

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

Markéta Pincová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetrovatelství B5341

Markéta Pincová

Studijní obor: Všeobecná sestra 5341R009

**NEINVAZIVNÍ PLICNÍ VENTILACE POHLEDEM
OŠETŘUJÍCÍ PÉČE**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Jakub ČECH

PLZEŇ 2020

POZOR! Místo tohoto listu bude vloženo zadání BP/DP s razítkem. (K vyzvednutí na sekretariátu katedry.) Toto je druhá číslovaná stránka, ale číslo se neuvádí.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31. 3. 2020.

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Pincová Markéta

Katedra: Ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Neinvazivní plicní ventilace pohledem ošetrovatelské péče

Vedoucí práce: MUDr. Jakub ČECH

Počet stran – číslované: 65

Počet stran – nečíslované: 14

Počet příloh: 6

Počet titulů použité literatury: 30

Klíčová slova: plicní ventilace, neinvazivní plicní ventilace, umělá plicní ventilace, ošetrovatelská péče

Souhrn

Bakalářská práce se zabývá problematikou plicní ventilace. V teoretické rovině definuje základní terminologii; hlouběji řeší zejména tematiku neinvazivní plicní ventilace. Zabývá se jednotlivými typy neinvazivní plicní ventilace. Na základě literární rešerše vyvozuje výhody a nevýhody využívání neinvazivní plicní ventilace. Mapuje komunikační možnosti mezi ošetrovateli a pacienty. Praktická část přináší zhodnocení náročnosti při poskytování ošetrovatelské péče a zkušenosti všeobecných sester v teoretických i praktických oblastech v péči o nemocného s neinvazivní plicní ventilací. Dotazníkové šetření prokázalo, že institucionální vzdělání ani délka praxe nemají jednoznačně vliv na znalostní standard respondentů, tj. na sestry a záchranáře ošetroující pacienty napojené na neinvazivní plicní ventilaci. Šetření přineslo poznatky o materiálovém vybavení jednotek intenzivní péče a urgentního příjmu potřebném k péči o pacienta. Výsledky průzkumu ukázaly, že ve výzkumném prostředí Karlovarské krajské nemocnice pacienti dostávají dostatek informací týkající se jejich aktuálního zdravotního stavu a způsobu léčby.

Abstract

Surname and name: Pincová Markéta

Department: Nursing and midwifery assistance

Title of thesis: Nursing care in non-invasive ventilation

Consultant: MUDr. Jakub ČECH

Number of pages – numbered: 65

Number of pages – unnumbered: 14

Number of appendices: 6

Number of literature items used: 30

Keywords: lung ventilation, non-invasive pulmonary ventilation, artificial ventilation, nursing care

Summary

The thesis aims at the topic of lung ventilation. At the theoretical level, it defines the basic terminology; in depth it focuses on the aspect of non-invasive pulmonary ventilation. It explores different types of non-invasive ventilation. Based on a literature review it concludes the advantages and disadvantages of using non-invasive pulmonary ventilation. It maps the communication channels between nurses and patients. The practical part of the assignment summarises nursing barriers in delivery of care for patients on non-invasive ventilation. It also evaluates the theoretical and practical experience of general nurses providing care of patients with non-invasive pulmonary ventilation. The survey results shown that neither the institutional education nor the length of practice has a clear impact on the knowledge of respondents, ie nurses and paramedics looking after patients on non-invasive pulmonary ventilation. The investigation highlighted the need for availability of medical equipment to deliver non -invasive pulmonary ventilation across intensive care units and emergency department. The results of the survey also concluded that patients admitted to Karlovy Vary Regional Hospital receive sufficient information regarding their current state of health and treatment.

Předmluva

Tato bakalářská práce je inspirována vlastní dlouholetou praxí v Karlovarské krajské nemocnici, na anesteziologicko-resuscitačním oddělení (dále ARO) a následně na Emergency. Mapuje a hodnotí poskytovanou ošetrovatelskou péči a zkušenosti všeobecných sester v teoretických i praktických oblastech v péči o nemocného napojeného na neinvazivní plicní ventilaci (NIVS). Poukazuje především na psychickou a fyzickou náročnost v ošetřování takového nemocného pohledu sester.

Poděkování

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce MUDr. Jakubu Čechovi za odborné vedení, poskytování cenných rad a materiálních podkladů, včetně podpory při psaní této práce.

Dále děkuji vedení KKN a.s. za umožnění výzkumu na urgentním příjmu - Emergency a na OARIMU a sestřím / záchranářům pracujícím na těchto odděleních za čas, věnovaný vyplnění dotazníků určených k mému výzkumnému šetření.

V neposlední řadě děkuji své rodině za psychickou podporu a trpělivost během celého studia.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	10
SEZNAM TABULEK.....	11
SEZNAM ZKRATEK.....	13
ÚVOD	15
TEORETICKÁ ČÁST	17
1 PLICNÍ VENTILACE.....	17
1.1 FYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ	17
1.2 RESPIRAČNÍ SYSTÉM V INTENZIVNÍ PÉČI.....	19
1.3 UMĚLÁ PLICNÍ VENTILACE	21
1.3.1 Dělení UPV	22
2 NEINVAZIVNÍ PLICNÍ VENTILACE.....	24
2.1 INDIKACE.....	25
2.2 VENTILÁTORY	26
2.2.1 Druhy masek.....	27
2.2.2 Nebulizační terapie.....	28
2.3 MONITORACE	28
2.4 DÉLKA APLIKACE NIVS	30
2.5 KONTRAINDIKACE NIVS.....	31
3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE.....	32
3.1 POSTUP PŘI NAPOJOVÁNÍ NEMOCNÉHO NA NIVS	32
3.2 PÉČE O DÝCHACÍ OKRUH	33
3.2.1 Výhody NIVS a jejich důsledky pro ošetřující personál a pro pacienta.....	33
3.2.2 Nevýhody NIVS a jejich důsledky pro ošetřující personál a pro pacienta	34
3.3 BUDOVÁNÍ VZTAHU PACIENT – OŠETŘUJÍCÍ PERSONÁL	35
3.3.1 Komunikace s pacientem na NIVS.....	35
3.3.2 Informovanost a existence teoretické základny sester / záchranářů	36
PRAKTICKÁ ČÁST.....	38
4 CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	38
4.1 FORMULACE PROBLÉMU.....	38
4.2 HLAVNÍ CÍL.....	38
4.3 DÍLČÍ CÍLE	38
5 VÝZKUMNÉ OTÁZKY, VÝZKUMNÉ PROBLÉMY	40
6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	41
7 METODIKA PRÁCE.....	42
8 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	44
DISKUSE.....	67

ZÁVĚR	80
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	81
SEZNAM PŘÍLOH.....	84

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů	44
Obr. 2: Délka praxe na lůžkách intenzivní péče	46
Obr. 3: Respondenti podle pracoviště	47
Obr. 4: Intenzita péče o nemocné na NIVS	48
Obr. 5: Nejčastější indikace lékaře k napojení nemocného na NIVS na	49
Obr. 6: Intenzita péče o nemocné na NIVS	50
Obr. 7: Hodnocení náročnosti ošetřování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK	52
Obr. 8: Nejnáročnější oblasti v ošetřování pacienta na NIVS	53
Obr. 9: Co u pacienta na NIVS standardně monitorujeme	54
Obr. 10: Tři nejčastější komplikace NIVS hospitalizovaných na sledovaných odděleních	55
Obr. 11: Nejčastější typ komplikace u nemocného na NIVS	57
Obr. 12: Využívání podání nebulizačního roztoku přes NIVS	58
Obr. 13: Průměrná doba napojení pacienta na NIVS na sledovaných odděleních	59
Obr. 14: Míra informovanosti pacienta vedoucí k plnému porozumění průběhu	60
Obr. 15: Ponětí o existenci nazální NIVS	62
Obr. 16: Sebehodnocení v oblasti zkušeností v ošetřovatelské péči o pacienta na	63
Obr. 17: Povědomí o výskytu doporučeného postupu pro ošetřování nemocného na NIVS na pracovišti	64
Obr. 18: Znalost neexistujícího doporučeného postupu	65
Obr. 19: Zájem o dostupnost standardu na svém pracovišti - analýza dle oddělení	66

SEZNAM TABULEK

Tab. 1A Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů	44
Tab. 1B Vzdělanost na sledovaných odděleních.....	44
Tab. 2A Délka praxe na lůžkách intenzivní péče	45
Tab. 2B Délka praxe na sledovaných odděleních	45
Tab. 3 Sledovaná oddělení	46
Tab. 4 Znalost definice NIVS	47
Tab. 5A Intenzita péče o nemocné na NIVS	48
Tab. 5B Intenzita péče o nemocné na NIVS podle oddělení.....	48
Tab. 6 Nejčastější indikace lékaře k napojení pacienta na NIVS na sledovaných odděleních.....	49
Tab. 7 Pomůcky pro aplikaci NIVS a připojení pacienta k ventilátoru na sledovaných odděleních	50
Tab. 8A Hodnocení náročnosti ošetřování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK.....	51
Tab. 8B Hodnocení náročnosti ošetřování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK na sledovaných odděleních	51
Tab. 9 Nejnáročnější oblasti v ošetřování pacienta na NIVS.....	52
Tab. 10A Co u pacienta na NIVS standardně monitorujeme	53
Tab. 10B Co u pacienta na NIVS standardně monitorujeme – analýza odpovědí na sledovaných odděleních	54
Tab. 11 Nejčastější komplikace NIVS hospitalizovaných na sledovaných odděleních.....	55
Tab. 12A Nejčastější typ komunikace u nemocného na NIVS	56
Tab. 12B Nejčastější typ komunikace u nemocného na NIVS na sledovaných odděleních	56
Tab. 13A Využívání podání nebulizačního roztoku přes NIVS.....	57
Tab. 13B Využívání podání nebulizačního roztoku přes NIVS dle sledovaných oddělení	58
Tab. 14 Průměrná doba napojení pacienta na NIVS za 24 hodin na sledovaném oddělení	59
Tab. 15A Míra informovanosti pacienta vedoucí k plnému porozumění průběhu NIVS	60
Tab. 15B Míra informovanosti pacienta vedoucí k plnému porozumění průběhu NIVS dle sledovaných oddělení	60
Tab. 16A Ponětí o existenci nazální NIVS	61
Tab. 16B Ponětí o existenci nazální NIVS dle sledovaných oddělení	61

Tab. 17A Sebehodnocení v oblasti zkušeností v ošetrovatelské péči o pacienta na NIVS	62
Tab. 17B Sebehodnocení v oblasti zkušeností v ošetrovatelské péči o pacienta na NIVS dle jednotlivých oddělení.....	63
Tab. 18 Povědomí o výskytu doporučeného postupu pro ošetrování pacienta na NIVS na svém pracovišti.....	64
Tab. 19 Znalost obsahu doporučeného metodického postupu	65
Tab. 20A Zájem o dostupnost standardu na svém pracovišti.....	66
Tab. 20B Zájem o dostupnost standardu na svém pracovišti – analýza dle oddělení	66
Tab. 21 Úspěšnost VŠ vzdělaných respondentů ve znalostních otázkách	67
Tab. 22 Úspěšnost VŠ vzdělaných respondentů ve znalostních otázkách z hlediska délky praxe....	68
Tab. 23 Materiálové vybavení potřebné k aplikaci NIVS podle sledovaných oddělení	69
Tab. 24 Nejčastější indikace lékaře k napojení pacienta na NIVS.....	70
Tab. 25 Nejnáročnější oblasti v ošetrování pacienta na NIVS.....	70
Tab. 26 Souvislost výběru masky s možnými komplikacemi při aplikaci NIVS podle sledovaných oddělení.....	71
Tab. 27 Souvislost délky napojení nemocného na NIVS s možnými komplikacemi podle sledovaných oddělení	72
Tab. 28 Srovnání vzdělanosti respondentů 2014 x 2015 x 2019 (pražské nem. x FNB+FNUSA x KKN).....	74
Tab. 29 Pomůcky pro aplikaci NIVS a připojení pacienta k ventilátoru; srovnání respondentů 2014 x 2015 x 2019 (pražské nem. x FNB+FNUSA x KKN)	75
Tab. 30 Hodnocení náročnosti ošetrování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK; srovnání respondentů 2015 x 2019 (FNB+FNUSA x KKN).....	75
Tab. 31 Nejnáročnější oblasti v ošetrování pacienta na NIVS; srovnání respondentů 2015 x 2019 (FNB + FNUSA x KKN)	76
Tab. 32 Co u pacienta na NIVS standardně monitorujeme; srovnání respondentů 2014 x 2019 (pražské nem. X KKN).....	76
Tab. 33 Nejčastější komplikace u pacientů na NIVS; srovnání respondentů 2014 x 2019 (pražské nem. x KKN).....	77
Tab. 34 Zájem o dostupnost standardu na svém pracovišti – srovnání respondentů 2014 x 2019 (pražské nem. x KKN).....	77

SEZNAM ZKRATEK

ARO	Anesteziologicko - resuscitační oddělení
ARIP	Vzdělávací program v oboru Anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče
BIPAP	Bilevel airway pressure
BMI	Index tělesné hmotnosti (Body Mass Index)
CO ₂	Oxid uhličitý
CPAP	Kontinuální pozitivní tlak v dýchacích cestách (Continuous Positive Airway Pressure)
DiS	Diplomovaný specialista
DNR.....	Neresuscitovat (Do Not Resuscitate)
EKG	Elektrokardiogram
ETK.....	Endotracheální kanyla
FNB.....	Fakultní nemocnice Brno
FNUSA	Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně
GCS.....	Klasifikace stavu vědomí (Glasgow Coma Scale)
GIT.....	Gastrointestinální trakt
HFO	Vysokofrekvenční oscilační ventilace (High Frequency Oscillation)
CHOPN.....	Chronická obstrukční plicní nemoc
JIP	Jednotka intenzivní péče
KKN.....	Karlovarská krajská nemocnice
NIVS	Non Invasive Ventilatory Support
O ₂	Kyslík
pCO ₂	Parciální tlak oxidu uhličitého
PEEP	Pozitivní tlak na konci výdechu (Positive End-Expiratory Pressure)

pH.....	Záporný dekadický logaritmus koncentrace vodíkových iontů
pO ₂	Parciální tlak kyslíku
PPV	Ventilace pozitivním přetlakem (Positive Pressure Ventilation)
RV.....	Reziduální objem (Residual Volume)
SIP.....	Sestra pro intenzivní péči
SpO ₂	Periferní saturace kyslíkem
SZŠ.....	Střední zdravotnická škola
TSK.....	Tracheostomická kanyla
UPV	Umělá plicní ventilace
VOŠ	Vyšší odborná škola
VT	Dechový objem (Tidal Volume)
VŠ	Vysoká škola
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

„Krásu chůze, pravidelného dechu, pokojného spánku, jasného zraku či probuzení se do nového dne dokážeme ocenit, jen když onemocníme a uzdravíme se.“

(Pam Brown)

Praxe v nemocnici potvrzuje fakt, že neinvazivní plicní ventilace (dále NIVS) je úkon aplikovaný velice často, tzn. i několikrát týdně. Sestry považují napojení pacienta na NIVS za rutinní a zcela běžnou záležitost, neboť je součástí léčebných metod u nemocných hospitalizovaných na jednotkách intenzivní péče. Kromě péče ve zdravotnických institucích je NIVS používána i k domácí ventilaci při léčbě syndromu obstrukční spánkové apnoe. Znamená to, že napojení na NIVS může být indikováno jak pacientům v akutním respiračním selhání, tak i nemocným mimo bezprostřední ohrožení. Péče ošetřujícího personálu je velmi náročná, neboť je nutné, aby sám nemocný se sestrou spolupracoval. Proto musí být před napojením na NIVS dostatečně informován tak, aby byl schopen této spolupráce. Po napojení na ventilátor bývá pacient omezen v komunikaci a v jiných, obvykle běžných, aktivitách (hygiena, strava aj.), a je odkázán právě na pomoc sester, což může vést k jeho nestabilnímu psychickému rozpoložení. Ošetřující personál proto musí být vždy trpělivý, tolerantní, odborně způsobilý a empatický. Bakalářská práce blíže mapuje práci zdravotních sester / záchranářů při ošetřování pacientů na NIVS a pohled na jeho náročnost. Opíráme se zde o literární rešerši, kterou jsme si nechali vypracovat v Krajské knihovně v Karlových Varech (literární rešerše viz Příloha B).

Na základě zvolené problematiky bakalářské práce jsme definovali tyto cíle teoretické části práce:

1. Definovat základní terminologii oblasti *plícní ventilace* s hlubší sondou do NIVS.
2. Popsat principy *ošetřovatelské péče* o nemocného napojeného na NIVS.

Teoretická část odkrývá problematiku plicní ventilace, popisuje fyziologii dýchání a respirační systém v intenzivní péči. Definiuje invazivní a neinvazivní plicní ventilaci. Zabývá se tím, kdy je indikace k NIVS, jaké masky se v současnosti používají a zda se využívá nebulizační terapie přes NIVS. Dotkneme se také tematiky monitorace pacienta a délce napojení na NIVS, nevyhneme se ale ani otázce kontraindikací NIVS. Dalším velkým tematickým okruhem teoretické základny práce je ošetřovatelská péče. V této části

řešíme postup při napojování nemocného na NIVS a celkově popisujeme péči o dýchací okruh. Definujeme výhody i nevýhody NIVS. Zabýváme se ale také tematikou budování vztahu pacienta s ošetřujícím personálem. Teoretická část připravuje půdu pro prezentaci výzkumné práce, kterou přinášíme v praktické části.

Dotazníkovou metodou jsme oslovili více než 100 sester / záchranářů z Karlovarské krajské nemocnice, kteří běžně přicházejí do styku s pacienty napojenými na NIVS. Do výzkumu jsme zařadili celkem 96 dotazníků s 20 otázkami (dotazník viz Příloha F).

Hlavní cíle praktické části byl definován takto:

Zmapovat zkušenosti sester / záchranářů na jednotlivých odděleních intenzivní péče a zjistit pohled na náročnost ošetrovatelské péče pacientů na neinvazivní plicní ventilaci.

Díličí cíle praktické části jsou definovány v kapitole 5. 3.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PLICNÍ VENTILACE

Plicní ventilace patří mezi základní biologické potřeby člověka. Bez ní by nebylo lidské existence. (Kapounová, 2007, s. 21)

Od prvního nádechu je naše dýchací soustava ve spojení s atmosférou a plíce o celkové rozloze asi 70 m² patří mezi největší a nejintenzivnější orgán v našem těle, který je ve spojení se zevním prostředím. Celistvost dýchacího systému je funkčně propojena tak, že funkce jejich jednotlivých částí není možné odlišovat. (Streitová, 2012, s. 6)

Produktem plicní ventilace je dýchání. Při něm dochází k výměně plynů mezi organismem a prostředím, především atmosférického O₂ a vylučování CO₂. Děje se tak při inspiriu (nádechu) a expiriu (výdechu), stále se opakujícím dechovém cyklu. Nádech je aktivní děj a probíhá za pomoci zevních mezižebních svalů, bránice, která je hlavním dýchacím svalem, prsních svalů a svalů na krku a zádech. Naopak výdech je pasivní děj a uplatňuje se zde pružnost plic a hrudní stěny a hmotnost hrudníku. Objem v plicích vyměněného vzduchu (cca 0,5 l) při jednom vdechu se nazývá dechový objem (dále VT). Jeho součástí je i objem vzduchu v celých dýchacích cestách až po terminální bronchioly, tzv. mrtvý dýchací prostor o velikosti 150–200 ml. Do alveolů se tedy při každém vdechu dostane pouze 350 ml vzduchu. Mrtvý prostor je rozšířen i o vzduch v alveolech, ve kterých výměna dýchacích plynů neprobíhá. Vitální kapacita plic (dále VC) je množství vzduchu, které po maximálním nádechu vydechneme maximálním úsilím, cca 4,5 l. Tato hodnota je však velice individuální, závislá na výšce, pohlaví, věku, tréninku a celkovém zdravotním stavu jedince. Reziduální objem (dále RV) cca 1,2 l vzduchu je objem, který v plicích zůstává po usilovném výdechu. (Streitová, 2012, s. 16-20)

1.1 Fyziologie dýchání

Dýchání patří mezi základní vitální funkce a není závislé na stavu vědomí. Je automaticky řízeno dechovým centrem v mozkovém kmeni, chemickými (periferní a centrální chemoreceptory) a reflexními mechanismy. Jeho aktivita je částečně ovlivňována vůlí jedince a reflexy, umožňující příjem potravy bez rizika aspirace. Impulsy k dýchání však přichází z motoneuronů dechového centra inervujících inspirační

a expirační dýchací svaly. V různých úrovních míchy probíhají a vystupují axony těchto motoneuronů. (Chlumský, 2014, s. 37, Dostál, 2014, s. 59-60)

Výměna dýchacích plynů je umožněna díky ventilační pumpě složené z hrudní stěny a plic, jež na sebe těsně naléhají. Jejich povrch je pokryt blánou – pleurou. Ta je spojuje v jeden celek a zároveň tvoří pleurální dutinu mezi viscerální a parietální pleurou (cavum pleurae), která je vyplněna malým množstvím tekutiny. Během ontogenického vývoje rostou plíce pomaleji než hrudník a jsou roztahovány adhezivitou pleurální tekutiny. Hrudníkem je tak udržován přiměřený objem hrudní dutiny spolu s určitým objemem vzduchu v plicích. (Streitová, 2012, s. 16; Chlumský, 2014, s. 12)

Zevním dýcháním – **ventilací**, je zajišťována výměna plynů mezi atmosférou a alveoly s přirozeně se měnícím složením vdechovaného a vydechovaného vzduchu. Vdechovaný vzduch obsahuje 21 % O₂, 79 % N a vzácných plynů, a pouze 0,04 % CO₂, vydechovaný vzduch obsahuje jen cca 16 % O₂, za neměnného procentuálního množství dusíku a vzácných plynů, ale s vzestupem CO₂ na 5-6 %. Pomocí **difúze** probíhá v alveolech na alveolokapilární membráně převod plynů do krve z vdechovaného vzduchu a naopak. Významnou úlohu zde má rozdíl tlaku O₂ v alveolech a v krvi v plicních kapilárách. Vzestupem parciálního tlaku je na hemoglobin vázáno i větší množství O₂. **Distribucí** je krví do tkání přiváděn O₂ a z tkání odváděn CO₂ a voda. Bronchiální arterie zajišťují **perfuzi** plicní tkáně pomocí velkého krevního oběhu a malým krevním oběhem je transportován dýchací plyn z plic a do plic. Hemoglobin (Hb) obsažený v erytrocytech **transportuje** O₂, který je volně vázán na železo obsažené v hemoglobinu a uvolňován ve tkáních. Sloučením O₂ s Hb vzniká oxyhemoglobin. (Kapounová, 2007, s. 211)

Hlavní úlohou funkce plic a celého respiračního systému, je výměna plynů mezi vzduchem v alveolech a krví v kapiláře. Jde o děje, které se vzájemně ovlivňují a navazují na sebe. Udržení fyziologické výměny plynů umožňuje tlakový gradient O₂ a CO₂, který by měl zůstat neměnný. V kapiláře je tlak zachován neustálým krevním oběhem a v alveolu neustálou výměnou vzduchu z okolí. Výměna plynů za fyziologických podmínek využívá jen menší plochu alveokapilární membrány, proto je důležité, aby byly prokrveny především alveoly se zajištěným přísunem O₂. Ventilace a perfuze je zde ovlivněna především gravitací. (Chlumský, 2014, s. 12)

Ve svislé poloze krev protéká proti gravitaci i v horních lalocích, a proto je důležitý dostatečný tlak v arteriích v plicích k jejímu překonání, aby bylo možné zajistit dostatečnou perfuzi v plicních vrcholech. Při plicní bázi je opačná situace, jelikož díky

gravitaci zde proudí větší množství krve než ve vrcholu. Pokud však v alveolech klesne tlak O_2 pod 7 kPa (60 mmHg), tak na cévách, zásobujících tuto lokalitu v plicích, dojde k vazokonstrikci, obzvláště na úrovni malým arteriol a artérií. Tímto ochranným mechanismem je redukován proud krve v alveolech, které jsou špatně ventilovány, a tím dojde k zabránění vzniku ventilačně - perfuzního zkratu (hypoxemické krve). Jestliže je vazokonstrikce pouze lokalizovaná, pak nedochází k výraznému zvýšení plicní cévní rezistence. Naproti tomu u generalizovaného poklesu pO_2 se arteriální tlak a plicní rezistence zvyšuje. Mechanismus vzniku hypoxické vazokonstrikce je dán uvolněním aktivních látek z endotelových buněk a nízkou hodnotou pH v krvi, působící společně s hypoxií. Na cévním tonu se podílí i autonomní inervace (vazokonstrikci u sympatiku a vazodilataci u parasympatiku), humorální stimuly jako jsou prostaglandiny a histamin. (Klener, 1999, s. 260)

1.2 Respirační systém v intenzivní péči

Mezi nejčastější příčiny hospitalizace pacientů na jednotce intenzivní péče (dále JIP) patří porucha funkce respiračního systému, která vzniká jako důsledek nepoměru mezi stávajícími nároky organismu na dýchání a objektivní kardiopulmonální možnosti dýchat. U nemocného se objeví dušnost, která je subjektivním prožitkem spojeným se sníženým nebo změněným komfortem jedince během dechového cyklu. Příčinou je nejčastěji podklad v respirační insuficienci nebo v neuromechanické disociaci. U chronických plicních onemocnění pak bývá dušnost často vázána na fyzickou námahu. Výsledkem poruchy funkce respiračního systému je respirační insuficience. Většinou se vychází z předpokladu, že respirační funkce a mechanika dýchání jsou postiženy souběžně, což ale nemusí být vždy pravda. (Chlumský, 2014, s. 183-184; Kašák, 2009, s. 60)

Člověk, který trpí dušností, se automaticky snaží snížit nároky na dýchání a maximálně zvyšuje ventilaci společně s pomocnými dýchacími svaly např. ortopedickou polohou. Normální námahová dušnost vzniká fyziologicky při vysoké zátěži u jedince se zcela zdravým kardiopulmonálním systémem. Pokud však dušnost objeví již při menší zátěži, nebo dokonce v klidu, je řeč o patologické dušnosti. Snižuje se dechová rezerva, která je dána rozdílem mezi maximální minutovou a klidovou plicní ventilací a je dána funkcí srdce a obsahem hemoglobinu v krvi. (Kašák, 2009, s. 60)

U těchto pacientů je snaha o podporu dýchání buď pouze prostou inhalací O_2 , nebo zajištěním dýchacích cest a následnou podporou ventilace. Při poskytnutí příslušné

podpory však dojde ke vzájemnému ovlivnění dalších systémů, především kardiiovaskulárního, a jiných důležitých orgánů v celém těle.

Pobyt na lůžkách intenzivní péče sebou přináší i určitá rizika spojená především s infekčními komplikacemi, proto by hospitalizace měla být co nejkratší, a to jen na nezbytně nutnou dobu. (Chlumský, 2014, s. 183)

Důraz je zde kladen na včasnou diagnostiku respiračního selhání, jejíž součástí je pečlivá anamnéza a fyzikální vyšetření, které případně odhalí patologii daného orgánového systému. Základem je kromě fyzikálního vyšetření i skiagram hrudníku a základní laboratorní odběry společně s vyšetřením krevních plynů, ev. další speciální klinická, zobrazovací, nebo laboratorní vyšetření. Respirační insuficenci však spolehlivě prokáže pouze vyšetření arteriálních krevních plynů, tzv. Astrup, především hodnoty pO_2 , pCO_2 , pH, base excess a koncentrace bikarbonátů. Tak je možné rozlišení hypoxemické a hyperkapnické respirační insuficience a zároveň zhodnotit stav její kompenzace. Cílem je snaha o včasnou normalizaci krevních plynů a klinické zhodnocení mechaniky dýchání a funkce dýchacích svalů – především se sleduje dechová frekvence, zapojení pomocných dýchacích svalů a paradoxní pohyb hrudníku. (Chlumský, 2014, s. 184; Zlatohlávek, 2017, s. 209, 225)

Astrup je možné odebrat z krve arteriální, arterializované kapilární z bříška prstu, nebo ušního lalůčku, spíše z indikace zhodnocení adekvátnosti srdečního výdeje se používá astrup venózní, odebraný z centrálního žilního katetru, nebo smíšené žilní krve ze Swan-Ganzova katetru.

Pro zhodnocení funkce dýchacího systému je jednoznačně nejvhodnější vzorek arteriální krve, kterou je možné odebrat nejčastěji z a. radialis (vřetenní tepna), nebo a. femoralis (stehenní tepna). (Klimešová, 2011, s. 78-79)

Fyziologické hodnoty ABR – acidobazická rovnováha (Kapounová, 2007, s. 248)

- pH 7,35-7,45 (pod 7,35 acidemie, nad 7,45 alkalemie)
- pO_2 10-13 kPa parciální tlak kyslíku
- pCO_2 4,8-5,9 kPa parciální tlak oxidu uhličitého
- HCO_3 22-26 mmol/l – hydrogenuhličitán
- BE 2 mmol/l - base excess (nadbytek / nedostatek bází)

K odstranění vlivu kyselin a zásad na vnitřní prostředí nám slouží systém nárazníků (pufrů) a zároveň dochází ke kompenzaci poruchy acidobazické rovnováhy činností plic a ledvin. U respirační poruchy acidobazické rovnováhy nastupuje kompenzace renální a u metabolické kompenzace respirační i renální. (Kapounová, 2007, s. 248)

1.3 Umělá plicní ventilace

Umělá plicní ventilace (dále UPV) je způsob podpory nebo náhrady dýchání, kdy mechanický přístroj částečně či plně zajistí průtok plynů respiračním systémem. Drábková (2018) či Dostál (2018) popisují tuto metodu jako náhradní zajištění nepřítomného spontánního dýchání, ať už je nedostatečné, nebo zcela vymizelé. UPV je používána pro krátkodobou nebo dlouhodobou podporu dýchání u nemocných, kteří mají závažnou poruchu oxygenační nebo ventilační funkce dýchacího systému, nebo jsou takovou poruchou aktuálně ohroženi. (Dostál, 2014, s. 53, Drábková, 2018, s. 210)

U kriticky nemocného pacienta není UPV zpravidla řešením základního onemocnění, ale pouze usnadňuje překonání akutního stavu během onemocnění. Je zde snaha především o zlepšení parametrů oxygenace a ventilace, a o snížení možnosti vzniku nežádoucích účinků UPV, obzvláště poškození plic. (Ševčík, 2003, s. 53)

I Drábková (2018) ve své publikaci zmiňuje, že tato metoda sice může být život zachraňující, avšak zároveň spojená se zdrojem rizik, které mohou poškodit plíce a omezit krevní oběh v plicích. (Drábková, 2018, s. 210)

Americká společnost hrudních lékařů přednesla v roce 1993 cíle UPV, a rozčlenila je na fyziologické a klinické. Mezi fyziologické cíle UPV patří především výměna O_2 a CO_2 v plicích, zvýšení objemu plic a snížení práce dýchacích svalů. Klinické cíle se v první řadě zaměřují na zvládnutí hypoxémie, kdy by PaO_2 měl dosáhnout hodnoty nad 60 mmHg a SpO_2 nad 90 % a akutní respirační acidózy, která způsobuje život ohrožující stav, jenž vyžaduje okamžitou korekci. To však nemusí znamenat dosažení zcela normálního pH nebo normokapnie. Dostál (2014) zmiňuje také další klinické cíle UPV, mezi které patří prevence či odstranění již vzniklých atelektáz a také snížení spotřeby kyslíku myokardem, u kterého vlivem dechové práce vzniká nepoměr mezi dodávaným a spotřebovaným O_2 . UPV má pozitivní vliv na pokles nitrolebního tlaku u nemocných s kraniocerebrálním poraněním a velký význam má i u pacientů, u kterých je potřeba stabilizace hrudní stěny, jako prevence ventilační dysfunkce. Díky UPV je možné provedení nervosvalové blokády,

podání hluboké analgosedace, nebo vedení celkové anestezie u určitých léčebných postupů. (Dostál, 2014, s. 55)

1.3.1 Dělení UPV

Pokud je potřeba upravit respirační funkce plic, nebo zlepšit funkci ventilační, jejíž porucha nejčastěji nastává z únavy dýchacích svalů, na které jsou vyvíjeny vysoké nároky na jejich práci, je využívána mechanická podpora ventilace. Aplikace této podpory je možná dvěma způsoby:

- **Neinvazivně**; bez použití vzduchotěsného zajištění dýchacích cest, s využitím nejčastěji pozitivního tlaku (obvykle pomocí různých typů masek, např. obličejové, celoobličejové, nosní, nebo speciální helmy);
- **Invazivně**; mechanickou podporou přes endotracheální rourku či tracheostomickou kanylu utěšňující přechod do dýchacích cest (pomocí nafukovací manžety). Při vzduchotěsném zajištění dýchacích cest je umožněna aplikace pozitivního tlaku bez úniku vdechované směsi do okolí a zároveň chrání nemocného před aspirací. (Chlumský, 2014, s. 194)

Podle způsobu dechové aktivity nemocného, se UPV dělí takto:

- *Řízená UPV - objemově*: do plic pacienta aplikuje ventilátor hodnotu nastaveného dechového objemu v intervalech navolené dechové frekvence (možné riziko poškození plicní tkáně při aplikaci ventilace větším dechovým objemem).
- *Řízená UPV - tlakově*: do plic pacienta aplikuje ventilátor dýchací směs pod předem nastaveným tlakem; po dosažení jeho hodnoty přepne ventilátor na expirium; tento postup je pro plicní tkáň šetrnější, přizpůsobený jejich elasticitě (Kapounová, 2007, s. 231)
- *Asistovaná UPV*: spontánní ventilace nemocného je kombinována s řízeným dýcháním; nemocný má zachovalou, nebo pro potřeby organismu nedostatečnou schopnost spontánní ventilace.
- *Spontánní UPV*: nemocný potřebuje jen dočasně zajistit dýchací cesty, dechová aktivita je zachovalá; podporované dechy mohou být se zařazenou tlakovou podporou nebo bez ní. (Bartůněk a kol., 2016, s. 228)

Dle mechanismu, jakým je zajištěna výměna plynů v plicích při dýchání, se UPV dělí takto:

- *ventilace pozitivním přetlakem*: užití dechové frekvence blízké fyziologickým hodnotám; tato metoda je nejvíce využívána;
- *ventilace negativním tlakem*: tzv. železné plíce, které vyvíjejí podtlak na břišní a hrudní stěnu; metoda není využívána pro kriticky nemocné;
- *trysková ventilace*: alternativní technika ventilace v specifických indikacích, jako jsou některé chirurgické výkony v oblasti hrtanu a průdušnice;
- *oscilační ventilace*: využívána jako vysokofrekvenční oscilační ventilace (HFO - High Frequency Oscillation) v pediatrické intenzivní péči a v neonatologii (Ševčík, 2003, s. 52)

Základní a také nejvíce rozšířenou formou UPV je ventilace pomocí pozitivního přetlaku – positive pressure ventilation (dále PPV). Tento způsob ventilace využívá metody opakování nádechu a výdechu pomocí cyklů, kdy napodobuje fyziologickou dechovou aktivitu. Nádech je zajištěn aktivní aplikací O₂ a vzduchu přes dýchací cesty do plic a výdech je pasivní. Dechová frekvence se blíží fyziologické hodnotě a dechový objem – (VT) je větší než objem jaký zaujímá mrtvý prostor. (Klimešová, 2011, s. 35; Drábková, 2018, s. 210)

Díky užití pozitivního tlaku na konci výdechu (dále PEEP) se mírně zlepšuje ventilačně - perfuzní poměr. Zařazení tohoto tlaku do ventilačního režimu musí být jeho neoddelitelnou součástí. (Ševčík, str. 57). Nastavení nízké úrovně PEEP (méně než 5 cm H₂O), je využíváno především při krátkodobé ventilaci u pacientů bez patologie plic. Střední úroveň nastavení PEEP (5-15cm H₂O), je aplikována u většiny nemocných na umělé plicní ventilaci a vysoká úroveň (nad 15 cm H₂O), je nastavena v akutních stavech u nemocných s respiračním selháním. Velmi vysoké hodnoty PEEP v rozmezí 30-40 cm H₂O jsou nastavovány pouze krátkodobě, a to u nemocných, u kterých je potřeba provzdušnit zkolabované plicní jednotky, a tím zlepšit jejich oxygenaci a eliminovat u něj hodnoty CO₂. Aplikací PEEP předcházíme vzniku kompresních atelektáz, distribuce plynů je rovnoměrná, dochází k usnadnění inspiria. Zároveň se snižuje dechová práce nemocného. (Kapounová, 2007 s. 232)

2 NEINVAZIVNÍ PLICNÍ VENTILACE

„Neinvazivní ventilační podpora je definována jako způsob mechanické ventilační podpory bez nutnosti invazivního zajištění dýchacích cest (tracheální intubace).“ (Dostál, 2014, s. 280)

První zmínky o ventilaci pozitivním přetlakem byly uváděny už od konce 30. let minulého století. Využívána byla především u pacientů s plicním edémem za použití obličejové masky. Dále byla upřednostňována tracheální intubace a NIVS ustoupila do pozadí. Dnes použití NIVS výrazně stoupl, a to nejen u pacientů hospitalizovaných na intenzivních lůžkách, ale i pacientů s potřebou kontinuální podpory ventilace doma. Velkou roli má NIVS v podmínkách přednemocniční a nemocniční neodkladné péče.

V posledním desetiletí přispěla k rozšířenému používání technik NIVS tzv. nazální ventilace, která poskytuje nemocnému větší komfort, bezpečnost a nízké náklady v porovnání s technikami invazivní ventilace. Zajištění podpory ventilace pomocí technik NIVS u vybraných nemocných by se mělo stát součástí postupů v orgánové podpoře na lůžkách intenzivní péče. (Dostál, 2014, s. 279)

Dýchací cesty pacienta nejsou invazivně zajištěny ani tracheální rourkou, ani tracheostomickou kanylou, proto je zachována jejich přirozenost. Tato metoda plicní ventilace je však určena pouze pro nemocné se zachovanou kvalitou vědomí, jelikož vyžaduje alespoň malou ventilační spolupráci nemocného a zachovalé reflexy, které pacienta chrání před aspirací žaludečního obsahu. Mezi další faktory předurčující úspěšnost této metody patří mladší věková hranice, dobrý výběr masky zajišťující její těsnost na obličeji a zlepšení kvality ventilace do dvou hodin od napojení nemocného na NIVS. (Klimešová, 2011, s. 71)

Pomocí NIVS dochází ke snížení dechové práce, zvýšení dechového objemu a ke stabilizaci a vylepšení oxypenačních parametrů v krvi. Komfort nemocného se zvyšuje a invazivní zajištění dýchacích cest se oddaluje. Studie prokázaly nižší riziko vzniku nozokomiální nákazy díky zachování přirozenosti horních cest dýchacích, bez zajištění tracheostomickou či endotracheální kanylou. (Bartůněk a kol., 2016, s. 229)

Mezi mechanismus účinku neinvazivní plicní ventilace je zahrnuto především zvětšení dechového objemu, nižší brániční aktivita a zmírnění dechového úsilí nemocného. Celkovým zvýšením ventilace je pozitivně ovlivněna oxygenace a tím zlepšena výměna krevních plynů. (Kašák a kol., 2009, s. 448). Významnou roli u pacientů s kardiogenním otokem plic hraje snížení přetížení levé srdeční komory, tedy snížení její práce.

2.1 Indikace

Prospěšnost neinvazivní plicní ventilace je prokazatelná pro široké spektrum nemocných s akutní respirační insuficiencí, ale nehodí se však pro všechny. Dle odhadu MUDr. Šmída, z pacientů hospitalizovaných pro respirační selhání bez invazivního zajištění dýchacích cest, jsou asi dvě třetiny vhodnými kandidáty pro NIVS. Vhodný výběr pacientů je proto základním faktorem pro úspěšnost této metody. (Šmíd a kol., 2010)

Jak uvádí Dostál, lékař vždy pečlivě hodnotí aktuální klinický stav, pokročilost a typ základního onemocnění, a naléhavost ohrožení vitálních funkcí. (Dostál, 2014, s. 281)

NIVS je metodou první volby při těžké exacerbaci CHOPN s $\text{pH} < 7,30$. Dále pak u nemocných s těžkou exacerbací astmatu, kteří trpí hyperkapnickým respiračním selháváním. Podle Kašáka (2009) není tato indikace tak jednoznačná jako u exacerbace CHOPN. NIVS bývá využívána i v domácím prostředí u nemocných s chronickou respirační insuficiencí, kteří čekají na transplantaci plic, nebo jsou v terminální fázi cystické fibrózy či těžké exacerbaci bronchiektázie. Dle Kašáka (2009) je zde první volbou nazální maska umožňující expektoraci. Indikací k napojení na NIVS je i s akutní srdeční selhání – u pacientů s kardiogenním edémem plic, použití neinvazivní ventilace vede až k 30 % snížení spotřeby kyslíku dýchacími svaly, prospěšné je především u hypertenzních pacientů se zachovalou systolickou funkcí snížení žilního návratu k srdci. (Bello 2018) Dále NIVS indikujeme i u pacientů s neuromuskulárními poruchami způsobujícími akutní respirační selhání, slabost při myastenie gravis. Kašák (2009) uvádí, že byla provedena řada studií, které prokázaly úspěšnost NIVS u imunosuprimovaných nemocných s pneumonií podmíněnou hypoxickým respiračním selháváním v redukci počtu intubací, zkrácení doby pobytu na intenzivním lůžku a snížení mortality. U extubovaných pacientů po ukončené umělé plicní ventilaci NIVS urychluje a usnadňuje schopnost weaningu – odvykání od ventilátoru. Další využití může být u pacientů s traumatem hrudníku, nebo při předcházení rizika spojených s reintubací v pooperačních stavech po plicních resekcích. U pacientů léčených v režimu DNR je vždy důležité individuální zvážení přínosu této metody, aby nedošlo k prodlužování života spojeného s prodlužováním lidského utrpení. (Kašák, 2009, s. 449-451; Kapounová, 2007, s. 237)

Lze shrnout, že nejčastěji se metoda používá u pacientů s diagnózou CHOPN, kde je u řady pacientů v pokročilejších stádiích choroby riziko obtížného až nemožného

weaningu v případě invazivního zajištění dýchacích cest, a dále u pacientů s kardiogenním otokem plic, zejména v přítomnosti hypertenze, kde je šance na rychlé zlepšování stavu.

2.2 Ventilátory

K aplikaci ventilační podpory je zapotřebí jednak adekvátní přístrojové vybavení, a také kvalitní a vzdělaný ošetřující personál.

Neinvazivní ventilační podpora využívá při aplikaci pozitivního tlaku do dýchacích cest nejčastěji specializované plicní ventilátory, schopné kompenzace úniku vzduchu při případné netěsnosti použité masky či helmy. Těž mají speciální algoritmy ke spuštění nádechu a přechodu nádechu do výdechu, jelikož unikající vzduch znemožňuje použití tlakových, popř. průtokových limitů. Dnes jsou užívány především ventilátory, u kterých výrobci doplnili tzv. režim NIVS, kdy je ventilátor schopný kompenzace netěsnosti masky (Dostál, 2014, s. 283-284). Méně využívány jsou starší typy ventilátorů pro jednotku intenzivní péče (dále JIP), jelikož nejsou schopni akceptovat větší únik vzduchu v okolí masky.

Všeobecně jsou na neinvazivní ventilaci pozitivními přetlaky kladeny vyšší nároky jak na možnosti využití ventilátoru, tak na jeho přesné nastavení. Parametry nastavené ventilace jsou blízké invazivním metodám, avšak lepší tolerance je u tlakem řízených režimů s nízkou úrovní inspiračních i expiračních tlaků. (Streitová, 2012, s. 49)

Ventilátory, jež jsou vybaveny režimy pro NIVS, nemocnému umožňují spontánní ventilaci bez volby přidání dechů zastoupených ventilátorem. Nemocný dýchá svou dechovou frekvencí a ventilátor tyto dechy jen podporuje. Základním režimem při aplikaci NIVS je Continuous Positive Airway Pressure (dále CPAP), kdy je nemocnému se spontánní dechovou aktivitou v dýchacích cestách po celou dobu dechového cyklu udržován tlak, který je vyšší než atmosférický. Využitím tohoto režimu se nemocný snadněji nadechuje, což snižuje jeho dechovou práci, ovlivňuje oxygenační funkci plic a plicní poddajnost. CPAP je často využíván u weaningu, tj. odvykání pacienta od ventilátoru. (Klimešová, 2011, s. 48-49)

Oproti tomu plicní ventilátor napojený vzduchotěsně na dýchací cesty umožňuje aplikaci plně kontrolovaných dechů a všech režimů podpory ventilace pozitivním tlakem. (Chlumský, 2014, s. 206-209)

Nemocný závislý na UPV je ohrožen několika riziky spojenými právě se správnou činností ventilátoru. Lékař volí takový způsob mechanické ventilace, který je pro

nemocného nejvhodnější, a dle jeho individuálních potřeb upravuje nastavení alarmů. Ventilátor je vždy vybaven záložním zdrojem, a na oddělení je vždy k dispozici záložní zdroj kyslíku a ruční dýchací přístroj. (Klimešová, 2011, s. 88)

Lze shrnout, že nejvýhodnější je takové použití ventilátoru, jež toleruje únik vzduchu kolem masky. Současný trh se zdravotními pomůckami nabízí ventilátory, které už disponují režimem NIVS v základním nastavení.

2.2.1 Druhy masek

Správná volba výběru pomůcek pro aplikaci NIVS je základem k bezproblémovému průběhu NIVS. Minimální únik vzduchu je docílen pevným připevněním masky různého tvaru a velikosti k obličejí speciálními popruhy, které by však neměly nemocnému způsobovat otlaky a dyskomfort. Všechny masky by měly být průhledné pro případnou kontrolu zvracení. (Streitová, 2012, s. 49; Dostál, 2014, s. 283)

Nejlepší cestou pro podávání přetlaku do dýchacích cest jsou oronazální masky, poté masky nazální a v neposlední řadě speciální helmy. (Kašák, 2009, s. 452)

Oronazální maska (Obr. 1) je první volbou u nemocného v akutním respiračním selhání. Jejich přednostní využití je především v redukci úniku vzduchu ústy, umožnění aplikace většího dechového objemu a tím zvýšení celkové ventilace a eliminace P_aCO_2 . (Kašák, 2009, s. 452-453)

Ventilace pomocí **nazální** masky (Obr. 2), je druhou volbou pro akutní respirační selhání. Je lépe tolerovaná při dlouhodobé ventilaci pro svůj větší komfort při vykonávání běžných denních aktivit s menším rizikem vzniku místních komplikací. (Klimešová, 2011, s. 71) Nemocný má možnost expektorace, může verbálně komunikovat, přijímat potravu ústy a snižuje stres z klaustrofobie. V poslední době do popředí vstupuje nový typ ventilace (NASAL HIGH FLOW - NHF) pomocí speciálního generátoru s vysokými průtoky vzduchu (10-60 l/min) nosí kanylou s integrovaným zvlhčovačem (relativní vlhkost 100 %) a ohřevem vdechované směsi (37, 34 a 31°C). Tato ventilace podněcuje pomalé a hluboké dýchání při optimální vlhkosti zabraňující vysoušení sliznice dýchacích cest. Tímto způsobem je udržována přirozená rovnováha tepla a vlhkosti, jako mají zdravé plíce i přes aplikaci vysokých průtoků. Indikace NHF je především u nemocných s akutním hypoxemickým respiračním selháním, při weaningu, nebo po kardiochirurgických výkonech. Zlepšuje také okysličení během bronchoskopie. Velkou výhodou této metody je

otevřený systém, kdy není potřeba těsnosti masky, a proto je zde značná tolerance ze strany nemocného. (POLYMED; 2017 [online])

Celoobličejová maska (Obr. 3) by měla při výběru správné velikosti obklopovat celý pacientův obličej bez zábran ve viditelnosti. Výstelka masky brání úniku vzduchu. Horní část je usazena nad obočím ve středu čela a spodní část pohodlně leží pod ústy a nad bradou. Tento typ masky již u některých nemocných může – i vzhledem k možnému zamlžení a tím zhoršení průhlednosti masky – vést ke zhoršené toleranci díky klaustrofobickým pocitům. (Zdroj: vlastní)

Využití **speciálních helem** (Obr. 4) je především v situacích, kdy pacient netoleruje masku, či nelze vyřešit její netěsnost. Je zde však nutno brát v úvahu riziko horší eliminace CO₂, mlžení helmy či velká hluková zátěž nemocného. (Dostál, 2014, s. 3283)

V případě užití masek v nemocničním prostředí postupujeme při čištění před použitím u dalšího pacienta dle pokynů týkajících se dezinfekce doporučené od výrobce, a dle dezinfekčního řádu daného oddělení. (Zdroj: vlastní)

2.2.2 Nebulizační terapie

Možnost nebulizační terapie v intenzivní péči je využívána k aplikaci léků do dýchacích cest ve formě aerosolu. Používány jsou tryskové nebo ultrazvukové přístroje. Směs do nebulizace připravuje sestra dle ordinace lékaře a je aplikována do nebulizátoru injekční stříkačkou. K inhalaci jsou nejčastěji využívána bronchodilatancia, mukolytika, kortikoidy, adrenalin a popř. antibiotika. Sestra vždy zachází s pomůckami nezbytnými pro chod přístroje přísně asepticky a individualizuje je pro jednotlivé pacienty. Stále má na paměti všechna doporučení spojená se správným užíváním nebulizací. (Streitová, 2012, s. 56; Kapounová, 2007, s. 228) Inhalační souprava je většinou měněna 1x za 24 hodin až 1x týdně, avšak při velkém znečištění měněna ihned. (Bartůněk a kol., 2016, s. 302)

2.3 Monitorace

Pojem monitorace odvozený od latinského slova monere (varovat, připomínat), vyjadřuje opakované či kontinuální sledování fyziologických funkcí a činnosti přístrojů určených k podpoře selhávajících funkcí. Jejím cílem je včasné rozpoznání abnormalit, usnadnění rozhodování v případě změny terapie a zhodnocení účinku dané terapeutické metody při jejím použití. (Dostál, 2014, s. 170) Monitorace je charakterizována jako aktivní sledování a hodnocení daných ukazatelů nejen u monitorace nemocného, ale

i zdravotnické techniky. (Ševčík, 2003, s. 18) U pacienta na NIVS sestra neustále monitoruje celkový komfort nemocného, popř. dyskomfort spojený se zapojováním pomocných dýchacích svalů a soustředí se na synchronizaci jeho dýchání s přístrojem. (Kašák, 2009, s. 452-454)

Jejím hlavním cílem u kriticky nemocných je zhodnocení vitálních funkcí, především stavu vědomí, dýchání a krevního oběhu. Kvalitu stavu vědomí u pacienta bez sedace posuzujeme dle stupnice Glasgow coma scale (dále GCS). Bodově hodnotíme otvírání očí, slovní a motorickou odpověď (Klimešová, 2011, s. 74). Hodnoty kvantifikace hloubky poruchy vědomí u dospělých jsou uvedeny v přehledu Klasifikace stavu vědomí – Glasgow Coma Scale (viz Příloha D).

Monitorace respiračního systému zahrnuje:

- zhodnocení **dechové frekvence** – snímána díky EKG elektrodám, reagujícím na pohyby hrudníku během ventilace, norma 12-16 dechů/min.; vyšší hodnoty jsou nazývány tachypnoe, nižší hodnoty pak bradypnoe a zástava dýchání apnoe (Bartůněk a kol., 2016, s. 81). Přehled patologických změn dýchání uveden v Příloze E;
- **pulsní oxymetrie – Saturation of Peripheral Oxygen** (dále SpO₂) - neinvazivní metoda, která pomocí čidla měří míru nasycení hemoglobinu kyslíkem, kdy se normální hodnota pohybuje v rozmezí 95-100 %; využíváno u nemocných, ohrožených respiračním selháním z jakýchkoliv důvodů; umístění čidla je nejčastěji na jakýkoliv prst na končetině, nebo na ušní lalůček; čidlo přijímá i vysílá záření;
- **kapnometrie** – měří hodnotu CO₂ během dechového cyklu, norm. ET_{CO}₂ – 4,7-6,0 kPa (36-46 mm Hg), je možné rozšířit o grafické znázornění kapnografií, podle tvaru kapnografické křivky pak lze usuzovat např. na obstrukci dýchacích cest (Bartůněk a kol., 2016, s. 85);
- **vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy** – je prováděno ještě před zahájením NIVS v rámci indikace NIVS, a poté opakovaně nejčastěji po 30, 60 a 120 minutách od zahájení NIVS, nebo dle ordinace lékaře; na JIP jsou většinou k dispozici vlastní analyzátory, přispívající k rychlé analýze krevních plynů, iontů a acidobazické rovnováhy (Kašák, 2009, s. 454); fyziologické hodnoty ASTRUP viz kapitola 1.2.

Základní monitorace kardiovaskulárního systému zahrnuje:

- **monitorace EKG křivky** – základní monitorovací technika na lůžkách JIP, kontinuální sledování srdeční frekvence a srdečního rytmu pomocí tří nebo pětisvodového EKG; normální hodnoty srdeční frekvence u dospělého či dítěte jsou uvedeny v tabulce Srdeční frekvence dle věku; nízké hodnoty jsou nazývány bradykardie, vysoké tachykardie;
- **monitorace krevního tlaku** – informace o orgánové perfúzi, hodnoty systolického, diastolického a středního tlaku; na monitoru je nastaveno měření v pravidelných intervalech; význam mají zásady doporučené pro měření krevního tlaku poslechem Korotkových ozev: je to zejména výběr velikosti manžety, nafukující část musí obepínat min. 80 % paže, ne však více jak 100 %); dále pak správné upevnění manžety na paži nemocného (2,5 cm nad místem ozev a pokud možno umístění v úrovni levé síně srdeční). (Ševčík, 2003, s. 20-21; Bartůněk a kol., 2016, s. 97).

Je nutné mít na paměti, že pacient je kontinuálně monitorován po celou dobu aplikace NIVS.

2.4 Délka aplikace NIVS

Doporučení pro optimální délku aplikace NIVS v odborné literatuře není jasně definováno. Zda je nemocný napojen na NIVS kontinuálně či přerušovaně a po jakou dobu, je závislé na aktuálním vývoji jeho zdravotního stavu, účinku aplikované metody, tolerance, komfortu popř. dyskomfortu nemocného a stavu dalších orgánových funkcí. Neinvazivní ventilační podpora se nemá přerušovat dříve než za 30 minut, aby mohla být zhodnocena účinnost metody. Pokud se klinický stav zlepšuje, zařazujeme odpočinek v pravidelných intervalech a neinvazivní ventilaci vyřazujeme dle vývoje klinického stavu a celkové spolupráce nemocného. Přerušování NIVS je naopak nezbytné pokud pacient odmítá spolupráci, netoleruje masku pro bolest či dyskomfort, nebo když do 30 minut od zahájení NIVS nebylo dosaženo klinických cílů. Indikace k okamžitému ukončení NIVS je při rozvoji oběhové nestability, vzniku maligní arytmie na EKG a známkách akutní ischemie, stejně tak pokud pacient neudrží volné dýchací cesty a není schopen účinně odkašlat, pokud pacient zvrací (Kapounová, 2007, s. 238)

2.5 Kontraindikace NIVS

Mezi *absolutní* kontraindikace k zahájení NIVS, tedy ty, které vylučují použití NIVS, patří především porucha vědomí nemocného s těžkou hypoxií a acidózou v soporózním či komatózním stavu. Nemocný není schopný udržet volné dýchací cesty, nebo nemá dostatečně zachovanou spontánní dechovou aktivitu. Výjimkou jsou pacienti s poruchou vědomí vlivem hyperkapnie, u kterých je potřeba konkrétní posouzení indikace. Absolutní kontraindikace NIVS je i u kardiální či respirační zástavy, léčebně nekorigovatelné maligní arytmie, multiorgánového selhávání, u šokových stavů, při opakovaném a neztišitelném zvracení z gastrointestinálního traktu (dále GIT), u trvalé a výrazné expektorace.

Dále NIVS není indikována, pokud není možno zajistit těsnost masky při různých deformitách lebky, po traumatických změnách, nebo popáleninách v oblasti obličeje. Vysokým rizikem aspirace po napojení na NIVS jsou ohroženi nemocní s krvácením do GIT, ileem, achalázií jícnu a nemocní po některých nedávných chirurgických výkonech na jícnu a laryngu. K individuálnímu zvážení NIVS jsou relativní kontraindikace, jako klaustrofobie, nespolupráce nemocného, jeho možná únava či vyčerpání, neklid až zmatenost, nebo těžce obézní pacient nad 200 % BMI. (Kašák a kol., 2009, s. 45; Dostál, 2014, s. 282-283)

Velmi studována byla otázka výskytu infarktu myokardu u pacientů s kardiogenním otokem plic a použitím neinvazivní ventilace – starší malé studie poukázaly na vyšší výskyt infarktu myokardu při použití NIVS v režimu BIPAP ve srovnání s použitím prostého CPAP nebo nitrátem u pacientů s kardiogenním šokem, avšak nedávné větší studie tyto nálezy nepotvrdily. (Conway, 2017 [online])

3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

3.1 Postup při napojování nemocného na NIVS

Pokud lékař rozhodne o zahájení NIVS na základě pečlivého klinického vyšetření pacienta a zhodnocení krevních plynů s vyloučením potřeby akutní intubace, sestra postupuje tak, že nejprve pacienta řádně edukuje, tzn., že mu podá veškeré informace vedoucí k bezproblémovému průběhu NIVS a domluví se s ním na komunikaci při náhle vzniklých potížích a zajistí kontinuální monitoraci základních životních funkcí. Pacienta upraví nejčastěji do polosedu nebo sedu, a zaměří se na výběr vhodné masky. Dostál, 2014 ve své knize uvádí, že právě správně vybraná pomůcka pro aplikaci NIVS činí významný faktor podílející se na úspěchu aplikace. Dostál 2014 dále doporučuje, aby si držení masky vyzkoušel sám nemocný. Dle ordinace lékaře sestra nastaví ventilátor na daný výchozí režim, napojí masku na dýchací okruh a ventilátor spustí. Během NIVS sestra kontroluje stav pacienta, vzhled a barvu kůže, hodnotí vědomí, zapojení pomocných dýchacích svalů a pocení. Nemocný musí mít stále zachován kašlací a polykací reflex. (Kapounová, 2007, s. 237-238; Dostál, 2014, s. 283-284)

Pokud to zdravotní stav nemocného dovolí, sestra může NIVS přerušit, například když se pacient bude chtít napít nebo najíst. Jestliže se stav nemocného zlepší, sestra ho nejprve odpojí od NIVS na krátkou dobu (cca 1/2 h) a aplikuje mu O₂ kyslíkovou maskou; při současné klinické kontrole, a zhodnocení odebrané krve a krevních plynů, je možno NIVS zcela ukončit. Avšak v opačném případě, kdy nedochází k zlepšení a naopak se stav zhoršuje klinicky i laboratorně, nebo se náhle vyskytnou kontraindikace, sestra ihned informuje lékaře. V takovém případě je NIVS neprodleně ukončena a je zahájen soubor úkonů pro invazivní zajištění dýchacích cest a UPV. (Kašák, 2009, s. 454)

Ošetřující sestra se vždy řídí vyhláškou č. 55/2011 ve znění vyhlášky č. 252/2019 Sb., § 55 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků (MZCR, 2019 [online]).

Lze shrnout, že sestra respektuje tento ověřený postup: připraví si potřebné pomůcky, tj. masku, ventilátor, pomůcky k monitoringu, (popř. sedaci); dále poučí a připraví pacienta, upraví mu polohu; zkontroluje pacienta, systém alarmu, acidobazickou rovnováhu; průběžně vede a zapisuje do dokumentace; respektuje lékaře a asistuje mu.

3.2 Péče o dýchací okruh

Dýchací okruh umožňuje spolehlivou a správnou funkci umělé plicní ventilace. Díky své flexibilitě je využíván na lůžkách intenzivní péče. Nejčastěji jsou využívány okruhy s oddělenou inspirační a expirační částí. Součástí okruhu často bývá nebulizační komora pro aktivní zvlhčení a kondenzační nádobka na odkapávání kondenzátu. Okruhy jsou na jedno použití, čímž je eliminováno nebezpečí kontaminace a tak i snížen celkový výskyt infekcí vzniklých na nemocničním lůžku. Jednorázovým použitím je ušetřen čas při přípravě a snížena pracovní zátěž personálu. Péče o okruhy je za přísných aseptických podmínek s minimalizací rozpojování okruhů. Ponechání a výměna jednorázových okruhů a bakteriálních filtrů je dáno zvyklostmi daného oddělení. (Streitová, 2012, s. 56)

Dříve se ventilační okruh vyměňoval každých 24 hodin. I když přesný interval na výměnu okruhu nebyl dosud stanoven, v dnešní době je naopak doporučována výměna minimální (1x za 14 dní - měsíc). Výměna je vždy zaznamenána sestrou do ošetrovatelské dokumentace. (Bartůněk a kol., 2016, s. 302)

3.2.1 Výhody NIVS a jejich důsledky pro ošetřující personál a pro pacienta

Mezi hlavní výhody NIVS patří zvýšení funkční reziduální kapacity plic provzdušněním alveolů postižených atelektázou, zlepšení výměny plynů a tím i celkové oxygenace a snížení plicního zkratu, redukce svalové únavy postihující dýchací svaly pacienta, urychlení ústupu plicní kongesce u pacientů s akutním levostranným srdečním selháním.

Dále jsou vyloučeny nežádoucí účinky spojené s invazivním zajištěním dýchacích cest, mezi které patří možné trauma dýchacích cest, vznik infekčních komplikací, nebo nutnost analgosedace. Pacient může polykat a přijímat per os, verbálně komunikovat s ošetřujícím personálem, má možnost účinně odkašlat a snadněji se mobilizovat. Sedace je pouze povrchnější. (Sviták a kol., 2017)

Vyšší komfort je spojen i s možností hygieny dutiny ústní a nosu. Zachováním přirozeného prostředí v horních cestách dýchacích je udržena jejich přirozená obranyschopnost a významně sníženo riziko nozokomiální infekce. (Šmíd a kol., 2010)

Výhody NIVS pro ošetřující personál se dají shrnout takto:

- snazší manipulace s pacientem (sed, leh, mobilita);
- eliminace rizik infekčních komplikací apod., tj. snazší pracovní úkony;
- usnadňuje a zkracuje léčbu.

Výhody NIVS pro pacienta se dají shrnout takto:

- minimální rizika;
- zachování možnosti přijímat tekutiny a jídlo přirozenou cestou;
- zachování možnosti přirozeně dýchat se všemi navazujícími výhodami;
- zachování možnosti ústně komunikovat;
- zachování možnosti snazší manipulace jak ze strany ošetřujícího personálu, tak ze strany vlastní mobilizace;
- zachování možnosti udržovat ústní hygienu a tím i minimalizace rizik spojených s infekcemi (např. nozokomiální). (Zdroj: vlastní)

3.2.2 Nevýhody NIVS a jejich důsledky pro ošetřující personál a pro pacienta

Mezi hlavní nevýhody NIVS jsou řazeny komplikace související s výběrem vhodné masky. Patří sem oděrky a otlaky u kořene nosu s možným přechodem k ulceraci, tlak v uších či pocit sucha v ústech, překrvení nosní sliznice, pálení očí, nebo vznik obličejového erytému. Nasazení masky na obličej může někdy vyvolat klaustrofobii. Většina komplikací plyne ze špatné volby masky, výběr je tedy důležitý. Mezi velmi vzácné komplikace u méně než 5 % nemocných patří s hypotenze, aspirace žaludečního obsahu a vznik pneumothoraxu. (Šmíd a kol., 2010; Kapounová, 2007, s. 238)

Nevýhody NIVS pro ošetřující personál se dají shrnout takto:

- možnost, že nastane intolerance masky či netěsnost masky; následné řešení vzniklých problémů;
- možnost, že pacienta zasáhne klaustrofobie a to znemožní spolupráci pacienta;
- možnost nespolupráce pacienta z důvodu nízké nebo žádné analgosedace.

Nevýhody NIVS pro pacienta se dají shrnout takto:

- riziko poruchy vědomí;
- možnost oběhové nestability a arytmie;
- možnost vzniku oděrek a otlaků kořene nosu, pocit sucha v ústech, tlaku v uších, kongesce nosní sliznice a pálení očí;
- možnost, že nastane únava obličejových svalů. (Šmíd, Bělohlávek, 2010 [online]).

3.3 Budování vztahu pacient – ošetřující personál

Prostředí intenzivní péče je pro pacienty velice stresující a může být velkým zdrojem úzkosti či frustrace. Významnou roli zde hraje ošetřující personál, který si musí na nemocného najít čas, musí být vstřícný, trpělivý a empatický. Taková kvalitní komunikace s nemocným do určité míry kladně ovlivňuje nebo zlepšuje úspěšnost, délku, či nákladnost léčby. Často je to těžký úkol vyžadující velkou dávku trpělivosti z obou stran a také dostatek času ze strany ošetřovatelského personálu. (Tomová a kol., 2016, s. 19, 83)

Vztah vybudovaný na důvěře se formuje od samého začátku kontaktu pacienta s ošetřujícím personálem. Pacient vnímá jak prostředí, tak osobní interakce a s nimi samozřejmě i způsoby komunikace, jež utvářejí sociální klima. Narušený vztah snižuje psychickou pohodu a může mít za následek zpomalení léčebného procesu. Proto je více než žádoucí, aby ošetřující personál byl proškolený v oblasti psychologie či sociologie, zejména pak v disciplíně komunikačních technik. Důležitou roli hraje i otevřenost řízená etickým kodexem ošetřujícího personálu. Pacient chce být informován zejména o svém zdravotním stavu, což souvisí s informovaným souhlasem pacienta a s problematikou jeho práv. Dokument definující deset základních práv pacienta předkládá Ministerstvo zdravotnictví České republiky; měl by se stát osobním závazkem každého zdravotníka, který vchází v jednání s pacientem. (MZCR, 2008 [online])

Höschl (2011 [online]) je definoval takto (kráceno): více administrativy a byrokracie, více ohledů na lidská práva, důraz na kvalitu života, důraz na ekonomiku, důraz na etiku. Skutečným stavebním kamenem vztahu pacienta a ošetřujícího personálu je mravní potenciál toho, kdo má v rukou moc, čili právě ošetřujícího personálu. Lidé zaměstnaní v tzv. pomáhajících profesích by neměli být amorální, rozhodně by neměli podléhat korupčním tlakům a moci peněz. Naopak – měli by to být lidé citliví, empatictí, psychicky stabilní a informovaní. (Höschl, 2011 [online])

3.3.1 Komunikace s pacientem na NIVS

Nemocný napojený na NIVS prožívá dušnost a má pocit životní nejistoty. Může mít oprávněné obavy, že se nebude schopný domluvit s ošetřovatelským personálem. Sestra musí umět správně identifikovat signály, které nemocný vysílá, pochopit je a následně se je pokusit řešit. V ideálním případě nemocného uklidňuje, podporuje a pomocí svých psychologických a komunikačních dovedností a zkušeností mu dodává pocit jistoty

a bezpečí. Měla by umět domluvit se s pacientem tak, že společně najdou oboustranně vyhovující komunikační systém. Ošetřující osoba musí dovést pacienta k tomu, aby jí sdělil své potíže a pojmenoval své potřeby. Na intenzivních lůžkách mohou být využívány různé alternativní metody komunikace, které usnadní dorozumívání mezi nemocným a ošetřujícím personálem, nebo rodinou.

Pomůcky potřebné ke komunikaci můžeme rozdělit na:

- **neelektronické** (jsou využívány nejvíce); např. tužka + papír, abecední tabulka, piktogramy, nebo magnetické abecední tabulky s písmeny a čísly;
- **elektronické**, např. tablet, počítač, chytrý mobilní telefon.

Výběr metody vždy závisí na možnostech oddělení, zdravotním stavu nemocného, jeho svalové síle a psychickém rozpoložení. (Tomová, 2016, s. 59, 83)

Pacient je omezen kyslíkovou maskou či má kyslíkovou helmu. Přesto může být za určitých okolností schopen komunikovat verbálně; výrazně je ovšem omezena komunikace obličejové mimiky, proto mohou být některá slovní vyjádření špatně identifikována.

3.3.2 Informovanost a existence teoretické základny sester / záchranářů

Základem kvalitního vztahu mezi pacientem a ošetřujícím personálem, je kvalitní zdravotnická péče. Dalšími faktory jsou složky osobnosti, např. schopnosti a dovednosti, charakter, volní vlastnosti a emoční potenciál. Jedním z hlavních požadavků je ale *oborová kvalifikovanost*. Tento nárok je v České republice legitimován platnými zákony.

Ustanovení § 5 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů a ustanovení § 4 vyhlášky č. 39/2005 Sb., ustanovují minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání. Tento kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání všeobecná sestra předepisuje absolutorium nejméně tříletého akreditovaného zdravotnického bakalářského studijního programu, či nejméně tříletého studia v oboru diplomovaná všeobecná sestra na vyšší odborné škole. Tento předpis je definován v *Kvalifikačním standardu* k vyhlášce č. 39/2005 Sb. pro studijní / vzdělávací program v oboru všeobecná sestra. Pro pracovní zařazení záchranář pro urgentní medicínu je v § 60 zákona č. 96/2004 Sb. předepsáno nejméně tříleté studium v oboru zdravotnický záchranář

na VOŠ či studijní obor pro přípravu zdravotnických záchranářů zakončený titulem Bc. (MZCR, 2018a [online])

Dále MZCR vydalo v roce 2004 metodické opatření k zajištění jednotného postupu při poskytování ošetrovatelské péče – *koncepti ošetrovatelství*. Zde je definován pojem ošetrovatelství, jeho cíle a charakteristika. Dále tento dokument vymezuje vzdělání a vzdělávání zdravotnických pracovníků v oboru ošetrovatelství. Kromě kvalifikačního studia je žádoucí celoživotní vzdělávání, jímž lze doplňovat, obnovovat, rozšiřovat a prohlubovat vědomosti, dovednosti a způsobilosti v souladu s rozvojem oboru a nejnovějšími vědeckými poznatky. (MZCR, 2004 [online])

Kromě těchto legislativních kvalifikačních požadavků na zdravotnický personál v oboru ošetrovatelství fungují místní systematické postupy, jak navrhovat, objednávat, realizovat a dohlížet nad kontinuálním vzděláváním sester. Jedná se např. o „standarty“ či „metodické pokyny“ na konkrétních pracovištích, místní možnosti dalšího vzdělávání – různé semináře a přednášky přímo na pracovišti. Na mnoha zdravotnických pracovištích musejí zaměstnanci plnit osobní plán profesního rozvoje, který často obsahuje nejen plán oborového vzdělávání, ale i rozvoj komunikace a dalších sociálních a psychologických elementů, jež se podílejí na všestranném růstu zaměstnance. Jednotlivé složky vzdělávacích aktivit se evidují a bývají součástí ohodnocení práce.

Důležité jsou informační toky směrem od lékaře k sestře a naopak. Aktuální data se neustále vyvíjejí a je nutné adekvátně odborně reagovat. Znamená to, že fungování nastavených procesů na jednotlivých pracovištích musí být v souladu se zákonem o zdravotních službách č. 372/2011 Sb. a vyhláškou č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci. (MZCR, 2018b [online])

Lze vyvodit, že ošetroující personál musí disponovat osobnostním potenciálem i oborovými znalostmi. Obojí je nutné neustále a opakovaně rozvíjet v souladu s měnícími se podmínkami (nové technické prostředky, zlepšující se ošetroující zázemí) a s rozvojem vědecké sféry. Jen tímto způsobem je zajištěna profesionalita jednotlivých zdravotnických úkonů.

PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

4.1 Formulace problému

V posledních letech vstupuje do popředí neinvazivní plicní ventilace – NIVS, jako účinná metoda orgánové podpory v léčbě kriticky nemocných. Ošetřování takového nemocného je fyzicky i psychicky velice náročné, vyžadující jistou míru znalostí a zkušeností ze strany sester. Proto bychom rádi zmapovali informovanost sester o této metodě, jejich zkušenosti v teoretických i praktických oblastech a především jejich pohled na náročnost poskytované péče u těchto pacientů. Dále se zaměříme na nejčastější komplikace při aplikaci této metody a rozdílnost v ošetřovatelských postupech či materiálovém vybavení na jednotlivých odděleních. V neposlední řadě zjišťujeme dostupnost a znalost standardu, nebo ošetřovatelských postupů při aplikaci NIVS a zájem o prohlubování znalostí v této oblasti.

Otázka, kterou se zabýváme v praktické části bakalářské práce, zní:

„Jaké jsou zkušenosti sester / záchranářů pečujících o nemocného na NIVS a jaký je jejich pohled na náročnost ošetřovatelské péče u těchto pacientů?“

4.2 Hlavní cíl

Zmapovat zkušenosti sester / záchranářů na jednotlivých odděleních intenzivní péče a zjistit pohled na náročnost ošetřovatelské péče pacientů na neinvazivní plicní ventilaci.

4.3 Dílčí cíle

- **Cíl 1** - zmapovat míru teoretického základu v oblasti metody NIVS u sester / záchranářů
- **Cíl 2** - zjistit, jak často sestry / záchranáři pečují o nemocného na NIVS
- **Cíl 3** - zmapovat odlišnosti v ošetřovatelských postupech, včetně materiálového vybavení na jednotlivých odděleních intenzivní péče
- **Cíl 4** - zjistit pohled sester / záchranářů na náročnost ošetřovatelské péče u pacienta na NIVS, v souvislosti s indikací k NIVS

- **Cíl 5** - zmapovat nejčastější komplikace u nemocných na NIVS z pohledu ošetrovatelské péče
- **Cíl 6** - zjistit jaký způsob komunikace sestry / záchranáři nejčastěji využívají u nemocných na NIVS na jednotlivých odděleních
- **Cíl 7** - zjistit postoj sestry / záchranáře k prohloubení znalostí týkajících se metody NIVS

5 VÝZKUMNÉ OTÁZKY, VÝZKUMNÉ PROBLÉMY

- **Výzkumný problém č. 1:** Má vzdělání a délka praxe všeobecných sester / záchranářů vliv na míru znalostí v oblasti péče o nemocného na NIVS?
Otázky z dotazníku: 1, 2, 4, 10, 16
- **Výzkumný problém č. 2:** Liší se intenzita (četnost) péče o pacienty s NIVS na jednotlivých odděleních?
Otázky z dotazníku: 3, 5
- **Výzkumný problém č. 3:** Liší se jednotlivá oddělení materiálovým vybavením potřebným k aplikaci NIVS?
Otázky z dotazníku: 3, 7, 13
- **Výzkumný problém č. 4:** Má vliv indikace k NIVS na náročnost ošetrovatelské péče?
Otázky z dotazníku: 6, 9
- **Výzkumný problém č. 5:**
 - Má souvislost výběr masky s možnými komplikacemi při aplikaci NIVS?
Otázky z dotazníku: 7, 11
 - Souvisí délka napojení nemocného na NIVS s možnými komplikacemi?
Otázky z dotazníku: 11, 14
- **Výzkumný problém č. 6:**
 - Jsou odlišnosti v typu komunikace s nemocnými na NIVS na jednotlivých odděleních?
Otázky z dotazníku: 12, 15
 - Má vliv výběr masky na typ komunikace u nemocného na NIVS?
Otázky z dotazníku: 7, 12
- **Výzkumný problém č. 7:** Mají sestry / záchranáři pečující o pacienty na NIVS zájem o rozšiřující informace týkající se metody NIVS?
Otázky z dotazníku: 17, 18, 19, 20

5 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro zpracování dotazníkové studie jsme oslovili zdravotní sestry a záchranáře (respondenti) Karlovarské krajské nemocnice (dále KKN) z oddělení:

- Emergency (oddělení urgentního příjmu);
- oddělení OARIM (jednotky intenzivní péče části interní, neurologické, chirurgické, kardiologické a ARO).

Výběr oddělení byl záměrný, podmíněn možností poskytování metody neinvazivní plicní ventilace spolu s ošetrovatelskou péčí o takto ventilované nemocné. Anonymní dotazníkovou metodou jsme oslovili celkem 108 všeobecných sester / záchranářů, pracujících na výše uvedených odděleních. Zpět se nám vrátilo 99 dotazníků. Z tohoto počtu jsme 3 dotazníky vyřadili z důvodu neúplného vyplnění. K výzkumu bylo tedy použitelných 96 dotazníků, což činí návratnost 89 %. Vzhledem k velké pracovní vytíženosti sester to považujeme za úspěch.

CHARAKTERISTIKA ZMÍNĚNÝCH ODDĚLENÍ

- **Emergency:** oddělení umístěné v pavilonu akutní péče složené ze dvou částí - *jednotka se sedmi monitorovanými lůžky* pro pacienty se závažnými onemocněními vyžadující neodkladné ošetření (sem jsou pacienti předáváni přímo posádkami ZZS). Pracuje zde lékař OARIM a zdravotní sestry oboru anesteziologie a intenzivní medicíny; *akutní ambulance* s pacienty vyhledávající akutní ošetření pro nově vzniklý zdravotní problém v oborech – chirurgie, ortopedie, neurologie a interna. Součástí oddělení je provoz plánovaných ambulancí. (KKN, 2019 [Online])
- **OARIM:** poskytuje se zde anesteziologická péče pro pacienty operačních oborů i pacienty jiných oborů podstupující invazivní výkon. V lůžkové části jsou umístěni pacienti s akutním kritickým onemocněním chirurgické či interní povahy. Téměř všechny anesteziologické sestry i sestry pracující v intenzivní péči absolvovaly specializační vzdělávání v oboru anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče, k tomu významný počet z nich získalo nebo distančním vysokoškolským studiem získává bakalářský diplom v oboru ošetrovatelství. (KKN, 2019 [Online])

6 METODIKA PRÁCE

K výzkumu jsem využila metodu *kvantitativního výzkumu*, pracujícího většinou se souborem velkého množství respondentů. Nejčastěji jsou využívány metody dotazníku, analýzy dat a standardizovaného rozhovoru. Kvantitativní výzkum pracuje s číselnými informacemi, které jsou shromažďovány a analyzovány, avšak za předpokladu kontroly podmínek. Statistické jednotky jsou dále tříděny. (Kutnohorská, 2009, s. 21-22)

Technikou sběru dat byla zvolena metoda anonymního dotazování pomocí strukturovaného dotazníku. Umožňuje za krátkou dobu získat potřebné informace, přičemž náročnost zpracování je minimální. Hlavní nevýhodou může být nízká návratnost při neochotě respondentů věnovat čas potřebný k vyplnění dotazníku.

Punch (2008, s. 46) definuje dotazník takto: „Dotazník je určen výzkumnými otázkami a slouží ke sběru dat. Proto zaujímá pozici mezi výzkumnými otázkami a strategií a procesem sběru dat.“

Punch (2008, s. 47) doporučuje výzkumníkovi, aby učinil zodpovědné rozhodnutí, zda vyvine pro výzkum vlastní dotazník, nebo zda použije některého z existujících dotazníků, popř. může zvolit kombinaci obou alternativ. Výhodou již použitých dotazníků je jejich ověření a možnost srovnání výsledků v čase a v prostoru. My jsme se rozhodli, že využijeme tuto strategii ne z elektronických dotazníků (ty jsme shledali pro náš výzkum jako nevhodné), ale z dotazníků zveřejněných v diplomových a bakalářských pracích, jež se zabývaly stejnou či oborově příbuznou tematikou. Některé z otázek dotazníků jsme modifikovali, u některých jsme použili stejnou formulaci, což nám umožní zajímavou komparaci, kterou lze analyzovat v diskusi. Takto jsme zformulovali celkem 12 otázek (otázky č. 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20). Ostatní otázky (celkem 8 otázek) jsme sestavili samostatně, v souladu s koncepcí našeho výzkumu a stanovených cílů (Úplné znění dotazníku viz Příloha F).

Výhody našeho dotazníku je možné shrnout takto: možnost osobní distribuce (jedna nemocnice), možnost srovnání některých získaných dat, dostatek času na promyšlení otázek, znalost prostředí a vyplývající problematiky, konzultace s odborníkem (vedoucím práce) při sestavování otázek, relativně krátká doba pro vyplňování dotazníku respondenty, osobní intervence u vrchní sestry a její přímluva eliminuje riziko nízké návratnosti.

Nevýhody našeho dotazníku je možné shrnout takto: ruční zpracování dat (oproti elektronickému dotazníku), mnoho vloženého času na sestavování dotazníku, mnoho času na distribuci a sběr dotazníků, riziko neochoty respondentů vyplnit dotazník.

Sedmnáct otázek je uzavřených, s možností výběru jedné otevřené odpovědi. Jednoduchost a přesná formulace je záměrná a vede ke snadnějšímu vyhodnocování. Tři otázky jsou polouzavřené; zde mají respondenti možnost doplnit vlastní odpovědi. Dotazník je rozdělen do *tří částí* a otázky jsou pokládány v logické posloupnosti.

První část, tj. otázky 1-3, mají informativní charakter. Zde jsou zjišťovány informace o nejvyšším dosaženém vzdělání, délce praxe a oddělení, na němž poskytují péči o nemocného na neinvazivní plicní ventilaci.

Druhá část dotazníku je zaměřena na teoretický základ sester / záchranářů (otázka č. 4, 10, 16), na zjištění rozdílností v péči (otázka č. 5, 13, 14), indikací k aplikaci této metody (otázka č. 6), materiálového vybavení (otázka č. 7) a pohled sester / záchranářů na náročnost ošetrovatelské péče o takového pacienta (otázka č. 8, 9, 11) na jednotlivých odděleních intenzivní péče. Otázkou č. 15 bychom chtěli zjistit názor ošetrujícího personálu na informace, které jsou nemocnému podávány před zahájením a během aplikace NIVS, vedoucí k bezproblémovému průběhu. Otázka č. 12 je pak zaměřena na způsob komunikace s nemocným na NIVS.

Ve třetí části dotazníku chceme zjistit, jak sestra / záchranář hodnotí své zkušenosti v této metodě (otázka č. 17); otázkami 18-20 zjišťujeme existenci standardu či metodického pokynu pro ošetrovatelskou péči o pacienty na NIVS na uvedených jednotkách, znalost jeho obsahu či případný zájem o něj.

S žádostí o umožnění výzkumného šetření jsme oslovili KKN a.s., Mgr. G. F. Píčovou. Po udělení písemného souhlasu (viz Příloha A) jsme kontaktovali vrchní sestry OARIM a emergency. Sběr dat probíhal v období listopad 2019 – prosinec 2019. Distribuce a návratnost dotazníku byla zprostředkována vedoucími sestrami jednotlivých oddělení.

Pro srozumitelnost a zkvalitnění výběru otázek v připravovaném dotazníku, jsme před zahájením výzkumu v září 2019 oslovili pět sester pracujících na emergency, aby se staly součástí předvýzkumu. Jejich poznatky pomohly změnit formulace některých otázek.

7 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

ANALÝZA OTÁZKY Č. 1

Tab. 1A: Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Typ vzdělání	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Střední zdravotnická škola	25	26 %
DiS (VOŠ)	33	34 %
Specializační škola (SIP)	19	20 %
Bc., Mgr. (VŠ)	19	20 %
Celkem	96	100 %

Pozn. SIP - sestra pro intenzivní péči (dříve ARIP)

Zdroj: vlastní

Tab. 1B: Vzdělanost na sledovaných odděleních;

absolutní počet/relativní počet v %

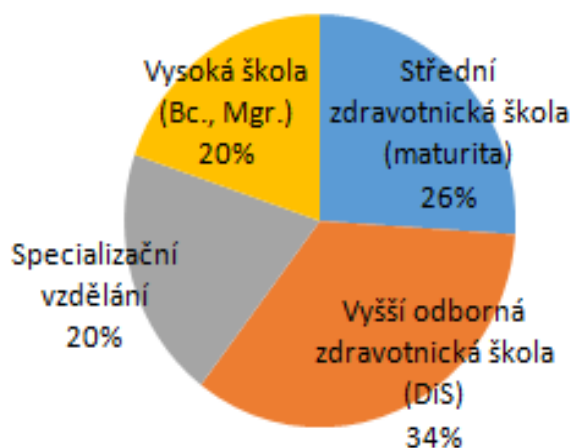
Typ vzdělání	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
SZŠ	3/20	4/40	3/25	4/26	3/16	8/32
VOŠ	6/40	3/30	4/33	9/60	6/31	5/20
SIP	3/20	3/30	3/25	1/7	3/16	6/24
VŠ	3/20	0/0	2/17	1/7	7/37	6/24
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 1

Obrázek 1: Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 1

Zjišťovali jsme, jakým typem vzdělání disponují naši respondenti, a jaký je podíl vzdělanosti na sledovaných odděleních. Přibližně třetina respondentů (nejvyšší podíl) zastupuje skupinu s vyšším odborným vzděláním, přibližně čtvrtina respondentů má středoškolské vzdělání zakončené maturitní zkouškou, pětina dotázaných má specializační vzdělání a poslední pětina vysokoškolské vzdělání s titulem Bakalář či Magistr (tab. 1B). Na JIP chirurgie má u sester/záchranářů nejvyšší zastoupení vyšší odborná škola, na JIP interního oddělení střední zdravotnická škola, na JIP neurologie vyšší odborná škola, stejně jako na JIP kardiologie (60 % - nejvyšší podíl), na ARO má 37 % respondentů vysokoškolské vzdělání a na urgentním příjmu má nejvyšší podíl středoškolské odborné vzdělání. Na JIP interního oddělení není žádné zastoupení vysokoškolsky vzdělané sestry či záchranáře (tab. 1B).

ANALÝZA OTÁZKY Č. 2

Tab. 2A: Délka praxe na lůžkách intenzivní péče

Délka praxe	Počet respondentů	Relativní počet hlasů
0-1 rok	10	10 %
2-3 roky	25	26 %
4-5 let	15	16 %
6-10 let	17	18 %
11-20 let	22	23 %
21 a více let	7	7 %
Celkem	96	100 %

Zdroj: vlastní

Tab. 2B: Délka praxe na sledovaných odděleních
absolutní počet/relativní počet v %

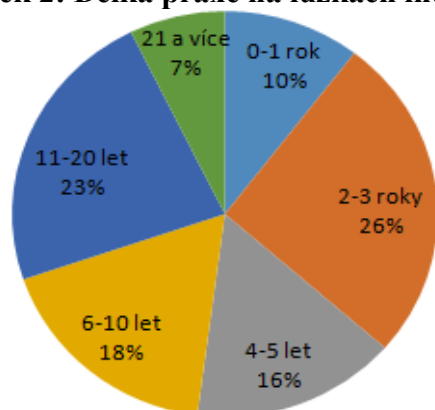
Délka praxe	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
0-1 rok	3/20	0/0	0/0	1/7	3/16	3/12
2-3 roky	4/27	5/50	5/42	4/27	3/16	4/16
4-5 let	2/13	2/20	2/17	0/0	5/26	4/16
6-10 let	1/7	1/10	1/8	7/46	4/21	3/12
11-20 let	3/20	2/20	4/33	2/13	4/21	7/28
21 a více	2/13	0/0	0/0	1/7	0/0	4/16
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 2

Obrázek 2: Délka praxe na lůžkách intenzivní péče



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 2

Analýza délky praxe poukázala na problém nízkého počtu nově příchozích sester / záchranářů do zdravotnictví. Tabulka 2A ukázala, že největší procento (cca čtvrtina respondentů) tvoří pracovníci s délkou praxe 2-3 roky. Poměrně velkou část ale tvoří i skupina mající zkušenost dlouhou 11-20 let (23 %). Hlubší analýza dat, které přináší druhá tabulka, třídí získané výsledky do jednotlivých úseků sledovaných oddělení. Vidíme zde, že na JIP interního oddělení a na JIP neurologie za poslední rok nepřišla žádná nová zdravotní sestra či záchranář, na JIP kardiologie přišla jedna osoba. Nejlépe je na tom ARO a JIP oddělení chirurgie. Na urgentním příjmu se podařilo udržet nejvíce sester, a to 44 % (11 a více let praxe). Nejméně sester / záchranářů mají na JIP interního oddělení – 70 % sester/záchranářů mají praxi dlouhou do 5 let (tab. 2B).

ANALÝZA OTÁZKY Č. 3

Tab. 3: Sledovaná oddělení

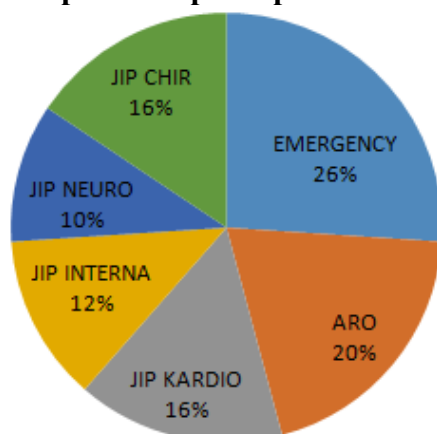
Oddělení	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Emergency	25	26 %
ARO	19	20 %
JIP Kardiologie	15	16 %
Interna JIP	12	12 %
JIP Neurologie	10	10 %
JIP Chirurgie	15	16 %
CELKEM	96	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 3

Obrázek 3: Respondenti podle pracoviště



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 3

Nejvíce respondentů se zúčastnilo z oddělení Emergency, a to 26 %. Následuje ARO s pětinou respondentů (20 %), z JIP kardiologie je 16 % sester / záchranářů, stejně jako z JIP chirurgie; z JIP interního oddělení máme 12 % respondentů a nejméně respondentů je z JIP neurologie (tab. 3). Neznamená to však, že jich zde odpovídalo nejméně z důvodu nezájmu, ale na každém oddělení je jiný počet zdravotnického personálu.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 4

Tab. 4: Znalost definice NIVS

Znění definice	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Mechanická podpora BEZ nutnosti invazivního zajištění dýchacích cest	96	100 %
Mechanická podpora S nutností invazivního zajištění dýchacích cest	0	0 %
Celkem	96	100 %

Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 4

Otázka prokázala, že všichni respondenti mají základní povědomí o termínu (tab. 4). Ač to zní jakkoliv příznivě, je nutné si přiznat, že respondenti měli dostatek času odpověď si zjistit dotazem či vyhledáním. Přesto je však možné polemizovat s otázkou, zda tomu tak učinili, neboť pracovníci ve zdravotnictví obvykle trpí časovým deficitem a jejich odpovědi jsou tedy spontánní. Graf jsme v tomto případě shledali jako irelevantní.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 5

Tab. 5A: Intenzita péče o nemocné na NIVS

Četnost (intenzita)	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Každou směnu	6	6 %
1-2x týdně	35	37 %
3x za měsíc	30	31 %
1x za měsíc	19	20 %
Méně často	6	6 %
CELKEM	96	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Tab. 5B: Intenzita péče o nemocné na NIVS podle oddělení;
absolutní počet/relativní počet v %

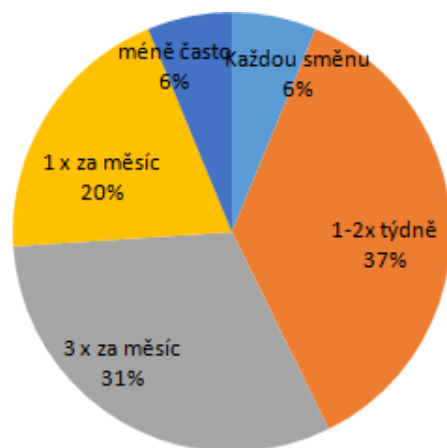
Četnost péče	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
Každou směnu	0/0	3/33	0/0	0/0	18/95	3/13
1-2x týdně	0/0	7/67	8/71	4/27	0/0	10/40
3x za měsíc	15/100	0/0	0/0	2/13	0/0	9/34
1x za měsíc	0/0	0/0	0/0	7/47	0/0	3/13
Méně často	0/0	0/0	4/29	2/13	1/5	0/0
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 4

Obrázek 4: Intenzita péče o nemocné na NIVS



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 5

Četnost péče o nemocného na NIVS se může lišit podle oddělení, kdy na ARO nebo Emergency je o hodně vyšší, než například na JIP chirurgie nebo JIP neurologie. Jak vypovídá tabulka č. 5A, nejčastěji je realizována péče 1-2x týdně (37 %). Pokud se podíváme na hlubší analýzu (tab. 5B), ukáže nám, že na JIP chirurgie se objevují tito pacienti třikrát měsíčně, zatímco na JIP interního oddělení jsou pacienti na NIVS mnohem častěji, a to nejčastěji 1-2x do týdne. Podobně je tomu i na ARO, kde je péče o pacienty na NIVS téměř každodenní nutností, tak jako ukazují odpovědi na emergency. Na JIP neurologie a JIP kardiologie je dle odpovědí minimální výskyt nemocných na NIVS.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 6

Tab. 6: Nejčastější indikace lékaře k napojení pacienta na NIVS na sledovaných odděleních; absolutní počet/relativní počet v %

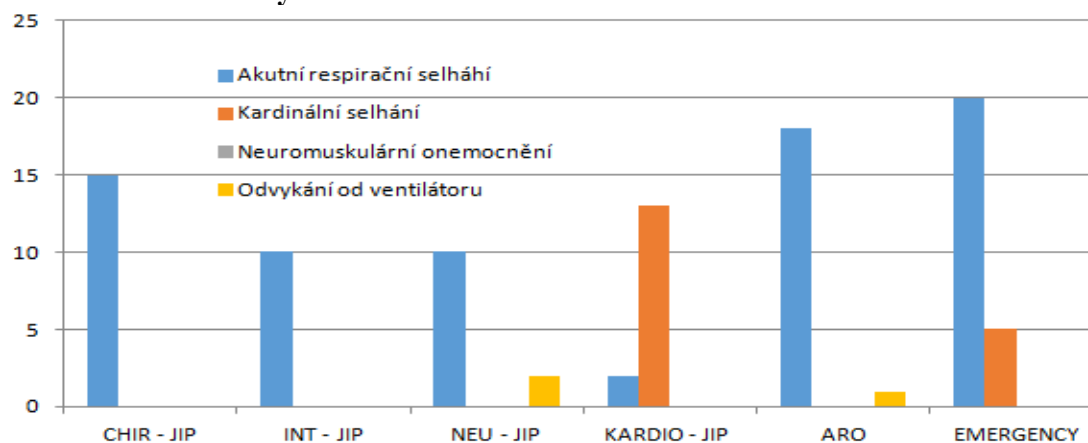
Indikace	Chirurg. JIP	Interna JIP	Neurol. JIP	Kardiol JIP	ARO	Emerg.	Celkem
Akutní selhání	15/100	10/100	10/86	2/13	18/95	20/80	75/78
Kardiální selhání	0/0	0/0	0/0	13/87	0/0	5/20	18/19
Neuromus. onem.	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Odvykání od ventilace	0/0	0/0	2/14	0/0	1/5	0/0	3/3
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100	96/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 6

Obrázek 5: Nejčastější indikace lékaře k napojení nemocného na NIVS na sledovaných odděleních



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 6

Obrázek 5 vizualizuje data tabulky 6, kde můžeme vysledovat, jaké nejčastější diagnózy jsou indikací k napojení pacienta na NIVS. Nejčastější příčinou je akutní respirační selhání, tj. CHOPN, astma bronchiale, záněty plic. Na JIP kardiologie, jako na jediném z uvedených oddělení, je nejčastější diagnózou vyžadující napojení nemocného na NIVS kardiální selhání – kardiální plicní edém (87 %). Neuromuskulární onemocnění nevedl žádný respondent. Odvykání od ventilátoru po invazivní mechanické ventilaci uvedli pouze na JIP neurologie (14 %) a na ARO (5 %).

ANALÝZA OTÁKY Č. 7

Tab. 7: Pomůcky pro aplikaci NIVS a připojení pacienta k ventilátoru na sledovaných odděleních; absolutní počet/relativní počet v %

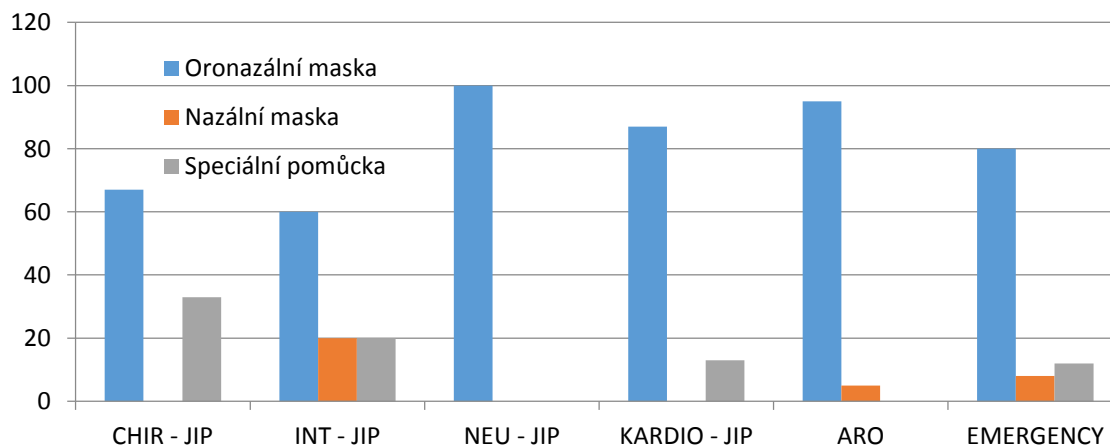
Typ pomůcky	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
Oronazální maska	10/67	6/60	12/100	13/87	18/95	20/80
Nazální maska	0/0	2/20	0/0	0/0	1/5	2/8
Speciální pom.	5/33	2/20	0/0	2/13	0/0	3/12
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 7

Obrázek 6: Intenzita péče o nemocné na NIVS



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 7

Obrázek 6 názorně ukazuje, že napříč všemi odděleními se nejčastěji používá oronazální, tj. obličejová či celoobličejová maska, kterou disponují všechna sledovaná oddělení. Naopak nejméně jsou vybaveni nazální (nosní) maskou. Také tabulka 7 potvrzuje, že na třech sledovaných JIP (chirurgie, neurologie, kardiologie) vůbec nazální masku nemají. Speciální pomůcky „total face“ (maska či helma) používají ze sledovaných oddělení nejvíce na chirurgii (33 %), zatímco na neurologii a ARO je nemají vůbec.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 8

Tab. 8A: Hodnocení náročnosti ošetřování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK

Škála náročnosti ošetřování	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Těžké	3	3 %
Spíše těžké	58	60 %
Stejná úroveň	13	14 %
Spíše lehčí	18	19 %
Lehké	4	4 %
Celkem	96	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %. Tracheostomická kanyla – dále TSK. Endotracheální kanyla – dále ETK. Zdroj: vlastní

Tab. 8B: Hodnocení náročnosti ošetřování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK na sledovaných odděleních; absolutní počet/relativní počet v %

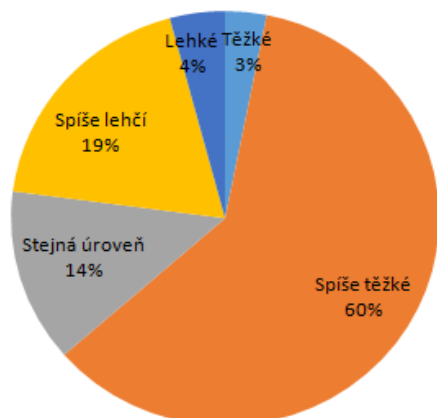
Škála náročnosti	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
Těžké	2/13	0/0	0/0	0/0	1/5	0/0
Spíše těžké	13/87	10/100	12/100	9/60	8/42	8/32
Stejná úroveň	0/0	0/0	0/0	3/20	4/21	5/20
Spíše lehčí	0/0	0/0	0/0	1/7	5/27	12/48
Lehké	0/0	0/0	0/0	2/13	1/5	0/0
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 8

Obrázek 7: Hodnocení náročnosti ošetřování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 8

Tabulka 8A a obrázek 7 ukázaly, že většina respondentů (60 %) hodnotí náročnost ošetřování pacienta na NIVS jako spíše těžkou oproti ETK či TSK. Pouhá 4 % sester / záchranářů považuje náročnost ošetřování za lehkou. Tabulka 8B analyzuje náročnost z pohledu sledovaných oddělení. Pouze na urgentním příjmu hodnotí poměrně velká část respondentů (47 %) náročnost ošetřování jako spíše lehčí. Na JIP kardiologie se 2 respondenti (13 %) domnívají, že ošetřování je lehké.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 9

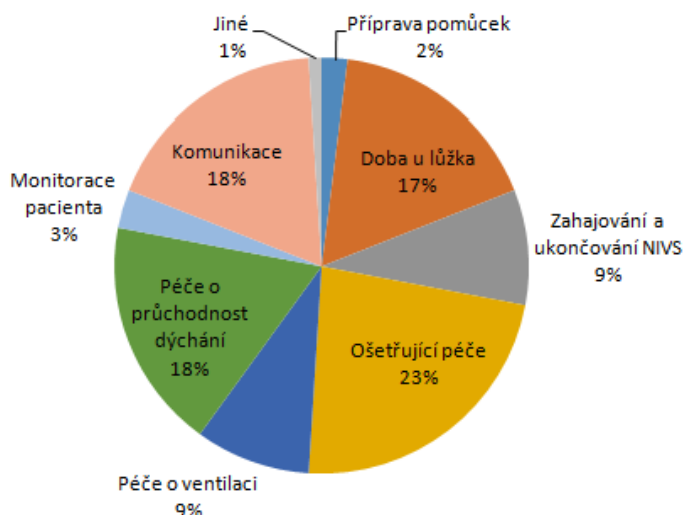
Tab. 9: Nejnáročnější oblasti v ošetřování pacienta na NIVS

Významné oblasti	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Příprava potřebných pomůcek	7	2 %
Doba strávená u lůžka pacienta	48	17 %
Zahajování a ukončování NIVS	26	9 %
Ošetřující péče (hygiena, strava aj.)	65	23 %
Péče o nekomplikovanou ventilaci	26	9 %
Péče o průchodnost dýchacích cest	51	18 %
Monitorace pacienta	10	3 %
Komunikace	52	18 %
Jiné	3	1 %
Celkem	288 (3x96)	100 %

Pozn. Každý respondent měl označit tři nejnáročnější oblasti. Relativní četnost počítána z celkového počtu hlasů (288).
Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 9

Obrázek 8: Nejnáročnější oblasti v ošetřování pacienta na NIVS



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 9

Otázka č. 9 si klade za cíl zjistit, co ošetřující personál pokládá za nejnáročnější v průběhu ošetřování pacienta na NIVS. Tabulka 9 dokládá, že nejnáročnější se považuje ošetřující péče ve smyslu hygieny, stravování, vyprazdňování a polohování (23 %). Na druhém místě (po 18 %) získaly oblasti komunikace a péče o průchodnost dýchacích cest. Těsně za nimi je doba strávená u lůžka pacienta, počet hlasů zde činí 17 %. Po 9 % získaly činnosti týkající se samotného zahajování a ukončování NIVS a péče o nekomplikovaný průběh ventilace. Nejméně náročné se dle analýzy dat jeví monitorace pacienta (3 %) a příprava potřebných pomůcek (2 %). Tři respondenti (1 %) uvedli jiné oblasti, a to neklid pacienta, agrese pacienta a intolerance NIVS.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 10

Tab. 10A: Co u pacienta na NIVS standardně monitorujeme

Znění definice	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Vědomí, závažnost onemocnění, dechovou frekvenci, krevní plyny a SpO ₂	41	43 %
Tělesnou teplotu, dechovou frekvenci a krevní plyny	0	0 %
Krevní plyny, SpO ₂ , vědomí a dechovou frekvenci	55	57 %
Celkem	96	100 %

Pozn. Správná odpověď: krevní plyny, SpO₂, vědomí a dechovou frekvenci (3. možnost)

Zdroj: vlastní

Tab. 10B: Co u pacienta na NIVS standardně monitorujeme – analýza odpovědí na sledovaných odděleních; absolutní počet/relativní počet v %

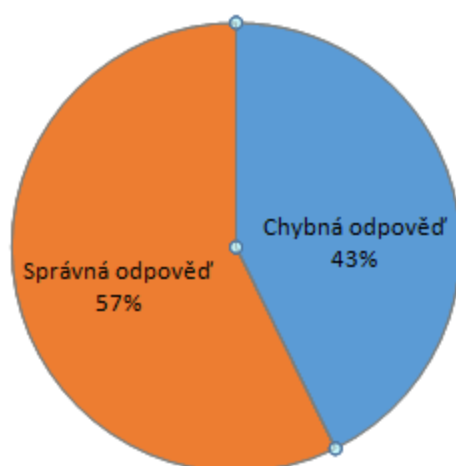
Odpovědi	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
Chybné	7/44	3/33	1/8	6/43	8/42	16/64
Správné	8/56	7/67	11/92	9/57	11/58	9/36
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 10

Obrázek 9: Co u pacienta na NIVS standardně monitorujeme



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 10

Otázka mapovala znalost respondentů v oblasti monitorace pacienta na NIVS. Správně odpovědělo 57 % respondentů, 43 % respondentů považovalo za nutnost standardně monitorovat závažnost onemocnění (tab. 10A). Když se blíže podíváme na odpovědi sester / záchranářů na jednotlivých sledovaných úsecích oddělení, pak nejlepší procentuální poměr správná / špatná odpověď měla JIP neurologie, kde 92 % respondentů odpovědělo bezchybně. Naopak respondenti Emergency, uvedli pouze 36 % správných odpovědí (tab. 10B).

ANALÝZA OTÁZKY Č. 11

Tab. 11: Nejčastější komplikace NIVS hospitalizovaných na sledovaných odděleních; absolutní počet/relativní počet v %

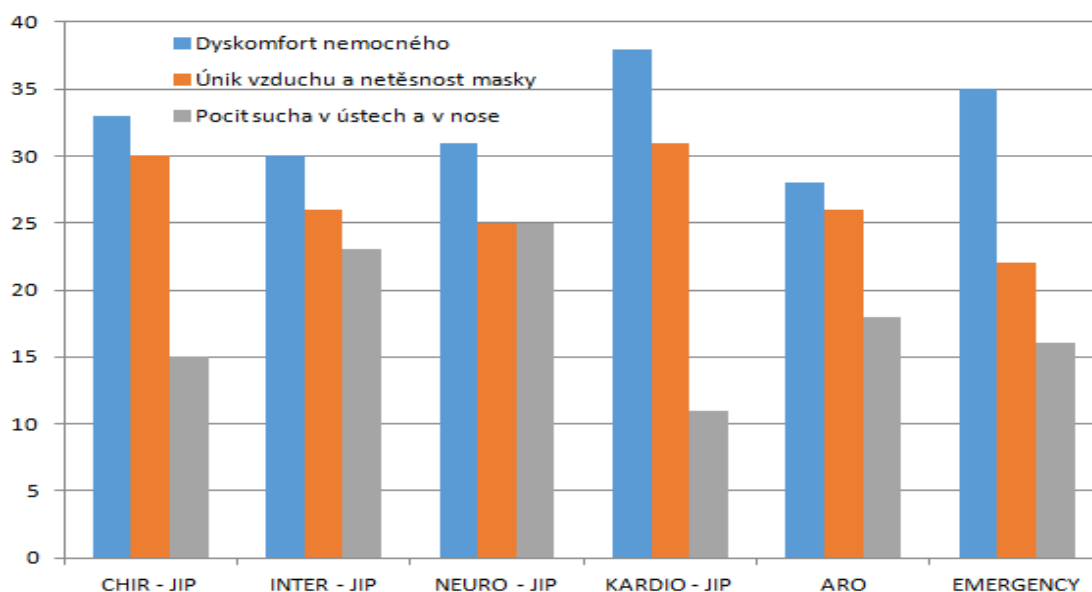
Nejčastější komplikace	Chirurgie JIP	Interná JIP	Neurologie JIP	Kardiol. JIP	ARO	Emerg.
Dyskomfort nemocného	15/33	9/30	11/31	17/38	16/28	26/35
Erytém obličeje	0/0	2/7	0/0	0/0	0/0	5/7
Klaustrofobie	7/15	0/0	2/5	3/7	6/10	7/9
Kožní defekty, poranění oka či nosu	3/7	2/7	5/14	1/2	0/0	3/4
Nedostatečná oxygenace, eliminace CO ₂	0/0	2/7	0/0	5/11	9/16	5/7
Pocit sucha v ústech a v nose	7/15	7/23	9/25	5/11	10/18	12/16
Únik vzduchu a netěsnost masky	13/30	8/26	9/25	14/31	15/26	17/22
Jiné	0/0	0/0	0/0	0/0	1/2	0/0
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %. Každý respondent měl označit tři nejvýznamnější oblasti. Relativní četnost počítána z celkového počtu hlasů za každé oddělení. Barevné zvýraznění: zelená = 1. pořadí za oddělení, žlutá = 2. pořadí za oddělení, červená = 3. pořadí za oddělení

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 11

Obrázek 10: Tři nejčastější komplikace NIVS hospitalizovaných na sledovaných odděleních



Pozn.: Hodnoty jsou v procentech.

Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 11

Průzkum prokázal, že tři nejčastější komplikace NIVS u pacientů hospitalizovaných na sledovaných odděleních jsou dyskomfort nemocného, únik vzduchu a netěsnost masky (tab. 11). Formulace otázky umožňovala respondentům vyjádřit slovně i jinou komplikaci. Jeden respondent uvedl, že pacienti na NIVS masku netolerují. V tabulce 11 jsme barevně označili pořadí jednotlivých oblastí komplikací. Jak je vidět, na oddělení chirurgie se ještě vyskytuje klaustrofobie (15 %), která je společně s pocitem sucha v ústech a v nose na druhém místě. Na oddělení neurologie se objevila komplikace kožní defekty, poranění oka či nosu (14 %), která se tím dostává na 3. místo v pořadí tří nejčastějších komplikací na oddělení. Do grafu 10 se tyto dvě skutečnosti nepromítly, protože se objevily dvě komplikace s totožnými hodnotami.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 12

Tab. 12A: Nejčastější typ komunikace u nemocného na NIVS

Významné oblasti	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Písemná forma (tužka a papír)	51	53 %
Tabulka - obrázky	5	5 %
Tabulka - písmena	28	30 %
Předem dohodnuté znaky	0	0 %
Jiné	12	12 %
Celkem	96	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Tab. 12B: Nejčastější typ komunikace u nemocného na NIVS na sledovaných odděleních; absolutní počet/relativní počet v %

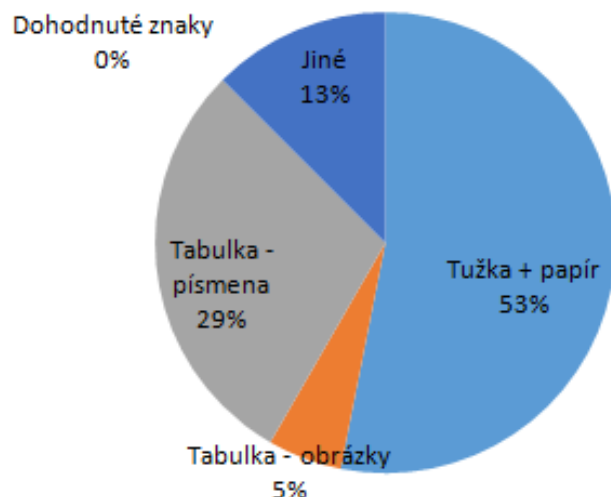
Významné oblasti	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiol. JIP	ARO	Emerg.
Tužka + papír	15/100	3/30	4/33	3/20	11/58	15/60
Tabulka - obrázky	0/0	0/0	0/0	0/0	2/11	3/12
Tabulka - písmena	0/0	6/60	5/42	5/33	5/26	7/28
Dohodnuté znaky	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Jiné	0/0	1/10	3/25	7/47	1/5	0/0
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 12

Obrázek 11: Nejčastější typ komplikace u nemocného na NIVS



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 12

Ošetřující personál je nucen zvolit takový způsob komunikace, aby vyhovoval oběma komunikátorům. Tabulka 12A v souladu s obrázkem 11 prokazují, že více než polovina (53 %) respondentů používá klasický typ dorozumívání, totiž tužku a papír. Třetině (29 %) vyhovuje používání tabulky s písmeny a naprostá menšina používá tabulku s obrázky. Zajímavá je otevřená část otázky, kde měli respondenti verbálně vyjádřit jiný názor. Objevily se zde tyto způsoby komunikace: chvilkové sundání masky (na komunikaci) 1x, minimální slovní komunikace (3x), hlasitá mluva (4x), nezodpovězeno (1x).

ANALÝZA OTÁZKY Č. 13

Tab. 13A: Využívání podání nebulizačního roztoku přes NIVS

Používání	Počet hlasů	Relativní počet
Využíváme (ANO)	68	71 %
Nevyužíváme (NE)	25	26 %
Nevím, zda využíváme (NEVÍM)	3	3 %
Celkem	96	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Tab. 13B: Využívání podání nebulizačního roztoku přes NIVS dle sledovaných oddělení; absolutní počet/relativní počet v %

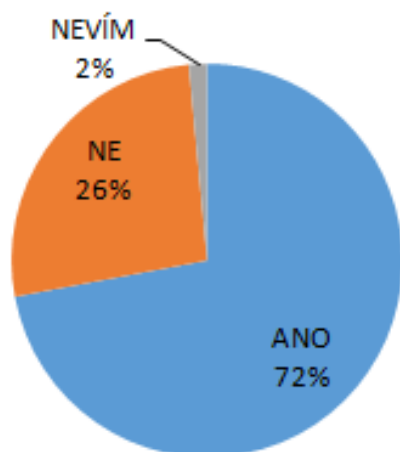
Odpovědi	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
ANO	15/100	10/100	10/84	11/73	14/74	8/33
NE	0/0	0/0	1/8	3/20	4/21	17/67
NEVÍM	0/0	0/0	1/8	1/7	1/5	0
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 13

Obrázek 12: Využívání podání nebulizačního roztoku přes NIVS



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 13

Respondenti se s aktivitami spojenými s podáním nebulizace přes ventilátor běžně setkávají, proto jsme předpokládali, že všichni vědí, že tímto způsobem podání nebulizace jednotlivá oddělní disponují, a že se tedy využívá. Tři čtvrtiny (72 %) respondentů odpovědělo, že využívá podání nebulizace přes NIVS (tab. 5A). Při hlubší analýze se ukázalo, že 67 % sester / záchranářů na oddělení Emergency podání nebulizačního roztoku přes NIVS nevyužívá (tab. 5B).

ANALÝZA OTÁZKY Č. 14

Tab. 14: Průměrná doba napojení pacienta na NIVS za 24 hodin na sledovaném oddělení; absolutní počet/relativní počet v %

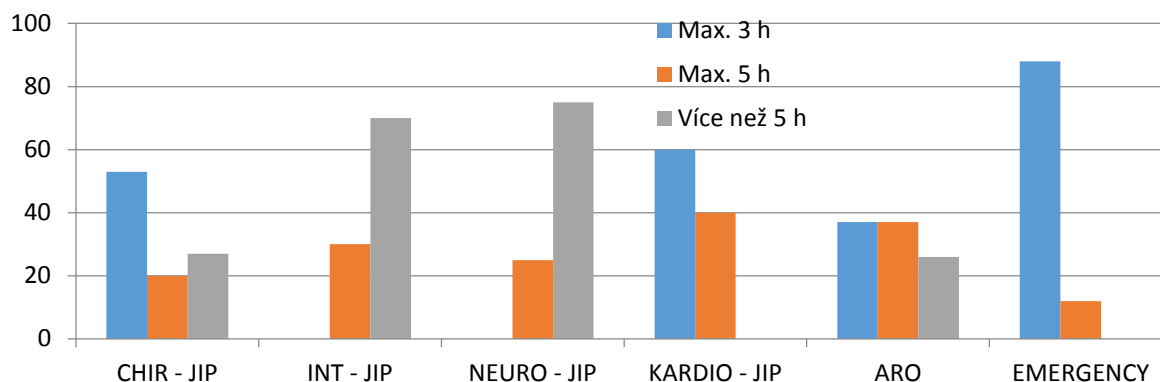
Průměrná doba	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiol. JIP	ARO	Emerg.
Max. 3 h	8/53	0/0	0/0	9/60	7/37	22/88
Max. 5 h	3/20	3/30	3/25	6/40	7/37	3/12
Více než 5 h	4/27	7/70	9/75	0/0	5/26	0/0
Pouze na podání nebulizace	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 14

Obrázek 13: Průměrná doba napojení pacienta na NIVS na sledovaných odděleních



Pozn.: Hodnoty jsou v procentech.

Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 14

Tabulka 14 uvádí, jakou dobu v průměru na 24 hodin je na sledovaném oddělení napojen pacient na NIVS. Zatímco na urgentním příjmu 88 % respondentů odpovědělo, že pacienti jsou na NIVS napojeni max. 3 hodiny a zbytek pacientů max. 5 hodin, JIP interního oddělení a JIP neurologie pacienty napojují vždy na více než 3 hodiny. JIP neurologie a JIP na interním oddělení přibližně ze tří čtvrtin případů napojují nemocné na NIVS na více než 5 hodin. ARO a oddělení chirurgie tohoto času využívá jen z jedné čtvrtiny. Ani jeden respondent nevedl možnost poslední, která nabízela napojení pacienta pouze na podání nebulizace.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 15

Tab. 15A: Míra informovanosti pacienta vedoucí k plnému porozumění průběhu NIVS

Dostává pacient veškeré informace	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Rozhodně ANO	36	38 %
Spíše ANO	59	61 %
Spíše NE	1	1 %
Rozhodně NE	0	0 %
Celkem	96	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Tab. 15B: Míra informovanosti pacienta vedoucí k plnému porozumění průběhu NIVS dle sledovaných oddělení; absolutní počet/relativní počet

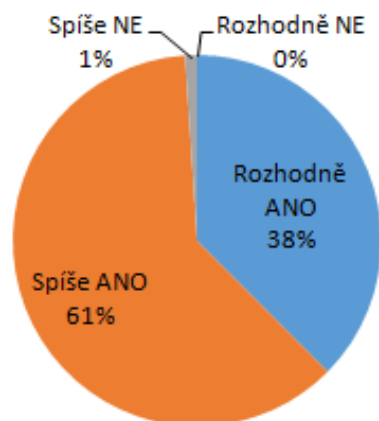
Dostává pacient veškeré informace	Chirurgie JIP	Interná JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
Rozhodně ANO	7/47	0/0	0/0	8/53	8/42	13/52
Spíše ANO	8/53	10/100	12/100	7/47	10/53	12/48
Spíše NE	0/0	0/0	0/0	0/0	1/5	0/0
Rozhodně NE	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 15

Obrázek 14: Míra informovanosti pacienta vedoucí k plnému porozumění průběhu NIVS



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 15

Tabulka 15A rozebírá problematiku informovanosti pacienta připojeného na NIVS. Jak je vidět z obrázku 14, 37 % respondentů se domnívá, že nemocný je perfektně informován (rozhodně ANO). Menší rezervy (spíše ANO) přisuzují tematicce informovanosti dotazovaní respondenti 61 %. Pouze jeden respondent (ARO) vyjádřil názor, že pacienti nejsou dostatečně informováni (spíše NE).

ANALÝZA OTÁZKY Č. 16

Tab. 16A: Ponětí o existenci nazální NIVS

Znalost	Počet hlasů	Relativní počet
ANO, používáme ji	33	34 %
ANO, ale na našem oddělení se neužívá	45	47 %
NE, tento typ masky neznám	18	19 %
Celkem	96	100 %

Pozn. Správná odpověď: **ano**, ale na našem oddělení se neužívá (2. možnost) Zdroj: vlastní

Tab. 16B: Ponětí o existenci nazální NIVS dle sledovaných oddělení;
absolutní počet/relativní počet v %

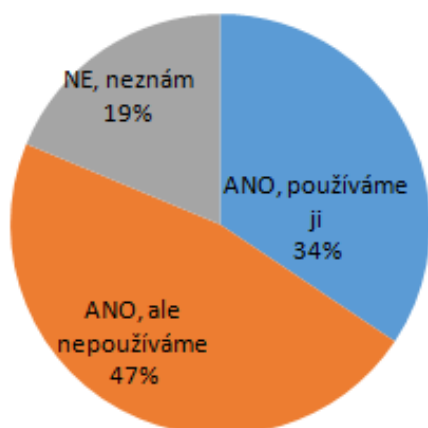
Odpovědi	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
ANO a používáme	10/67	7/67	5/43	2/14	9/47	0/0
ANO, ale nepoužíváme	5/33	3/33	7/57	10/64	7/37	13/53
NE, neznám	0/0	0/0	0/0	3/22	3/16	12/47
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 16

Obrázek 15: Ponětí o existenci nazální NIVS



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 16

Necelá polovina respondentů napříč odděleními se domnívá, že nazální NIVS na oddělení mají, ale nepoužívají ji. Velice překvapivé je zjištění, že téměř polovina respondentů z oddělení urgentního příjmu nemá ponětí o tom, co to nazální maska vůbec je (tab. 6B). Výsledky mohou být zkreslené tím, že byla nazální NIVS do KKN pořízena právě v prosinci, tzn. v období dotazování.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 17

Tab. 17A: Sebehodnocení v oblasti zkušeností v ošetrovatelské péči o pacienta na NIVS

Mé zkušenosti jsou dostatečné	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
Rozhodně ANO	25	26 %
Spíše ANO	62	65 %
Spíše NE	8	8 %
Rozhodně NE	1	1 %
Celkem	96	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Tab. 17B: Sebehodnocení v oblasti zkušeností v ošetrovatelské péči o pacienta na NIVS dle jednotlivých oddělení; absolutní počet/relativní počet v %

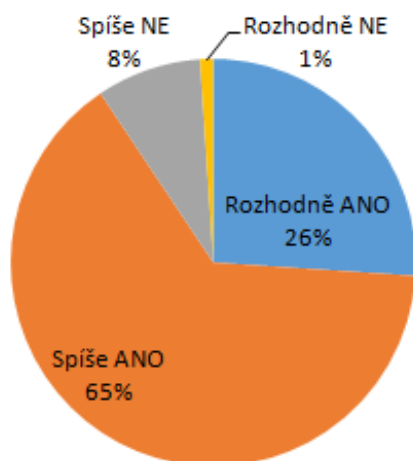
Mé zkušenosti jsou dostatečné	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
Rozhodně ANO	5/33	2/20	2/17	4/27	6/32	6/24
Spíše ANO	8/53	8/80	10/83	9/60	12/63	15/60
Spíše NE	2/14	0/0	0/0	2/13	0/0	4/16
Rozhodně NE	0/0	0/0	0/0	0/0	1/5	0/0
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 17

Obrázek 16: Sebehodnocení v oblasti zkušeností v ošetrovatelské péči o pacienta na NIVS (mé zkušenosti jsou dostatečné)



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 17

Tabulka 17 a obrázek 16 se zabývají otázkou sebehodnocení, což bývá obvykle relativní. Jak ukazuje analýza, 65 % se hodnotí spíše kladně, ovšem čtvrtina (26 %) respondentů se sebejistě hodnotí jako rozhodně zkušené. Jsou zde i záporné sebereflexe. Osm respondentů (8 %) si myslí, že jejich zkušenosti s pacienty na NIVS jsou spíše nedostatečné, jeden respondent (1 %) se hodnotí dokonce naprosto záporně. Těchto 9 respondentů, hodnotících se záporně, se mohou krýt s nováčky (tab. 2A a 2B) v oboru.

ANALÝZA OTÁZKY Č. 18

Tab. 18: Povědomí o výskytu doporučeného postupu pro ošetřování pacienta na NIVS na svém pracovišti; absolutní počet/relativní počet v %

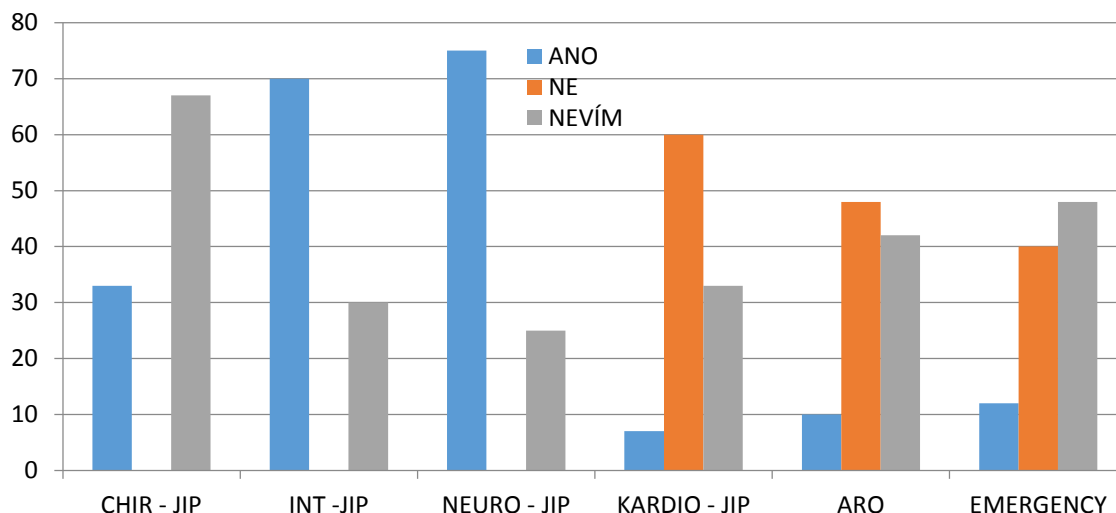
Máme?	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurol. JIP	Kardiol. JIP	ARO	Emerg.	Celkem
ANO	5/33	7/70	9/75	1/7	2/10	3/12	27/28
NE	0/0	0/0	0/0	9/60	9/48	10/40	28/29
NEVÍM	10/67	3/30	3/25	5/33	8/42	12/48	41/43
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100	96/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %. Správná odpověď: **NE**

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 18

Obrázek 17: Povědomí o výskytu doporučeného postupu pro ošetřování nemocného na NIVS na pracovišti



Pozn.: Hodnoty jsou v procentech. Správná odpověď je NE (oranžová).

Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 18

Na žádném oddělení není doporučený postup ani metodický pokyn pro NIVS, což jsme **osobně ověřili**. Proto můžeme dojít k závěru, že 28 % respondentů nevedlo pravdu. Správně odpovědělo pouze 29 % respondentů. Zbytek odpověděl, že neví, zda nějaký takový dokument mají. Ani jeden z ošetřujícího personálu na JIP chirurgie, JIP interního oddělení a JIP kardiologie nevěděl, že se metodika na oddělení nevyskytuje. Naopak: 70 % respondentů z JIP interního oddělení a 75 % respondentů z JIP neurologie si trvají na tom, že takový dokument na pracovišti je (tab. 18, obrázek 17). Dotazníkové znění otázky je upřesněno tím, že kdo odpoví NE či NEVÍM, má vynechat otázku č. 19 (tj. celkem 69 respondentů).

ANALÝZA OTÁZKY Č. 19

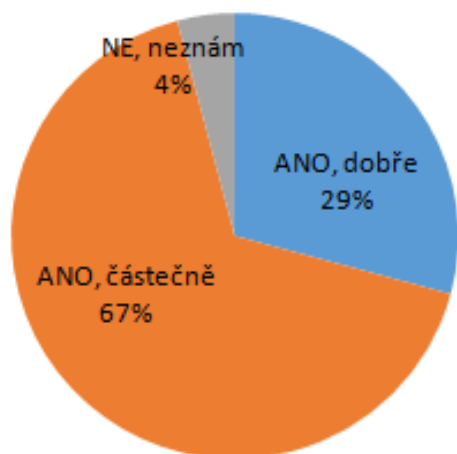
Tab. 19: Znalost obsahu doporučeného metodického postupu; viz otázka č. 18

Znáte?	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurol. JIP	Kardiol. JIP	ARO	Emerg.	Celkem
ANO (ot. 18)	5	7	9	1	2	3	27
ANO, dobře	2	2	2	0	0	1	7
ANO, částečně	3	4	6	0	1	2	16
NE	0	0	0	0	1	0	1
CELKEM	5	6	8	0	2	3	24

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 19

Obrázek 18: Znalost neexistujícího doporučeného postupu



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 19

Mělo odpovědět 27 respondentů, čili počet dotazovaných, kteří odpověděli na předchozí otázku ANO (filtrační otázka). Odpovědělo 24 dotazovaných, to je 89 % (tabulka 19).

ANALÝZA OTÁZKY Č. 20

Tab. 20A: Zájem o dostupnost standardu na svém pracovišti

Mám zájem	Počet hlasů	Relativní počet hlasů
ANO	64	61 %
NE	32	39 %
Celkem	96	100 %

Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

**Tab. 20B: Zájem o dostupnost standardu na svém pracovišti – analýza dle oddělení;
absolutní počet/relativní počet v %**

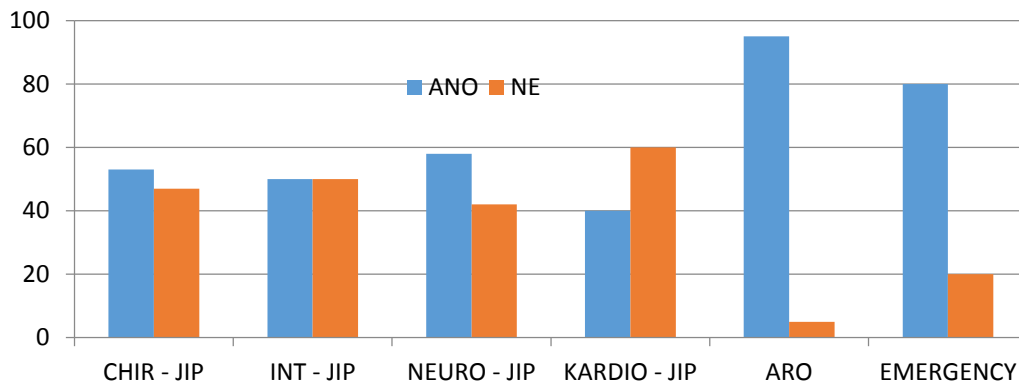
Mám zájem	Chirurgie JIP	Interna JIP	Neurologie JIP	Kardiologie JIP	ARO	Emergency
ANO	8/53	5/50	7/58	6/40	18/95	20/80
NE	7/47	5/50	5/42	9/60	1/5	5/20
CELKEM	15/100	10/100	12/100	15/100	19/100	25/100

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Grafické vyhodnocení otázky č. 20

Obrázek 19: Zájem o dostupnost standardu na svém pracovišti - analýza dle oddělení



Pozn.: Hodnoty jsou v procentech.

Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ K OTÁZCE Č. 20

Většina respondentů (61 %) má zájem o dostupnost metodického pokynu o NIVS (tab. 20A). Z tabulky 20B můžeme vyvodit závěr, že největší zájem o standard mají respondenti pracující na ARO (95 %), vysoký zájem mají i na Emergency (80 %) a nadpoloviční zájem je i na JIP neurologie a JIP chirurgie. Nejmenší zájem (40 %) mají na JIP kardiologie. Na JIP interního oddělení má zájem polovina (50 %).

DISKUSE

V diskusi budeme řešit vlastní výsledky výzkumu a vyvozovat závěry plynoucí z definovaných cílů. V další části provedeme komparaci dat s podobnými pracemi.

Výzkumný problém č. 1

Má vzdělání a délka praxe všeobecných sester/záchranářů vliv na míru znalostí v oblasti péče o nemocného na NIVS?

K tomuto výzkumnému problému se vztahují otázky č. 1, 2, 4, 10, 16.

SHRNUTÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU 1

První výzkumný problém měl za úkol zmapovat, zda **má vzdělání a délka praxe všeobecných sester/záchranářů (otázka 1 a 2) vliv na míru znalostí v oblasti péče o nemocného na NIVS (otázky 4, 10, 16)**. Pro analýzu výzkumného problému jsme využili hlubší analýzu dat, tedy po jednotlivých úsecích sledovaných oddělení. Podíváme-li se na podíl vysokoškolsky vzdělaných respondentů (tj. celkově pětina sester/záchranářů) a v tomto světle provedeme komparaci se správnými odpověďmi, dalo by se předpokládat, že neúspěšnější by mohli být respondenti z ARO, kde působí 37 % sester/záchranářů s akademickým titulem. Otázku č. 4 nelze relevantně použít, protože zde všichni respondenti odpověděli správně. Z toho důvodu ji pro účel komparace dat vynecháme (nelze jednoznačně vyvodit závěr). Tabulka 21 ukazuje v prvním sloupci *pořadí oddělení podle počtu procent respondentů s vysokoškolským vzděláním*. V dalších dvou sloupcích pak vidíme počet procent a pořadí, jak si tato oddělení vedla ve znalostních otázkách.

Tab. 21: Úspěšnost VŠ vzdělaných respondentů ve znalostních otázkách

Pořadí	Oddělení/počet %	Otázka č. 10	Otázka č. 16
1.	ARO/37	58 % (3.)	37% (4.)
2.	Emergency/24	36 % (6.)	53 % (3.)
3.	JIP chirurgie/20	56 % (5.)	33 % (5.)
4.	JIP neurologie/17	92 % (1.)	57 % (2.)
5.	JIP kardiologie/7	57 % (4.)	64 % (1.)
6.	JIP interna/0	67 % (2.)	33 % (5.)

Pozn. Zelené pole = 1. v pořadí. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Jak je patrné, stupeň vzdělání nemá vliv na vybrané oborové vědomosti. Na JIP interního oddělení není ani jeden respondent vysokoškolsky vzdělán. Pokud postoupíme o jeden vzdělávací stupeň níže, vyšší odbornou školu absolvovalo na ARO 31 % respondentů (tab. 1B). Ani to jim však nepomohlo k tomu, aby prokázali vyšší procento znalostí než ostatní respondenti. Můžeme tedy shrnout, že **stupeň vzdělání nemá vliv na vybrané (definované) oborové znalosti ze sledované problematiky.**

Tabulka 22 sleduje vztah mezi délkou praxe a znalostmi. Předpokládáme, že pokud vysokoškolské vzdělání nemělo na oborové vědomosti prokazatelný vliv, bude mít délka praxe (zkušenost) větší význam. První sloupec ukazuje pořadí úseků oddělení, jejichž sestry / záchranáři mají praxi v oboru **delší než 10 let**. Další dva sloupce pak mapují, jak si jednotlivé úseky oddělení vedly v položených znalostních otázkách. Ideální stav by nastal, pokud by byl první řádek celý zelený.

Tab. 22: Úspěšnost respondentů ve znalostních otázkách z hlediska délky praxe

Pořadí	Oddělení/	Otázka č. 10	Otázka č. 16
1.	Emergency/44	36 % (5)	53 % (3.)
2.	JIP Neurologie/33	92 % (1.)	57 % (2.)
2.	JIP Chirurgie/33	56 % (5)	33 % (5.)
3.	ARO/21	58 % (3.)	37 % (4.)
3.	JIP Kardiologie/20	57 % (4.)	64 % (1.)
4.	JIP Interna/20	67 % (2.)	33 % (5.)

Pozn. Zelené pole = 1. v pořadí. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Tabulka 22 je velkým překvapením, protože ukázala, že ani praxe nemá valný vliv na dotazované vědomosti. Oddělení urgentního příjmu se dokonce v otázce č. 10 neumístilo ani na prvních třech místech. Je možné, že zde hrají roli ještě další silné faktory, jako je míra obecných a speciálních vlastností osobnosti, dynamické vlastnosti osobnosti, volní vlastnosti, a také sociální zralost. Tyto složky osobnosti mohou ovlivňovat jak znalosti a dovednosti, tak kompetence přebírat znalosti a dovednosti od zkušenějších kolegů, či rozvíjet vědomosti vlastní, pomocí cíleného profesního růstu. Na základě zjištěných informací lze shrnout, že ani **délka praxe jednoznačně neznamena vyšší oborové znalosti ve sledované problematice.**

Výzkumný problém č. 2

Liší se četnost péče o pacienty s NIVS na jednotlivých odděleních?

SHRNUTÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU 2

Druhý výzkumný problém měl za úkol zmapovat, zda se **liší intenzita (četnost) péče o pacienty s NIVS na jednotlivých odděleních**. Jak výsledky prokázaly (tab. 3, tab.5B), a jak bylo možné předpokládat, je tomu tak. **Nejčetnější kontakt sester / záchranářů s pacienty na NIVS mají na ARO, JIP interního oddělení a Emergency.**

Výzkumný problém č. 3

Liší se jednotlivá oddělení materiálovým vybavením potřebným k aplikaci NIVS?

K nalezení odpovědi na stanovený výzkumný problém je zapotřebí porovnat odpovědi otázek 3 (tab. 3), 7 (tab. 7), 13 (tab. 13B).

SHRNUTÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU 3

Třetí výzkumný problém měl za úkol zmapovat, zda se **liší jednotlivá oddělení materiálovým vybavením potřebným k aplikaci NIVS**. Shrnující tabulka 23 přináší analýzu řešené problematiky a ukazuje, že přestože se jednotlivé JIP oborově liší, je na vybraných odděleních procentuálně nejvíce zastoupena maska oronazální spolu s materiálovým vybavením potřebným k podání nebulizace přes NIVS. Speciální pomůcky (masky) jsou využívány jen na JIP kardiologie, JIP chirurgie a Emergency, JIP neurologie a ARO s nimi nedisponuje vůbec. Pomůcky k nazální ventilaci jsou na jednotlivých JIP minimálně se vyskytující. (viz také obrázek 6).

Tab. 23: Materiálové vybavení potřebné k aplikaci NIVS podle sledovaných oddělení

Oddělení	Oronazální maska	Nazální maska	Speciální pomůcky	Nebulizační roztok
JIP Neurologie	100 % (1.)	-	-	84 % (2.)
ARO	95 % (2.)	5 % (3.)	-	74 % (3.)
JIP Kardiologie	87 % (3.)	-	13 % (3.)	73 % (4.)
Emergency	80 % (4.)	8 % (2.)	12 % (4.)	33 % (5.)
JIP Chirurgie	67 % (5.)	-	33 % (1.)	100 % (1.)
JIP Interna	60 % (6.)	20 % (1.)	20 % (2.)	100 % (1.)

Zdroj: vlastní

Tím jsme dokázali, že materiálové vybavení je na sledovaných odděleních velmi podobné.

Výzkumný problém č. 4

Má vliv indikace k NIVS na náročnost ošetrovatelské péče?

K nalezení odpovědi na stanovený výzkumný problém je zapotřebí porovnat odpovědi otázek č. 6 (tab. 6) a 9 (tab. 9).

SHRNUTÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU 4

Čtvrtý výzkumný problém si kladl za cíl **zjistit pohled sester / záchranářů na náročnost ošetrovatelské péče u pacienta na NIVS, v souvislosti s indikací k NIVS.**

Tab. 24: Nejčastější indikace lékaře k napojení pacienta na NIVS

Indikace	Celkem
Akutní respirační selhání	78 %
Kardiální selhání	19 %
Odvykání od ventilace	3 %

Pozn. Pro tuto tabulku vybrány 3 nejvyšší hodnoty v pořadí (modifikace tab. 6).

Zelené pole = 1. v pořadí. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Tab. 25: Nejnáročnější oblasti v ošetrování pacienta na NIVS

Významné oblasti	Celkem
Ošetřující péče (hygiena, strava aj.)	23 %
Péče o průchodnost dýchacích cest	18 %
Komunikace	18 %
Doba strávená u lůžka pacienta	17 %

Pozn. Každý respondent měl označit tři nejvýznamnější oblasti. Relativní četnost počítána z celkového počtu hlasů (288). Pro tuto tabulku vybrány 3 nejvyšší hodnoty v pořadí (modifikace tab. 9). Zelené pole = 1. v pořadí. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Jak ukazují tabulky 24 a 25, nejčastější indikace lékaře k napojení pacienta na NIVS je akutní respirační selhání (78 % odpovědí). Když měli naši respondenti odpovídat na otázku nejnáročnějších oblastí v ošetrování pacienta na NIVS, odpovědi byly značně rozdílné, protože každá sestra / záchranář má jiné zkušenosti a vyhovuje jí / mu jiný styl práce. Je tedy zřejmé, že každá osobnost označí jinou oblast jako nejnáročnější. Vidíme tedy, že 23 % odpovědí považuje za nejnáročnější péči ve smyslu hygieny, stravování,

vyprazdňování a polohování, to jsou ovšem činnosti, které jsou zatěžující při indikaci NIVS jakékoliv diagnózy. Ostatní oblasti uvedené v tabulce 25 obsahují druhé a třetí místo v uvedené náročnosti, avšak všechny hodnoty se pohybují okolo 20 %. Komparací dat obou tabulek (24 a 25) lze tedy shrnout, že **na náročnost ošetrovatelské péče nemá vliv indikace k NIVS.**

Výzkumný problém č. 5

a) Má souvislost výběr masky s možnými komplikacemi při aplikaci NIVS?

K nalezení odpovědi na stanovený výzkumný problém je zapotřebí porovnat odpovědi otázek č. 7 (tab. 7 a 23) a 11 (tab. 11).

Souvisí délka napojení nemocného na NIVS s možnými komplikacemi?

b) K nalezení odpovědi na stanovený výzkumný problém je zapotřebí porovnat odpovědi otázek č. 11 (tab. 11) a č. 14 (tab. 14).

SHRNUTÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU 5

Pátý výzkumný problém si kladl za cíl **zmapovat nejčastější komplikace u nemocných na NIVS z pohledu ošetrovatelské péče.** Problematiku jsme rozdělili na dvě části. Jedna mapuje souvislost *výběru* masky s možnými komplikacemi při aplikaci NIVS (tab. 26), druhá sleduje souvislost *délky napojení* nemocného na NIVS s možnými komplikacemi (tab. 27).

Tab. 26: Souvislost výběru masky s možnými komplikacemi při aplikaci NIVS podle sledovaných oddělení

Oddělení	Oronazální maska	Nazální maska	Speciální pomůcky	Dyskomfort pac.	Netěsnost masky	Pocit sucha (ústa, nos)
JIP Neurologie	100 % (1.)	-	-	31 %	25 %	25 %
ARO	95 % (2.)	5 % (3.)	-	28 %	26 %	18 %
JIP Kardiologie	87 % (3.)	-	13 % (3.)	38 %	31 %	11 %
Emergency	80 % (4.)	8 % (2.)	12 % (4.)	35 %	22 %	16 %
JIP Chirurgie	67 % (5.)	-	33 % (1.)	33 %	30 %	15 %
JIP Interna	60 % (6.)	20 % (1.)	20 % (2.)	30 %	26 %	23 %

Pozn. Zelené pole = 1. v pořadí. Tabulka vznikla modifikací tabulek 23 a 11. Z komplikací vybrány tři nejčastější (dle tab. 11). Možné zaokrouhlení do 1 %. Zdroj: vlastní

Tabulka 26 umožňuje komparaci dat získaných otázkami č. 7 a 11. Na JIP neurologie se používá pouze oronazální maska, čili by zde mohla být data nejvíce vypovídající. Nejčastější komplikací je zde dyskomfort pacienta (cca jedna třetina hlasů). Čtvrtinu hlasů z tohoto oddělení získala netěsnost masky a únik vzduchu, stejně tak jako pocit sucha v ústech a v nose. Když se podíváme na sloupec ukazující nejčastější komplikaci, tj. *dyskomfort nemocného*, vidíme, že se hodnota získaných hlasů pohybuje relativně rovnoměrně okolo jedné třetiny (28-38 %). Pokud by byla patrná souvislost mezi komplikací a typem masky, měl by mít *dyskomfort* vyšší hodnotu, kdežto na JIP chirurgie nižší, neboť zde používání oronazální masky získalo 60 % hlasů (nejméně). Podobně bychom mohli pokračovat dále. **Souvislost mezi typem masky a možnými komplikacemi nelze vysledovat.**

Podobným způsobem srovnáme data i pro druhou část výzkumného problému. Budeme sledovat souvislost délky napojení nemocného na NIVS s možnými komplikacemi

K nalezení odpovědi na stanovený výzkumný problém je zapotřebí porovnat odpovědi otázek č. 11 (tab. 11) a č. 14 (tab. 14).

Tab. 27: Souvislost délky napojení nemocného na NIVS s možnými komplikacemi podle sledovaných oddělení

Oddělení	Max. 3 h	Max. 5 h	Více než 5 h	Dyskomfort pac.	Netěsnost masky	Pocit sucha (ústa, nos)
JIP Neurologie	-	25 %	75 %	31 %	25 %	25 %
ARO	37 %	37 %	26 %	28 %	26 %	18 %
JIP Kardiologie	60 %	60 %	-	38 %	31 %	11 %
Emergency	80 %	88 %	-	35 %	22 %	16 %
JIP Chirurgie	53 %	20 %	27 %	33 %	30 %	15 %
JIP Interna	-	30 %	70 %	30 %	26 %	23 %

Pozn. Zelené pole = 1. v pořadí. Tabulka vznikla modifikací tabulek 14 a 26. Z komplikací vybrány tři nejčastější (dle tab. 11). Možné zaokrouhlení do 1 %. Zdroj: vlastní

Tabulka 27 porovnává délku napojení nemocného na NIVS s možnými komplikacemi a hledá mezi nimi možnou souvislost. Dalo by se předpokládat, že čím déle je nemocný na NIVS napojený, tím bude mít závažnější komplikace. Znamená to, že by byla vidět přímá úměrnost mezi hodnotou *více než 5 h* a počtem procent v pravé části tabulky. Jak je vidět, **žádná zpozorovatelná souvislost zde není.**

Výzkumný problém 6

- a) Jsou odlišnosti v typu komunikace s nemocnými na NIVS na jednotlivých odděleních?

K vyvození závěru výzkumného problému je zapotřebí analyzovat odpovědi otázek č. 12 (tab. 12B) a 15 (tab. 15B).

- b) Má vliv výběr masky na typ komunikace u nemocného na NIVS?

K nalezení odpovědi na stanovený výzkumný problém je zapotřebí porovnat odpovědi otázek č. 7 (tab. 7 a 23) a 12 (tab. 12A).

SHRNUTÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU 6

Výzkumný problém 6 si klade za cíl zjistit, jaký způsob komunikace sestry / záchranáři nejčastěji využívají u nemocných na NIVS na jednotlivých odděleních. Analýzu tohoto problému jsme přinesli komentáři k otázce 12. Nejpoužívanějšími způsoby komunikace na většině oddělení je tužka + papír a tabulka s písmeny. **Jednotlivá oddělení používají různé způsoby komunikace, dle momentálního stavu pacienta a jeho osobnosti. Podle naprosté většiny našich respondentů dostávají pacienti dostatek informací k tomu, aby byl průběh napojení na NIVS bezproblémový.**

Výzkumný problém 7

Mají sestry/záchranáři pečující o pacienty na NIVS zájem o rozšiřující informace týkající se metody NIVS?

K vyvození závěru výzkumného problému je zapotřebí souhrnně analyzovat odpovědi otázek č. 17, 18, 19 a 20.

SHRNUTÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU 7

Výzkumný problém 7 si klade za cíl zjistit postoj sestry / záchranáře k prohloubení znalostí týkajících se metody NIVS. Tabulka 17 sděluje, že 26 % respondentů hodnotí vlastní zkušenosti v oblasti ošetrovatelské péče o pacienta na NIVS jako *rozhodně dostačující* a 65 % respondentů jako *spíše dostačující*. Tabulka 18 ukázala, že se 29 % respondentů chybně domnívá, že na svém oddělení mají doporučený postup (metodický pokyn) pro ošetřování pacienta na NIVS. Tabulka 19 pak ukázala, že pouze 1 % z těchto 29 % respondentů z tabulky 18 se přiznalo, že obsah (neexistujícího) dokumentu nezná, zatímco třetina z nich tento obsah zná. Tabulka 20A ukázala odpovědi na jednoduchou otázku, a to, zda by měli respondenti zájem o dostupnost standardu na svém pracovišti.

Zájem o dostupný metodický materiál na svém pracovišti projevilo 61 % všech respondentů, čili napříč sledovanými odděleními. Nejmenší zájem měli respondenti pracující na JIP kardiologie (60 %), největší naopak na ARO (95 %) a na Emergency (80 %), jak ukazuje tabulka 20B.

VÝSLEDKY JINÝCH AUTORŮ

Prací, kterou jsme použili ke srovnání dat z našeho výzkumu, jsou výsledky diplomové práce na téma *Ošetrovatelská péče u pacienta na neinvazivní plicní ventilaci* (Veselá, 2014 [Online]). Pro analýzu výsledků bylo použito celkem 164 dotazníků z pražských nemocnic (FN v Motole, LF UK, Nemocnice na Homolce, Všeobecná FN v Praze, Thomayerova nemocnice). Také zde jsme shledali uvedenou práci za vhodnou ke komparaci dat.

Kausová (2015 [Online]) ve své bakalářské práci řeší *neinvazivní plicní ventilaci v intenzivní medicíně z pohledu sester*. Výzkum byl realizován ve Fakultní nemocnici Brno (dále FNB) a ve Fakultní nemocnici u sv. Anny (dále FNUSA) a disponoval také celkem 96 dotazníky. Z tohoto důvodu jsme tuto práci vybrali jako vhodnou ke srovnání dat. Tabulka 28 srovnává vzdělanost respondentů našeho výzkumu (2019) se vzdělaností respondentů výzkumu Veselé (2014) a Krausové (2015).

Tab. 28: Srovnání vzdělanosti respondentů 2014 x 2015 x 2019 (pražské nem. x FNB+FNUSA x KKN)

Typ vzdělání	Praha (2014)	Brno (2015)	K. Vary (2019)
Stř. zdravotnická škola	10 %	21 %	26 %
DiS (VOŠ)	21 %	20 %	34 %
Specializační škola (SIP)	27 %	40 %	20 %
Bc., Mgr. (VŠ)	42 %	19 %	20 %
Celkem	100 %	100 %	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %. SIP – dříve ARIP. **Zelené pole** = 1. v pořadí. Zdroj: vlastní

K uvedeným datům je nutné dodat, že přístupujícími faktory kromě času a prostoru je velikost města, dostupnost vzdělanosti, styl vedení nemocnice (plány profesního rozvoje), míra zaměstnanosti atd. Faktorem zůstává, že úroveň **vzdělanosti ošetrojícího personálu je ve větších městech vyšší (vysokoškolské vzdělání), v Karlových Varech má výrazně vyšší hodnotu vzdělání na VOŠ**. V Praze je výrazně více personálu vzděláno vysokoškolsky, domníváme se, že je to způsobeno jednak prestižními pracovišti, jednak tím, že je v Praze vynikající dostupnost VŠ a vyšší pracovní konkurence.

V našem dotazníku jsme použili otázku č. 4 (definice NIVS) totožnou s otázkou z DP Veselá (2014 [Online]). V obou výzkumech prokázali respondenti skvělou znalost, u nás odpovědělo správně 100 % dotazovaných, v pražských nemocnicích odpovědělo správně 99 % respondentů.

Tab. 29: Pomůcky pro aplikaci NIVS a připojení pacienta k ventilátoru; srovnání respondentů 2014 x 2015 x 2019 (pražské nem. x FNB+FNUSA x KKN)

Typ pomůcky	Praha (2014)	Brno (2015)	K. Vary (2019)
Oronazální maska	59 %	73 %	82 %
Nazální maska	14 %	0 %	5 %
Speciální pom.	27 %	27 %	13 %
CELKEM	100 %	100 %	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %. Zelené pole = 1. v pořadí.

Zdroj: vlastní

Jak ukazuje tabulka 29, i v brněnských (Kausová, 2015 [Online]) a v pražských (Veselá, 2014 [Online]) nemocnicích se nejčastěji využívá oronazální maska, na druhém místě speciální masky či helmy a nejméně se využívá nazální maska. **Můžeme tedy předpokládat, že se jedná o obecný trend.**

Tab. 30: Hodnocení náročnosti ošetřování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK; srovnání respondentů 2015 x 2019 (FNB+FNUSA x KKN)

Škála náročnosti ošetřování	Brno (2015)	Karlovy Vary (2019)
Těžké	8 %	3 %
Spíše těžké	53 %	60 %
Stejná úroveň	23 %	14 %
Spíše lehčí	13 %	19 %
Lehké	3 %	4 %
Celkem	100 %	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %. Zelené pole = 1. v pořadí.

Zdroj: vlastní

Tabulka 30 srovnává hodnocení našich respondentů (KNN, 2019) a respondentů výzkumu Krausové (2015 [Online]), kteří se vyjadřovali k náročnosti ošetřování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK. Tuto otázku jsme v našem výzkumu duplikovali právě z této práce, protože nás zajímalo, jak stejnou situaci vidí zaměstnanci na stejných pozicích jinde. **Výsledky komparace prokázaly, že jsou srovnatelné bez ohledu na odlišný čas a prostor.**

Tab. 31: Nejnáročnější oblasti v ošetřování pacienta na NIVS; srovnání respondentů 2015 x 2019 (FNB+FNSUA x KKN)

Významné oblasti	Brno (2015)	Karlovy Vary (2019)
Příprava potřebných pomůcek	5 %	2 %
Doba strávená u lůžka pacienta	12 %	17 %
Zahajování a ukončování NIVS	14 %	9 %
Ošetřující péče (hygiena, strava aj.)	19 %	23 %
Péče o nekomplikovanou ventilaci	18 %	9 %
Péče o průchodnost dýchacích cest	15 %	18 %
Monitorace pacienta	2 %	3 %
Komunikace	12 %	18 %
Jiné	3 %	1 %
Celkem	100 %	100 %

Pozn. Každý respondent měl označit tři nejdůležitější oblasti. Relativní četnost počítána z celkového počtu hlasů u obou srovnávaných skupin. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zelené pole = 1. v pořadí.

Zdroj: vlastní

Tabulka 31 vyjadřuje názory sester/záchranářů na náročnost oblastí v ošetřování pacienta na NIVS komparací dvou výzkumů, a to výzkum Veselé (2014 [Online]) a výzkum náš (2019). **Hodnoty obou výzkumů jsou srovnatelné bez významnějších výkyvů** (max. rozdíl 9 % u položky *péče o nekomplikovaný průběh ventilace*.)

Tab. 32: Co u pacienta na NIVS standardně monitorujeme; srovnání respondentů 2014 x 2019 (pražské nem. x KKN)

Znění definice	Praha (2014)	Karlovy Vary (2019)
Vědomí, závažnost onemocnění, dechovou frekvenci, krevní plyny a SpO ₂	42 %	43 %
Tělesnou teplotu, dechovou frekvenci a krevní plyny	0 %	0 %
Krevní plyny, SpO ₂ , vědomí a dechovou frekvenci	58 %	57 %
Celkem	100 %	100 %

Pozn. Správná odpověď: **krevní plyny, SpO₂, vědomí a dechovou frekvenci** (3. možnost). Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Tabulka 32 ukazuje vzácně shodné výsledky obou výzkumů. Správně odpověděla těsně nadpoloviční většina obou srovnávaných skupin respondentů. **Je tedy patrné, že ošetřující personál napříč časem i prostorem je zapotřebí dále proškolen v sledované problematice.**

Další otázkou vhodnou ke komparaci, je otázka č. 11 mapující *nejčastější komplikace NIVS u hospitalizovaných pacientů*, kterou jsme rovněž předem převzali z diplomové práce Veselé.

Tab. 33: Nejčastější komplikace u pacientů na NIVS; srovnání respondentů 2014 x 2019 (pražské nem. x KKN)

Komplikace	Praha (2014)	K. Vary (2019)
Dyskomfort nemocného	25 %	32 %
Erytém obličeje	6 %	2 %
Klaustrofobie	12 %	8 %
Kožní defekty, poranění oka či nosu	13 %	6 %
Nedostatečná oxigenace, eliminace CO ₂	8 %	7 %
Pocit sucha v ústech a v nose	8 %	18 %
Únik vzduchu a netěsnost masky	28 %	27 %
CELKEM	100 %	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %. Zelená = 1. v pořadí; žlutá = 2. v pořadí; červená = 3. v pořadí.
Zdroj: vlastní

Tabulka 33 srovnává data z pražských nemocnic (Veselá, 2014 [Online]) a z našeho výzkumu (2019). Hodnoty v pořadí první a v pořadí druhé nejčastější komplikace jsou srovnatelné v obou pracích. Třetí v pořadí je v případě pražských nemocnic kožní defekty, poranění oka či nosu, a v případě KKN pocit sucha v ústech a v nose. Rozdíl však činí jen 5 %. Také ostatní hodnoty se nijak výrazně neliší. **Můžeme tedy konstatovat, že uvedené výsledky jsou relevantní a pravděpodobně přenositelné.**

Poslední otázkou, kterou jsme shledali jako vhodnou ke komparaci je naše otázka č. 20, kterou jsme převzali z diplomové práce Veselé (2014 [Online]). Zjišťuje, zda mají respondenti zájem o doporučený postup či metodický pokyn na pracovišti (týká se těch, kteří ho doposud nemají).

Tab. 34: Zájem o dostupnost standardu na svém pracovišti – srovnání respondentů 2014 x 2019 (pražské nem. x KKN)

Mám zájem	Praha (2014)	Karlovy Vary (2019)
ANO	69 %	61 %
NE	31 %	39 %
CELKEM	100 %	100 %

Pozn. Možné zaokrouhlení do 1 %.

Zdroj: vlastní

Tabulka 34 opět potvrzuje srovnatelnost dat, neboť výsledky jsou si podobné. Obě skupiny respondentů se dělí na přibližně stejné části: **dvě třetiny z nich projevují zájem o metodický dokument**, který by mohl zvýšit jejich vzdělanost v problematice NIVS, přibližně třetina zájem nemá.

V databázích různých VŠ jsou k dispozici další univerzitní práce, které se zabývají problematikou NIVS. Některé (např. Tichá, 2011 [Online]) nepoužili ve výzkumné metodice kvantitativní data, ale kvalitativní, tj. rozhovory s pacienty či se sestrami. My jsme se drželi dotazníkové metody, protože je lépe použitelná ke srovnání získaných dat. Také z toho důvodu jsme využili 12 otázek z 20 v našem dotazníku k tomu, aby mohly být, v případě potřeby, aplikovány v komparacích nám i dalším výzkumníkům. Tato data jsou zajímavá kvůli porovnání vývoje v toku času i v mapingu napříč prostorem (meziměstsky, mezikrajově apod.).

Jako zajímavé se nám jeví informace vyplývající ze zjišťování znalostní úrovně respondentů. Zjistili jsme, že znalosti jsou nižší než bylo očekávání, ovšem namátkovým srovnáním znalostní otázky s výsledky jiného výzkumu (tab. 32) jsou srovnatelné. Z jedné otázky nelze vyvodit obecný trend, ovšem co vyvodit lze, jsou určité nedostatky, které je možné řešit systematickým proškolením, dostupnými metodikami, zvyšováním kvalifikačních předpokladů.

V oblasti náročnosti ošetrovatelské péče jsme zjistili, že většina respondentů (jak v našem výzkumu, tak ve výzkumu z roku 2015) považuje ošetrovatelské úkony spojené s NIVS za *těžké* nebo *spíše těžké* (tab. 30), nejnáročnější oblasti pro ošetřování se sestrám / záchranářům jeví právě *úkony spojené s osobní hygienou, stravováním, vyměšováním* apod. (tab. 31). Velké procento získaly také *péče o nekomplikovanou ventilaci a péče o průchodnost dýchacích cest* pravděpodobně proto, že se jedná o stálou bdělost a ostražitost, tzn. o nepřetržitou zodovědnou práci, na níž mnohdy závisí život.

DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Ze zjištěných závěrů je možné vyvodit určitá doporučení pro praxi. Je jím zejména potřeba zavedení metodického standardu pro každé pracoviště, kde je NIVS indikováno. Protože však o tento standard projevily zájem pouze dvě třetiny respondentů (tab. 34), je žádoucí, aby vedení jednotlivých oddělení ověřovalo znalostní a dovednostní úroveň ošetrovatelského personálu systematicky, dle určitého řádu zakotveného v *plánu osobního rozvoje* každé sestry / záchranáře. Ošetřování pacientů na jednotkách intenzivní péče, včetně pacientů napojených na NIVS je psychicky i fyzicky velice náročné, proto je

zapotřebí, aby vedení nemocnic podporovalo péči o psychohygienu sester / záchranářů
např. udržováním hezkého zázemí (odpočinkových zón), umožněním podílet se na rozpisu
směn, navýšení dovolené na zotavenou, zavedení benefitů od zaměstnavatele.

ZÁVĚR

Teoretická část si kladla za cíl objasnit základní terminologii z oblasti plicní ventilace a z oblasti ošetrovatelské péče o pacienta napojeného na NIVS. Problematiku jsme analyzovali pomocí literární rešerše a literatury doporučené vedoucím bakalářské práce. Snažili jsme se cíle naplnit s opravdovým zájmem o téma a s profesní poctivostí. Cíle teoretické části jsme splnili a připomínky vedoucího práce zapracovali.

Praktická část zabírá podstatný díl práce. Poctivé zkoumání a rozbor tabulek do dvou celků – za nemocnici a za jednotlivé úseky oddělení práci rozšířila nad limit rozsahu bakalářské práce. Diskusi jsme propracovali rovněž poctivě, takže jsme došli k mnoha zajímavým závěrům.

Samotní respondenti (60 %) považují ošetrování pacientů na NIVS jako práci těžkou a náročnou, vyžadující odborné dovednosti a znalosti. Současné zdravotnictví trpí nedostatkem personálu, takže jsou sestry mnohde tlačeny k nepřiměřeným přesčasům a nadměrné zátěži psychické i fyzické. Dá se pochopit, že v takovém časovém deficitu nenalézají dostatek času ke zdokonalování vlastních odborných dovedností a znalostí. Celá třetina respondentů (tab. 34) nestojí o existenci teoretické podpory na svém pracovišti, přestože přítomnost metodického materiálu není nikterak zatěžující. Výsledky jsou tedy alarmující a je nutné se zamyslet nad tím, jak tuto situaci zlepšit. Pohled sester na náročnost ošetrování takovýchto nemocných je ovlivněn převážně přetěžováním, celkovou únavou až vyčerpáním. Je to dáno i minimálním počtem nově příchozího ošetrovatelského personálu a to by mělo být hlavním tématem k řešení.

Výzkumem jsme prokázali, že ani vysokoškolské vzdělání, ani délka praxe nemají zásadní vliv na dovednosti a vědomosti respondentů. Výsledek je to překvapivý, leč může souviset právě s přetížeností sester a nedostatkem personálu. Hovoříme o možné příčině, ovšem nikoliv o možných následcích, jež mohou být fatální. Situace je o to tíživější, oč jsou možné komplikace nepředvídatelnější. Nejsou totiž závislé na délce napojení ani na použitých pomůckách – roli tedy hraje zejména individuální stav pacienta, charakter a vážnost jeho onemocnění a schopnost jeho organismu na léčbu adekvátně reagovat. Je důležité vyvinout a do praxe uvést systém, jak ošetřující personál správně motivovat a zatěžovat pouze natolik, aby nacházely čas a chuť zvyšovat svou profesní úroveň. To je úkol nejen pro ošetřující personál, ale i pro vedení oddělení, vedení nemocnic a řízení celého systému zdravotnictví.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.
2. BELLO Giuseppe, DE SANTIS Paolo, ANTONELLI Massimo. Non-invasive ventilation in cardiogenic pulmonary edema. Článek. *Ann Transl Med*. 2018,6(18): 355. ISSN 2305-5847.
3. CONWAY, Jena. *What is the evidence for noninvasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary edema?* [online]. In: February 1 2017 [cit. 2019-8-12]. Dostupné z: www.clinicalcorrelations.org/2017/02/01/what-is-the-evidence-for-noninvasive-ventilation-in-acute-cardiogenic-pulmonary-edema/
4. DOSTÁL, Pavel. *Základy umělé plicní ventilace*. 3., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-397-8.
5. DRÁBKOVÁ, Jarmila a Soňa HÁJKOVÁ. *Následná intenzivní péče*. Praha: Mladá fronta, 2018. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-4470-7.
6. HÖSCHL, Cyril. *Dramatické změny ve vztahu lékař-pacient* [online]. 2011 [cit. 2019-08-10]. Dostupné z: www.hoschl.cz/files/5158_cz_Cilkovi.pdf
7. CHLUMSKÝ, Jan. *Plicní funkce pro klinickou praxi*. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-392-3.
8. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2007. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1830-9.
9. KAŠÁK, Viktor a Vladimír KOBLÍŽEK. *Naléhavé stavy v pneumologii*. 2., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2009. Jessenius. ISBN 978-80-7345-185-1.
10. KKN. Karlovarská krajská nemocnice [online]. [cit. 2019-12-10]. Dostupné z: <https://www.nemkv.cz>
11. KLENER, Pavel. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 1999. ISBN 80-7262-007-x.
12. KLIMEŠOVÁ, Lenka a Jiří KLIMEŠ. *Umělá plicní ventilace*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-538-9.

13. KRAUSOVÁ, Jana. *Neinvazivní plicní ventilace v intenzivní medicíně z pohledu sestry* [online]. Brno, 2015 [cit. 2019-10-10]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/y7j8g/Bakalarska_prace. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Vasmanská Soňa.
14. KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2713-4.
15. MZCR, 2004. *Koncepce ošetrovatelství*. Metodické opatření k zajištění jednotného postupu při poskytování ošetrovatelské péče [Online]. 2004 [cit. 2020-1-20]. Dostupné z: www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/koncepce-oseetrovatelstvi_3196_3.html
16. MZCR, 2008. *Práva pacienta* [Online]. 2008 [cit. 2020-1-20]. Dostupné z: www.mzcr.cz/kvalitaabezpeci/obsah/prava-pacienta_2401_18.html
17. MZCR, 2018a. *Kvalifikační standard Všeobecná sestra k vyhlášce č. 39/2005 Sb. pro studijní/vzdělávací program v oboru všeobecná sestra* [Online]. 2018 [cit. 2020-1-20]. Dostupné z: www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/kvalifikacni-standard-vseobecna-sestra_16448_947_3.html
18. MZCR, 2018b. *Vyhláška o zdravotnické dokumentaci. Novela* [Online]. 2018 [cit. 2020-1-20]. Dostupné z: www.mzcr.cz/Legislativa/obsah/vyhlaska-o-zdravotnicke-dokumentaci_3888_11.html
19. MZCR, 2019. *Vyhláška č. 252/2019 Sb.* [Online]. 2019 [cit. 2020-1-20]. Dostupné z: www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vyhlaska-c252/2019-sb-kterou-se-meni-vyhlaska-c55/2011-sb-o-cinnostech-z_17926_11.html
20. POLYMED medical CZ, a.s. *Přehled nabídky zdravotnických prostředků*. Brožura. [Online]. 2017 [cit. 2019-12-2]. Dostupné z: http://polymedshop.cz/static/_user//Brozura-NHF.pdf
21. PUNCH, Keith. *Základy kvantitativního šetření*. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-381-9.
22. STREITOVÁ, Dana. *Základy UPV - ošetrovatelská problematika: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2012. ISBN 978-80-7464-213-5.

23. SVITÁK, Roman, Pavel LAVIČKA a Vladimír PŘIBÁŇ. Neinvazivní plicní ventilace v podmínkách neurointenzivní péče. *Plzeňský lékařský sborník: Supplementum. Postgraduální lékařské dny - Plzeň 7. -9. února 2017*. Plzeň, 2017, 87, 201-202. ISSN 0139-603X.
24. ŠEVČÍK, Pavel, Vladimír ČERNÝ a Jiří VÍTOVEC. *Intenzivní medicína*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén, c2003. ISBN 80-7262-203-x.
25. ŠEVČÍK, Pavel, Jana SKŘIČKOVÁ a Vladimír ŠRÁMEK. *Záněty plic v intenzivní medicíně*. Praha: Galén, c2004. ISBN 80-7262-278-1.
26. ŠMÍD, Ondřej a Jan BĚLOHLÁVEK. Neinvazivní plicní ventilace v intenzivní medicíně. *Medical tribune*. 2010, 6 (23). ISSN 1214-8911.
27. TICHÁ, Věra. *Specifika ošetrovatelské péče u pacienta s neinvazivní plicní ventilací* [online]. České Budějovice, 2011 [cit. 2019-12-11]. Dostupné z: https://theses.cz/id/zxnn1w/Specifika_oetovatelsk_pe_u_pacienta_s_neinvazivn_pli_cn_ve.pdf. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Hudáčková Andrea.
28. TOMOVÁ, Šárka a Jana KŘIVKOVÁ. *Komunikace s pacientem v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0064-4
29. VESELÁ, Barbora. *Ošetrovatelská péče u pacienta na neinvazivní plicní ventilaci* [online]. praha, 2014 [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/142239/>. Bakalářská práce. Univerzita Karlova. Vedoucí práce Hořáková Monika.
30. ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Interna pro bakalářské a magisterské obory*. Praha: Current Media, [2017]. Medicus. ISBN 978-80-88129-23-3.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Písemný souhlas s výzkumem

Příloha B – Rešerše

Příloha C – Druhy masek

- Obr. 1: Oronazální maska
- Obr. 2: Nazální maska
- Obr. 3: Celoobličejová maska
- Obr. 4: Speciální helma

Příloha D – Klasifikace stavu vědomí - Glasgow Coma Scale (GCS)

Příloha E – Obr. 5: Patologické změny dýchání

Příloha F – Úplné znění dotazníku

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA A: Písemný souhlas s výzkumem

NEINVAZIVNÍ PLICNÍ VENTILACE POHLEDEM OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

STUDENT

Markéta Pincová
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence
Fakulta zdravotnických studií ZČU
Aracka@seznam.cz

VEDOUcí BP:

MUDr. Jakub Čech
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence
Fakulta zdravotnických studií ZČU
cechjakub@post.cz

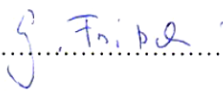
CÍL STUDIE


Cílem studie je zmapovat zkušenosti sester na jednotlivých odděleních intenzivní péče v KKN a.s. a zjistit pohled na náročnost ošetrovatelské péče pacientů na neinvazivní plicní ventilaci (NIVS).

S Vaším svolením bude proveden výzkum u sester/záchranářů pracujících na jednotkách intenzivní péče OARIM a EMERGENCY v nemocnici v Karlových Varech a.s.. Jako techniku výzkumu jsem si zvolila dotazník, který zároveň přikládám. Zpracování výsledků bude anonymní a v případě zájmu se s nimi můžete seznámit.

SOUHLAS S VÝZKUMEM

Já Mgr. Gabriela Fritsch Píchová - Náměstek pro nelékařská povolání a kvalitu, souhlasím s výzkumnou studií u sester/záchranářů na jednotkách intenzivní péče OARIM a EMERGENCY KKN a.s.. Souhlasím s anonymní dotazníkovou metodou a přiloženými otázkami. V případě zájmu se s výsledky budu mít možnost seznámit.

Podpis.....  Karlovarská krajská nemocnice a.s.
Nemocnice v Karlových Varech, IČZ: 42009
Náměstek pro nelékařská povolání
Tel.: +420 353 115 202 Datum: 30.10.2019

Podpis studenta.....  Datum: 30.10.2019

PŘÍLOHA B: Rešerše



Závodní 378/84, 360 06 Karlovy Vary
tel.: +420 353 502 888, e-mail: knihovna@knihovnakv.cz, www.knihovna.kvary.cz

Rešerše č. 26/2019
12. dubna 2019

Téma:

Ošetrovatelská péče o pacienta s neinvazivní plicní ventilací

Zpracovala Eva Zdražilová
Krajská knihovna Karlovy Vary

KLÍČOVÁ SLOVA:

- specifika péče, neinvazivní plicní ventilace, druhy masek, indikace, komplikace, edukace pacienta, bezpečnost práce

POPIS REŠERŠE:

V rešerši jsou zachyceny záznamy knih (12 záznamů), článků (39 záznamů), diplomových prací (6 záznamů) a základní legislativy (2 záznamy) od r. 2006 do r. 2018.

Dokumenty uvedené v rešerši jsou v českém jazyce a slovenském jazyce, vydané v České republice.

Záznamy jsou rozděleny do oddílů Knihy, Články, Diplomové práce a Základní legislativa. Uvnitř oddílů jsou záznamy řazeny abecedně.

V rešerši máte vyznačené zdroje, které jsou dostupné u nás v knihovně. Knihy, u kterých **není** poznámka, že jsou dostupné v Krajské knihovně v Karlových Varech či **nejsou** přímo elektronicky, je možné objednat z jiné knihovny prostřednictvím **meziknihovní výpůjční služby** (tzv. MVS)- žádost je možné zadat přes čtenářské konto online či fyzicky vypsát žádost v půjčovně knihovny. To samé platí u článků, v Čítárně knihovny si můžete objednat kopie.

Citace v rešerši jsou zpracovány dle normy ČNS ISO 690 a ČSN ISO 690-2.

Rešerše byla prováděna v těchto informačních zdrojích:

- ANL – Články v českých novinách, časopisech a sbornících
- souborný katalog CASLIN
- www.knihovny.cz
- databáze kvalifikačních prací českých vysokých škol
- elektronický katalog Krajské knihovny Karlovy Vary

PŘÍLOHA C: Druhy masek

Obr. 1: Oronazální maska



Zdroj: *Oronazální maska*. Fotografie je součástí výukové prezentace Neinvazivní plicní ventilace na JIP Plicní kliniky. Autoři Grundová, J., Kollarová, J. FN Hradec králové. Autor fota neuveden. [Online] 2019. Dostupné z [cit. 2019-12-27]: www.csarim.cz/content/uploads/2018/11/neinvazivni-plicni-ventilace-na-jip-plicni-kliniky.pdf

Obr. 2: Nazální maska



Zdroj: *Nazální maska*. Fotografie je součástí výukové prezentace Neinvazivní plicní ventilace na JIP Plicní kliniky. Autoři Grundová, J., Kollarová, J. FN Hradec králové. Autor fota neuveden. [Online] 2019. Dostupné z [cit. 2019-12-27]: www.csarim.cz/content/uploads/2018/11/neinvazivni-plicni-ventilace-na-jip-plicni-kliniky.pdf

Obr. 3: Celoobličejová maska



Zdroj: *Celoobličejová maska*. Fotografie je součástí výukové prezentace Neinvazivní plicní ventilace na JIP Plicní kliniky. Autoři Grundová, J., Kollarová, J. FN Hradec králové. Autor fota neuveden. [Online] 2019. Dostupné z [cit. 2019-12-27]: www.csarim.cz/content/uploads/2018/11/neinvazivni-plicni-ventilace-na-jip-plicni-kliniky.pdf

Obr. č. 4: Speciální helma



Zdroj: *Speciální helma*. Fotografie je součástí článku Neinvazivní ventilace v intenzivní péči. Autor: Herold, I. Vyšlo v časopise: Praktický Lékař 2008; 88(9): 506-511. Autor fota neuveden. [Online] 2010. Dostupné z [cit. 2019-12-27]: www.prolekare.cz/casopisy/anesteziologie-intenzivni-medicina/2010-5/6-celostatni-konference-umela-plicni-ventilace-2010-32873

PŘÍLOHA D: Klasifikace stavu vědomí - *Glasgow Coma Scale (GCS)*

Otevření očí Počet bodů

spontánní	4
na výzvu	3
na bolestivý podnět	2
žádné	1

Vědomí – komunikace, kontakt, bdělost

orientován	5
dezorientován	4
zmatená a neodpovídající slovní reakce	3
nesrozumitelné zvuky	2
bez reakce	1

Motorická reakce na slovní výzvu, případně na bolestivý podnět

vyhoví správně výzvě	6
cílená reakce na bolest	5
necílená reakce na bolest	4
flekční reakce na bolest	3
extenční reakce na bolest	2
bez reakce	1

Maximum bodů:

15 = normální stav; 13 = vyžaduje hospitalizaci; 8 = mez kritického stavu mozku

Minimum bodů:



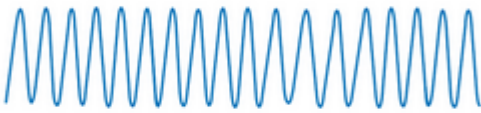

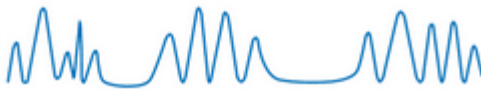

3 = areflektorické kóma

Zdroj: Multimediální тренаžér plánování a ošetrovatelské péče. Autor neuveden. [Online].

[Cit. 2019-12-26]. Dostupné z: <https://ose.zshk.cz/media/p5804.pdf>

PŘÍLOHA E: Patologické změny dýchání

Obr. 5: Patologické změny dýchání

Změna dýchání		Možná příčina
tachypnoe	<p>zrychlené dýchání</p> 	námaha, horečka, intoxikace
bradypnoe	<p>zpomalené dýchání</p> 	intoxikace opiáty, sedace
Kussmaulovo dýchání	<p>zrychlené hluboké dýchání</p> 	metabolická acidóza
Cheyneovo-Stokesovo dýchání	<p>periodické dýchání s narůstající frekvencí a amplitudou dechu s následným zpomalením a snížením amplitudy vystřídané apnoickou pauzou</p> 	postižení CNS
Biotovo dýchání	<p>různě hluboké dechové vlny se střídají s různě dlouhými apnoickými pauzami</p> 	postižení CNS
lapavé dýchání (gaspng)		srdeční zástava

Zdroj: Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Ed.: Bartůněk, P., Jurásková, D., Heczková, J., Nalos, D. Praha: Grada Publishing, a.s. 2016. S. 752. Tab. č. 2.1 – s. 82. Obsah tabulky volně podle Morton, P. G., Fontaine, D. K., Hudak, C. M., Gallo, B. M.: Critical care nursing. Lippincott Williams end Wilkins, 2005. ISBN 978-80-271-9328-8.

PŘÍLOHA F: Úplné znění dotazníku¹

NEINVAZIVNÍ PLICNÍ VENTILACE (NIVS) POHLEDEM OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

Dobrý den milé kolegyně/ kolegové,

jmenuji se Markéta Pincová a jsem studentkou 3. ročníku na Západočeské univerzitě v Plzni, fakultě zdravotnických studií, obor ošetrovatelství. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku, který pomůže při sběru dat k mé bakalářské práci na téma: „Neinvazivní plicní ventilace pohledem ošetrovatelské péče“. Dotazník je anonymní a poslouží pouze pro mé účely. **Cílem je zmapovat zkušenosti sester na jednotlivých odděleních intenzivní péče a zjistit pohled na náročnost ošetrovatelské péče pacientů na neinvazivní plicní ventilaci.**

Velice si vážím chvílky, kterou věnujete k výběru vhodných odpovědí. Kroužkujte vždy jen jednu, pokud není uvedeno jinak. Děkuji.

1. Označte Vaše nejvyšší dosažené vzdělání

- A) Střední zdravotnická škola – ukončeno maturitou
- B) Vyšší odborná zdravotnická škola – Diplomovaný specialista (DiS)
- C) Specializační – ARIP
- D) Vysokoškolské

2. Jaká je délka Vaší praxe na lůžkách intenzivní péče?

- A) 0–1 rokD) 6–10 let
- B) 2–3 rokE) 11–20 let
- C) 4–5 letF) 21 a více let

3. Na které jednotce intenzivní péče pracujete?

- A) EMERGENCY
- B) OARIM - RES
- C) KARDIO JIP
- D) INT JIP
- E) NEU JIP
- F) CHIR JIP

¹ Zdroj: vlastní konstrukce. 2019.

4. Jak správně definovat NIVS?

- A) Způsob mechanické podpory bez nutnosti invazivního zajištění dýchacích cest
- B) Způsob mechanické podpory s nutností invazivního zajištění dýchacích cest

5. Jak často pečujete o nemocného na NIVS?

- A) Každou směnu
- B) 1–2x týdně
- C) 3x za měsíc
- D) 1x za měsíc
- E) Méně často

6. Jaká je NEJČASTĚJŠÍ indikace lékaře k napojení nemocného na NIVS na Vašem oddělení?

- A) Akutní respirační selhání - CHOPN, Astma, Bronchiektázie
- B) Kardiální selhání - kardiální plicní edém
- C) Neuromuskulární onemocnění
- D) Odvykání od ventilátoru po invazivní mechanické ventilaci

7. Jaké používáte na Vašem pracovišti pomůcky pro aplikaci NIVS a připojení pacienta k ventilátoru?

- A) Oronazální (obličejovou či celoobličejovou) masku
- B) Nazální (nosní) masku
- C) Speciální „total face“ maska či helma

8. Na jaké úrovni hodnotíte náročnost ošetřování pacienta na NIVS oproti ETK či TSK?

- A) Na těžké
- B) Na spíše těžší
- C) Na stejné
- D) Spíše lehčí
- E) Na lehké

**9. Kterých oblastí se náročnost ošetřování pacienta na NIVS podle Vás týká?
Vyberte tři nejvýznamnější, popř. doplňte vlastní.**

- A) Příprava potřebných pomůcek
- B) Doba strávená u lůžka pacienta
- C) Samotné zahajování a ukončování NIVS
- D) Ošetrující péče ve smyslu hygieny, stravování, vyprazdňování a polohování
- E) Péče o průchodnost dýchacích cest
- F) Péče o nekomplikovaný průběh ventilace
- G) Monitorace pacienta
- H) Komunikace
- I) Jiné.....

10. Co je nutné u pacienta na NIVS standardně monitorovat?

- A) Vědomí, závažnost onemocnění, dechovou frekvenci, krevní plyny a SpO₂
- B) Tělesnou teplotu, dechovou frekvenci a krevní plyny
- C) Krevní plyny, SpO₂, vědomí a dechovou frekvenci

11. Uveďte tři nejčastější komplikace NIVS u pacientů hospitalizovaných na Vašem pracovišti.

- A) Diskomfort nemocného
- B) Erytém obličeje
- C) Klaustrofobie
- D) Kožní defekty, poranění oka či nosu
- E) Nedostatečná oxygenace, eliminace CO₂
- F) Pocit sucha v ústech a nose
- G) Únik vzduchu a netěsnost masky
- H) Jiné.....

12. Jaký typ komunikace nejčastěji používáte u nemocného na NIVS?

- A) Písemná forma (tužka + papír)
- B) Tabulka obrázky
- C) Tabulka písmena
- D) Předem dohodnuté znaky
- E) Jiné.....

13. Využíváte na Vašem oddělení podání nebulizačního roztoku přes NIVS?

- A) ANO
- B) NE
- C) NEVÍM

14. Jakou dobu v průměru za 24 hodin je na Vašem oddělení napojen pacient na NIVS?

- A) Maximálně 3 hodiny
B) Maximálně 5 hodin
C) Více jak 5 hodin
D) Pouze na podání nebulizace

15. Myslíte si, že od Vás dostává pacient veškeré informace vedoucí k bezproblémovému průběhu NIVS?

- A) Rozhodně ANO
B) Spíše ANO
C) Spíše NE
D) Rozhodně NE

16. Slyšel-a jste o nazální NIVS?

- A) Ano, používáme ji
B) ANO, ale na našem oddělení se nevyužívá
C) NE, tento typ masky neznám
D) NE, tento typ masky neznám

17. Považujete svoje zkušenosti v ošetrovatelské péči o pacienta na NIVS za dostatečné?

- A) Rozhodně ANO
B) Spíše ANO
C) Spíše NE
D) NE

18. Vyskytuje se na Vašem pracovišti standard, doporučený postup či metodický pokyn pro ošetrovatelskou péči o pacienty na NIVS? (pokud odpovíte B, C pokračujte ot. č. 20)

- A) ANO
B) NE
C) Nevím o něm

19. Znáte jeho obsah (znění)?

- A) ANO, velmi dobře
B) ANO, částečně
C) NE, neznám

20. Měla byste zájem o dostupnost standardu na Vašem pracovišti?

- A) ANO
B) NE