali, tudíž nemohou posoudit, jaký se zde nachází rozdíl. ZZ 6 také už ale pracoval na ARO a porovnává to následovně: *„Na ARO je zajištění DC pohodlnější, klidnější a je vše více po ruce. V klidu se připraví pomůcky k zajištění. Na ZZS je to vše ve spěchu a stresu. Pomůcky se rozhodí hned u pacienta, klidně i na zem. Dokonce už u nás na ZZS máme jeden videolaryngoskop, který vozí lékař v autě.“* Jako poslední může tento problém porovnat informant č. 8, což dělá takto: *„Hlavní rozdíl v zajištění DC na ARO a ZZS je pohodlí. Na ARO je více personálu a normální denní režim. Pokud je potřeba, při zajištění mohou být 2 až 3 sestry. Poté je tam lékař z ARO, který má lepší vybavení k zajištění pacienta nebo lepší další monitoraci. Většinou pacient už má CŽK. Pacient je zajištěný, je k dispozici videolaryngoskop či bronchoskop. V ZZS má lékař k dispozici pouze laryngoskop nebo zajišťuje DC tzv. naslepo.“*

Diagram 5 Postoj ZZ k problematice zajištění DC u akutního respiračního onemocnění na ARO

KATEGORIE

Postoj ZZ k problematice zajištění DC u akutního respiračního onemocnění

PODKATEGORIE A KÓDY

Problematika zajištění DC u akutního respiračního onemocnění + samostatnost ZZ při zajištění DC

- ochrana před přenosem infektu
 - včasné zajištění DC
- mnoho práce okolo zajištěného pacienta
 - odsání hlenů
 - bronchoskopie
- zajištění DC pouze s lékařem
- sám/sama jsem zajišťoval/a DC

Infikování ZZ od pacienta + obavy z infikování

- **infikování ZZ:**
- nikdy jsem se neinfikoval/a
 - **obavy:**
 - ano mám obavy
 - nemám obavy
 - občas mám obavy

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

PODKATEGORIE A KÓDY

Nejčastější akutní respirační onemocnění + charakteristika největší skupiny infikovaných lidí

- pneumonie
 - chřipka
- ventilovaní pacienti
- staří 70 let (důchodový věk)
- dlouhodobě hospitalizovaní
 - kuřáci
- polymorbidní pacienti

Péče o UPV

- hygiena DDC
- péče o ventilační okruh
 - odsávání
- odkládání weaningu
- úspěchání weaningu

PODKATEGORIE A KÓDY

Doporučení pro minimalizaci přenosu akutního respiračního onemocnění na ARO

- dodržet bariérovou ochranu
- zlepšit výměnu bakteriálních filtrů

Zpětná informovanost ZZ o akutním respiračním onemocnění

- ano, je zpětná informovanost

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

Diagram 6 Postoj ZZ k problematice zajištění DC u akutního respiračního onemocnění na ZZS

KATEGORIE

Postoj ZZ k problematice zajištění DC u akutního respiračního onemocnění

PODKATEGORIE A KÓDY

Problematika zajištění DC u akutního respiračního onemocnění + samostatnost ZZ při zajištění DC

- nácvik používání LMA
- okamžité zhoršení stavu pacienta
 - přítomnost lékaře
 - u každého pacienta jiné
- s sebou dostatečné pomůcky
 - bariérová ochrana
- zajištění DC sám/sama pomocí LMA
 - zajištění DC s lékařem

Infikování ZZ respiračním onemocněním od pacienta + obavy z infikování

- **infikování ZZ:**
 - Nevím
- Asi jsem se infikoval/a
- nikdy jsem se neinfikoval/a
 - **obavy:**
 - ano mám obavy
 - nemám obavy
 - nevím

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

PODKATEGORIE A KÓDY

Nejčastější respirační onemocnění + charakteristika největší skupiny infikovaných lidí

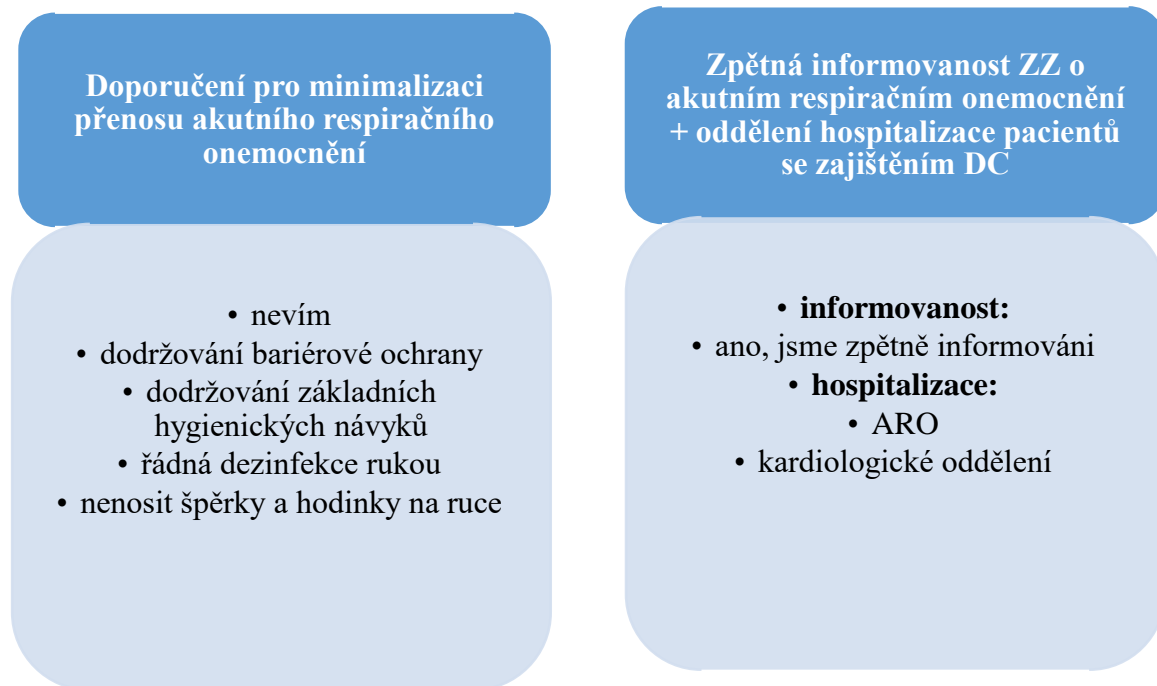
- bronchitida
- CHOPN a exacerbace CHOPN
 - astma bronchiale
 - laryngitida
 - chřipka
 - starší lidé
 - nevím
 - chronicky nemocní
 - děti

Péče o UPV

- napojení ventilátoru
- nastavení parametrů ventilátoru
 - odsávání DC
 - monitorace ZZĚF
 - kapnometrie
 - oxymetrie
- nesterilní prostředí
- informování pacienta
- sedace a relaxace před zajištěním DC
 - kvalitní PŽK
- sledování komplikací

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

PODKATEGORIE A KÓDY



Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

V poslední kategorii popisujeme postoj zdravotnických záchranářů k problematice zajištění DC u akutního respiračního onemocnění. Opět se zde nachází podkategorie a kódy, kterých je stejný počet na ARO i ZZS. Celkem je zde 6 podkategorií. První podkategorie se zabývá problematikou zajištění DC u akutního respiračního onemocnění a samostatností ZZ při zajištění DC. Vedle této podkategorie je vytvořena podkategorie s názvem „*Infikovaní ZZ od pacienta a obavy z infikování.*“ V další podkategorii jsou uvedena nejčastější akutní respirační onemocnění a charakteristika největší skupiny infikovaných lidí. Čtvrtá podkategorie informuje o péči o UPV. Další v pořadí je podkategorie s doporučením pro minimalizaci přenosu akutního respiračního onemocnění na ARO či ZZS. V poslední podkategorii se lze dočíst, zda jsou ZZ zpětně informováni o akutním respiračním onemocnění. Tyto všechny informace zanášíme do diagramů 5 a 6. Diagram 5 se věnuje postoji

ZZ k problematice zajištění DC u akutního respiračního onemocnění na ARO. Co se týká postoje ZZ na ZZS, je zobrazen v diagramu 6.

4.6 Problematika zajištění DC u akutního respiračního onemocnění a samostatnost ZZ při zajištění DC

Na otázky „*Co pro vás znamená problematika zajištění DC u pacienta s akutním respiračním onemocněním? Už se vám někdy stalo, že jste musel/a zajistit DC sám/sama bez lékaře?*“ informanti z ARO pomocí kódů: ochrana před přenosem infektu, včasné zajištění DC, mnoho práce okolo zajištěného pacienta, odsání hlenů, bronchoskopie, zajištění DC pouze s lékařem, sám/sama jsem zajišťoval/a DC odpovídají například: informantka č. 9 a informant č. 5 se shodují na problematice týkající se zajištění DC u akutního respiračního onemocnění na zvýšené a dodržované bariérové ochraně a tím zabránění přenosu infektu. O včasném zajištění DC hovoří informant č. 2., ZZ 3, vidí jako problematiku v zajištění DC u pacienta s respiračním onemocněním v navýšení práce a starosti okolo zajištěného pacienta. Z ARO s touto otázkou jsme rychle hotoví. Na ARO oproti ZZS vidí hlavně ošetrovatelskou péči o daného pacienta. Odpovědi se lehce liší zdravotnický záchranář č. 1, který nám odpovídá: „*Při této problematice se mi vybaví ihned zajištění dolních dýchacích cest endotracheální intubací a následné provedení bronchoskopie s odsáním hlenů.*“

Na otázku týkající se počtu zajištění DC bez lékaře nám odpovídají na ARO podobně, protože mají k dispozici bez problémů lékaře na oddělení. Informanti č. 9, 3 a 1 se shodují na odpovědi, kdy zmiňují, že se jim nikdy nestalo, aby museli zajišťovat DC sami. Opačnou odpověď se následně dozvíme od zdravotnických záchranářů č. 2 a 5. Tito záchranáři na ARO už minimálně jednou zajišťovali DC pomocí LMA sami bez lékaře.

Ze zdravotnické záchranné služby mají zcela jiné odpovědi než dotazovaní z ARO. Tyto odpovědi vypisujeme do kódů: nácvik používání LMA, okamžité zhoršení stavu pacienta, přítomnost lékaře, u každého pacienta jiné, s sebou dostatečné pomůcky, bariérová ochrana, zajištění DC sám/sama pomocí LMA a zajištění DC s lékařem.

Jako první odpověď se dozvíme: „*Pro mě tato problematika znamená, že bych potřebovala více nácviku na zavádění LMA. Protože nejhorší výjezd jsem měla na NI*

a indikaci dušení. V tu chvíli jsem nevěděla, proč se pacient dusí a pak tam přijedeme, sama léky na sedaci a relaxaci dát nemohu, takže musím pak čekat, až se zadusí natolik, že mohu použít LMA bez medikace. V tu chvíli, když vyčerpám všechny možnosti, nic víc sama dělat ani nemohu. Je pravda, že nás na to nikdo moc neškolí. Pokud už dojde k nejhoršímu, tak postupujeme zase jako KPR podle klasického postupu. Pokud není aspirace tělesa, tak s ním nic udělat nemohu.“ Toto nám odpovídá informantka č. 10. Další názor nám vypovídá ZZ 8: *„U tohoto stavu je mnoho proměnných, které mohou daný stav pacienta v okamžiku zhoršit. Akutní respirační onemocnění je mnohokrát vážný stav, který vyžaduje přítomnost lékaře. Pokud se lékař rozhodne, že zajistí DC, pak následuje ta samotná péče o zajištěného pacienta. Pacient na UPV potřebuje maximální péči ve všech směrech. Základ je maximální spolupráce s lékařem.“* Roli zdravotnického záchranáře při zajištění DC nám prozrazuje informant č. 7: *„K pacientům, kteří mají různou dušnost, jezdíme poměrně často. Nevíme, jak na místě jeho stav bude vypadat. Pokud se už dopředu ví, že se jedná o těžké respirační selhávání, jede s námi rovnou lékař. Na zdravotnickém záchranáři je hlavně příprava všech potřebných pomůcek v dostatečném množství, aby lékař dorazil na místo a rovnou mohl případně zajistit DC. Pokud je indikace například pouze horečka, s sebou do bytu si nebereme ventilátor a ústenky. Takže pokud se vyskytne nějaké respirační selhání, musíme se pro potřebné pomůcky vrátit zpět do auta.“* ZZ 6 nám zodpovídá otázku velmi stručně: *„Je to od pacienta k pacientovi. U každého pacienta se DC zajišťují trošku jinak, zda jdou či nejdou dobře zajistit. Hlavně u některého respiračního onemocnění se DC zajišťují obtížně.“* Posledním informantem je ZZ 4, který za svou dlouholetou praxi na ZZS se nesetkal příliš s respiračním onemocněním, proto vypovídá pouze: *„Jak jsem říkal... Procento zajištění DC kvůli akutnímu respiračnímu onemocnění je minimální, tudíž bych k tomu akorát zdůraznil tu bariérovou ochranu a její dodržování.“*

Pokud se s informanty bavíme o tom, kolikrát museli zajišťovat DC bez lékaře, odpovídají: *„Během mého působení na ZZS jsem s lékařem zajišťoval přibližně 10x DC. Pouze jednou se mi stalo, že jsem při KPR zajišťoval DC pomocí LMA sám, kdy jsem si lékaře na místo dovolal,“* sděluje informant č. 8. Zdravotnická záchranářka č. 10 nám říká, že nikdy se jí nestalo, aby musela zajišťovat DC sama, vždy na takto problémového pacienta s ní jel lékař. ZZ 7 zodpovídá otázku takto: *„U jednoho zajištění DC jsem pouze asistoval lékaři. Abych musel zajišťovat DC*

dostupnými prostředky sám, k tomu jsem se tu ještě nedostal. My jsme s řidičem zahájili srdeční masáž a ventilaci přes ambuvak, lékař za námi dorazil za krátkou dobu a DC zajistil sám.“ Jako jediný informant č. 6 nás seznamuje s trochu jiným postupem než všichni ostatní: „Zajistil jsem DC pomocí LMA, ale pak se po příjezdu lékaře LMA vyndala a zavedla se endotracheální kanyla, u které jsem vždy pouze asistoval lékaři.“ Jako poslední dotazovaný ze zdravotnických záchranářů ze ZZS je informant č. 4, který vypovídá: „Ne, nikdy se mi nestalo, že bych zajišťoval DC sám. Přes kompetence nemůžeme, my záchranáři, zajistit endotracheální kanylou DC, tudíž se čeká na lékaře. Pokud je lékař daleko, zajistíme DC pomocí LMA. Ale pokud vím, že lékař jede, dýchá se pouze přes ambuvak, protože lékař následně musí vyjmout LMA a sám zaintubovat.“

4.7 Infikování ZZ od pacienta a obavy z infikování

K této podkategorii získáváme informace poté, co se ptáme informantů na ARO i ZZS na následující otázky: *Už jste se někdy nakazil/a od infikovaného pacienta respiračním onemocněním? Máte obavy z nakažení respiračním onemocněním?* Na ARO na první otázku informanti poskytují stejné odpovědi, ze kterých vyplývá, že se nikdy nenakazili od infikovaného pacienta respiračním onemocněním, což se lze přesvědčit přečtením kódu: nikdy jsem se neinfikoval/a. Naopak obavy jsou v kódech: ano mám obavy, nemám obavy a občas mám obavy.

Informant č. 5 se ještě zmiňuje: *„Nemyslím si, že bych se někdy nakazil od pacienta. To jsem se víckrát asi nakazil od svých kolegů.“* U otázky na obavy z nakažení se už zdravotničtí záchranáři liší. ZZ č. 9 a č. 3 uvádějí, že obavy z nakažení mají. Naopak informant č. 5 obavy nemá vůbec. Váhá informant č. 1 a nakonec odpovídá, že obavy mívá občas. Informant č. 1 také zdůvodňuje svou odpověď: *„Snažím se dostatečně bariérově chránit, a proto obavu nemám.“*

Už odlišné odpovědi mají zdravotničtí záchranáři ze ZZS ohledně infikování ZZ respiračním onemocněním od pacienta a obav z nákazy s kódy: nevím, asi jsem se infikoval/a, nikdy jsem se neinfikoval/a, ano mám obavy, nemám obavy a nevím.

Informantka č. 10 vypovídá: *„Respiračním onemocněním jsem se od pacienta nenakazila. Pouze jsem měla střevní potíže, které jsem chytila od pacienta. Kolega si bral ústenku a já jsem si řekla, že já to chytit nemohu, ale to byl omyl. Jinak rýmu*

nebo chřipku ani nepoznám, jestli mám od toho daného pacienta nebo ne.“ Jestli tato záchranářka má nějaké obavy z nakažení, se dozvídáme z následující odpovědi: *„Pokud bych vezla například TBC, tak bych si ústenku určitě vzala a obava by tam byla. Řekla jsem si několikrát, že pacient je nakažlivý, ale také jsem si myslela, že já to chytit nemohu. Mně ta ústenka vadí a neumím s ní pracovat.*“ Na stejně položené otázky odpovídá také informant č. 8: *„Nejsem si vědom, že bych se infikoval od konkrétního pacienta, ale nemohu to ani vyloučit. Člověk, pokud se pohybuje ve zdravotnictví, prodělá spoustu nemocí a nelze vyloučit, že to byla zrovna ta nemoc, kterou ošetřoval.*“ Také tento zdravotnický záchranář dodává: *„Opět si uvědomuji, že je to špatně, že o tom nepřemýšlím, ale popravdě mě to nikdy nenapadlo. Samozřejmě si dávám pozor na kontakt s tělními tekutinami (krev, hleny), mám rukavice, což je úplný základ. Pokud ten pacient začne přede mnou kašlat, automaticky odstoupím či si dám ruce před sebe.*“ Informant č. 7 pracoval také na ARO před ZZS, tak může porovnat tato 2 zaměstnání. Nikdy se nenakazil od infikovaného pacienta respiračním onemocněním, co se týká obav z nakažení, odpovídá: *„Jelikož na ARO jsme nosili ústenku standardně při kontaktu s pacientem, protože jsme byli blízko ventilátorů a pacienti se často odsávali z DC, obavy byly minimální. Ale na ARO jsem se bál jednou, když přivezli pacienta s podezřením na meningokoka, který se nakonec nepotvrdil. Tam jsem se bál a sáhnul jsem po respirátoru. Na ZZS si myslím, že člověku obava z nakažení proběhne hlavou, že si může onemocnění přinést domů, ohrozit tím rodinu a sebe. Pokud budu poté muset zůstat na nemocenské a nepracovat, už tím komplikuju rodinnou situaci. Toto se týká hlavně té epidemie, při které jsme jezdili hodně pro nemocné pacienty. Takže jsem se na ARO bál méně, než tady na ZZS, protože tam jsem tu ústenku měl vždy.*“ ZZ 6 se také nikdy nenakazil od pacienta, ale obavy nám sděluje se slovy: *„Obavy tam jsou každý den, ale je třeba si uvědomit, že ZZ je profese, kde bylo, je a bude riziko nakažení různými nemocí. Při TBC jsem měl obavy veliké. Ale je menší riziko se nakazit respiračním onemocněním než onemocněním, které se přenáší krví.*“ Oproti ostatním záchranářům ze ZZS si informant č. 4 nákazou není jistý, což nám říká následovně: *„Nevím to jistě, ale myslím si, že za ty roky na ZZS jsem už několik respiračních onemocnění chytit. Je to smutné, ale bohužel je to tak, že lidé nemají základní hygienické návyky, a proto ubránit se nákaze je těžší.*“ Další jeho odpověď je: *„Obava z nakažení tam je vždy, ale je potřeba dodržovat daný bariérový postup*

ochrany, tudíž ta obava by mohla být menší. Obava je, ale přesto se náš postup moc nemění.“

4.8 Nejčastější akutní respirační onemocnění a charakteristika největší skupiny infikovaných lidí

Jakmile se ptáme na nejčastější akutní respirační onemocnění a nejčastější skupinu lidí s tímto onemocněním, můžeme vytvořit kódy z ARO: pneumonie, chřipka, ventilovaní pacienti, starší 70 let (důchodový věk), dlouhodobě hospitalizovaní, kuřáci a polymorbidní pacienti. U ZZ ze ZZS používáme kódy: bronchitida, CHOPN a exacerbace CHOPN, astma bronchiale, laryngitida, chřipka, starší lidé, nevím, chronicky nemocní a děti.

Jako první nám odpovídá informant č. 1 z ARO: *„Nejčastěji to bývá pneumonie a chřipka. Bývají to především kuřáci, starší osoby a polymorbidní pacienti.“* Na nejčastější akutní respirační onemocnění má stejný názor informant č. 2, ale liší se od informanta č. 1 charakteristikou největší skupiny lidí s respiračním onemocněním: *„Nejčastěji jsou nakažení lidé důchodového věku a lidé dlouhodobě hospitalizovaní.“* Informantka č. 3 se ztotožňuje s odpovědí informanta č. 2. Naopak ZZ 5 a 9 nám sdělují nové poznatky na otázku charakterizování nejčastější skupiny lidí s respiračním onemocněním. Informant č. 5 si myslí, že nejčastěji respiračním onemocněním trpí lidé starší 70 let. Na druhou stranu se informantka č. 9 domnívá, že toto onemocnění stoupá u ventilovaných lidí, kteří jsou hospitalizováni na UPV.

U zdravotnických záchranářů oslovených na ZZS zjišťujeme, že v těchto otázkách mají více názorů a více se tak doplňují. Od informantky č. 10 se například dozvídáme, že: *„Nejčastější respirační onemocnění je asi pouze chřipka. Nic jiného mě nenapadá. Poté děti mají většinou laryngitidy. Ještě to může být zhoršené astma bronchiale a exacerbace CHOPN. Pokud se zamyslím nad otázkou: Jaká skupina lidí trpí nejčastěji tímto onemocněním... jsou to děti s laryngitidou a asi starší lidé, protože u nich se u chřipky dostaví komplikace.“* Informant č. 4 se domnívá, že: *„Nejčastějšími respiračními onemocněními jsou asi bronchitidy a chřipky s různými komplikacemi. Jestli to do toho mohu zařadit, tak akutní exacerbace CHOPN a astma bronchiale. U dětí je to často laryngitida. Většinou onemocní menší děti, protože nemají tak vyvinutý imunitní systém a pak lidé středního až staršího věku.“*

Další dotazovaný, informant č. 6, vysvětluje, proč jezdí ZZS pro respirační onemocnění: „Nejčastěji jezdíme a setkáváme se s CHOPN, která je léčená doma a nastane následně exacerbace.“ Když mu pokládáme otázku na skupinu lidí s tímto onemocněním, dozvídáme se, že nejčastěji to mívají lidé staršího věku. Jako nový poznatek má v rozhovoru informant č. 7: „Skladba pacientů na ZZS a ARO, kteří spějí k respiračnímu selhání, jsou pacienti s exacerbací CHOPN, kde to začíná virovým nebo bakteriálním infektem, je totožná. Nemyslím si, že by se to nějak významně lišilo. Pokud má člověk CHOPN a následně prodělává chřipku, může to pro něj být samozřejmě velká komplikace. Většinou jsou to starší, chronicky nemocní pacienti. Ale i mladší, hlavně ti chronicky nemocní.“ Poslední informant, informant č. 8, se víceméně shoduje s ostatními odpověďmi: „Zatím jsem se tady setkal nejvíce s bronchitidou, astmatickým záchvatem a CHOPN. Mnohokrát jsem vyjížděl také k inhalačnímu traumatu, kdy se pacient nadýchal toxické látky. Podle mého názoru se respirační onemocnění vyskytuje nejvíce u starších lidí.“

4.9 Péče o UPV

Když od informantů chceme shrnout péči o pacienta na UPV, zdravotníci záchranáři ze ZZS se pousmívají a říkají, že se o UPV v ZZS na rozdíl od ARO nepečuje. Přesto můžeme z odpovědí z ARO vytvořit kódy: hygiena DDC, péče o ventilační okruh, odsávání, odkládání weaningu a uspěchání weaningu.

Ale nakonec, když se dostáváme k této otázce u záchranářů z ARO, dozvídáme se od informanta č. 1: „Ventilace probíhá v uzavřeném ventilačním okruhu. Hygienu dolních dýchacích cest provádíme uzavřeným způsobem pomocí permanentního sání.“ Informant č. 2, také pracující na ARO nám sděluje: „Zaměřujeme se na péči o ventilační okruh, odkládání nebo naopak uspěchání weaningu.“ Od dalších informantů z ARO se nedozvídáme nic jiného než péči o ventilační okruhy a hygienu o DDC.

Navzdory tomu, že zdravotníci záchranáři na ZZS nám říkají, že nepečují nijak zvlášť o pacienta na UPV, odpovídají nám více informací než informanti z ARO. Oproti záchranářům na ARO si záchranáři na ZZS při položení této otázky ihned vzpomínají na veškerou monitoraci a pomůcky potřebné při zavádění UPV, což uvádíme v kódech: napojení ventilátoru, nastavení parametrů ventilátoru, odsávání DC, monitorace ZŽF, kapnometrie, oxymetrie, nesterilní prostředí, informování

pacienta, sedace a relaxace před zajištěním DC, kvalitní PŽK a sledování komplikací.

Informant č. 4 se zamýšlí a přichází na odpověď: „*Na zdravotnickém záchranáři je celkový monitoring a kontrola komplikací. Sledují se konkrétní parametry, a pokud je potřeba, tak se parametry upraví dle lékaře, který jede ve voze se záchranářem.*“ Vedle toho se také od informanta č. 6 dozvídáme: „*V PNP je těžké pečovat o UPV. Pokud pacient má tracheostomii, je těžké ji udržet v aseptickém prostředí. Nepracuji ve sterilním prostředí, protože pokud potřebuji odsát z DC, musím rozpojit dýchací okruh.*“ Informant č. 7 si při této otázce vzpomíná na komplikace spojené s UPV v PNP a je zastáncem co nejrychlejšího transportu do nemocnice. Proto odpovídá: „*Kvalitní péče o pacienta na UPV se v ZZS moc neřeší. Ani se nehledí na to, jestli pacient má jazyk pod zuby nebo ne. Na ZZS se řeší hlavně diagnostika, zajištění a transport. V péči o DC se maximálně může odsát, aby tubus nebyl plný krve nebo hlenu. Ale UPV v PNP je velmi komplikovaná, protože pokud není pacient v plném bezvědomí, musí se sedovat a relaxovat. Ale pokud má přidružená onemocnění, jako je například hypotenze, je pacient ohrožen dalšími komplikacemi. Takže pokud to jde a pacient je schopný transportu, invazivně se nezajišťují DC. Na oddělení ARO už mají větší a lepší možnosti zajištění a je to kolikrát lepší než hned zajišťovat DC v PNP.*“ Informantka č. 10 si také uvědomuje rizika a komplikace při PNP, kdy nám odpovídá: „*Na ZZS o pacienta na UPV moc nepečujeme. My pacienta napojíme na ventilátor, nastavíme parametry a kontrolujeme ZŽF. U nás jsme z terénu rychle v nemocnici, tak se moc nevymýšlí a rychle se veze na oddělení. Jednou jsem byla u pacienta, který měl doma tracheostomii a pečoval o ní sám. Toto bylo poprvé, kdy jsem odsávala z DC pacienta během cesty, protože doma jim nešla elektrika a nemohl si sám odsát. Při UPV měříme jen kapnometrii, oxymetrii a jedeme do nemocnice. Maximálně podáme zvlhčený kyslík.*“ Celé to krásně shrnuje informant č. 8: „*Mimo jiné je důležité zajištění kvalitního PŽK, kdyby to šlo, pokusím se zajistit 2 žilní vstupy, ale většinou postačí ten jeden, pokud pacient nepotřebuje noradrenalinovou podporu nebo jiné léky, které by byly podávány kontinuálně. Je dobré poučit daného pacienta o tom, co a proč se s ním bude dít. Následně se podle dané medikace pacient uspí, zrelaxuje a lékař s mou asistencí zajistí DC. Je potřeba endotracheální kanylu řádně upevnit, aby nedošlo k jejímu posunutí, nasadí se antibakteriální filtr a kolínko. Nastaví se parametry UPV na ventilátoru, následně se*

pacient transportuje velmi šetrně do vozu. Nesmíme zapomenout na jeho připoutání a na upevnění všech použitých přístrojů, aby během jízdy nevypadly z držáků na zdi. Další důležitá věc, která se musí neustále kontrolovat, je kyslík. Ve voze se pak přepojuje ventilátor na větší kyslíkové lahve a malá u ventilátoru se vypíná, aby vystačila na transport z vozu na oddělení.

Po cestě do nemocnice se na ZOS (zdravotnické operační středisko) musí nahlásit, že se veze už zaintubovaný pacient, aby o něm věděli.“

4.10 Doporučení pro minimalizaci přenosu akutního respiračního onemocnění na ARO a ZZS

Při položení otázky „*Máte nějaké doporučení pro minimalizaci přenosu akutního respiračního onemocnění na ARO nebo na ZZS?*“ nám informanti z ARO svými odpověďmi pomáhají vytvořit kódy: dodržet bariérovou ochranu a zlepšit výměnu bakteriálních filtrů.

Informant č. 1 říká: „*Na ARO si myslím, že režimová opatření jsou dostatečná. Jediné riziko vidím při výměně antibakteriálních filtrů na konci výdechové části ventilačního okruhu. Na moment se rozpojí ventilační okruh a dochází ke krátkodobému kontaktu s vnějším okolím.*“ Ostatní dotazovaní informanti z ARO se shodují na jedné minimalizaci a to je především dodržování bariérové ochrany.

Na ZZS se dozvídáme opět více informací a tím pádem můžeme vytvořit i více kódů: nevím, dodržování bariérové ochrany, dodržování základních hygienických návyků, řádná dezinfekce rukou, nenosit šperky a hodinky na ruce.

Například informant č. 6 nás obohacuje touto odpovědí: „*Každý by měl myslet v první řadě na vlastní bezpečí. Je důležité chránit nejdříve sebe a pak až pacienta. Bylo by dobré, kdyby zdravotníci nenosili hodinky a jiné šperky, ze kterých se infekce nedostane pryč.*“ Zdravotnický záchranář č. 4 nám sděluje: „*Doporučoval bych dodržování bariérové ochrany a základních hygienických návyků.*“ Informant č. 7 kromě dodržování bariérové ochrany dodává také zodpovědnou dezinfekci rukou. Další odpověď uvedená v diagramu 6 je odpověď „*nevím,*“ u informantky č. 10 a informanta č. 8.

4.11 Zpětná informovanost ZZ o akutním respiračním onemocnění

Tuto podkategorii a kód ano, je zpětná informovanost shrneme velmi rychle. Je zde položená jednoduchá otázka, která směřuje na ARO: *Dozvíte se vždy, že daný pacient má respirační onemocnění?* Na nejpodstatnější části této otázky se všichni informanti na ARO shodují, že se vždy zpětně dozví, pokud pacient měl respirační onemocnění. Informant č. 1 k tomu ještě doplňuje: *„Ano, dozvíme se to vždy. Standardním laboratorním vyšetřením u přijímané osoby je bakteriologické vyšetření stěru z nosu a krku.“* Dále také doplňuje svou odpověď zdravotnický záchranář č. 5: *„Ano, ve chvíli, kdy je onemocnění odhaleno, jsme informováni.“*

Ohledně otázky *„Hlásí vám zpětně z nemocnice po předání pacienta, že daný pacient byl infikovaný?“* na ZZS jsou zvoleny kódy: ano, jsme zpětně informováni, ARO a kardiologické oddělení.

Zdravotnických záchranářů se kromě otázky na zpětnou informovanost ZZ ještě ptáme: *„Na jaké oddělení následně pacienta se zajištěnými DC vezete?“* Všichni záchranáři se shodují při této otázce na jednom oddělení, a to na ARO. Informant č. 4 se k otázce na informovanost vyjadřuje: *„Pokud se jedná o vážné onemocnění, dostáváme informace a následně se daný zdravotník vyšetří a případně zaléčí.“* Další více rozvinutou odpověď má informant č. 6: *„Pokud je riziko, že by se výjezdová posádka mohla od pacienta nakazit, tak by to měli hlásit a hlásí to. Ale většinou si voláme sami, protože se bojíme. Pokud se neví hned, co je to za infekci, chceme co nejdříve vědět sami od sebe, zda se máme na něco přeléčit či ne.“* O tom, že zdravotničtí záchranáři jsou opravdu zpětně informováni, nás přesvědčuje informant č. 7: *„Co se týká těch meningokoků nebo těžších onemocnění, zpětně se to dozvídáme. Ale pokud má pouze klasickou virózu, což vidím už v tom autě, nehlásí nám to. Musí to být něco specifického, co potřebuje zaléčení ATB i pro toho zdravotnického záchranáře. Ale myslím si, že tento systém zde funguje dobře. Má to na starost krajská hygienická stanice, která hlídá určité spektrum chorob a kontaktuje lidi, kteří přišli do styku s nemocným člověkem. Zažil jsem zpětné hlídání zdravotnické personálu na ARO, kdy měl pacient TBC. Chodili jsme na kontrolu hladiny protilátek a rentgen (RTG).“* Informant č. 8 souhlasí s výpovědí informanta č. 7 se slovy: *„Pokud se jedná o vysoce nakažlivé onemocnění, dostáváme zpětně informace o infekci. Ale pokud je to bronchitida, chřipka nebo*

nějaký nespecifikovaný kašel, tak informace nedostáváme.“ Oproti jiným zdravotnickým záchranářům ze ZZS nám sděluje také to, že se zdravotnickou záchrannou službou, ve které je zaměstnán, vozí pacienti nejen na ARO, ale také na kardiologické oddělení. Jako zcela poslední, informantka č. 10, nám poskytuje rozhovor, který ukončuje se slovy: „Ano, hlásí nám to. Zatím jsem nevezla žádné onemocnění, kterého bych se nějak extra bála. Takže jsem zatím neměla potřebu volat a informovat se.“

5 DISKUZE

Bakalářská práce je napsána na téma „Problematika zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním.“ Cílem této práce bylo zmapovat tuto problematiku. Výzkumný soubor byl složen z pěti zdravotnických záchranářů pracujících na ARO a pěti záchranářů ze ZZS. Jako metoda výzkumného šetření byl zvolen kvalitativní výzkum. Se záchranáři byl proveden nahrávaný semistrukturovaný rozhovor, který byl následně smazán. Byl zaměřen na 3 základní části, které jsme se od záchranářů chtěli dozvědět. Jedna část vypovídala o způsobu chránění zdravotnických záchranářů při zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním. Druhá oblast zobrazovala četnost setkání záchranářů se zajištěním dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním a jako poslední nás zajímal postoj záchranářů k problematice zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním. Těmto 3 oblastem předcházely otázky týkající se identifikačních údajů, které jsou vyobrazené v tabulce 1 Identifikační údaje a v tabulce 2 Informace o zaměstnání.

V první oblasti nás zajímalo, jak se zdravotničtí záchranáři na ARO a ZZS chrání před respiračním onemocněním. Tato otázka nás zajímala, protože nám přijde, že bariérová ochrana ve zdravotnictví je velmi důležitá. Diagram 1 poukazuje na nejdůležitější odpovědi informantů na otázku týkající se používaného druhu ochrany a zlepšení používané bariérové ochrany u zdravotnických záchranářů zaměstnaných na ZZS. Naopak z ARO byly odpovědi přepsány do diagramu 2. I v tomto diagramu jsou stejné kategorie, na které odpovídali všichni dotazovaní záchranáři. Z knihy od Vytečkové (2011) se dozvídáme o jednorázových ochranných pomůckách pro bariérovou ochranu. Tato ochrana funguje jako bariéra proti infekčnímu agens. Jako pomůcky jsou zde uvedeny rukavice, čepice, ústenka, ochranný štít, brýle, zástěra a empír. V nemocnici se nesmí opomenout hygienické zabezpečení rukou, protože nozokomiální infekce se přenáší v 60 % rukama zdravotníků. Jako zásady péče o ruce se uvádějí na krátko ostříhané, čisté, nenalakované nehty zdravotníka, nenošení šperků na ruku, pravidelné ošetření rukou ochrannými prostředky (krémy...) a při poranění si zdravotník musí zranění zalepit a ihned použít ochranné rukavice (Reichardt usw., 2017).

Informanti ZZ 4, ZZ 6, ZZ 8, ZZ 9 a ZZ 10 nám sdělují, že z těchto uvedených pomůcek používají maximálně rukavice a ústenku. Ale například informant č. 4 dodává ještě to, že sice občas používá maximálně ústenku, ale pokud ji nemá zrovna u sebe, nevrací se pro ni: „V ZZS máme k dispozici ústenku a rukavice. Ale abych řekl pravdu, nepoužívám ústenku, pouze rukavice, které jsou samozřejmostí. Měl bych na to dbát, ale pokud předem nevím, že pacient je infikovaný, do vozu už se pro ústenku nevrátím. Ale pokud předem vím indikaci respiračního onemocnění, ústenku si vezmu už s sebou.“ S touto odpovědí se asi ztotožňuji nejvíce. Sama vím, že je bariérová ochrana velmi důležitá a je hloupost ji nepoužívat při respiračním onemocnění. Ale po zkušenosti z odborných praxí na ZZS jsem zjistila, že i já jsem si nebrala ústenku, například u pacienta s kašlem, pokud nebyla indikace nějakého respiračního onemocnění. Je hrozně těžké dojít k pacientovi, který čeká na záchranáře, že mu pomohou od potíží a následně odejít pro ústenku. I když je to krátká doba, svědomí to asi záchranářům nedovolí. Naopak s dalšími pomůckami jako igelitová zástěra se ztotožňuje také ZZ 7. Další informanti (ZZ 1 a ZZ 2) se shodují s používáním ústenky, rukavic, empíru, igelitové zástěry a čepice. Zbylí 2 informanti používají ještě ke snížení přenosu agens další prevenci a to je například uzavřený systém odsávání. V této oblasti je názorně vidět, že v knize jsou napsané dané ochranné pomůcky, které by se měly používat, ale v praxi tomu tak není. Z uvedených pomůcek v knize zdravotničtí záchranáři nejvíce využívají pouze 2 z nich. V diagramu 1 a 2 také uvádíme nápady zdravotnických záchranářů pro zlepšení bariérové ochrany. Překvapilo nás, že například ZZ 9 navrhuje použití ochranného štítu, který má k dispozici na oddělení, ale přesto používá pouze ústenku.

Na druhou oblast, častost zajištění DC u akutního respiračního onemocnění, poukazují diagram 3 a diagram 4. Bartůněk et al. (2016) ve své knize uvádějí, že respirační zánětlivá onemocnění jsou častější a častější z důvodu přenosu vzduchem a snadnému šíření. Tomuto tvrzení oponují zdravotničtí záchranáři ze ZZS svými odpověďmi, protože všichni (ZZ 4, ZZ 6, ZZ 7, ZZ 8, ZZ 10) uvádějí, že se setkávají při zajištění dýchacích cest s respiračním onemocněním minimálně či dokonce vůbec. Od těchto informantů se liší například ZZ 2, ZZ 3 a ZZ 5, kteří odpovídají, že při zajištění DC se dostanou do kontaktu s respiračním onemocněním u víc jak poloviny pacientů. Ale naopak, pokud se zeptáme na přibývání pacientů infikovaných respiračním onemocněním, dozvídáme se, že i přes málo časté

setkávání se s tímto onemocněním, těchto pacientů přibývá. Na této odpovědi se shoduje většina informantů jak z ARO, tak ze ZZS. Z mého pohledu toto tvrzení je správné. Myslím si, že mě trochu ovlivňují zmiňované odborné praxe ve zdravotnictví, začínám si všimnout lidí, kteří mají respirační onemocnění.

V posledním okruhu otázek směřujeme otázky na problematiku zajištění DC u pacienta s respiračním onemocněním u zdravotnických záchranářů, na infikování ZZ od pacientů a obavy z nakažení, na nejčastější respirační onemocnění a skupiny lidí nakažené tímto onemocněním, na péči o UPV, na minimalizaci přenosu onemocnění a na zpětnou informovanost zdravotnických záchranářů. To je vše popsáno v diagramu 5 a v diagramu 6. Pro porovnání také čerpáme ze zdroje od Cousins *usw.* (2016), kde jsou informace o zajištění DC. V této knize se dočítáme, co je myšleno cílem zajištění dýchacích cest. Je zde uvedeno předejití hypoxie. Pokud by nedošlo k rychlému zajištění, mohlo by dojít k poškození mozku, myokardu a dalších důležitých orgánů. V knize Šeblové a Knora (2013) jsou vypsány pomůcky, které se využívají k zajištění dýchacích cest. Je zde uvedena například laryngeální maska, tracheotomie, koniopunkce či tracheální rourka. Z těchto všech pomůcek zdravotnický záchranář může využít pouze laryngeální masku. K zajištění DC je potřeba si vzít správné pomůcky v dostatečném množství. S tímto tvrzením souhlasí také někteří naši informanti. Pro příklad uvádíme informantku č. 10, která vidí problematiku v málo častém nácvičku zavádění LMA. ZZ 7 se shoduje také s některým tvrzením svou odpovědí: *„K pacientům, kteří mají různou dušnost, jezdíme poměrně často. Nevíme, jak na místě jeho stav bude vypadat. Pokud se už dopředu ví, že se jedná o těžké respirační selhávání, jede s námi rovnou lékař. Na zdravotnickém záchranáři je hlavně příprava všech potřebných pomůcek v dostatečném množství, aby lékař dorazil na místo a rovnou mohl případně zajistit DC. Pokud je indikace například pouze horečka, s sebou do bytu si nebereme ventilátor a ústenky. Takže pokud se vyskytne nějaké respirační selhání, musíme se pro potřebné pomůcky vrátit zpět do auta.“* Jako další je k porovnání respirační onemocnění. My jako respirační onemocnění vybíráme z knihy Rozsypal *et al.* (2013) akutní tonzilitidu, dále také od Slezákové (2010) laryngitidu, od Homolky (2016) a Navrátila (2017) tuberkulózu. Pneumonii zpracováváme podle Bydžovského (2008), Hůskové *et al.* (2017), a dle Zadáka a Havla (2007). O nejčastějším respiračním onemocnění, chřipce, vypracováváme informace z knihy

od autorky Vyhnánkové (2014). O bronchitidě se dočítáme v knize Bártů (2018), o akutní epiglotitidě od Muntau (2011) a Urbánkové a Urbánka (2010). CHOPN čerpáme od Rozsypala (2015), dále také z knih, kde je autorem Šeblová a Knor (2013) a Vlček et al. (2014). V tomto případě se se zdravotnickými záchranáři shodujeme na častých onemocněních, které vypisujeme, protože ZZ nám odpovídají na otázky stejnými odpověďmi jak z ARO, tak ze ZZS. Pouze informanti č. 4, č. 8 a č. 10 doplňují kromě těch všech ostatních respiračních onemocnění také astma bronchiale. Pokud to porovnáím opět se svou odbornou praxí a zamyslím se nad touto otázkou já, uvědomuji si, že jsem se setkala nejvíce s chřipkou a pneumonií. Zbytek z výše uvedených respiračních onemocnění jsem viděla pouze jednou nebo dokonce vůbec. Když se zaměříme na péči o UPV, je to v některých případech zcela odlišné. Od autora Dostála (2018) se v jeho knize dozvídáme, že je důležitá péče o ventilační okruh a hygiena DC, což ze své praxe potvrzuje informant pracující na ARO, informant č. 1 a č. 2. Z knihy od Kapounové (2007) se lze dozvědět o polohování pacienta, inhalaci či odsávání sekretu z DC, což nám sděluje také informant č. 7 ze ZZS. Dále se také od informantů ze ZZS dozvídáme, že se o pacienta s UPV moc kvalitně nepečuje, není na to čas. Jako příklad uvádíme odpověď informanta č. 8 ze ZZS, který nám shrnuje většinu odpovědí informantů s otázkou na péči o UPV: „Mimo jiné je důležité zajištění kvalitního PŽK, kdyby to šlo, pokusím se zajistit 2 žilní vstupy, ale většinou postačí ten jeden, pokud pacient nepotřebuje noradrenalinovou podporu nebo jiné léky, které by byly podávány kontinuálně. Je dobré poučít daného pacienta o tom, co a proč se s ním bude dít. Následně se podle dané medikace pacient uspí, zrelaxuje a lékař s mou asistencí zajistí DC.

Je potřeba endotracheální kanylu řádně upevnit, aby nedošlo k jejímu posunutí, nasadí se antibakteriální filtr a kolínko. Nastaví se parametry UPV na ventilátoru, následně se pacient transportuje velmi šetrně do vozu. Nesmíme zapomenout na jeho připoutání a na upevnění všech použitých přístrojů, aby během jízdy nevypadly z držáků na zdi. Další důležitá věc, která se musí neustále kontrolovat, je kyslík. Ve voze se pak přepojuje ventilátor na větší kyslíkové lahve a malá u ventilátoru se vypíná, aby vystačila na transport z vozu na oddělení. Po cestě do nemocnice se na ZOS musí nahlásit, že se veze už zaintubovaný pacient, aby o něm věděli.“

V případě otázky pro minimalizaci přenosu respiračního onemocnění nám uvádějí informanti několik příkladů. Dozvídáme se od nich o potřebě používání dezinfekčních prostředků na ruce, což také popisuje ve své knize Kelnarová (2009). Uvádí hygienickou dezinfekci rukou pomocí alkoholového prostředku, který redukuje přechodné mikroflóry z pokožky rukou a přerušuje cestu přenosu mikroorganismů. Jako další odpověď od zdravotnických záchranářů je nenošení šperků na ruku během směny, což také popisuje kniha od autora Reichardta *usw.* (2017). Zde se dočítáme, že je vhodné, aby měl zdravotník ostříhané nenalakované nehty a nenosil během své služby šperky na ruku. Poslední otázkou na záchranáře zjišťujeme, na jaké oddělení se transportují pacienti, kteří mají zajištěné DC.

Z výzkumu je značný rozdíl v používání bariérové ochrany mezi zdravotnickými záchranáři z ARO a ze ZZS. Je to dáno omezeností místa v sanitním voze, kde není tolik pomůcek pro bariérovou ochranu. Je to také jiné v tom, že v přednemocniční péči se zdravotničtí záchranáři spíše věnují vážnému stavu pacienta z důvodu jeho nezajištění. Naopak na ARO už je pacient více zajištěný a záchranáři mají čas vzít si pomůcky pro ochranu proti infektu.

6 ZÁVĚR

V naší bakalářské práci se věnujeme problematice zajištění DC u pacienta s akutním respiračním onemocněním. Z výzkumného šetření zjišťujeme, že největší problematika spočívá v dodržování bariérové ochrany. Níže shrnujeme stručně odpovědi na výzkumné otázky, které byly položeny hned na začátku výzkumu.

VO 1: Jakým způsobem se chrání zdravotničtí záchranáři při zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním?

Z rozhovorů vyplývá, že zdravotničtí záchranáři znají pomůcky k bariérové ochraně, ale minimálně polovina z nich je nepoužívá z různých důvodů. Přesto alespoň u některých informantů se objevuje odpověď, že používají rukavice, ústenku, empír, čepice, igelitovou zástěru, ochranný plášť, uzavřený systém odsávání, antibakteriální filtr a izolační režim pacienta.

VO 2: Jak často se zdravotničtí záchranáři setkají se zajištěním dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním?

U této výzkumné otázky je zjištěno, že zdravotničtí záchranáři se se zajištěním dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním setkávají méně často. Proto si myslíme, že na bariérovou ochranu nemyslí a nedochází jim případné následky.

VO 3: Jaký postoj k problematice zajištění dýchacích cest u pacienta s akutním respiračním onemocněním zaujímají zdravotničtí záchranáři v praxi?

U otázky na postoj k problematice u zdravotnických záchranářů odpovídají záchranáři občas nejistě nebo musejí hodně přemýšlet. Je vidět, že neznají odpověď, ale chtějí nám odpovědět. Z výsledků je patrné, že zdravotničtí záchranáři se z důvodu méně častého setkávání s respiračním onemocněním nad otázkou problematiky zajištění DC u akutního respiračního onemocnění nezamýšlejí.

Naším cílem je zmapování problematiky zajištění DC u pacienta s akutním respiračním onemocněním. Tento cíl podle našeho názoru je splněn. Otázky donutí většinu zdravotnických záchranářů se nad danou problematikou zamyslet a případně si z rozhovorů odnést nějaké poznatky a uvědomění.

Dozvídáme se o nedodržování bariérové ochrany ze strany zdravotnických záchranářů, tudíž by tyto výsledky našeho šetření mohly být impulzem k dalšímu zamyšlení, zda by se nedalo zdravotnické záchranáře nějakou cestou donutit, aby používali bariérovou ochranu.

Vzhledem k závažnosti některých respiračních nemocí doporučujeme větší a častější informovanost zdravotnických záchranářů během zaměstnání, aby si mnohem více uvědomovali riziko některých nemocí. Tato práce lze využít jako poučný materiál, který zdravotnickým záchranářům ukazuje správnost používání bariérové ochrany. Pro praxi bychom doporučovali zmiňované balení ústenek po jedné až dvou. Myslíme si, že zdravotničtí záchranáři na zdravotnické záchranné službě mají kapsy, kam by se toto balení vešlo.

Závěrem je potřeba poznamenat, že se jedná o výsledky kvalitativního výzkumné šetření, které platí pouze pro informanty z našeho výzkumu a nelze je paušalizovat na širší populaci zdravotnických záchranářů.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) BARASH, P., G., 2015. *Book of clinical anesthesia*. 6. edition. USA: Lippincott Williams Wilkins. 816 p. ISBN 978-0-7817-8948-6.
- 2) BÁRTŮ, V., 2010. *Zdravotnictví a medicína*. Respirační onemocnění [online]. Praha: Medicon [cit. 2019-03-23]. Dostupné z: www.zdravi.euro.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/respiracni-onemocneni-450002.
- 3) BÁRTŮ, V., 2018. *Medicína pro praxi*. Záněty dolních cest dýchacích a jejich komplikace [online]. Olomouc: Solen [cit. 2019-03-16]. Dostupné z: www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2018/01/04.pdf
- 4) BARTŮNĚK, P. et al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- 5) BEDNÁŘOVÁ, J. et al., 2010. Zajištění a zprůchodnění dýchacích cest. *Sestra*. 20(1), 68. ISSN 1210-0404.
- 6) BYDŽOVSKÝ, J., 2008. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton. 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
- 7) BYDŽOVSKÝ, J., 2011. *Předlékařská první pomoc*. Praha: Grada. 120 s. ISBN 978-80-247-2334-1.
- 8) COUSINS, L., J. usw., 2016. *Acute oxygen therapy: a review of prescribing and delivery practices*. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. [online]. 11, s. 1067-1075 [cit. 2019-04-05]. DOI: 10.2147/COPD.S103607. ISSN 1178-2005. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Acute+oxygen+therapy%3A+a+review+of+prescribing+and+delivery+practices+cousins>
- 9) ČIHÁK, R., 2016. *Anatomie*. 3. vydání. Praha: Grada. 512 s. ISBN 978-80-247-4788-0.
- 10) ČOUPKOVÁ, H., SLEZÁKOVÁ, L., 2010. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada. 268 s. ISBN 978-80-247-3129-2.
- 11) DOSTÁL, P., 2018. *Základy umělé plicní ventilace*. 4. vydání. Praha: Maxdorf. 430 s. ISBN 978-80-7345-562-0.
- 12) DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
- 13) EDWARDS, M., 2011. *Emergency nursing made incredibly easy*. USA: Lippincott Williams & Wilkins. 532 p. ISBN 978-19-0183-112-2.

- 14) FOJTŮ, H., 2010. *Praktické lékárenství: Chřipka a sezonní respirační onemocnění* [online]. Olomouc: Solen [cit. 2019-03-16]. Dostupné z: www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2010/05/08.pdf
- 15) GU, J., W. usw., 2017. *Oxygen Therapy and Ventilatory Support*. Canadian respiratory journal [online]. 14, s. 1-2 [cit. 2019-04-05]. DOI:10.1155/2017/2462818. ISSN 1683-124. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28588381>
- 16) HÁJEK, M., 2015. *Chirurgie v extrémních podmínkách: odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích*. Praha: Grada. 584 s. ISBN 978-80-247-4587-9.
- 17) HOMOLKA, J., 2016. *Tuberkulóza*. Praha: Karolinum. 78 s. ISBN 978-80-246-3476-0.
- 18) HUDÁK, R., KACHLÍK, D., 2015. *Memorix anatomie*. 3. vydání. Praha: Triton. 607 s. ISBN 978-80-7387-959-4.
- 19) HŮSKOVÁ, J. et al., 2017. The usability of classification NIC interventions in ventilator-associated pneumonia prevention. *Kontakt*. 19(3), 190-98, <http://dx.doi.org/10.1016/j.kontakt.2017.07.002>.
- 20) HŮSKOVÁ, J., KAŠNÁ, P., 2009. *Ošetrovatelství - ošetrovatelské postupy pro zdravotnické asistenty: pracovní sešit I*. Praha: Grada. 104 s. ISBN 978-80-247-2852-0.
- 21) KACHLÍK, D., 2013. *Úvod do preklinické medicíny*. Praha: Univerzita Karlova v Praze. 135 s. ISBN 978-80-87878-01-9.
- 22) KAPOUNOVÁ, G., 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada. 368 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- 23) KELNAROVÁ, J., 2009. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty*. Praha: Grada. 180 s. ISBN 978-80-247-3105-6.
- 24) KERSTJENS, H. usw., 2017. *Emerging bronchoscopic treatments for chronic obstructive pulmonary disease: Pharmacology & Therapeutics* [online]. 179, s. 96-101 [cit. 2019-04-05]. DOI: 10.1016/j.pharmthera.2017.05.007. ISSN 0163-7258. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28527920?fbclid=IwAR2_d6_OIHDmfotr0_3rSQRhHSJ4L-Lkiu2AvsAC7FGqICBJkoQUAFpGLs

- 25) KLIMEŠOVÁ, L., KLIMEŠ, J., 2011. *Umělá plicní ventilace*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 110 s. ISBN 978-80-7013-538-9.
- 26) KNOR, J., MÁLEK, J., 2016. *Farmakoterapie urgentních stavů*. 2. vydání. Praha: Maxdorf. 260 s. ISBN 978-80-7345-514-9.
- 27) KŘIVÁNKOVÁ, M., HRADOVÁ, M., 2009. *Somatologie*. Praha: Grada. 244 s. ISBN 978-80-247-2988-6.
- 28) LANGMEIER, M., 2009. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada. 320 s. ISBN 978-80-247-2526-0.
- 29) MAĎAR, R. et al., 2006. *Prevence nozokimálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada. 178 s. ISBN 80-247-1673-9.
- 30) MÁLEK, J., 2011. *Praktická anesteziologie*. Praha: Grada. 192 s. ISBN 978-80-247-3642-6.
- 31) MAS, A., MASIP, J., 2013. *Noninvasive ventilation in acute respiratory failure*. Dovepress [online]. 9(1), s. 837-852 [cit. 2019-04-05]. DOI: <https://doi.org/10.2147/COPD.S42664>. ISSN 1178-2005. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25143721>
- 32) MERKUNOVÁ, A., OREL, M., 2008. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada. 304 s. ISBN 978-80-247-1521-6.
- 33) MOUREK, J., 2012. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2. vydání. Praha: Grada. 224 s. ISBN 978-80-2473-918-2.
- 34) MUNTAU, C., A., 2011. *Intensivkurs Pädiatrie*. 6. Auflage. Munich: Elsevier GmbH. 608 s. ISBN 978-3-437-43393-1.
- 35) NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., 2015. *Přehled anatomie*. 3. vydání. Praha: Galén. 416 s. ISBN 978-80-7492-206-0.
- 36) NAVRÁTIL, L., 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2. vydání. Praha: Grada. 560 s. ISBN 978-80-271-0210-5.
- 37) PODSTATOVÁ, R., 2011. *Zdravotnictví a medicína. Péče o pacienty s infekčním onemocněním* [online]. Praha: Společnost prevence nozokomiálních nákaz [cit. 2019-03-23]. Dostupné z: www.zdravi.euro.cz/clanek/sestra/pece-o-pacienty-s-infekcnim-onemocnenim-459336.
- 38) POLÁK, M., 2016. *Urgentní příjem*. Praha: Mladá fronta a.s. 767 s. ISBN 978-80-204-3939-0.

- 39) PŘECECHTĚLOVÁ GRYC, J., 2013. *Umělá plicní ventilace v intenzivní péči*. Sestřička [online]. Račice: Pístovice [cit. 2019-01-12]. Dostupné z: <http://sestricka.com/umela-plicni-ventilace-v-intenzivni-peci>.
- 40) REICHARDT, CH. usw., 2017. *100 Fragen zur hygienischen händedesinfektion*. 2. Auflage. Berlin: Charité Universitätsmedizin. 80 s. ISBN 978-3-89993-813-5.
- 41) REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
- 42) ROZSYPAL, H. et al., 2013. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum. 380 s. ISBN 978-80-246-2197-5.
- 43) ROZSYPAL, H., 2015. *Základy infekčního lékařství*. Praha: Karolinum. 572 s. ISBN 978-80-246-2932-2.
- 44) RUZIC, A., 2019. *Contemporary ventilatory strategies for surgical patients*. Seminars in Pediatric Surgery [online]. 28(1), s. 18-25 [cit. 2019-04-05]. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2019.01.004>. ISSN 1055-8586. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30824129>
- 45) SAIBERTOVÁ, S. et al., 2017. *Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů*. Specifická bariérová péče a preventivní opatření u pacientů s infekčním onemocněním [online]. Praha: Portál lékařské fakulty Masarykovy univerzity [cit. 2019-03-23]. Dostupné z: www.portal.med.muni.cz/clanek-671-specifika-barierova-pece-a-preventivni-opatreni-u-pacientu-s-infekcnim-onemocnenim.html
- 46) SHAHID, M., NUNHUCK, A., 2008. *Physiology*. USA: Philadelphia. 260 p. ISBN 978-0-7234-3388-0.
- 47) SCHNEIDEROVÁ, M., 2014. *Perioperační péče*. Praha: Grada. 368 s. ISBN 978-80-247-4414-8.
- 48) SILBERNAGL, S., DESPOPOULOS, A., 2009. *Color atlas of physiology*. 6. edition. Stuttgart: Thieme. 456 p. ISBN 978-3-13-5450
- 49) SLAVÍKOVÁ, J., ŠVÍGLEROVÁ, J., 2014. *Fyziologie dýchání*. Karolinum: Univerzita Karlova v Praze. 105 s. ISBN 978-80-246-2065-7.
- 50) SLEZÁKOVÁ, L., 2010. *Ošetrovatelství v pediatrii*. Praha: Grada. 280 s. ISBN 978-80-247-3286-2.
- 51) STREITOVÁ, D., ZOUBKOVÁ, R., 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče*. Praha: Grada. 164 s. ISBN 978-80-247-5215-0.

- 52) ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Neodkladná opatření a následná terapie*. Praha: Grada. 416 s. ISBN 978-80-247-4434-6.
- 53) ŠVARŤÍČEK, R., ŠEĐOVÁ, K., et al., 2007. Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách. 1. Vydání. Praha: Portál. 384 s. ISBN 978-80-7367-313-0.
- 54) URBÁNKOVÁ, P., URBÁNEK, L., 2010. *Medicína pro praxi*. Vybrané akutní stavy v otorinolaryngologii [online]. Olomouc: Solen [cit. 2019-03-16]. Dostupné z: www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/02/08.pdf
- 55) VLČEK, J. et al., 2014. *Klinická farmacie*. Praha: Grada. 256 s. ISBN 978-80-247-3169-8.
- 56) VRBOVÁ, M., 2007. Péče o dýchací cesty – toaleta dýchacích cest. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 3, 252-253. ISSN 1801-1349.
- 57) Vyhláška č. 55/2011 Sb., § 17, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků 2011. [online]. [cit. 2018-12-10]. In: *Zákony pro lidi.cz* © AION CS. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#p17>
- 58) VYHNÁNKOVÁ, L., 2014. *Praktické lékárenství*. Chřipka a nachlazení – prevence a léčba [online]. Olomouc: Solen [cit. 2019-03-16]. Dostupné z: www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2014/01/04.pdf
- 59) VYTEJČKOVÁ, R., 2011. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. Praha: Grada. 256 s. ISBN 978-80-247-3419-4.
- 60) VYTEJČKOVÁ, R., 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada. 288 s. ISBN 978-80-247-3420-0.
- 61) WICHSOVÁ, J. et al., 2013. *Sestra a perioperační péče*. Praha: Grada. 192 s. ISBN 978-80-247-3754-6.
- 62) ZADÁK, Z., HAVEL, E., 2007. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Praha: Grada. 324 s. ISBN 978-80-247-2099-9.
- 63) ZADÁK, Z., HAVEL, E., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. vydání. Praha: Grada. 336 s. ISBN 978-80-271-0282-2.

8 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Seznam otázek k rozhovoru na ZZS

Příloha 2 – Seznam otázek k rozhovoru na ARO

Příloha 1 – Seznam otázek k rozhovoru ZZS

- 1) Kolik vám je let?
- 2) Jak probíhalo vaše vzdělání a jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
- 3) Jak dlouho jste zaměstnán/a na ZZS?
- 4) Kde jste byl/a zaměstnán/a před ZZS?
- 5) Kolik máte služeb v měsíci?
- 6) Absolvujete nějaké rozšiřující kurzy?
- 7) Jak často se dostanete k zajištění DC?
- 8) Kolik z nich má odhadem akutní respirační onemocnění?
- 9) Myslíte si, že infikovaní pacienti přibývají?
- 10) Pokud pracujete na ZZS a dříve jste pracoval/a na ARO, jaký je rozdíl v zajištění DC?
- 11) Jakou bariérovou ochranu používáte při akutním respiračním onemocnění?
- 12) Jak byste zlepšil/a svou bariérovou ochranu?
- 13) Co pro vás znamená problematika zajištění DC u pacienta s akutním respiračním onemocněním?
- 14) Už jste se někdy nakazil/a od infikovaného pacienta respiračním onemocněním?
- 15) Jak pečujete o pacienta na UPV?
- 16) S jakým respiračním onemocněním se setkáváte v praxi nejčastěji?
- 17) U jakých skupin lidí se tato onemocnění vyskytují nejčastěji?
- 18) Máte obavy z nakažení respiračním onemocněním?
- 19) Máte nějaké doporučení pro minimalizaci přenosu akutního respiračního onemocnění na ARO/ZZS?
- 20) Hlásí vám zpětně z nemocnice po předání pacienta, že daný pacient byl infikovaný?
- 21) Už se vám stalo, že jste musel/a zajistit DC sám/sama bez lékaře?
- 22) Na jaké oddělení následně pacienta se zajištěním DC vezete?

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

Příloha 2 – Seznam otázek k rozhovoru ARO

- 1) Kolik vám je let?
- 2) Jak probíhalo vaše vzdělání a jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
- 3) Jak dlouho jste zaměstnán/a na ARO?
- 4) Kde jste byl/a zaměstnán/a před ARO?
- 5) Kolik máte služeb v měsíci?
- 6) Absolvujete nějaké rozšiřující kurzy?
- 7) Jak často se dostanete k zajištění DC?
- 8) Kolik z nich má odhadem akutní respirační onemocnění?
- 9) Myslíte si, že infikovaní pacienti přibývají?
- 10) Jakou bariérovou ochranu používáte při akutním respiračním onemocněním?
- 11) Jak byste zlepšil/a svou bariérovou ochranu?
- 12) Co pro vás znamená problematika zajištění DC u pacienta s akutním respiračním onemocněním?
- 13) Už jste se někdy nakazil/a od infikovaného pacienta respiračním onemocněním?
- 14) Jak pečujete o pacienta na UPV?
- 15) S jakým respiračním onemocněním se setkáváte v praxi nejčastěji?
- 16) U jakých skupin lidí se tato onemocnění vyskytují nejčastěji?
- 17) Máte obavy z nakažení respiračním onemocněním?
- 18) Máte nějaké doporučení pro minimalizaci přenosu akutního respiračního onemocnění na ARO/ZZS?
- 19) Dozvíte se vždy, že daný pacient má respirační onemocnění?
- 20) Už se vám stalo, že jste musel/a zajistit DC sám/sama bez lékaře?

Zdroj: Vlastní výzkum, 2019

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ARIP	sestra pro intenzivní péči
ARO	anesteziologicko resuscitační oddělení
ATB	antibiotika
Bc.	Akademický titul – bakalář
BMI	body mass index
DC	dýchací cesty
DDC	dolní dýchací cesty
DiS.	Neakademický titul – diplomovaný specialista
E	expirium (výdech)
EKG	elektrokardiogram
f	dechová frekvence
FiO ₂	koncentrace podaného kyslíku
GCS	glasgow coma scale
HDC	horní dýchací cesty
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
I	inspirium (nádech)
KPR	kardiopulmonální resuscitace
LMA	laryngeální maska
N1	naléhavost 1
PEEP	pozitivní tlak v plicích na konci výdechu
PNP	přednemocniční neodkladná péče
PŽK	periferní žilní katetr

RTG	rentgen
SBT	test spontánní ventilace
TBC	tuberkulóza
UPV	umělá plicní ventilace
VS	všeobecná sestra
Vt	dechový objem
ZOS	zdravotnické operační středisko
ZZ	zdravotnický záchranář
ZZS	zdravotnická záchranná služba
ZŽF	základní životní funkce