

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Ventilátorová pneumonie a její prevence

Jiří Vincenc

Bakalářská práce

2020

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jiří Vincenc**
Osobní číslo: **Z16398**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Téma práce: **Ventilátorová pneumonie a její prevence**
Zadávající katedra: **Katedra klinických oborů**

Zásady pro vypracování

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

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

DOSTÁL, Pavel. Základy umělé plicní ventilace. Čtvrté vydání. Praha: Maxdorf Jessenius, 2018. ISBN 978-80-7345-562-0.
KLIMEŠOVÁ, Lucie a Jiří KLIMEŠ. Umělá plicní ventilace. Brno: NCO NZO, 2011. ISBN 978-80-7013-538-9.
SLÍVA, Jiří, Martin VOTAVA. Farmakologie. Praha: Triton, 2011. ISBN 978-80-7387-500-8.
ŠRÁMOVÁ, Helena. NOZOKOMIÁLNÍ NÁKAZY. Praha: Maxdorf Jessenius, 2013. ISBN 978-80-7345-286-5.
TORRES, A. a Santiago EWIG, ed. Nosocomial and ventilator-associated pneumonia. Plymouth, UK: European Respiratory Society, European respiratory monograph, number 53/ September 2011. ISBN 978-1-84984-015-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jindra Holeková, DiS.**
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **30. ledna 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **7. května 2020**

L.S.

doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.
děkanka

Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 13. března 2020

PROHLÁŠENÍ AUTORA

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

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

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

V Pardubicích dne 06. 04. 2020

Jiří Vincenc

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěl poděkovat mé vedoucí bakalářské práce Mgr. Jindře Holekové, DiS. za čas, cenné rady a trpělivost. Dále bych chtěl poděkovat, profesorům za získání nových poznatků v dané problematice a v neposlední řadě bych chtěl poděkovat své rodině, která mě podporovala po celou dobu mého studia.

ANOTACE

Tato bakalářská práce je teoretickou prací, která je věnována tématu ventilátorové pneumonie a její prevence v oddělení intenzivní péče ve zdravotnickém zařízení. Práce vychází ze skrytého pozorování, které bylo prováděno v nemocnicích krajského typu, na odděleních chirurgické jednotky intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačním oddělení. Za zdroje hodnocení nasbíraných dat, byly zvoleny dané standardy či metodické pokyny daného pracoviště. Úsek teoretické části pojednává o definici ventilátorové pneumonie, zajištění dýchacích cest a umělé plicní ventilaci. V úseku praktické části budou zpracovány data ze skrytého pozorování. V závěru budou pak uvedeny výsledky tohoto pozorování.

KLÍČOVÁ SLOVA

Ventilátorová pneumonie, péče o dýchací cesty, umělá plicní ventilace, zajištění dýchacích cest.

TITLE

Ventilator pneumonia and its prevention

ANNOTATION

This bachelor thesis is a theoretical work that is devoted to the topic of ventilator pneumonia and its prevention in the intensive care department in medical equipment. The work is based on hidden observation, which was implemented in a regional type of hospitals on the department surgical intensive care and on the anesthesiology-resuscitation department. For the data of assessment source was chosen the standards or guidelines of the workplace. The theoretical part is about the definition of ventilator pneumonia, airway security and artificial pulmonary ventilation. In the practical part will be processed data from the hidden observation. There will be adduced results of the observation in the end.

KEYWORDS

Ventilator pneumonia, respiratory care, artificial pulmonary ventilation, airway security.

OBSAH

Úvod.....	8
1 Cíl práce.....	9
2 Teoretická část	10
2.1 Ventilátorová pneumonie	10
2.1.1 Etiologie ventilátorové pneumonie	10
2.1.2 Šíření ventilátorové pneumonie	12
2.1.3 Diagnostika ventilátorové pneumonie	12
2.1.4 Léčba ventilátorové pneumonie.....	14
2.2 Prevence vzniku ventilátorové pneumonie	15
2.2.1 Všeobecná opatření.....	15
2.2.2 Hygiena a dezinfekce rukou	16
2.2.3 Bariérový přístup ošetrovatelské péče	17
2.2.4 Péče o dutinu ústní u pacienta na UPV	18
2.2.5 Péče o dýchací cesty u pacienta na UPV	18
2.2.6 Monitoring tlaku v obturační manžetě.....	20
2.2.7 Péče o ventilátorový okruh	21
2.3 Invazivní zajištění dýchacích cest.....	22
2.3.1 Endotracheální intubace.....	22
2.3.2 Tracheostomie.....	23
2.4 Umělá plicní ventilace.....	24
2.4.1 Indikace.....	24
2.4.2 Komplikace UPV s invazivním zajištěním dýchacích cest	25
2.4.3 Formy ventilace	26
3 Průzkumná část	28
3.1 Metodika	28
3.2 Průběh pozorování	28

3.3	Hodnotící kritéria	29
3.4	Průzkumné otázky	32
3.5	Analýza a zpracování dat	32
3.7	Interpretace jednotlivých kritérií	33
3.7.1	Interpretace výsledků, kdy byly dýchací cesty zajištěny pomocí ETK	33
3.7.3	Interpretace výsledků, kdy byly dýchací cesty zajištěny pomocí TSK	49
3.8	Celkové výsledky u pacientů s ETK	65
3.9	Celkové výsledky u pacientů s TSK	66
3.10	Celkové výsledky	67
4	Diskuze	68
4.1	Zhodnocení vlastních výsledků	68
	Průzkumná otázka 1	68
	Průzkumná otázka 2	70
	Průzkumná otázka 3	71
4.2	Porovnání s ostatními zdroji	72
	Porovnání s bakalářskou prací	72
	Porovnání s odbornou literaturou	75
5	Závěr	78
6	Použitá literatura	79
7	Přílohy	81
7.1	Kontrolní list	81
7.2	Kdy dezinfikovat ruce	82
7.3	Správná dezinfekce rukou	82

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Riziko vzniku pneumonie u ventilovaných pacientů.....	11
Tabulka 2 – The clinical pulmonary infection score (CPIS)	14
Tabulka 4 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o ETK	38
Tabulka 5 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o ETK	43
Tabulka 6 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o ETK	48
Tabulka 7 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o TSK	54
Tabulka 8 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o TSK	59
Tabulka 9 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o TSK	64
Tabulka 10 – Srovnání vybraných kritérií pro ETK a TSK.....	71
Tabulka 11 – Porovnání výsledků s Nejmanovou	74

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1- Graf hodnotící provedení dezinfekce rukou před výkonem	33
Obrázek 2- Graf hodnotící správnou úpravu nehtů a absenci šperků	34
Obrázek 3- Graf hodnotící správné provedení hygieny rukou po výkonu	35
Obrázek 4- Graf hodnotící použití ochranných pomůcek při výkonu	36
Obrázek 5- Graf hodnotící provedení dezinfekce rukou po výkonu	37
Obrázek 6- Graf hodnotící správné provedení odsávání z DC až po zavedení katétru	39
Obrázek 7- Graf hodnotící dobu a přerušované odsávání z ETK	40
Obrázek 8- Graf hodnotící provedení proplachu odsávací kanyly	41
Obrázek 9 - Graf hodnotící záznam o výkonu do dokumentace.....	42
Obrázek 10- Graf hodnotící provedení výměny fixace kanyly.....	44
Obrázek 11- Graf hodnotící kontrolu tahu fixace ETK k prevenci vzniku dekubitu	45
Obrázek 12- Graf hodnotící kontrolu tlaku v obturační manžetě u ETK	46
Obrázek 13- Graf hodnotící výměnu polohy ETK	47
Obrázek 14- Graf hodnotící provedení dezinfekce rukou před výkonem	49
Obrázek 15- Graf hodnotící správnou úpravu nehtů a absenci šperků	50
Obrázek 16- Graf hodnotící správné provedení hygieny rukou po výkonu	51
Obrázek 17- Graf hodnotící použití ochranných pomůcek při výkonu	52
Obrázek 18- Graf hodnotící provedení dezinfekce rukou po výkonu	53
Obrázek 19- Graf hodnotící správné provedení odsávání z DC až po zavedení katétru	55

Obrázek 20- Graf hodnotící dobu a přerušované odsávání z TSK	56
Obrázek 21- Graf hodnotící provedení proplachu odsávací kanyly	57
Obrázek 22- Graf hodnotící záznam o výkonu do dokumentace.....	58
Obrázek 23- Graf hodnotící provedení výměny fixace kanyly.....	60
Obrázek 24- Graf hodnotící kontrolu tahu fixace kanyly k prevenci vzniku dekubitu	61
Obrázek 25- Graf hodnotící kontrolu tlaku v obturační manžetě u TSK.....	62
Obrázek 26- Graf hodnotící výměnu krytí u TSK	63
Obrázek 27 – Graf hodnotící celkové výsledky u pacientů se zajištěnými dýchacími cestami pomocí ETK.....	65
Obrázek 28 – Graf hodnotící výsledky jednotlivých pozorovaných NLZP při péči o ETK	65
Obrázek 29 – Graf hodnotící celkové výsledky u pacientů se zajištěnými dýchacími cestami pomocí TSK.....	66
Obrázek 30 – Graf hodnotící výsledky jednotlivých pozorovaných NLZP při péči o TSK.....	66
Obrázek 31 – Graf hodnotící celkové výsledky.....	67
Obrázek 32 – Graf hodnotící výsledky jednotlivých pozorovaných NLZP při péči o ETK i TSK.....	67

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Kontrolní list	81
Příloha 2 – Kdy dezinfikovat ruce	82
Příloha 3 – Technika správné dezinfekce rukou	82

SEZNAM ZKRATEK

ATB	–	Antibiotika
CA	–	Celková anestezie
DC	–	Dýchací cesty
DÚ	–	Dutina ústní
ETK	–	Endotracheální kanyla
GIT	–	Gastrointestinální trakt
HDR	–	Hygienická dezinfekce rukou
JIP	–	Jednotka intenzivní péče
NLZP	–	Nelékařský zdravotnický personál
RTG	–	Rentgen
TSK	–	Tracheostomická kanyla
UPV	–	Umělá plicní ventilace
VAP	–	Ventilátorová pneumonie

ÚVOD

Ventilátorová pneumonie je konkrétní typ pneumonie, který vzniká u pacientů na umělé plicní ventilaci, a to při hospitalizaci na jednotkách intenzivní péče. Řadí se do skupiny hospital acquired pneumonia, které jsou spojené s infekcí respiračního traktu při provádění ošetrovatelské péče. Tato infekce představuje velké riziko ohrožení života pacienta. Dané infekce ohrožují kvalitu poskytované zdravotnické péče, pro pacienty jsou nebezpečné z důvodu multirezistence mikroorganismů na antibiotickou léčbu.

Důležitým aspektem ke správné péči a léčbě je včasná diagnostika ventilátorové pneumonie. Neméně podstatné je dodržení všech preventivních opatření, které vyplývají ze standardů daných oddělení a těmito kroky tak omezit vznik a šíření pneumonie.

Cílem teoretické části bakalářské práce je shrnout aktuální poznatky o ventilátorové pneumonii, jejich rizicích a následných komplikacích, a také o preventivních opatřeních, které zabraňují vzniku ventilátorové pneumonii. Dále také možnosti zajištění dýchacích cest, shrnutí informací o umělé plicní ventilaci a následné ošetrovatelské péči o pacienty s touto dýchací podporou.

Toto téma bakalářské práce jsem si vybral, abych si doplnil znalosti v oblasti ventilátorové pneumonie. Empirická část se zaměřuje na kontrolu dodržování standardů, ošetrovatelských postupů a preventivních opatření vzniku ventilátorové pneumonie na daných odděleních. Získaná data, která jsou prezentována v této bakalářské práci, byla získána od managementu nejmenovaného zdravotnického zařízení krajského typu. Kontrola standardů byla prováděna pomocí skrytého pozorování.

Výstupem bakalářské práce je posouzení a vyhodnocení plnění standardu nelékařským zdravotnickým personálem v oblasti prevence vzniku ventilátorové pneumonie.

1 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce je zhodnotit péči o dýchací cesty u pacientů na umělé plicní ventilaci na vybrané jednotce intenzivní péče.

Teoretickým cílem je shrnout nejnovější poznatky v oblasti péče o dýchací cesty pacienta a ventilátorové pneumonie.

Dílčí cíle praktické části:

Ověřit pomocí skrytého pozorování dodržování doporučených postupů při péči o ETK.

Zjistit, zda nelékařský zdravotnický personál dodržuje doporučené postupy při péči o TSK.

2 TEORETICKÁ ČÁST

Tato část je věnována teoretickým znalostem v oblasti VAP a její prevenci. Použita zde byla jak odborná literatura, tak i odborné články.

2.1 Ventilátorová pneumonie

Ventilátorová pneumonie (dále jen VAP) je definována jako pneumonie u pacientů, kteří jsou připojeni k umělé plicní ventilaci (dále jen UPV) a jejich dýchací cesty (dále jen DC) vyžadují invazivní zajištění (orotracheální, nasotracheální, tracheostomické). Od zajištění DC a zahájení UPV pneumonie vzniká až po uplynutí minimálně 48 hodin (Streitová, 2015).

VAP je velice závažná a život ohrožující komplikace, avšak včasná a účinná léčba výrazně zvyšuje možnost přežití pacienta. Jedná se o typ nemocniční pneumonie, která tvoří zhruba polovinu všech pneumonií, které vznikají už v raných fázích hospitalizace (Beneš, 2009; Šrámová, 2013).

2.1.1 Etiologie ventilátorové pneumonie

VAP je zapříčiněna patogenními mikroorganismy. Nejčastějšími patogeny, které tuto komplikaci vyvolávají, jsou Enterbacteriaceae, *Pseudomonas aeruginosa* a *Staphylococcus aureus*. Výskyt těchto mikroorganismů je často ovlivněn základní diagnózou pacienta. Enterobakterie se nejčastěji vyskytují u onemocnění spojeného s alkoholismem a DM (známí jako diabetes mellitus). U traumat hlavy, selhání ledvin a kómatu je to nejčastěji *Staphylococcus aureus*. U CHOPN (známí jako chronická obstrukční plicní nemoc) se nejčastěji vyskytuje *Haemophilus influenzae*. *Pseudomonas aeruginosa* se nejčastěji vyskytuje jako komplikace po operaci hrudníku a dutiny břišní (Dostál, 2005; Ševčík, 2004).

Vznik VAP je způsoben vyřazením přirozené činnosti epitelu dýchacího ústrojí, nebo porušením traumaty, která se mohou způsobit během intubace či během tracheotomie. Během výkonu, který zajišťuje DC, může dojít i ke kolonizaci respiračního traktu mikroorganismy. Z tohoto důvodu VAP lze rozdělit na časné a pozdní stadium. V časné fázi se jedná o komunitní mikroby, které pocházejí z přirozené mikrobiální flóry pacienta, tudíž jsou v těle pacienta již v době napojení na UPV. Nejčastěji jsou tyto patogeny lokalizovány v oblasti horních či dolních DC. V horních DC se patogeny pomnoží a dále mikroaspirací proniknou do dolních DC. V časné fázi vyvolávají VAP komunitní patogeny (např. *Staphylococcus*

aureus, *Streptococcus pneumoniae*). V pozdním stádiu jsou to nozokomiální mikroby, které pochází z pomůcek, prostředí, rukou personálu, ale jsou také přítomny v oblasti gastrointestinálního traktu (dále jen GIT) pacienta. VAP v tomto stádiu vzniká až po 5. dni od invazivního zajištění DC a zahájení UPV. Cestou přenosu je v tomto případě také mikroaspirace, ale může se uplatnit i přenos krevní cestou. Mezi nejvýznamnější zástupce vyvolávající pozdní stádium VAP jsou např. Methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus* (známí jako MRSA), *Enterbacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa* (známí jako PSAE) (Mařar, 2006; Ševčík, 2004).

Dále VAP lze rozdělit dle rizikových faktorů, a to na ovlivnitelné a neovlivnitelné činitele. Mezi nejvýznamnější ovlivnitelné faktory patří například napojení pacienta na UPV déle než 24 hodin, dále enterální výživa, přítomnost nasogastrické sondy, aspirace, transport pacienta mimo jednotku intenzivní péče (dále jen JIP), reintubace, tracheotomie, časté výměny okruhu ventilátoru, antibiotická terapie, nebulizační terapie, nebo hodnota tlaku v obturační manžetě tracheální rourky pod 20 cm H₂O. Mezi neovlivnitelné faktory patří věk nad 60 let, imunoprese, charakter základní diagnózy (např. CHOPN, DM, trauma hlavy, selhání ledvin, HIV), nebo také mužské pohlaví. Dále nejvyšší riziko vzniku VAP mají pacienti s termickým poraněním, nebo nemocní nacházející se v kómatu (Ševčík, 2004). Dále VAP lze rozdělit na vyšší a nižší riziko vzniku pneumonie u ventilovaných pacientů (viz Tabulka 1) (Šrámová, 2013; Beneš, 2009).

Tabulka 1 – Riziko vzniku pneumonie u ventilovaných pacientů

Nižší riziko rozvoje VAP	Vyšší riziko rozvoje VAP
Poloha polosedě	Věk, závažné základní onemocnění
Orotracheální intubace	Obézní pacienti, kouření v anamnéze
Šetrné ventilační postupy	Léčba imunopresiv, kortikosteroidy
Časné provedení tracheostomie	Předchozí antibiotická léčba
Krátkodobá ventilace	Horizontální poloha
Uzavřené odsávací soupravy	Špatná hygiena dutiny ústní
Subglotické odsávání sekretů	Vzestup pH v žaludku nad 4
Pravidelná výměna ventilačních okruhů a zvlhčovačů	Nevhodná technika ventilace (velké objemy, vysoké tlaky)
Enterální výživa s podáním prokinetik	Pozdě provedená tracheostomie
Bariérové ošetřování	Dlouhodobá ventilace

Zdroj: Beneš, 2009

Z hlediska vniku do organismu VAP lze rozdělit na primárně endogenní, sekundárně endogenní a exogenní. Primárně endogenní vnik do organismu je způsoben patogeny, které se běžně vyskytují v horních DC, a to již před invazivním zajištěním DC. Sekundárně endogenní má původ v mikroorganismech, které byly přítomny v GIT již před rozvojem infekce v dolních DC. Exogenní vnik do organismu není způsoben patogeny, které jsou přítomny v organismu nemocného. Mikroorganismy se do pacienta dostanou z okolního prostředí (Dostál, 2005).

2.1.2 Šíření ventilátorové pneumonie

Dýchání je jednou ze základních životních funkcí, tento životně důležitý proces výměny plynů mohou zajišťovat v případě potřeby i speciální přístroje. Avšak přes množství kladů má tato invazivní metoda i své zápory. Nevýhodou u pacientů na UPV je nutnost zajištění DC, a to buď pomocí endotracheální rourky (dále jen ETK) nebo tracheostomické kanyly (dále jen TSK). Samotné kanyly také snižují odolnost dýchacího traktu vůči infekci, kterou sám respirační trakt vyřadí pomocí obraných mechanismů (např. kašlací reflex, snížená funkce řasinkového epitelu, či anatomická bariéra proti aspiraci) (Ševčík, 2004).

Kanyly mohou způsobit kolonizaci dutiny ústní (dále jen DÚ) i přes to, že obě jsou opatřeny obturační manžetou, která uzavírá průsvit průdušnice. Nad touto manžetou se hromadí velké množství sekretu, ve kterém se vyskytuje velký počet mikrobů. Mechanickým zásahem (odsáváním z dolních DC) se může uvolnit tento sekret a následně být aspirován právě do dolních DC kde se následně pomnoží. Patogeny se mohou do dolních DC dostat také inhalací (kontaminací aerosolu), hematogenní cestou (při katérové sepsi), či ze sousedních orgánů (např. při poranění hrudníku, či invazivních výkonech) (Sekerka, 2010).

2.1.3 Diagnostika ventilátorové pneumonie

Při diagnostice VAP je důležitá včasná a spolehlivá identifikace. V nemocniční praxi je diagnostika založena na hodnocení klinického a laboratorního nálezu v kombinaci se zobrazovacími metodami. Mezi základní diagnostiku jak v nemocniční, tak v urgentní praxi jsou klinické příznaky. Základními příznaky VAP jsou febrilie (nad 38 °C), zhoršení celkového stavu pacienta, změny charakteru odsávaného sekretu z DC, pozitivní poslechový nález na plicích a možné zhoršení ventilačních parametrů hlavně pokles hodnot saturace (Sekerka, 2010; Ševčík, 2004).

Další diagnostickou metodou je vyhodnocení laboratorních vzorků. Provádí se laboratorní vyšetření krevního obrazu pacienta, kde se stanoví hodnota leukocytů, jejichž hodnota je za fyziologických podmínek $4-10 \times 10^9/l$. Laboratorní vyšetření krve se také doplňuje o biochemii, kde se stanoví hodnota C-reaktivního proteinu (známí jako CRP), který je za fyziologických podmínek 0-10 mg/l, a také hodnota prokalcitoninu (známí jako PCT) (Beneš, 2009; Kapounová, 2007).

Dále se u pacientů, kteří mají podezření na VAP provádí odběr sekrece z dolních DC, pro mikrobiologické vyšetření daného aspirátu. Výsledek odběru může být ovlivněn různými nežádoucími činiteli (chybná lokalizace odběru, nekvalitní způsob odběru, již probíhající antibiotická (dále jen ATB) terapie, či chybné zpracování odebraného vzorku). Vyhodnocení těchto výsledků je pro lékaře rozhodující faktor k indikaci a volbě konkrétní ATB terapie, či dokonce její ukončení (Dostál, 2005).

Odběr z dolních DC se může provádět těmito způsoby:

- **Bronchoalveolární laváž (BAL)** je vyšetření, které probíhá za aseptických podmínek za použití flexibilního bronchoskopu. Cílem tohoto vyšetření je získat bronchoalveolární tekutinu z dolních DC.
- **Necílené odsátí** či **necílený bronchoalveolární výplach** se provádí odsátím z TSK, nebo ETK z bronchů. Jde o technicky nejjednodušší odběr z dolních DC.
- **Chráněný kartáčový stěr** je odebrání vzorků z periferních bronchů.

V diagnostice VAP se také využívá náběrů hemokultur a screening moči, kde je možná detekce pneumokokového a legionového antigenu. Dále se také využívá rentgenové (dále jen RTG) vyšetření plic, či výpočetní tomografie (CT) plic. Na RTG snímku je při přítomnosti VAP viditelný infiltrát na plicích. (Kapounová, 2007; Beneš, 2009; Šrámová, 2013).

Pro snadnější diagnostiku VAP byla sestavena hodnotící škála „– The clinical pulmonary infection score (CPIS)“. Jde o hodnocení tabulky, kde jsou uvedeny příznaky a symptomy pneumonie. Tato tabulka hodnotí konkrétně tělesnou teplotu, počet leukocytů, objem a charakter sekrece z dolních DC, hodnotu oxygenace, nález na RTG snímku hrudníku a výsledky mikrobiologického nálezu. Tato jednotlivá kritéria jsou hodnocena body od 0 do 2. Na základě celkového počtu pak je možné VAP buď potvrdit, nebo vyvrátit. Pro vyvrácení VAP se uvádí celková hodnota CPIS 6 bodů a méně. Pro potvrzení diagnózy VAP je stanovena hodnota CPIS 7 bodů a výše (Zilberberg, 2010).

Tabulka 2 – The clinical pulmonary infection score (CPIS)

The clinical pulmonary infection score (CPIS)		
Parametr	Hodnocení	Body
Tělesná teplota	36,5-38,4°C	0
	38,5-38,9°C	1
	≥39°C a ≤36°C	2
Počet leukocytů v krevním obrazu	4-11x10 ⁹ /l	0
	≤4x10 ⁹ /l nebo ≥11x10 ⁹ /l	1
	Nezralé formy	2
Tracheální sekrece	Nepřítomnost sekretu	0
	Hojná/nepurulentní sekrece	1
	Hojná/purulentní sekrece	2
Oxygenační funkce plic	Nad 240mmHg nebo ARDS	0
	Pod 240mmHg bez ARDS	2
Infiltrát na RTG hrudníku	Žádný	0
	Difúzní nebo skvrnitý	1
	Lokalizovaný	2
Mikrobiologický nález	Žádný nebo malý	0
	Středně velký nebo velký	1

Zdroj: https://academic.oup.com/cid/article/51/Supplement_1/S131/417565#97945205

2.1.4 Léčba ventilátorové pneumonie

Důležitým krokem k léčbě VAP je včasná identifikace. Mezi základní léčebné metody patří zahájení ATB terapie. Bezsporu zahájení by mělo probíhat po provedení odběru mikrobiologického materiálu a jeho zhodnocení. V praxi je, ale ATB terapie většinou zahajována již před vyhodnocením výsledků odběrů. Teprve při posouzení výsledků se ATB terapie případně upravuje. Délka ATB terapie je dána především klinickou odpovědí pacienta, nejčastěji se udává délka terapie po dobu 7 dní, ale za předpokladu, že u pacienta dochází ke zlepšení zdravotního stavu, a také zmírnění klinických a laboratorních známek infekce. Dále se provádí symptomatická léčba za užívání mukolytik, antitusik, antipyretik a dalších možných medikamentů dle příznaků a celkového stavu pacienta. Při výskytu VAP je obvykle nutná úprava ventilačního režimu dle potřeb pacienta, a to alespoň zvýšení inspirační koncentrace kyslíku (známí jako FiO₂) (Dostál, 2005; Maďar, 2006).

Rozdílná ATB terapie je u časně a pozdní VAP. U časně VAP jsou pravděpodobně vyvolávající komunitní patogeny. Vhodnou léčbou jsou proto betalaktamové ATB (např. Cefotaxim, nebo Ampicilin). U pozdní VAP jsou vyvolávajícím patogenem nozokomiální

mikroby, které jsou mnohdy multirezistentní. V léčbě se nejčastěji užívá např. Meropenem, Piperacilin-Tazobactam, Vankomicin, nebo Ceftazidin (Slíva, 2011).

2.2 Prevence vzniku ventilátorové pneumonie

Cílem preventivních opatření je zejména eliminace rizik vzniku a přenosu infekčního agens. Hlavním ukazatelem kvality a bezpečnosti poskytované zdravotní péče je především výskyt infekcí spojených se zdravotní péčí u hospitalizovaných pacientů v nemocničním zařízení. Hlavním požadavkem při prevenci vzniku VAP je dodržování aseptických zásad a standardů daného zařízení (Kalčíková, 2018; Maďar, 2006).

2.2.1 Všeobecná opatření

Každé oddělení intenzivní péče má zavedení účinný systém, díky kterému brání jakýmkoli infekcím v kolonizaci pacienta. Tato opatření jsou založena na vzdělání zdravotnického personálu. Velmi účinným opatřením se prokázaly základní dovednosti v oblasti ošetrovatelské péče konkrétně ve zdravotnickém oboru. Jsou to např. řádná hygiena rukou, dezinfekce rukou, funkční bariérová péče, používání ochranných pomůcek, nebo sledování mikrobiologické situace na JIP (Kalčíková, 2018; Maďar, 2006; Kukol, 2013).

K všeobecným opatřením patří také správná úprava nehtů a absence šperků. Nehty musí být přirozené, krátké a čisté. Jakákoli jiná úprava je neakceptována (lak, či umělé nehty). Šperky ať u nelékařského personálu, tak i u lékařského personálu nejsou přípustné na ruku při všech činnostech spojených s přímým poskytováním péče i když je prováděna hygienická dezinfekce rukou (dále jen HDR). Prsteny brání adekvátní dezinfekci pokožky a ztěžují nasazování rukavic a zvyšují i riziko mikrotrhlin. Navíc pokožka pod prsteny je masivněji osídlena mikroby. Také šperky, které omezují personál při specifických výkonech, či dokonce znehodnocují ochranné pomůcky (např. prasknutí, či protrhnutí rukavic), by měli zůstat po dobu prováděné ošetrovatelské péče o pacienta ve skřínce personálu (Kapounová, 2007; Veverková, 2019).

Při péči o pacienta je také důležité používání rukavic. Rukavice by se měli využívat při vyšetřování fyziologicky nesterilních dutin, při kontaktu s krví, sekrety, exkreta, sliznicemi, neintaktní pokožkou či při čištění nástrojů. Dále by se měli využívat při péči o katétry, při rozpojování setů, odsávání z DC, při hygieně pacienta a následné výměně lůžkovin, a také při manipulaci s odpady apod. Užíváním rukavic chrání personál především sebe, ale také

pacienta. Jsou důležitou ochrannou pomůckou při ošetrovatelské péči o pacienta (Kapounová, 2007; Veverková, 2019; Kukol, 2013).

Dalším opatřením v prevenci vzniku VAP je např. volba polohy nemocného. Je to nejjednodušší a nejefektivnější ošetrovatelská intervence v prevenci vzniku VAP. U pacientů, kteří jsou připojeni na UPV je doporučována tzv. Semirekumbentní poloha, také je nazývána jako Fowlerova poloha. Jedná se o zvýšenou polohu horní poloviny trupu a to 30-45°. Správné ohnutí pacientova těla je v oblasti kyčlí, tímto dojde k omezení pohybu bránice a jejímu oslabení. Dolní končetiny v oblasti kolen jsou mírně podložena. K vyrovnání přirozené lordózy krční páteře je třeba hlavu podložit menším polštářem, zároveň se zamezí přílišnému předklonu či většímu záklonu hlavy. Tato poloha je z důvodu omezení regurgitace žaludečního obsahu. Následně se pacienti v prevenci vzniku dekubitů uvádí také do polohy na bok, ať už levý či pravý. Tato poloha má příznivý vliv na usnadnění odkašlávání, či uvolňování hlenů (Streitová, 2015).

2.2.2 Hygiena a dezinfekce rukou

Mezi základní faktory v prevenci VAP je správná a důkladná hygiena a následná desinfekce rukou. Mechanická hygiena rukou pomocí mýdla odstraňuje nečistoty a z části odstraňuje nežádoucí mikroflóru. Avšak samotná mechanická očista nestačí, je zapotřebí i desinfekce rukou, která eliminuje většinu nežádoucích bakterií a zabraňuje jejich dalšímu šíření. (Streitová, 2015; Veverková, 2019).

Nejzákladnější hygienou rukou je mechanická očista. Technika spočívá v navlhčení rukou vodou, následnou aplikací dostatečného množství mycí emulze (asi 3 ml), a to na pokrytí celého povrchu rukou. Následně s malým množstvím vody ruce napěnit. Samotné mytí rukou, by mělo probíhat minimálně 30 sekund do odstranění nečistot. Po uplynutí doby, ruce opláchnout a osušit je jednorázovým ručníkem. Vodní kohoutek se musí uzavírat pomocí papírových ručníků, nebo loktem, ale nikoli již umytou rukou. Hygiena rukou by se měla tedy provádět při viditelném znečištění rukou před jídlem, po použití toalety, po kouření tabákových výrobků, před chirurgickou dezinfekcí rukou, a také při podezření, nebo průkazu expozice potenciálním sporulujícím patogenům, a to včetně případů epidemie vyvolané *Clostridium difficile* apod. (Streitová, 2015).

HDR je očista rukou za použití dezinfekčního přípravku, které jsou vyráběny na alkoholové bázi. Při HDR dochází k redukci mikroflóry z pokožky rukou. Technika HDR spočívá ve

vtírání dezinfekčního prostředku (asi 3 ml) po dobu minimálně 30 sekund do úplného zaschnutí dezinfekce. V kapitole Přílohy je uveden i jednoduchý plánec Kdy dezinfikovat ruce a také jak vypadá Správná dezinfekce rukou. Pořadí jednotlivých úkonů při dezinfekci rukou není rozhodující. HDR se provádí vždy před a po kontaktu s pacientem, před a po manipulaci s invazivními pomůckami, dále po manipulaci s lůžkovinami apod. (Kapounová, 2007; Streitová, 2015; Veverková, 2019).

2.2.3 Bariérový přístup ošetrovatelské péče

Hlavním způsobem prevence vzniku nozokomiálních pneumonií je izolace zdrojů infekce a eliminace jejich původců. Nejen při prevenci vzniku VAP je podstatným preventivním opatřením dodržování zásad bariérové ošetrovací péče. Jedná se hlavně o správný postup a dodržování zásad osobní hygieny personálu, využívání vyčleněných šaten, filtrů, a používání všech ochranných pomůcek, které jsou nezbytné v zamezení vzniku a následnému šíření infekce. Dále je nezbytné provádět úklid pracoviště, a to za pomoci rozpisu denních a nočních harmonogramů, či sanitárních dnů (Maďar, 2006; Streitová, 2015).

V rámci osobní hygieny personálu je třeba nosit čistý a neporušený pracovní oděv. V rámci ošetrovatelské péče se také využívají ochranné oděvy (např. při odsávání z DC, při provádění hygieny u pacienta apod.) a ochranné pomůcky, jako jsou např. rukavice, ústenka, nebo ochranné brýle. Tyto pomůcky je nutné nosit v případě, kdy je porušena integrita kůže, či při styku s tělesnými dutinami pacienta. Všechny pomůcky je nutné užívat individuálně u každého nemocného. Jednorázové pomůcky se musí po ukončení potřebné ošetrovatelské péče u pacienta hodit do barelu s nebezpečným odpadem, nesmí se tedy znovu použít. Pomůcky, které jsou určeny k opakovanému použití je nutno po každém využití provést jejich dekontaminaci v dezinfekčním roztoku, mechanickou očistu, opláchnutí v pitné vodě a v poslední řadě je nutná jejich sterilizace. Dodržování aseptických postupů je striktně dané zejména při manipulaci s připojenými sterilními systémy k pacientovi (např. výměna ventilačních okruhů a odsávacích systémů, nebo výměna infuzních setů, katétrů, či samotných infuzí), nebo při převazech, invazivním zajištění cévních vstupů a také při aplikaci injekčních léků. Při použití přístrojů, které nelze sterilizovat (z důvodu možného poškození), např. endoskopická zařízení, je nutno provést alespoň vyšší stupeň dezinfekce (Streitová, 2015; Kapounová, 2007; Kukol, 2013).

2.2.4 Péče o dutinu ústní u pacienta na UPV

Ke vzniku VAP hojně přispívá nedostatečná péče o DÚ, snížená tvorba slin, špatný stav sliznic, a také zubní plak. Hygiena DÚ je tedy důležitou součástí ošetrovatelské péče u pacientů na UPV. Zároveň je podstatným preventivním opatřením vzniku VAP. Nedostatečnou hygienou DÚ již za 48 hodin dochází ke kolonizaci patogenů v zubním plaku. Oblast péče o DÚ zahrnuje čištění zubů, jazyka, dásní, sliznic, pravidelné zvlhčování sliznic, a také orofaryngeální odsátí sekretu. U této péče je vhodné využívat jednorázové pomůcky (např. zubní kartáčky, štětíčky, nebo odsávací cévky). Nejčastějším používaným prostředkem při provádění toalety DÚ je přípravek na bázi jódu, nebo chlorhexidinu. Hlavní výhodou použití je schopnost navázání se na tkáň v DÚ a díky postupnému uvolňování je zajištěna delší doba antibakteriální ochrany až na 12 hodin. (Veverková, 2019; Nejmanová, 2014).

2.2.5 Péče o dýchací cesty u pacienta na UPV

V prevenci vzniku VAP je v oblasti ošetrovatelské péče velmi důležitá i péče o DC pacienta. Péče o DC pacienta zahrnuje řádnou toaletu horních i dolních DC, péči o kanylu, kterou jsou DC pacienta zajištěny, dále případně dle stavu pacienta provádět dechovou rehabilitaci, a také ohřívání a nebulizace vdechované směsi (Veverková, 2019; Streitová, 2015).

Zajištění dostatečné toalety DC je nezbytné z důvodu náhrady či podpory přirozených mechanismů. Toaleta dolních DC je zajišťována pomocí tracheálního odsávání. Odsávání je dáno individuální potřebou pacienta. Pro nemocného tento výkon může být velice nepříjemný, z tohoto důvodu by odsávání mělo být rychlé, šetrné a prováděno pod krátkodobým přerušovaným podtlakem v doporučené hodnotě 80-120 mmHg / 10,7-16 kPa. Velmi důležitým úkonem před samotným odsáváním je preoxigenace (3-5 minut, FiO₂ 100 %). Správný postup odsávání se provádí pomocí sterilní odsávací cévky, která se zavádí do oblasti kariny. Následně se cévka postupně povytahuje za stálého přerušovaného odsávání. Tento výkon je možné dle potřeby opakovat, ale za podmínky, že jednotlivá odsávání budou mezi sebou mít rozestup minimálně 3-4 dechových cyklů. V průběhu odsávání je nezbytné pacienta monitorovat (křivku EKG, SpO₂, P, TK). V rámci provádění odsávání je také nutné dbát o kontrolu a charakter sputa, pro možnou následnou aplikaci medikamentů (Veverková, 2019; Barash, 2015).

Odsávání je možno provádět dvěma způsoby, a to uzavřeným či otevřeným systémem. V rámci prevence vzniku VAP nebyl dosud prokázán rozdíl mezi jednotlivými typy odsávání,

tzn., že využití jakéhokoli typu odsávání nevede ke snížení výskytu VAP (Maďar, 2006; Streitová, 2015).

Odsávání otevřeným systémem se provádí za pomoci sterilního, jednorázového katétru. Při tomto typu odsávání je nezbytné zachovat sterilitu po celou dobu výkonu. Proto při manipulaci s katétreem je vhodné užití sterilních rukavic, sterilní pinzety a případně sterilních čtverců. Nevýhodou tohoto typu odsávání je časté rozpojování ventilačního okruhu, což může zapříčinit zavlečení infekce do DC pacienta a následnému vzniku VAP (Kapounová, 2007)

Odsáváním uzavřeným systémem se provádí za pomocí systému Trach-care. Velkou výhodou tohoto systému je minimalizace rozpojování ventilačního okruhu a katetr zůstává po celou dobu sterilní. Doba použití systému Trach-care se liší v závislosti na doporučení výrobce (obvyklá doba zavedení je 24-96 hodin). Po každém odsávání je nutností provést proplach odsávacího systému. Proplach se provádí za použití stříkačky, ve které je fyziologický roztok. Tento úkon se provádí z důvodu možného ucpání odsávacího okruhu, a také v rámci prevence tvorby a šíření mikroorganismů (Kapounová, 2007).

Péče o kanylu, která invazivně zajišťuje DC pacienta, spočívá v zachování její průchodnosti, prevenci zalomení kanyly, monitorování stavu okolí a samotné kanyly, dále ve výměně fixace kanyly a v rámci ETK ještě navíc polohování kanyly. Fixace ETK je zajištěna pomocí fixační náplastí, nebo obinadlem. Při výměně fixace by měla být provedeno polohování ETK, a to buď do levého, nebo do pravého ústního koutku. Je to z důvodu prevence vzniku dekubitů. U tohoto výkonu je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k povytažení nebo zasunutí rourky, neméně důležitá je optická kontrola hrudníku, a poslech plic z důvodu ověření správné ventilace pacienta. Při výměně fixace ETK si důležité si dopředu nachystat potřebné pomůcky. Po odstranění staré fixace za stálého přidržování kanyly zkontrolujeme místa, kde bylo staré krytí v kontaktu s pacientovou kůží, z důvodu výskytu možných otláčenin. Za pomoci tkalounu nebo již výrobcem dodávaných fixačních pomůcek zafixujeme ETK z důvodu samovolného vytažení. V případě použití tkalounu zafixujeme podél obvodu hlavy uzlem, tak aby byl utáhnut s volností na dva prsty. V poslední řadě se mohou vypodložit otláčená místa čtverci. Výměna fixace je dána dle potřeby potřeb pacienta, nebo při znečištění fixace. U TSK kanyly je výměna fixace obdobná, liší se pouze v pomůckách k fixaci. U TSK se používají fixační pásky a kanyla se ještě navíc vypodkládá sterilními čtverci s předem vystřižnutým otvorem pro TSK (Kapounová, 2007; Maďar, 2006).

Za fyziologických podmínek horní DC společně s průdušnicí zajišťují adekvátní zvlhčování a ohřívání vdechované směsi vzduchu. U pacientů, kteří jsou napojeni na UPV je tato schopnost dýchacího traktu zcela vyřazena, proto je nutné ji plně zastoupit. Podmínky pro ohřátí a zvlhčení vdechované směsi jsou minimálně na teplotu 30 °C a vlhkost 70-100%. Při nedostatečném zvlhčování a ohřátí vdechované směsi je možný výskyt atelektáz, zvýšená viskozita sputa, poškození plic, retence sekretu, či dokonce zvýšení rizika vzniku infekce dolních DC. Pro zvlhčování a ohřívání vdechované směsi se užívají aktivní, nebo pasivní zvlhčovače. Aktivní zvlhčení se provádí za pomoci kaskádového zvlhčovače v inspirační části okruhu. Výhodou tohoto zvlhčení je např. kvalitní ohřívání a zvlhčování, nebo zmenšení mrtvého prostoru. Naopak nevýhodou je např. náročnější údržba, vyšší riziko vzniku infekce, nebo riziko nadměrného ohřevu a zvlhčení. Pasivní zvlhčení je připojeno přímo do ventilačního okruhu pacienta (jde např. o filtr, nebo booster). Výhodou tohoto zvlhčení je např. jednoduchost při manipulaci, nebo nižší riziko vzniku infekce. Nevýhodou je např. zvětšení mrtvého prostoru, nebo riziko nedostatečného ohřevu a zvlhčení (Dostál, 2005; Klimešová, 2011).

2.2.6 Monitoring tlaku v obturační manžetě

Hodnotu tlaku v obturační manžetě je nezbytné v pravidelných intervalech kontrolovat a zaznamenávat do dokumentace. Tato hodnota se musí pohybovat nad úrovní 20 cm H₂O. Doporučené rozmezí tlaku v obturační manžetě je 20-30 cm H₂O s možnou odchylkou centimetru H₂O. Četnost a technika měření tlaku v obturační manžetě je dána standardem daného zdravotnického oddělení (Dostál, 2014; Kapounová, 2007).

Dané měření by mělo být prováděno 2x denně, a to v rozmezí 6 až 12 hodin. Tento tlak je také závislý na vhodném výběru velikosti tracheální kanyly. Měření se provádí za pomoci manometru, na kterém se udávají doporučené hodnoty v rozmezí od 20 do 36 torrů, v případě že není dosaženo vhodných hodnot je nezbytné je upravit za použití stříkačka, pomocí které dofoukneme těsnící manžetu, a poté je nutno provést kontrolu hodnoty tlaku (Zemanová, 2014; Streitová, 2015).

V případě potřeby kontinuálního měření tlaku v obturační manžetě je možné použití speciálních přístrojů. Jeden z nich se nazývá PneuX. Tento přístroj prokazatelně snižuje vznik VAP u pacientů, u kterých je potřeba UPV až o 50 %. Systém PneuX zabraňuje úniku sekretů, které obsahují bakterie a také chrání plíce pacienta. Četné klinické a laboratorní

studie dokázaly, že tento systém zabraňuje úniku těchto sekretů a šetří náklady. Tento přístroj se skládá z endotracheální roury nebo tracheostomické kanyly, záleží na potřebné době udržet pacienta na UPV, dále se skládá z monitoru tracheálního těsnění PneuX a prodlužovací trubice. Elektronický monitor tracheálního těsnění je regulátor tlaku, který má za úkol řídit a udržovat bezpečnost objemu a tlaku v manžetě. Tlak udržuje konstantně nízký (30 cm H₂O), což vede k minimálnímu poškození tracheální sliznice. K udržení nízkého tlaku je třeba vnitřní tlak manžety přibližně 80 cm H₂O. Monitor je také navržen tak, aby zároveň udržoval tlak manžety, která se nachází proti stěně průdušnice, pro vytvoření tracheálního utěsnění bez záhybů. Toto je dle výrobce důležité pro snížení rizika aspirace (Kalčíková, 2018).

2.2.7 Péče o ventilátorový okruh

V péči o ventilovaného pacienta je péče o ventilátorový okruh nedílnou součástí ošetrovatelské péče. Ventilátorové okruhy lze rozlišit z hlediska sloužení na systémy s expiračním a inspiračním ramenem. Standardní ventilační okruhy mají inspirační a expirační část oddělenou pomocí spojky ‚Y‘. Tato ‚Y‘ spojka umožňuje připojení dalších jednotlivých součástí, které k ventilaci pacienta nenahraditelně patří (např. nebulizátor, HME filtr, nebo uzavřený odsávací systém). Ventilační okruhy lze rozlišit dle použití na jednorázové a okruhy pro opakované užití. Okruhy, které umožňují opakovatelné použití musí být po každém použití sterilizovány (Dostál, 2005).

V rámci prevence vzniku VAP je důležité ventilační okruhy vždy sestavovat za sterilních a aseptických podmínek. Při samotné ventilaci pacienta je nutné dávat pozor na vznikající kondenzát na stěnách okruhu. Kondenzát je nutné odstraňovat, z důvodu zabránění vzniku tekutiny do dolních DC pacienta. V rámci prevence VAP je doporučeno provádět výměnu ventilátorového okruhu pouze v případě poškození okruhu, či kontaminace okruhu a po uplynutí 7 dnů od připojení pacienta, či poslední výměny okruhu. HME filtry je doporučeno měnit za 24 hodin od připojení na ventilační okruh, popřípadě při nefunkčnosti filtru. Spojky, uzavřený odsávací systém a nebulizační systém je doporučeno měnit za 48 hodin od připojení na ventilační okruh, popřípadě při nefunkčnosti pomůcky (Barash, 2015; Dostál, 2005).

2.3 Invazivní zajištění dýchacích cest

Dýchání patří k základním životním funkcím člověka, kdy dochází k výměně plynů. Při zástavě dechu dochází k nedostatečnému okysličování, a to má za následek zástavu srdeční činnosti. Z tohoto důvodu je při takovéto situaci nutné rychlé zajištění DC a napojení pacienta na UPV. K možnosti napojení pacienta na UPV se, ale nejčastěji využívá invazivní zajištění DC pomocí ETK, nebo z dlouhodobého hlediska pomocí TSK (Veverková, 2019; Zemanová, 2014).

2.3.1 Endotracheální intubace

Endotracheální intubace je nejčastější a nejbezpečnější způsob zajištění průchodnosti DC. Za využití přímé laryngoskopie dojde k invazivnímu zavedení endotracheální rourky. Před intubací je nutno pacienta preoxigenovat pomocí obličejové masky, a to po dobu minimálně 1-3 minuty. Za předpokladu probíhající kardiopulmonální resuscitace, preoxigenace není nutná. Před intubací je také nutné podání anestetik a svalového relaxancia (Veverková, 2019; Klimešová, 2011; Pokorný, 2010).

Mezi hlavní indikace pro zavedení ETK je především riziko aspirace u bezvědomí, dále obstrukce DC cizím tělesem, laryngospasmem, či hematomem. Dále se ETK zavádí u šokových stavů, a to z důvodu provádění laváže a následnému odsávání z DC. Za kontraindikaci je považována zejména neznalost metody endotracheální intubace, dále masivní otok, či malformace v oblasti DÚ (Kapounová, 2007; Viliam, 2013).

K samotné intubaci je potřeba svítící laryngoskop s adekvátně velkou lžící, tracheální rourka, zavaděč, Magillovy kleště, funkční odsávačka s cévkou, dále stříkačka (minimálně 10ml) s nafouknutí obturační manžety, dále ventilátor, fonendoskop, pomůcky k fixaci rourky (např. obinadlo), ruční křísící vak, přívod kyslíku, manometr a léky určené k intubaci. Intubaci provádí lékař a NLZP, který má v kompetenci asistenci, nebo samotnou intubaci. Při dostupnosti všech pomůcek provádí intubaci lékař za hlavou pacienta, pokud to situace dovoluje. Následně lékař zakloní pacientovi hlavu a otevře ústa. NLZP podá lékaři funkční svítící laryngoskop s adekvátní velikostí lžice. Lékař pak laryngoskop zavede od DÚ pacienta do pozice mezi kořen jazyka a epiglottis a táhne šikmo nahoru ve směru rukojeti. Tímto pohybem si lékař zajistí adekvátní viditelnost hlasivkových vazů a vstup do hrtanu. Následně NLZP podá, dle lékaře určenou správnou velikost ETK. Lékař za stálé zrakové kontroly zavede ETK do DÚ mezi hlasivkové vazy. U dospělých pacientů je hloubka zavedení

přibližně 22 cm. Po úspěšném zavedení NLZP nafoukne těsnicí obturační manžetu pomocí 10ml stříkačky a napojí ETK na ventilátor, nebo ruční křísící vak. Následně lékař za stálého jistění ETK provede pomocí fonendoskopu kontrolu správné polohy ETK. Po ujištění správné pozice ETK, NLZP zafixuje ETK pomocí obinadla, nebo jiné fixační pomůcky (Remeš, 2013; Pokorný, 2010; Zemanová, 2014; Viliam, 2013).

2.3.2 Tracheostomie

Jedná se o chirurgický výkon, který je prováděn za aseptických podmínek na operačním sále, nebo na lůžku pacienta. Průdušnice je uměle vyústěna na povrch těla za pomoci TSK. TSK je zahnutá trubice vyrobená z polyvinylchloridu materiálu nebo z kovu (Lukáš, 2005; Chrobok, 2004).

Nejčastěji využívané jsou kanyly s obturačním balónem na distálním konci rourky. TSK je indikována v případech obstrukce DC, zajištění DC bez nutnosti ventilační podpory, nebo nutnosti zajištění dlouhodobé UPV. Před samotným zajištěním DC pomocí TSK, jsou DC nejdříve zajištěny pomocí ETK. TSK má oproti ETK mnoho výhod, snížení rizik poškození DC, podporuje odvykání od UPV, ale hlavní výhodou je snížení mrtvého prostoru, a proto není potřebný velký práh sedace (Chrobok, 2004). Nevýhoda TSK je při protahované dlouhodobé ventilaci ztrácející se funkce nosní dutiny, kterou je ohřívání a zvlhčování vzduchu. Což vede ke snížení citlivosti na pachové podněty, tato komplikace může vést až ke ztrátě čichu. Dalším možným rizikem je oslabení, nebo úplná ztráta fonace (Lukáš, 2005; Pokorný, 2010).

Tracheostomii lze dle postupu zavedení rozdělit:

Chirurgická tracheostomie – Jde o techniku, kterou se pomocí chirurgicky vytvořeným otvorem zajistí DC pacienta. Je to tedy výkon, který má za následek umělé vyústění průdušnice na povrch těla. Výhodou této metody je bezpečná výměna kanyly, nižší procento časných komplikací, jako jsou krvácení, zánět, nebo granulace. Celý výkon je nutno provádět za sterilních podmínek (Chrobok, 2004; Lukáš, 2005).

Koniotomie, Koniopunkce – Tato technika se provádí nejčastěji v urgentní péči, kdy není možné zajistit DC jiným způsobem. Jde o incizi/punkci otvoru do hrtanu. V následné péči se toto zajištění DC nahrazuje klasickou tracheostomií (Chrobok, 2004; Lukáš, 2005).

Punkční dilatační tracheostomie – Punkční dilatační technika se provádí pod endoskopickou fibroskopickou kontrolou. Výhodou této metody, za použití endoskopu, je prevence chybného provedení punkce přední stěny trachey, zadní části trachey a přední stěny jícnu. Prioritou u punkčních technik je zachování neporušeného prvního tracheálního prstence (Zemanová, 2014; Lukáš 2005). Indikací k provedení punkční dilatační tracheostomie jsou endotracheálně inkubovaní dospělí pacienti. Absolutními kontraindikacemi jsou případy u neodkladného zajištění DC, infekce, malignita v oblasti krku, porucha koagulace a poranění krční páteře. Relativními kontraindikacemi jsou hypertrofie štítné žlázy, dislokace trachey, tracheomalacie, palpačně neidentifikovatelná trachea nebo nadměrná obezita (Chrobok, 2004; Lukáš, 2005).

Jsou tři základní techniky dilatační tracheostomie:

1. „*Postupná dilatační technika podle Ciagliho*“ (Lukáš, 2005, s. 70)
2. „*Dilatační technika pomocí peánu podle Griggse*“ (Lukáš, 2005, s. 70)
3. „*Translaryngeální (retrográdní) technika podle Fantoniho*“ (Lukáš, 2005, s. 70)

2.4 Umělá plicní ventilace

UPV patří mezi základní podpůrnou léčbu, která se využívá u nemocných s neschopností zajistit dostatečné spontánní dýchání, okysličování a následné vyloučení oxidu uhličitého (CO₂) (Dostál, 2005).

Cílem UPV je ventilace pacienta a dosažení akceptovatelných hodnot oxygenace a ventilace, které jsou sniženy u respiračního selhání nebo u jiných potíží spojených s nedostatečnou ventilací pacienta (Dostál, 2005).

2.4.1 Indikace

UPV je nebezpečná a nekomfortní. Z tohoto důvodu je indikována jen v případech, kdy nemocný není schopen spontánně ventilovat. Mechanická ventilace slouží jen jako orgánová podpora, souběžně s ní je zapotřebí zjistit příčinu respiračního selhání a následně terapeuticky ovlivnit. UPV indikujeme jen po nezbytně dlouhou dobu, a to z důvodu vzniku možných komplikací a rizik, které mohou ovlivnit průběh hospitalizace (Klimešová, 2011; Dostál, 2005).

Nejčastějšími indikacemi pro mechanickou ventilaci jsou akutní poškození plic, akutní dechová tíseň, dechová zástava, chronická obstrukční plicní nemoc, respirační acidóza

s $\text{PaCO}_2 > 6,7 \text{ kPa}$ (50 mmHg) a $\text{pH} < 7,25$; nadměrná práce dýchacích svalů při tachypnoe (nad 35 dechů za minutu), extrémní oběhová nestabilita při sepsi či jiné příčině šokového stavu (Klimešová, 2011; Dostál, 2005).

2.4.2 Komplikace UPV s invazivním zajištěním dýchacích cest

Komplikace často přímo souvisí se zajištěním DC. Při invazivním zajištění DC je nutno pacienta „uspat“. Při použití anestezie se zvyšuje riziko aspirace, a to z důvodu oslabení ochranných reflexů DC. Další komplikací může být hypoxie způsobená útlumem dechového centra na podkladě celkové anestezie. Může také vzniknout tachykardie a hypertenze, z důvodu podráždění vegetativního nervového systému, nebo bradykardie z důvodu podráždění parasymptiku (konkrétně nervu zvaným nervus vagus), to může zapříčinit hemodynamickou instabilitu (Dostál, 2005; Kapounová, 2007).

Další možnou komplikací může být povytažení tracheální kanyly do hltanu, nebo nesprávně nafouknutá těsnící obturační manžeta u ETK, nebo TSK. Tyto komplikace vedou k nízkým vydechovaným objemům, které vedou k sepnutí alarmů na ventilátoru. Pacient připojený na UPV musí být tak neustále pod dohledem a pod kontrolou, a to včetně parametrů na ventilátoru. Dané komplikace mohou vést až k extubaci a následné rekanylizaci (Dostál, 2005; Kapounová, 2007; Zemanová, 2014).

Možnými komplikacemi mohou být stavy, které jsou způsobeny neprůchodností tracheální kanyly vyvolané obstrukcí DC na podkladě sekretu, nasedáním rourky na stěnu průdušnice, poškozením integrity ETK, způsobené například polohováním pacienta, skousnutím tracheální kanyly, nebo také špatným polohováním ETK, která se provádí z důvodu prevence vzniku dekubitu. Tyto stavy se často projevují neklidem pacienta, vymizením, nebo oslabeným pohybem hrudníku, hypoxémií, nesnadným zavedením odsávací cévky do DC a ulpívající vazkou sekrecí (Dostál, 2005; Barash, 2015; Klimešová, 2011).

Mezi další komplikaci patří špatné uložení tracheální kanyly v DÚ nebo v nose nemocného, která je způsobena ulcerací, nebo infekcí paranasálních dutin a uší (Dostál, 2005).

Vysoký tlak v obturační manžetě může způsobit poškození hrtanu nebo průdušnice, dalším možným rizikem poškozením hrtanu a průdušnice je nechtěná nebo samovolná extubace pacienta při naplnění obturační manžety (Frei, 2015).

Přímou komplikací UPV, která postihuje plicní tkáň je použití nadměrného tlaku, nebo objemu ventilačního režimu, která může způsobit rupturu (protržení) alveolu, nebo stehů po plicní operaci a vede ke vzniku pneumotoraxu. Klinickými příznaky jsou nesymetrické pohyby hrudníku, neslyšitelnost dýchacích fenoménů na poškozené straně (z důvodu pneumotoraxu), hypoxémie, hemodynamická nestabilita a rozvoj podkožního emfyzému. Pokud jsou přítomny příznaky pneumotoraxu, je nezbytné tuto situaci ihned řešit za pomoci hrudní drenáže, kterou provádí lékař (Barash, 2015; Zemanová, 2014).

Hlavní příčinou poškození plic ventilátorem jsou vysoké dechové objemy, tyto stavy nazýváme volumotrauma. Při podání vysokého dechového objemu pozitivním přetlakem, může vést k nadměrné náplni plicních sklípku, což vede k poškození plicního parenchymu, ztrátě surfaktantu a možné ruptuře, zatím nepoškozených plicních sklípků (Barash, 2015; Dostál, 2005).

2.4.3 Formy ventilace

Dělí se dle ventilačních režimů jako konvenční a nekonvenční způsob ventilace. Toto dělení se provádí na základě dechové frekvence a dechových objemů, které jsou použity (Dostál, 2005).

Konvenční metoda ventilace využívá frekvenci, která je srovnatelná se spontánní dechovou frekvencí pacienta. Dechové objemy jsou téměř totožné se spontánními dechovými objemy. Naopak nekonvenční metoda využívá výrazně vyšší frekvenci ventilace a dechové objemy, které jsou využívány touto metodou, jsou výrazně nižší srovnatelné s objemem anatomického mrtvého prostoru nebo menší (Dostál, 2005; Klimešová, 2011).

2.4.3.1 Ventilace negativním tlakem

Tato metoda již není v současné době standardně používána. Principem dané metody je podtlak vyvíjený na hrudní a břišní stěnu. Výhodou oproti metodě s pozitivním tlakem je, že při této metodě není nutné, aby byly zajištěny dýchací cesty intubační kanylou nebo jinými pomůckami a díky tomu není pacient limitován v příjmu tekutin či potravy a také komunikaci. Oproti tomu je velikou nevýhodou prostorová náročnost, kterou tato metoda z důvodu velkého množství přístrojů vyžaduje a také nesnadné řízení ventilace a omezení přístupu

k pacientovi při provádění ošetrovatelské péče. V dřívějších dobách využívána metoda tzv. „Železné plíce“ (Zemanová, 2014; Klimešová, 2011).

2.4.3.2 Ventilace pozitivním tlakem

Tato metoda je nejrozšířenějším typem UPV. U této metody dochází v průběhu nádechu k vzestupu tlaku v dýchacích cestách nad hodnoty atmosférického tlaku. Rozdílem u dýchání s pozitivním přetlakem je hodnota nitrohrudního tlaku během nádechu, která je na rozdíl u fyziologického dýchání vyšší, což ovlivňuje celý respirační a kardiovaskulární systém (Klimešová, 2011; Zemanová, 2014).

U ventilace pozitivním přetlakem je velké riziko poškození plic z důvodu působení kombinovaných vysokých inspiračních tlaků, nadměrných dechových objemů a tzv. střížných sil. Další možnou komplikací může být inaktivace surfaktantu a poškození plicního parenchymu za pomoci mechanismů zánětlivé reakce. Uvedené poškození plic se označuje jako ventilator-associated lung injury. Tyto poškození se projevují intersticiálním emfyzémem, pneumomediastinem, otokem intersticia a alveolů nebo pneumotoraxem (Barash, 2015; Klimešová, 2011).

3 PRŮZKUMNÁ ČÁST

Tato kapitola se zaměřuje se na vyhodnocení získaných dat od respondentů, kteří provádí ošetrovatelskou péči o DC zajištěními pomocí ETK, nebo TSK.

3.1 Metodika

Pozorování se definuje jako systematické a organizované vnímání předem stanovených konkrétních aspektů. Patří k nejzákladnějším technikám sběru dat a lze jej rozdělit na přímé a nepřímé pozorování (Hendl, 2005). Tato bakalářská práce je věnována přímému, zúčastněnému skrytému pozorování.

V průzkumné části je využit typ přímého zúčastněného skrytého pozorování, jehož principem je pozorování, kdy pozorovatel z odstupů nezaujatě sleduje jevy v jejich přirozeném prostředí a účastníci daného pozorování nejsou informováni o jejich pozorování a probíhajícím průzkumu (Kabinet informačních studií a knihovnictví, 2012).

Mezi výhody skrytého pozorování je osobní kontakt s pacientem a personálem daného oddělení a objektivní popis jevu, který můžeme následně analyzovat a hodnotit. Nevýhodou je časová náročnost a je nezbytné se v dané problematice orientovat (Hendl, 2005).

Průzkum byl prováděn v nemocnici krajského typu v období od 17. 9. 2018 do 12. 10. 2018 na oborové JIP. Do tohoto šetření bylo zahrnuto celkem 30 pracovníků. Jednalo se o konkrétně vybrané profese z řad nelékařského zdravotnického personálu (dále jen NLZP). Konkrétně zdravotničtí asistenti, všeobecné sestry, všeobecné sestry specialistky a zdravotničtí záchranáři.

Pozorování bylo prováděno v rámci odborné praxe, a to od 6:00 do 15:00.

O průzkumu byla informována, a zároveň dala souhlas, pouze vrchní sestra, aby nedošlo k pozměnění prováděných výkonů a tím znehodnocení údajů. Tato technika byla nejvhodnější metodou pro to, aby bylo zjištěno, zda vybraný NLZP správně plní ošetrovatelské postupy při péči o DC pacientů a správné zásady při dodržování pokynů daného zdravotnického zařízení.

3.2 Průběh pozorování

Na JIP, kde jsem plnil odbornou praxi, jsem byl zapojen do každodenního ošetrovatelského procesu. Na výkonech, jež jsou součástí výzkumu, jsem se podílel pouze jako pomocná síla.

Nástrojem pozorování byl kontrolní list, který byl sestaven na základě parametrů, které se v odborné literatuře uvádějí jako ty, které ovlivňují vznik a průběh VAP. Záznam do tohoto předem vypracovaného listu probíhal vždy po ukončení daného výkonu, kde jsem byl přítomen a konkrétní výkon jsem pozoroval. Záznam do kontrolního listu probíhal vždy bez přítomnosti personálu. V průběhu této doby jsem se přizpůsobil oddělení a snažil jsem se zachovat nestranný a objektivní postoj k pacientům i vybranému NLZP.

Metodou skrytého pozorování byla vyhodnocována kvalita a způsob provádění ošetrovatelské péče celkem u 14 kritérií. Kritéria byla jednotlivě zkoumána pro ETK a TSK, Hodnocení poté probíhalo, buď splnil, nebo nesplnil. Každý výkon musel být pozorován alespoň 30x, aby mohl být zařazen do průzkumu. Výhodou tohoto pozorování byla možnost získání velkého množství dat, která jsem mohl dále analyzovat.

3.3 Hodnotící kritéria

Pro záznam potřebných dat k následné analýze byl sestaven Kontrolní list_(viz Přílohy, str. 81), který se skládal z konkrétních parametrů. Do kontrolního listu byly zaznamenány výsledky pomocí znaků + a -. Znak + znamená správné provedení jednotlivého výkonu. Znak – udává chybné provedení, nebo úplnou absenci provedení výkonu. Ve vymezené době praxe, která probíhala na vybrané JIP, byly zaznamenávány výsledky daných kritérií ze skrytého pozorování. Kapounová, 2007 uvádí jako faktory ovlivňující vznik infekce, tudíž i vznik VAP, hygienu a dezinfekci rukou, používání ochranných pomůcek a správnou péči o dýchací cesty pacienta. Maďar, 2006 v prevenci vzniku VAP klade důraz na hygienu a dezinfekci rukou, a také na dodržování správného postupu při odsávání pacienta. Streitová, 2015 uvádí jako důležité faktory v prevenci vzniku VAP udržování správného tlaku v obturační manžetě, dodržování správného postupu při odsávání pacienta a dodržování bariérových ošetrovatelských technik a postupů. Z tohoto důvodu byla takto sestavena jednotlivá kritéria. Správná posloupnost jednotlivých úkonů byla dodržena dle doporučených postupů. Tato kritéria byla zvolena tak, aby se hodnotila jak kvalita péče, tak i ochrana zdraví vybraných NLZP a pacienta, dále komfort nemocného. V odborné literatuře je uvedena i výměna ventilátorového okruhu, jako činnost ovlivňující vznik a průběh VAP. Tato činnost, ale nebyla možná zařadit do výzkumu z důvodu nedostatečného časového období praxe. Nebylo tedy možné být konkrétně u 30 výměn ventilátorového okruhu v období, kdy probíhalo pozorování. V rámci průzkumu byly stanoveny 3 oblasti pozorování. Péče o TSK a ETK,

dodržování zásad ošetrovatelské péče a správné používání ochranných pomůcek při péči o DC pacienta. Všechny parametry spadají do těchto 3 oblastí, které jsou velmi důležité k tomu, aby nedošlo ke vzniku VAP. Zároveň všechny parametry vychází z poznatků, které uvádí Maďar, 2006; Kapounová, 2007 a Streitová, 2015.

Níže jsou popsány správné postupy jednotlivých kritérií.

Dezinfekce rukou před a po péči o dýchací cesty pacienta – Správnost tohoto postupu spočívá v nanesení 3ml dezinfekčního prostředku do dlaní. Následně by celý proces dezinfekce rukou měl trvat přibližně 20 sekund. Následující jednotlivé kroky dezinfekce jsou znázorněny v plánu „Správná dezinfekce rukou“ (v kapitole Přílohy). Dezinfekce rukou po péči o dýchací cesty pacienta se provádí po sundání rukavic.

Úprava nehtů a dodržování absence šperků – Nehty by měli být čisté, řádně ostříhané a zároveň nesmí být jakkoli upravovány (lak, či umělé nehty). Všichni zdravotničtí pracovníci při své práci nesmí nosit na ruku předměty (hodinky, šperky).

Hygiena rukou po provedení péče o dýchací cesty pacienta – Správnost tohoto postupu spočívá v nanesení 3 ml mycí emulze do dlaní. Následně se ruce s malým množstvím vody napění. Celý proces hygieny rukou by měl trvat přibližně 30 sekund. Po uplynutí doby se ruce opláchnou a usuší jednorázovým ručníkem. Vodní kohoutek je nutné zavřít buď pomocí papírových ručníků, nebo loktem.

Použití ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty – V péči o DC pacienta jsou za ochranné pomůcky považovány rukavice, zástěra a ústenka. Použití ústenky a zástěry je individuální. Pouze u pacienta s izolačním režimem jsou jmenované 3 pomůcky nezbytné.

Provádění odsávání až po zavedení katétru do ETK/TSK – Každé odsávání je nutné provádět až po zavedení odsávacího katétru, či odsávacího systému (např. Trach care).

Doba a přerušované odsávání z ETK/TSK – Správná doba odsávání by neměla přesáhnout časovou lhůtu 5 sekund. Každé odsávání musí probíhat až při vytahování odsávacího systému, a to přerušovaně.

Provedení proplachu odsávací kanyly – Po každém ukončeném odsávání by měl následovat proplach odsávacího systému. Proplach se provádí pomocí stříkačky, ve které je fyziologický roztok.

Záznam do dokumentace – Po každém provedeném výkonu by měl následovat záznam do dokumentace.

Výměna fixace kanyly ETK – Výměna fixace se na pozorovaném oddělení provádí v rámci ranní hygieny a dále dle individuálních potřeb pacienta. ETK je nutno po celou dobu výměny fixovat, a to ve stejné hloubce zavedení, aby nedošlo k extubaci pacienta. Výměna začíná odstraněním staré fixace, zkontrolujeme místa, kde bylo staré krytí v kontaktu s pacientovou kůží, z důvodu možných otlačenin. Dále pomocí tkalounu, nebo již výrobcem dodávaných fixačních pomůcek zafixujeme ETK, ve stejném místě jako byla stará fixace. Tkaloun pak zafixujeme podél obvodu hlavy uzlem, tak aby byl utáhnut s volností na 2 prsty.

Výměna fixace kanyly TSK – K fixaci se užívají modré fixační pásky. Celá výměna probíhá za sterilních podmínek. Výměna fixace se na pozorovaném oddělení provádí v rámci ranní hygieny a dále dle individuálních potřeb pacienta. Výměna fixace probíhá stejně jako u ETK pouze s použitím jiných pomůcek pro fixaci.

Kontrola tahu fixace ETK/TSK k prevenci vzniku dekubit – Tah fixace má být utažen na vložení 2 prstů pod náležitou fixační pomůcku. Kontrola tahu fixace se na pozorovaném oddělení provádí v rámci ranní hygieny a dále dle individuálních potřeb pacienta. V rámci prevence vzniku dekubitů je možno fixaci vypodložit v oblasti predilekčních míst.

Kontrola tlaku v obturační manžetě u ETK/TSK – Kontrola tlaku má být prováděna 2x denně. Na pozorovaném oddělení se, ale provádí každých 6 hodin, jak u ETK, tak i u TSK. Správná hodnota nafouknutí těsnící manžety je 20-25mmHg. Kontrola se provádí pomocí speciálního přístroje k tomu určenému zvanému Manometr.

Výměna polohy ETK – Výměna polohy ETK by měla být prováděna každých 24 hodin v rámci prevence vzniku dekubitů. Provádí se střídání levého a pravého koutku úst. Při manipulaci s ETK je nutné ji po celou dobu fixovat, a to ve stejné hloubce zavedení, aby nedošlo k extubaci pacienta.

Výměna krytí u TSK – U TSK se ke krytí používají sterilní čtverce s předem připraveným otvorem pro TSK. Po celou dobu výměny krytí je nutno TSK přidržovat, a to ve stejné hloubce zavedení, z důvodu možné dekanilace. Výměna začíná odstraněním starého krytí, dále se okolí tracheostomatu očistí sterilními čtverci k odstranění nežádoucích tekutin, či hlenů. Poté se provede výměna krytí.

3.4 Průzkumné otázky

- 1 - Dodržují vybraní NLZP doporučené postupy dle metodických pokynů při péči o ETK?
- 2 - Dodržují vybraní NLZP doporučené postupy dle metodických pokynů při péči o TSK?
- 3 - Provádí vybraní NLZP u obdobných kroků věnující se bariérové péči kvalitnější ošetrovatelskou péči o DC pacienta zajištěné pomocí ETK, nebo TSK?

3.5 Analýza a zpracování dat

Analýza a zpracování dat probíhaly za pomoci základních statistických metod. Dané výsledky byly vyhodnoceny absolutní a relativní četností. Relativní četnost se udává v procentech a absolutní četnost určuje celkový počet výkonů. Pro zpracování a vyhodnocení výsledků byly použity programy Microsoft Office Excel 2007 a Microsoft Office Word 2007.

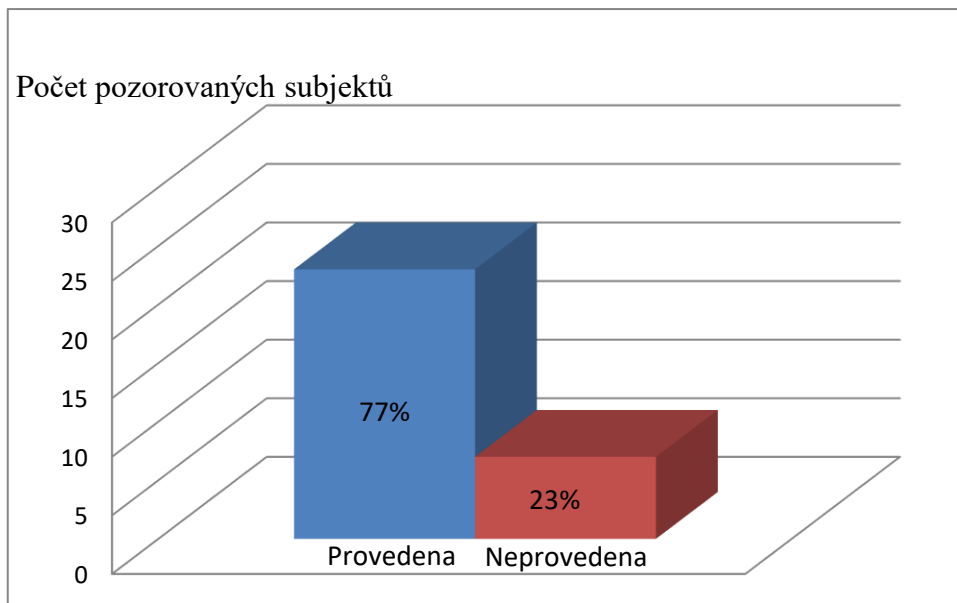
Vyhodnoceni byli i jednotlivý pozorování NLZP při komplexní ošetrovatelské péči jak o ETK, tak i o TSK. Byl vyhodnocen počet všech jejich správných i chybných postupů, které jsou uvedeny v celkových výsledcích.

3.7 Interpretace jednotlivých kritérií

V této kapitole jsou popsány jednotlivé výsledky vybraných kritérií a zobrazeny v grafech.

3.7.1 Interpretace výsledků, kdy byly dýchací cesty zajištěny pomocí ETK

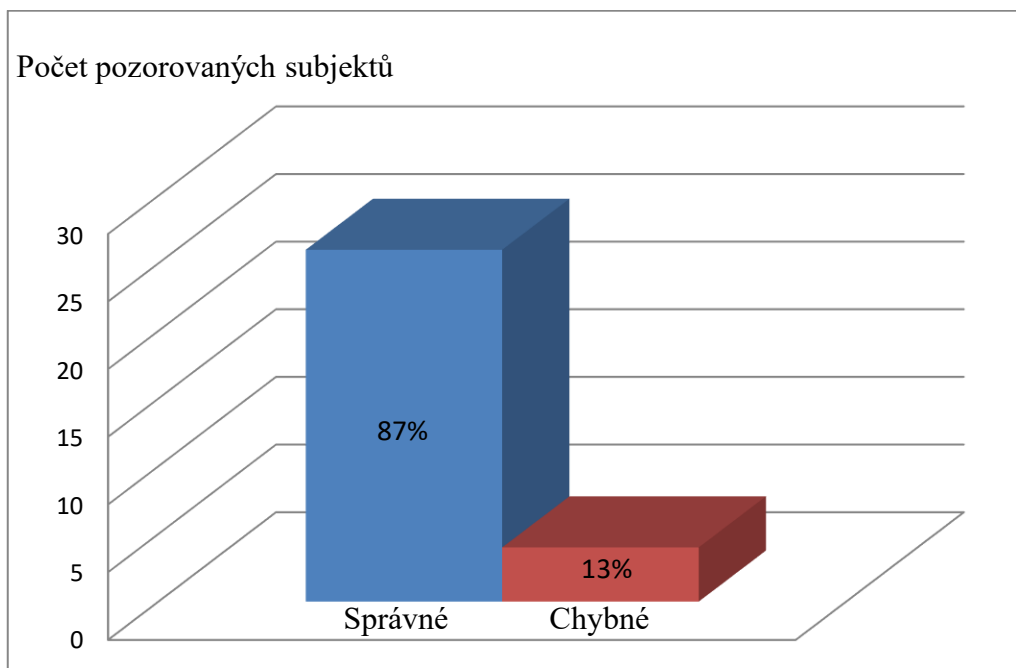
Dezinfekce rukou před péčí o dýchací cesty



Obrázek 1- Graf hodnotící provedení dezinfekce rukou před výkonem

Z grafu č. 1 je viditelná převaha správného provedení dezinfekce rukou před péčí o DC. HDR před péčí o DC proběhla ve 23 případech ze 30 sledovaných.

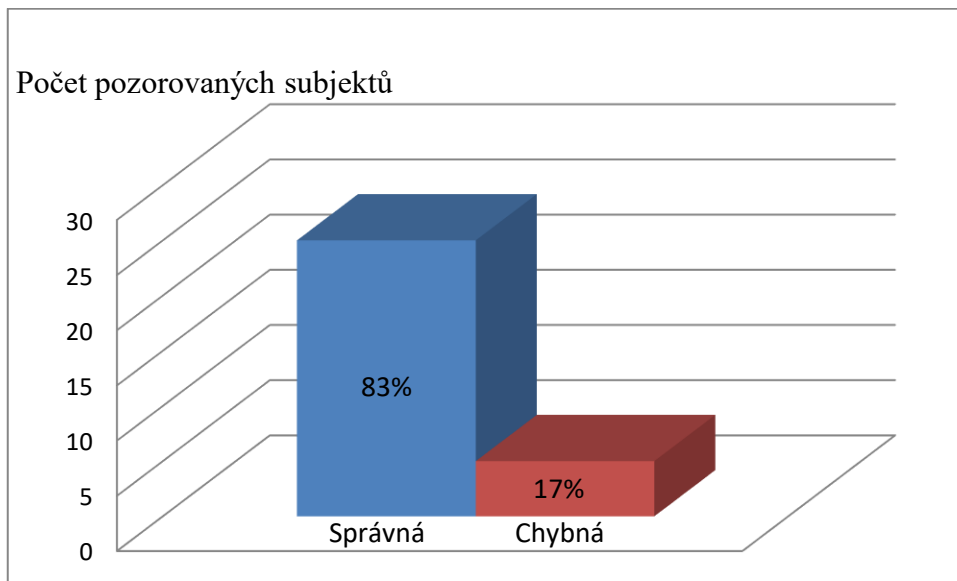
Úprava nehtů a dodržování absence šperků



Obrázek 2- Graf hodnotící správnou úpravu nehtů a absenci šperků

Z grafu č. 2 vyplývá převaha správné úpravy nehtů a absence šperků, a to u 26 subjektů. Pouze u 4 bylo pozorováno chybné provedení. Za chybný výsledek byla považována, ať pouze přítomnost šperků či pouze chybná úprava nehtů.

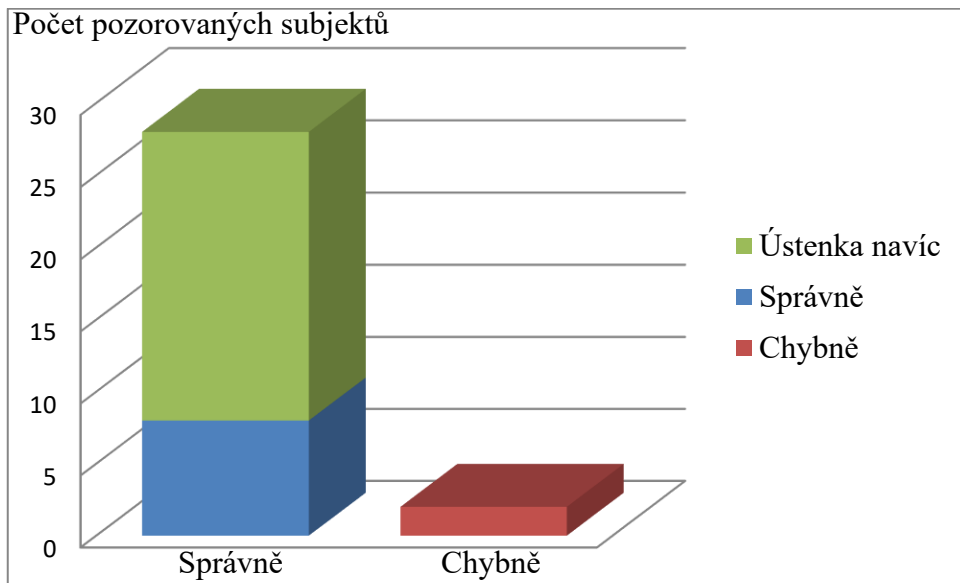
Hygiena rukou po provedení péče o dýchací cesty



Obrázek 3- Graf hodnotící správné provedení hygieny rukou po výkonu

Z grafu č. 3 je viditelná převaha správné hygieny rukou po provedení péče o dýchací cesty, a to u 25 subjektů. Chybný postup byl u 5 subjektů. Chybou u všech bylo úplné vynechání hygieny rukou.

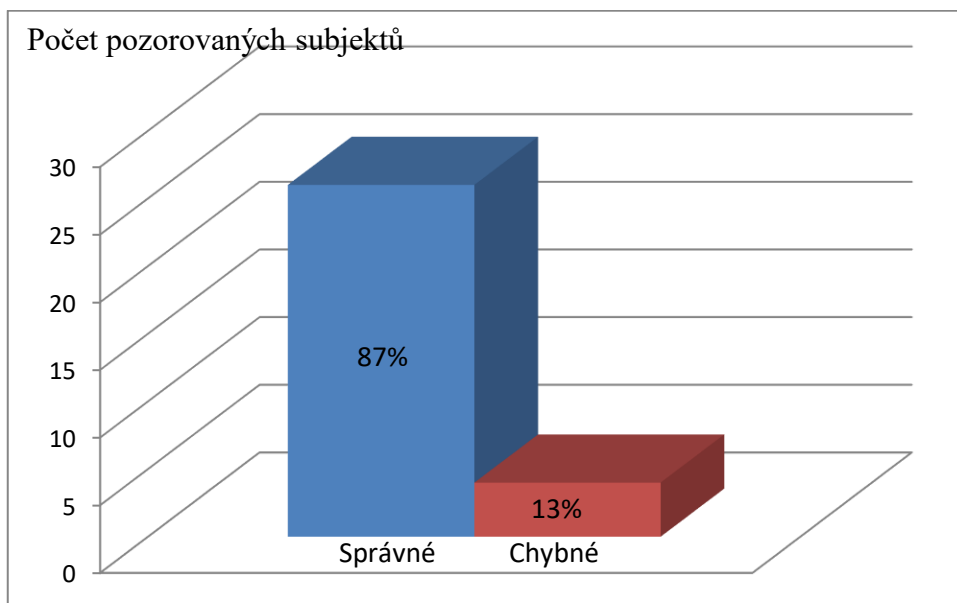
Použití ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty



Obrázek 4- Graf hodnotící použití ochranných pomůcek při výkonu

Z grafu č. 4 vyplývá, že celkem u 28 respondentů bylo pozorováno správně použití ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty. Zbylí 2 respondenti nepoužili rukavice. Celkem 20 respondentů použilo navíc ústenku, která není u tohoto výkonu povinná. Je povinná pouze u pacientů s izolačním režimem.

Dezinfekce rukou po péči o dýchací cesty



Obrázek 5- Graf hodnotící provedení dezinfekce rukou po výkonu

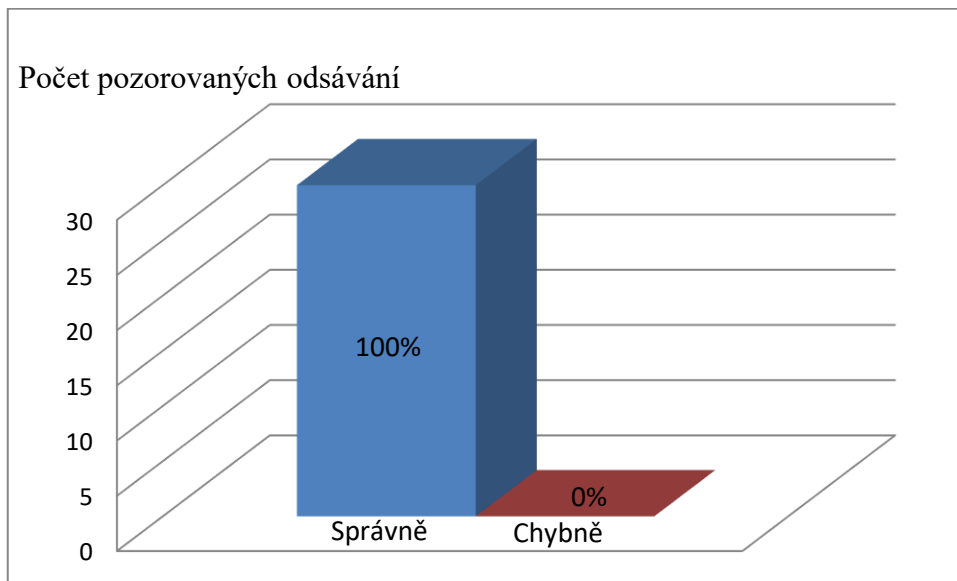
Z grafu č. 5 je patrná převaha správné dezinfekce rukou, a to celkem u 26 subjektů. Zbylí 4 provedli špatnou dezinfekci rukou.

Zde vidíme souhrnnou tabulku 4, ve které jsou uvedeny výsledky z kontrolního listu. V tabulce jsou uvedena kritéria, která jsou zobrazena v grafech č. 1-5.

Tabulka 3 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o ETK

Pozorování NLZP	Úprava nehtů a dodržování absence šperků	Dezinfekce rukou před péčí o dýchací cesty	Použití ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty	Hygiena rukou po provedení péče o dýchací cesty	Dezinfekce rukou po péči o dýchací cesty
1.	+	+	+	-	+
2.	+	+	+	+	+
3.	+	+	+	+	+
4.	+	+	+	+	+
5.	-	+	+	+	+
6.	+	+	+	+	+
7.	+	-	+	+	-
8.	+	-	+	-	+
9.	+	+	+	+	+
10.	+	+	+	+	+
11.	-	+	+	+	+
12.	+	-	+	+	+
13.	+	+	+	+	+
14.	+	+	+	+	+
15.	+	+	+	+	+
16.	+	+	-	-	+
17.	-	+	+	-	+
18.	-	+	+	+	-
19.	+	+	+	+	+
20.	+	-	+	+	+
21.	+	-	+	+	+
22.	+	+	+	+	+
23.	+	+	+	+	+
24.	+	+	+	+	+
25.	+	-	+	+	-
26.	+	+	+	-	-
27.	+	+	+	+	+
28.	+	-	+	+	+
29.	+	+	-	+	+
30.	+	+	+	+	+

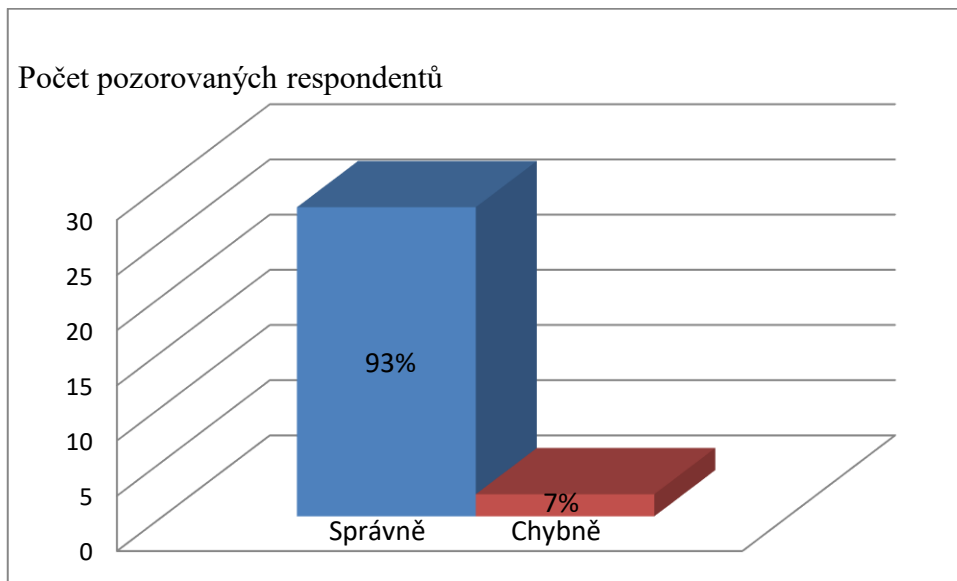
Provádění odsávání až po zavedení katétru do ETK



Obrázek 6- Graf hodnotící správné provedení odsávání z DC až po zavedení katétru

Z grafu č. 6 je viditelná absolutní převaha správného odsávání, a to až po zavedení katétru do ETK. Žádný subjekt u tohoto výkonu neudělal chybu.

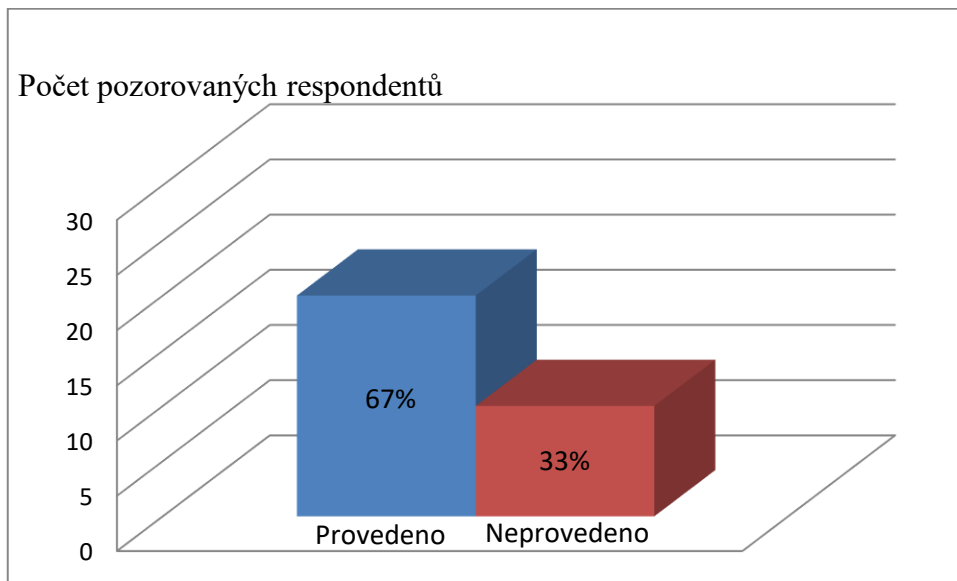
Doba a přerušované odsávání z ETK



Obrázek 7- Graf hodnotící dobu a přerušované odsávání z ETK

Z grafu č. 7 je patrná převaha správné doby a přerušovaného odsávání, a to u 28 subjektů. Za chybný výsledek byla považována, ať pouze krátká, nebo dlouhá doba odsávání, či pouze neprovedení přerušovaného odsávání. Zbylí 2 neprovedli přerušované odsávání z ETK.

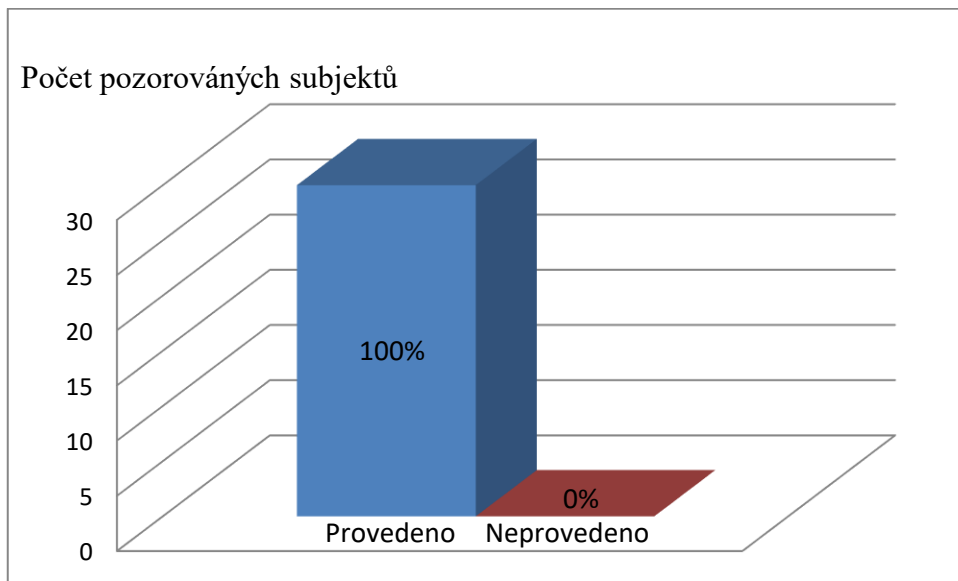
Provedení proplachu odsávací kanyly



Obrázek 8- Graf hodnotící provedení proplachu odsávací kanyly

Z grafu č. 8 je zřejmé, že 20 respondentů provedlo proplach odsávací kanyly. Zbýlých 10 respondentů neprovedlo propláchnutí odsávacího systému.

Záznam do dokumentace



Obrázek 9 - Graf hodnotící záznam o výkonu do dokumentace

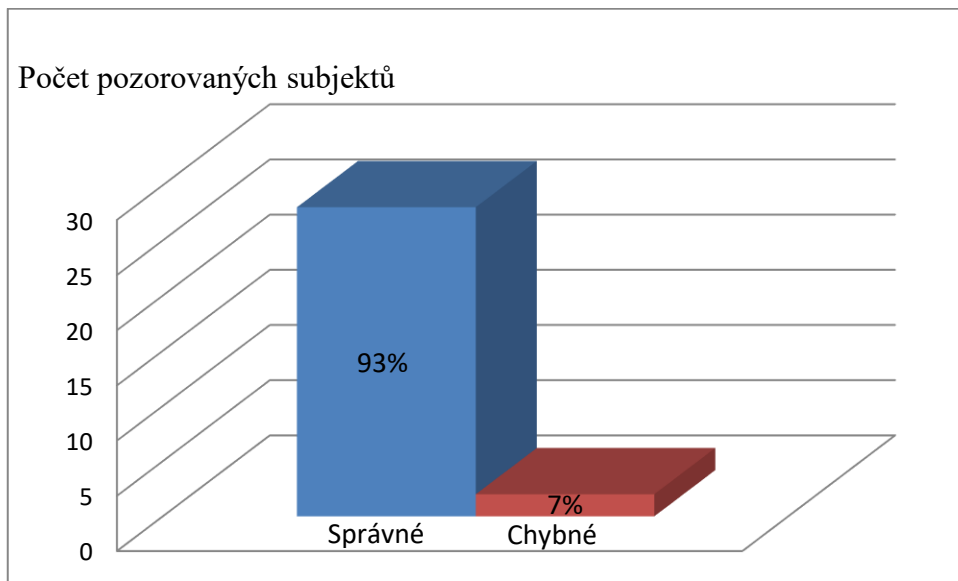
Z grafu č. 9 je viditelná absolutní převaha zápisu do dokumentace. Žádný subjekt u tohoto výkonu neudělal chybu.

Zde vidíme souhrnnou tabulku 5, ve které jsou uvedeny výsledky z kontrolního listu. V tabulce jsou uvedena kritéria, která jsou zobrazena v grafech č. 6-9.

Tabulka 4 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o ETK

Pozorování NLZP	Provádění odsávání až po zavedení katétru z ETK	Doba a přerušované odsávání z ETK	Provedení proplachu odsávací kanyly	Záznam do dokumentace
1.	+	-	+	+
2.	+	+	+	+
3.	+	+	-	+
4.	+	+	-	+
5.	+	+	-	+
6.	+	+	+	+
7.	+	+	+	+
8.	+	+	+	+
9.	+	+	+	+
10.	+	+	+	+
11.	+	+	+	+
12.	+	+	-	+
13.	+	+	+	+
14.	+	+	-	+
15.	+	+	+	+
16.	+	+	-	+
17.	+	+	+	+
18.	+	+	+	+
19.	+	+	+	+
20.	+	-	+	+
21.	+	+	+	+
22.	+	+	+	+
23.	+	+	-	+
24.	+	+	-	+
25.	+	+	-	+
26.	+	+	+	+
27.	+	+	+	+
28.	+	+	+	+
29.	+	+	+	+
30.	+	+	-	+

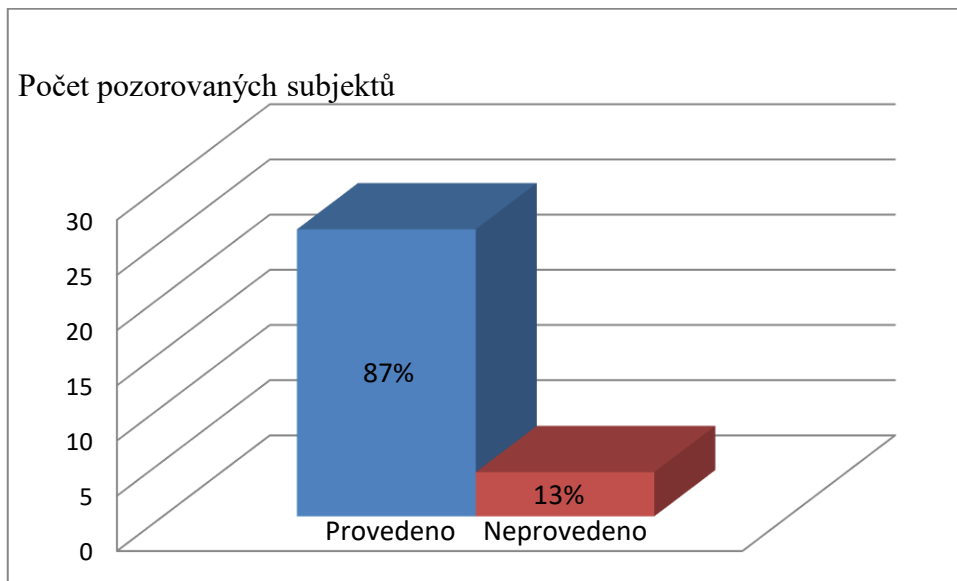
Výměna fixace kanyly ETK



Obrázek 10- Graf hodnotící provedení výměny fixace kanyly

Z grafu č. 10 je patrná převaha správného provedení výměny fixace, a to celkem u 28 respondentů. Zbylí 2 respondenti provedli chybnou výměnu fixace.

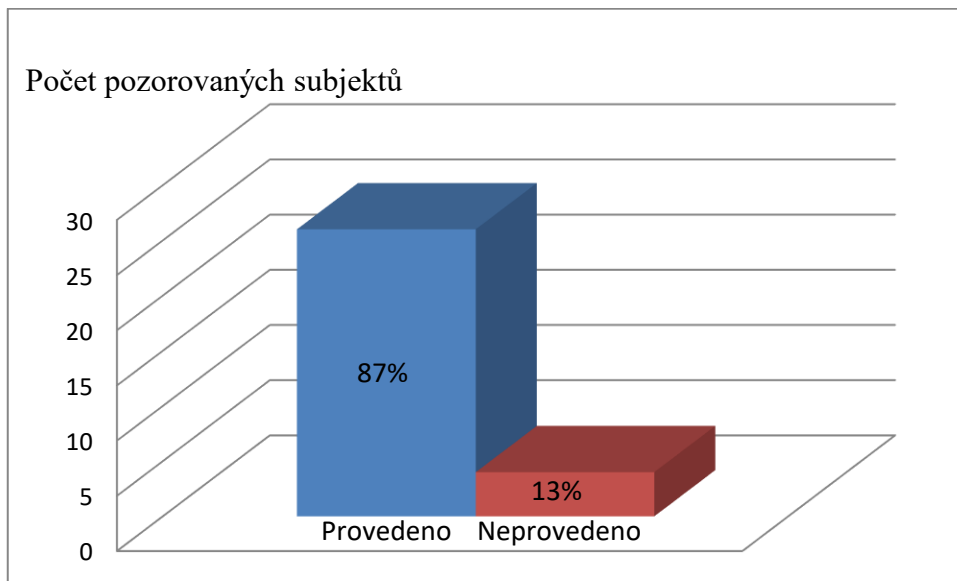
Kontrola tahu fixace ETK k prevenci vzniku dekubitu



Obrázek 11- Graf hodnotící kontrolu tahu fixace ETK k prevenci vzniku dekubitu

Z grafu č. 11 je zřejmé, že kontrolu tahu fixace kanyly provedlo 26 respondentů. Zbylí 4 kontrolu tahu fixace neprovedli.

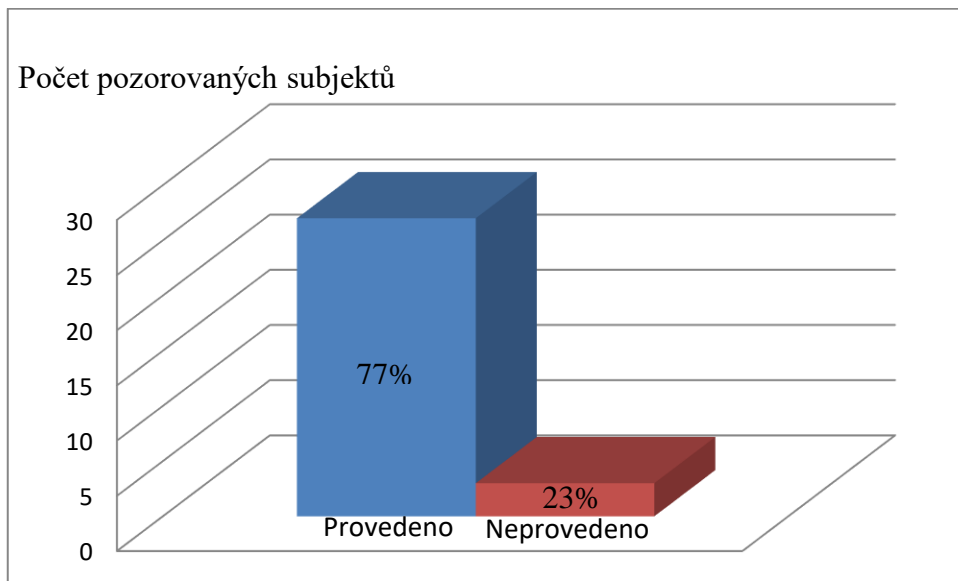
Kontrola tlaku v obturační manžetě u ETK



Obrázek 12- Graf hodnotící kontrolu tlaku v obturační manžetě u ETK

Z grafu č. 12 vyplývá, že kontrolu tlaku v obturační manžetě provedlo 26 respondentů. Zbylí 4 respondenti kontrolu tlaku neprovedli. Na daném oddělení se provádí kontrola v rámci ranní hygieny.

Výměna polohy ETK



Obrázek 13- Graf hodnotící výměnu polohy ETK

Z grafu č. 13 je patrné, že 23 respondentů provedlo výměnu polohy ETK z jednoho koutku do druhého. Zbýlých 7 respondentů výměnu polohy ETK neprovedlo. Na daném oddělení se provádí výměna v rámci ranní hygieny.

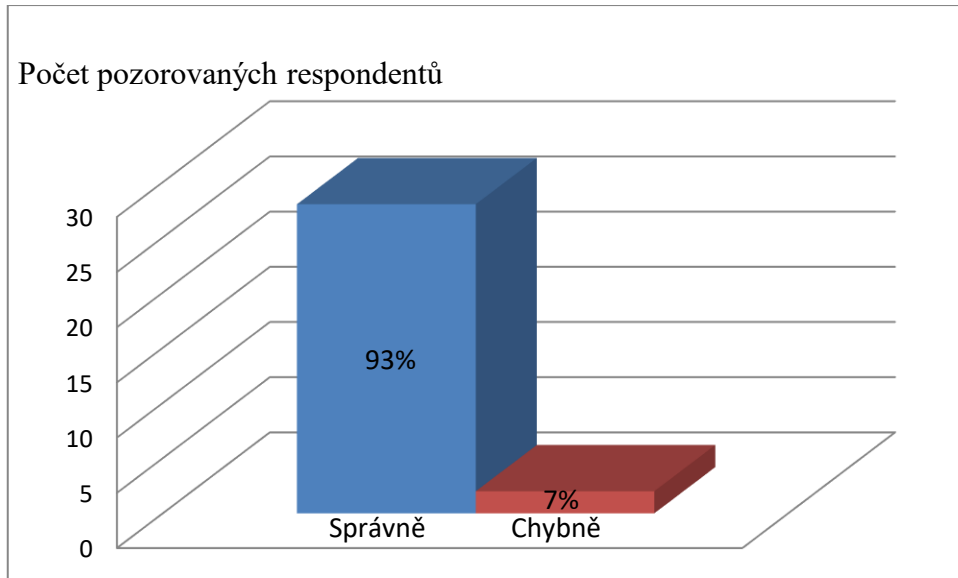
Zde vidíme souhrnnou tabulku 6, ve které jsou uvedeny výsledky z kontrolního listu. V tabulce jsou uvedena kritéria, která jsou zobrazena v grafech č. 10-13.

Tabulka 5 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o ETK

Pozorování NLZP	Výměna fixace kanyly ETK	Kontrola tahu fixace kanyly k prevenci vzniku dekubitu	Kontrola tlaku v obturační manžetě u ETK	Výměna polohy ETK (P/L) koutek
1.	+	+	+	+
2.	+	+	+	+
3.	+	+	+	+
4.	+	-	+	+
5.	+	+	+	+
6.	-	+	+	+
7.	+	+	+	-
8.	+	+	+	+
9.	+	+	-	+
10.	+	+	-	+
11.	+	-	+	+
12.	+	+	+	+
13.	+	+	+	+
14.	+	+	+	+
15.	+	+	+	-
16.	+	+	+	+
17.	+	+	+	+
18.	+	+	+	+
19.	-	+	+	+
20.	+	+	-	+
21.	+	+	+	+
22.	+	-	+	+
23.	+	-	+	+
24.	+	+	+	+
25.	+	+	+	+
26.	+	+	+	-
27.	+	+	+	+
28.	+	+	+	+
29.	+	+	-	+
30.	+	+	+	+

3.7.3 Interpretace výsledků, kdy byly dýchací cesty zajištěny pomocí TSK

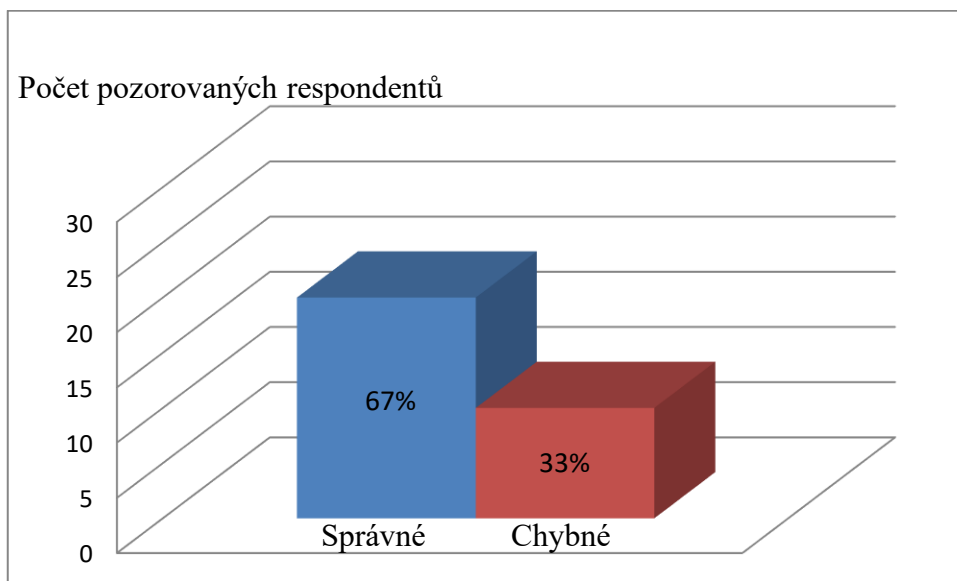
Dezinfekce rukou před péčí o dýchací cesty



Obrázek 14- Graf hodnotící provedení dezinfekce rukou před výkonem

Z grafu č. 14 je zřejmé, že 28 respondentů provedlo dezinfekci rukou správně. Zbývá 2 respondenti provedli chybnou dezinfekci.

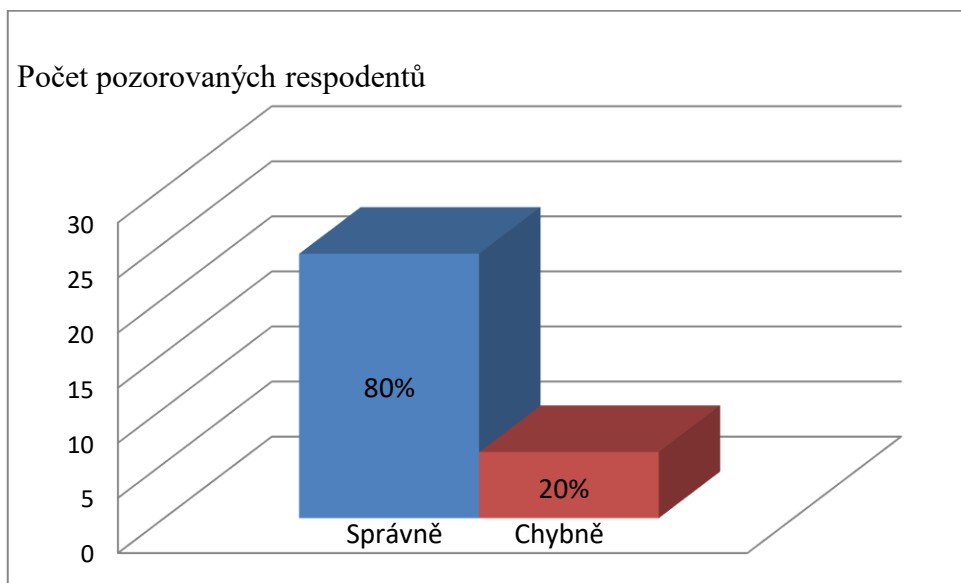
Úprava nehtů a dodržování absence šperků



Obrázek 15- Graf hodnotící správnou úpravu nehtů a absenci šperků

Z grafu č. 15 je zřejmé, že pouze 20 respondentů dodržuje správnou úpravu nehtů a absenci šperků. Dalších 10 respondentů měli chybnou úpravu nehtů, nebo měli na sobě šperky. Za chybný výsledek byla považována, ať přítomnost šperků, či chybná úprava nehtů.

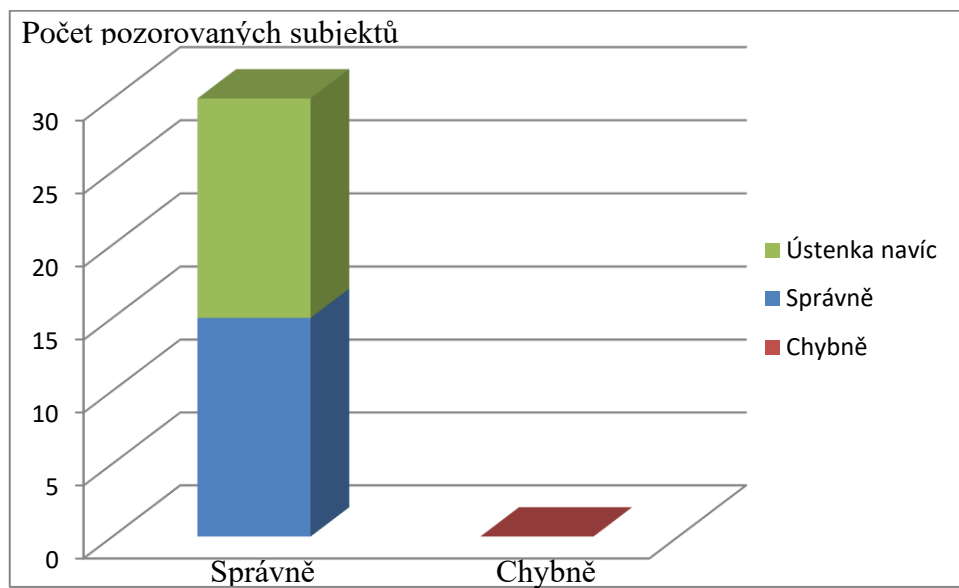
Hygienu rukou po provedení péče o dýchací cesty



Obrázek 16- Graf hodnotící správné provedení hygieny rukou po výkonu

Z grafu č. 16 vyplývá, že 24 respondentů provedlo hygienu rukou a zbylých 6 respondentů neprovedlo hygienu rukou.

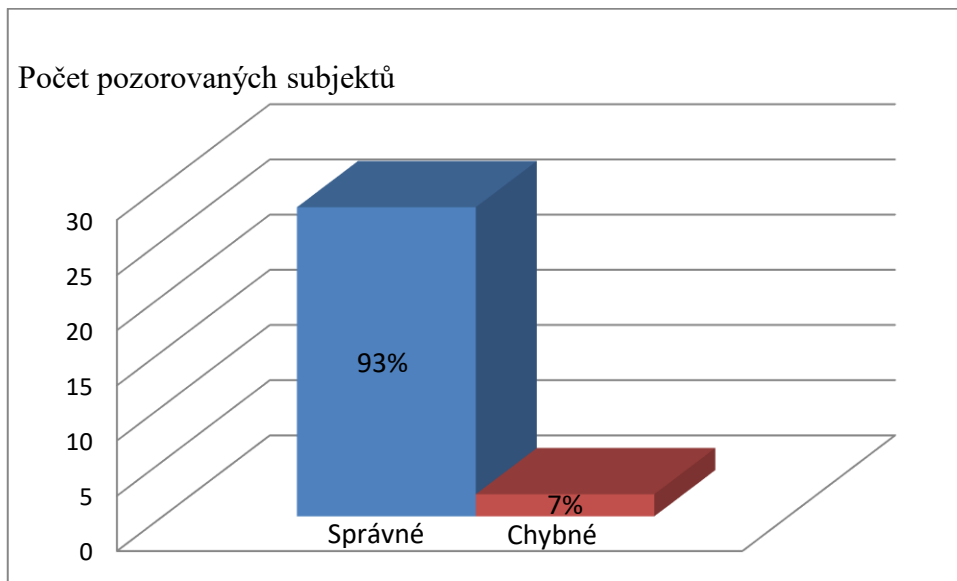
Použití ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty



Obrázek 17- Graf hodnotící použití ochranných pomůcek při výkonu

Z grafu č. 17 vyplývá, že celkem u 30 respondentů bylo pozorováno správně použití ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty. Celkem 15 respondentů použilo navíc ústenku, která není u tohoto výkonu povinná. Je povinná pouze u pacientů s izolačním režimem.

Dezinfekce rukou po péči o dýchací cesty



Obrázek 18- Graf hodnotící provedení dezinfekce rukou po výkonu

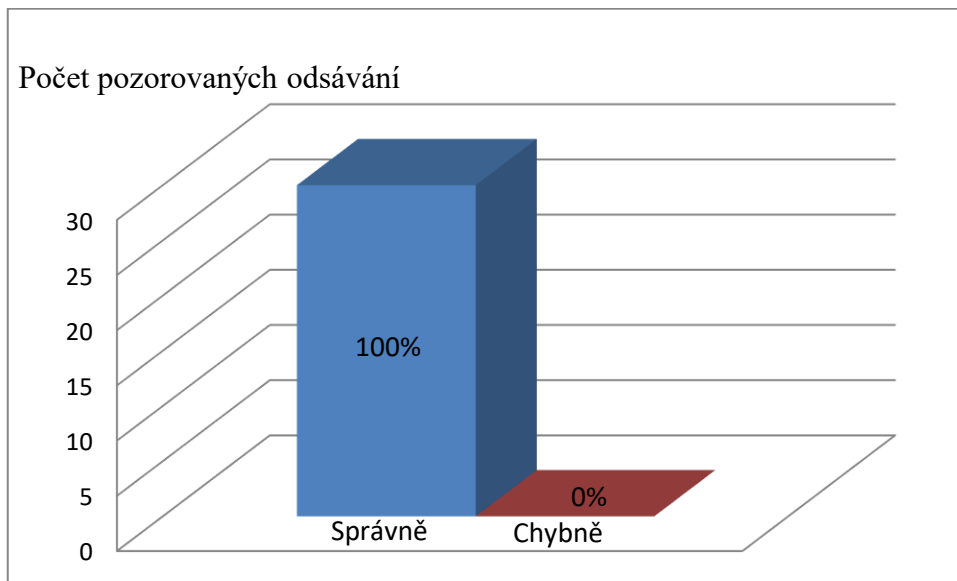
Z grafu č. 18 je zřejmé, že správnou dezinfekci rukou po péči o dýchací cesty provedlo 28 respondentů. Zbylí 2 respondenti neprovedli dezinfekci rukou.

Zde vidíme souhrnnou tabulku 7, ve které jsou uvedeny výsledky z kontrolního listu. V tabulce jsou uvedena kritéria, která jsou zobrazena v grafech č. 14-18.

Tabulka 6 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o TSK

Pozorování NLZP	Dezinfekce rukou před péčí o dýchací cesty	Úprava nehtů a dodržování absence šperků	Hygiena rukou po provedení péče o dýchací cesty	Použití ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty	Dezinfekce rukou po péči o dýchací cesty
1.	+	+	+	+	+
2.	+	+	+	+	+
3.	+	-	+	+	+
4.	+	+	+	+	+
5.	+	+	-	+	+
6.	+	+	+	+	+
7.	+	-	+	+	+
8.	+	+	+	+	+
9.	-	+	+	+	+
10.	+	-	+	+	+
11.	+	+	-	+	+
12.	+	+	+	+	-
13.	+	-	+	+	+
14.	+	+	+	+	+
15.	+	+	+	+	+
16.	+	+	-	+	+
17.	+	+	+	+	+
18.	+	+	+	+	+
19.	+	-	+	+	-
20.	+	-	+	+	+
21.	-	+	-	+	+
22.	+	-	+	+	+
23.	+	+	+	+	+
24.	+	+	+	+	+
25.	+	+	+	+	+
26.	+	-	+	+	+
27.	+	+	+	+	+
28.	+	-	-	+	+
29.	+	+	-	+	+
30.	+	-	+	+	+

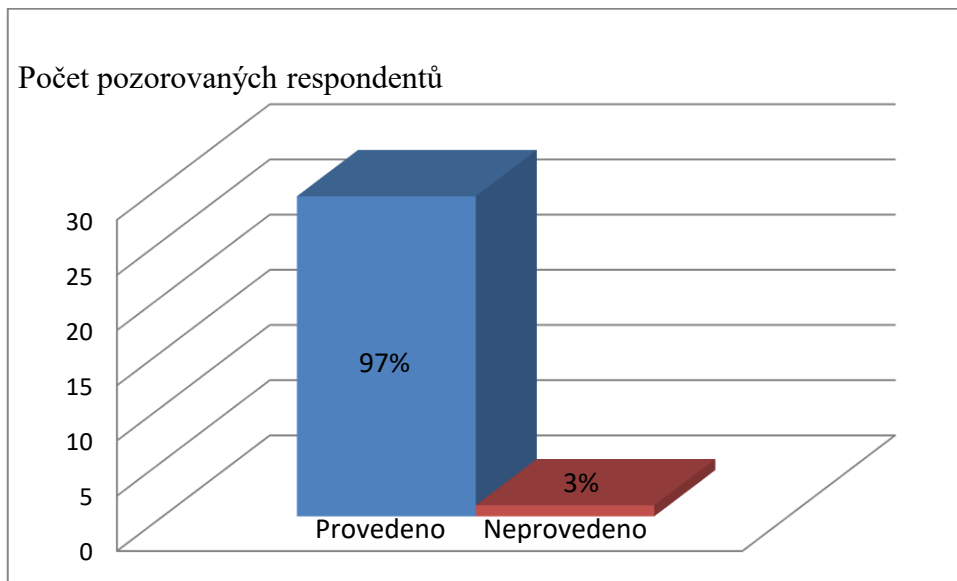
Provádění odsávání až po zavedení katétru do TSK



Obrázek 19- Graf hodnotící správné provedení odsávání z DC až po zavedení katétru

Z grafu č. 19 je patné, že 30 respondentů bylo pozorováno odsávání až po zavedení kanyly do TSK. U tohoto výkonu nebyl pozorován žádný chybný postup.

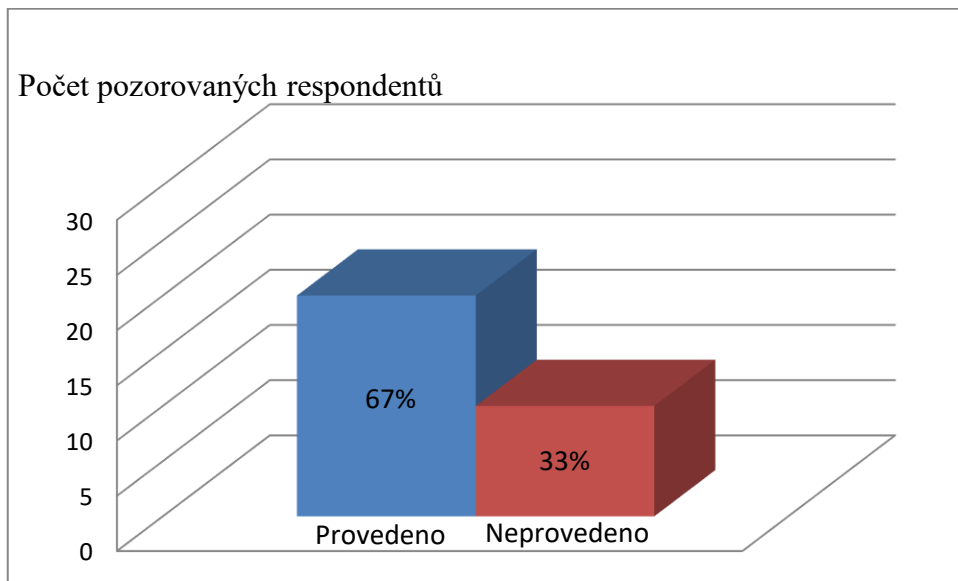
Doba a přerušované odsávání z TSK



Obrázek 20- Graf hodnotící dobu a přerušované odsávání z TSK

Z grafu č. 20 vyplývá, že 29 respondentů zvolilo správnou dobu a přerušované odsávání. Pouze 1 respondent nedodržel přerušované odsávání.

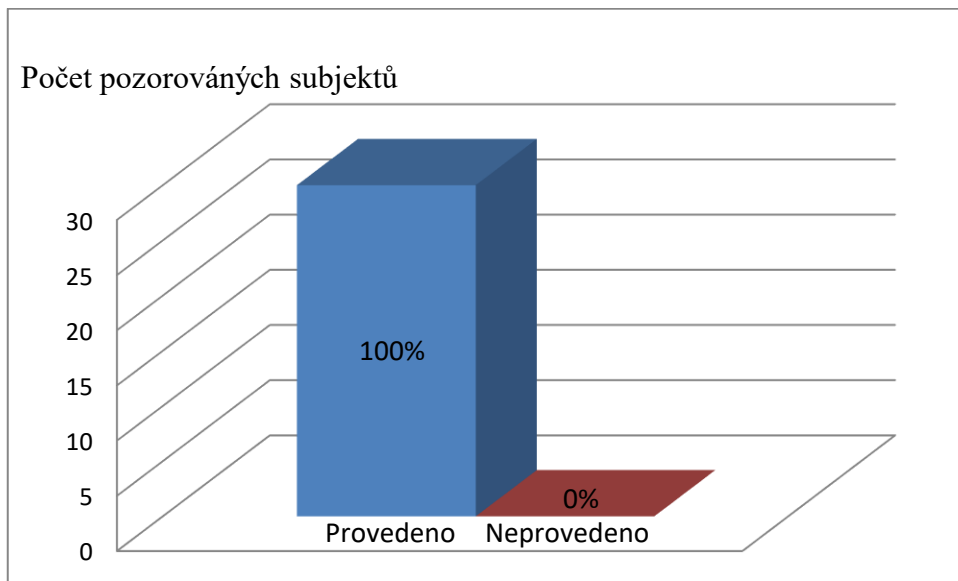
Provedení proplachu odsávací kanyly



Obrázek 21- Graf hodnotící provedení proplachu odsávací kanyly

Z grafu č. 21 je zřejmé, že 20 respondentů provedlo proplach odsávací kanyly. Zbýlých 10 respondentů neprovedlo proplach odsávací kanyly.

Záznam do dokumentace



Obrázek 22- Graf hodnotící záznam o výkonu do dokumentace

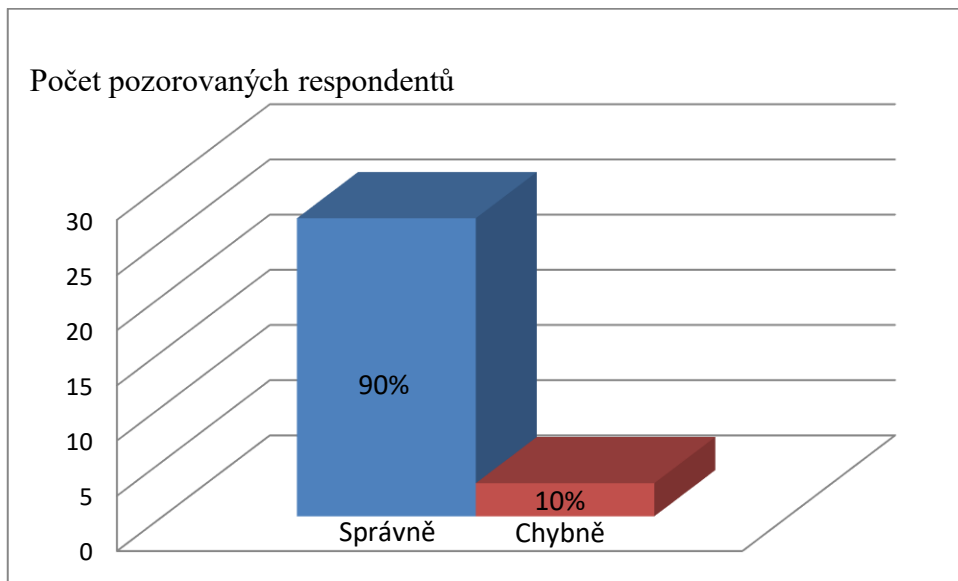
Z grafu č. 23 je zřejmé, že všech 30 respondentů provedlo záznam do dokumentace.

Zde vidíme souhrnnou tabulku 8, ve které jsou uvedeny výsledky z kontrolního listu. V tabulce jsou uvedena kritéria, která jsou zobrazena v grafech č. 19-23.

Tabulka 7 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o TSK

Pozorování NLZP	Provádění odsávání až po zavedení katétru z TSK	Doba a přerušované odsávání z TSK	Provedení proplachu odsávací kanyly	Záznam do dokumentace
1.	+	+	-	+
2.	+	+	+	+
3.	+	+	-	+
4.	+	+	+	+
5.	+	+	+	+
6.	+	+	-	+
7.	+	+	+	+
8.	+	+	+	+
9.	+	+	-	+
10.	+	-	+	+
11.	+	+	+	+
12.	+	+	+	+
13.	+	+	-	+
14.	+	+	+	+
15.	+	+	+	+
16.	+	+	+	+
17.	+	+	+	+
18.	+	+	-	+
19.	+	+	-	+
20.	+	+	+	+
21.	+	+	+	+
22.	+	+	-	+
23.	+	+	+	+
24.	+	+	-	+
25.	+	+	+	+
26.	+	+	+	+
27.	+	+	+	+
28.	+	+	-	+
29.	+	+	+	+
30.	+	+	+	+

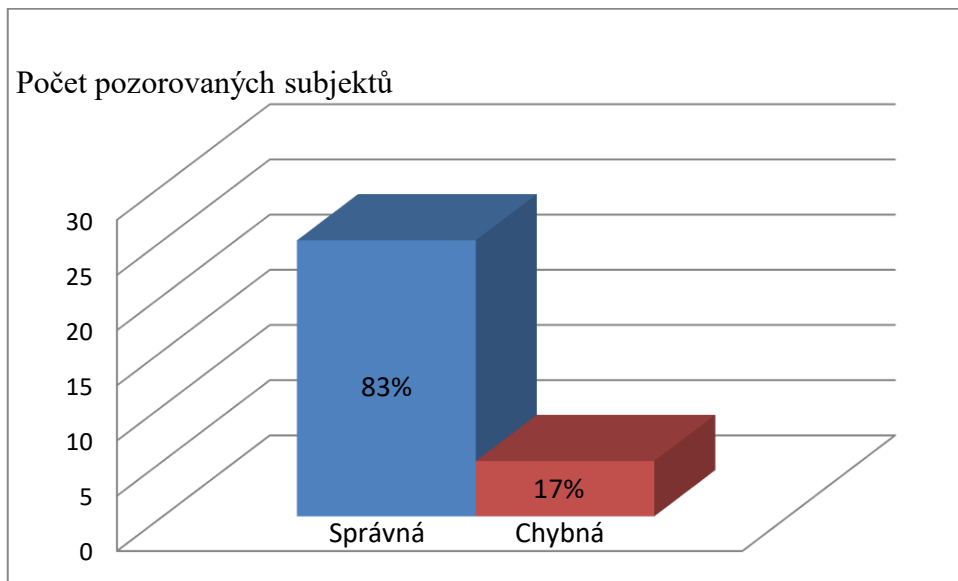
Výměna fixace TSK



Obrázek 23- Graf hodnotící provedení výměny fixace kanyly

Z grafu č. 24 je zřejmé, že správný postup výměny fixace u TSK provedlo 27 respondentů. Zbylí 3 respondenti provedli chybnou výměnu fixace.

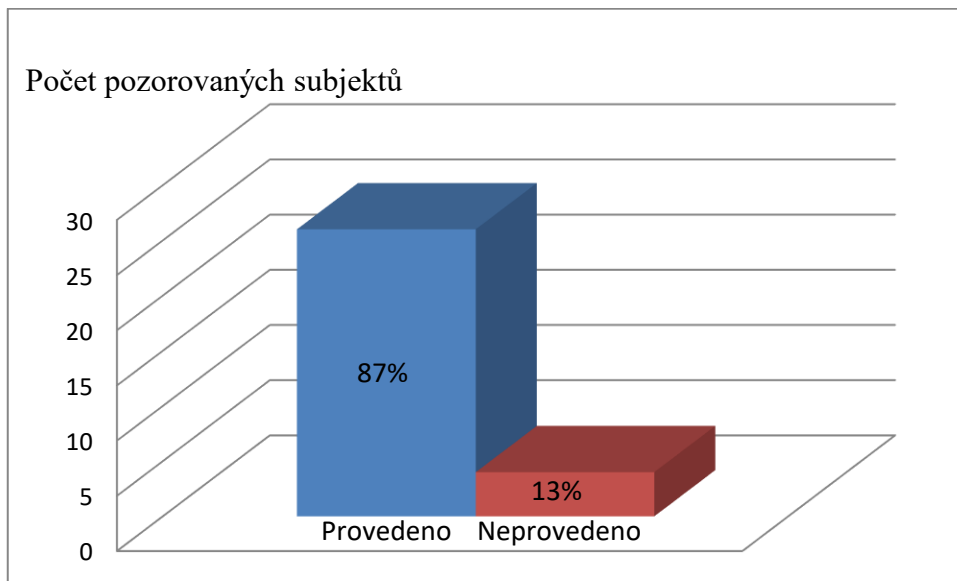
Kontrola tahu fixace TSK k prevenci vzniku dekubitu



Obrázek 24- Graf hodnotící kontrolu tahu fixace kanyly k prevenci vzniku dekubitu

Z grafu č. 25 je patrné, že kontrolu tahu fixace kanyly provedlo 25 respondentů. Zbýlých 5 kontrolu tahu fixace neprovedlo. Tato kontrola se na daném oddělení provádí v rámci ranní hygieny.

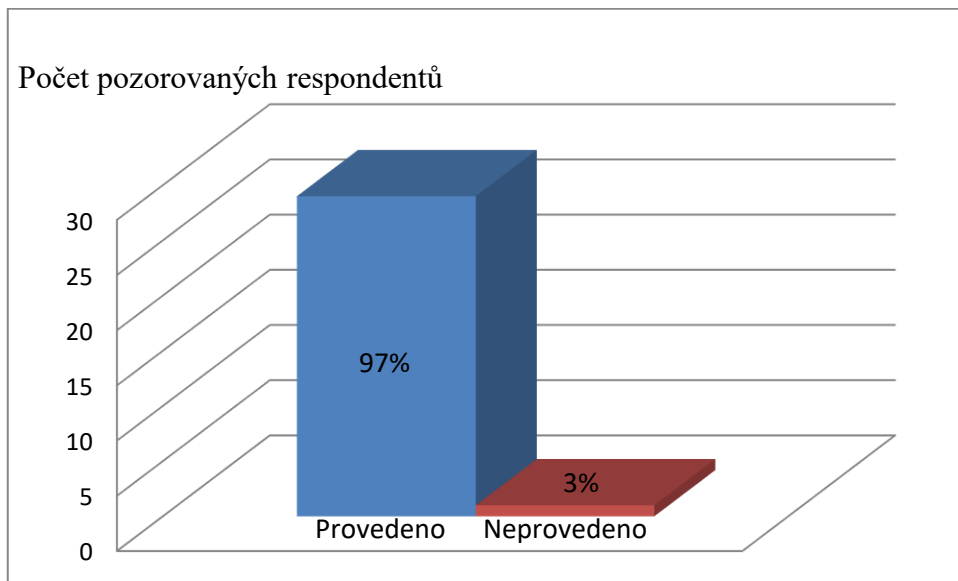
Kontrola tlaku v obturační manžetě u TSK



Obrázek 25- Graf hodnotící kontrolu tlaku v obturační manžetě u TSK

Z grafu č. 26 vyplývá, že kontrolu tlaku v obturační manžetě provedlo 26 respondentů. Zbylí 4 respondenti kontrolu tlaku neprovedli. Na daném oddělení se provádí kontrola v rámci ranní hygieny.

Výměna krytí u TSK



Obrázek 26- Graf hodnotící výměnu krytí u TSK

Z grafu č. 27 vyplývá, že 29 respondentů provedlo výměnu krytí. Pouze 1 respondent výměnu krytí u TSK neprovedl.

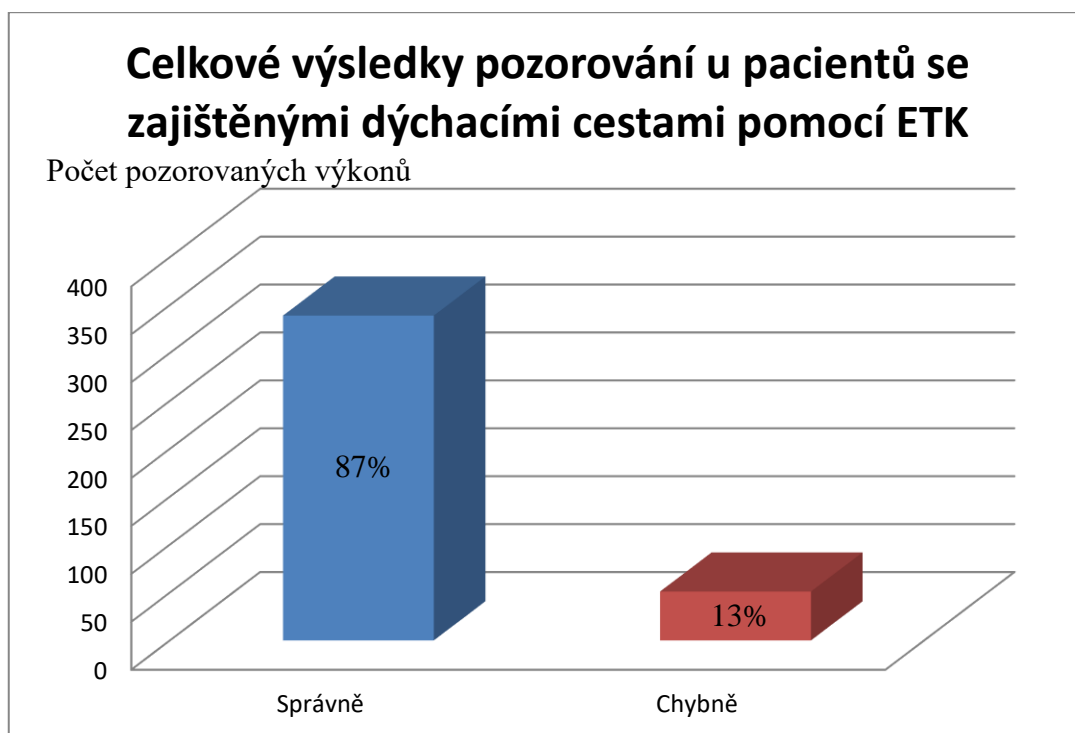
Zde vidíme souhrnnou tabulku 9, ve které jsou uvedeny výsledky z kontrolního listu. V tabulce jsou uvedena kritéria, která jsou zobrazena v grafech č. 24-27.

Tabulka 8 – Hodnocení vybraných kritérií při péči o TSK

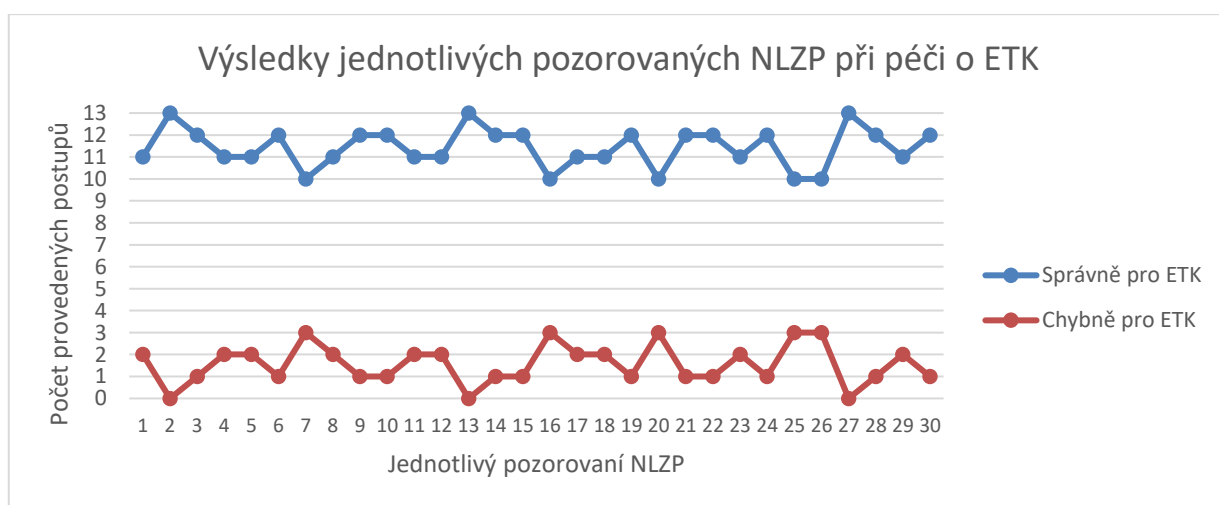
Pozorování NLZP	Výměna fixace TSK	Kontrola tahu fixace kanyly k prevenci vzniku dekubitu	Kontrola tlaku v obturační manžetě u TSK	Výměna krytí u TSK
1.	+	+	+	+
2.	+	+	-	+
3.	+	+	+	+
4.	+	-	+	+
5.	+	+	+	+
6.	+	+	+	+
7.	-	+	+	+
8.	+	-	+	+
9.	+	+	-	+
10.	+	+	+	+
11.	+	+	+	+
12.	-	+	+	+
13.	+	-	+	+
14.	+	-	+	+
15.	+	+	+	+
16.	+	+	+	-
17.	+	+	+	+
18.	+	+	+	+
19.	+	+	+	+
20.	+	+	+	+
21.	+	+	+	+
22.	+	+	+	+
23.	+	+	-	+
24.	+	+	+	+
25.	+	+	+	+
26.	+	-	+	+
27.	+	+	+	+
28.	+	+	-	+
29.	-	+	+	+
30.	+	+	+	+

3.8 Celkové výsledky u pacientů s ETK

Pro pacienty, kteří měli zajištěné DC pomocí ETK, bylo celkem vybráno 13 kritérií. Každé kritérium bylo pozorováno celkem u 30 respondentů. Správně provedené dílčí kroky byly pozorovány celkem 339krát, což je z celkového počtu 87 %. Chybné dílčí kroky byly pozorovány celkem 51krát, což je z celkového počtu 13 %. Níže je vyobrazen spojnicový graf, který udává celkový počet jak správných, tak chybných pozorovaných postupů jednotlivých NLZP při péči o ETK.



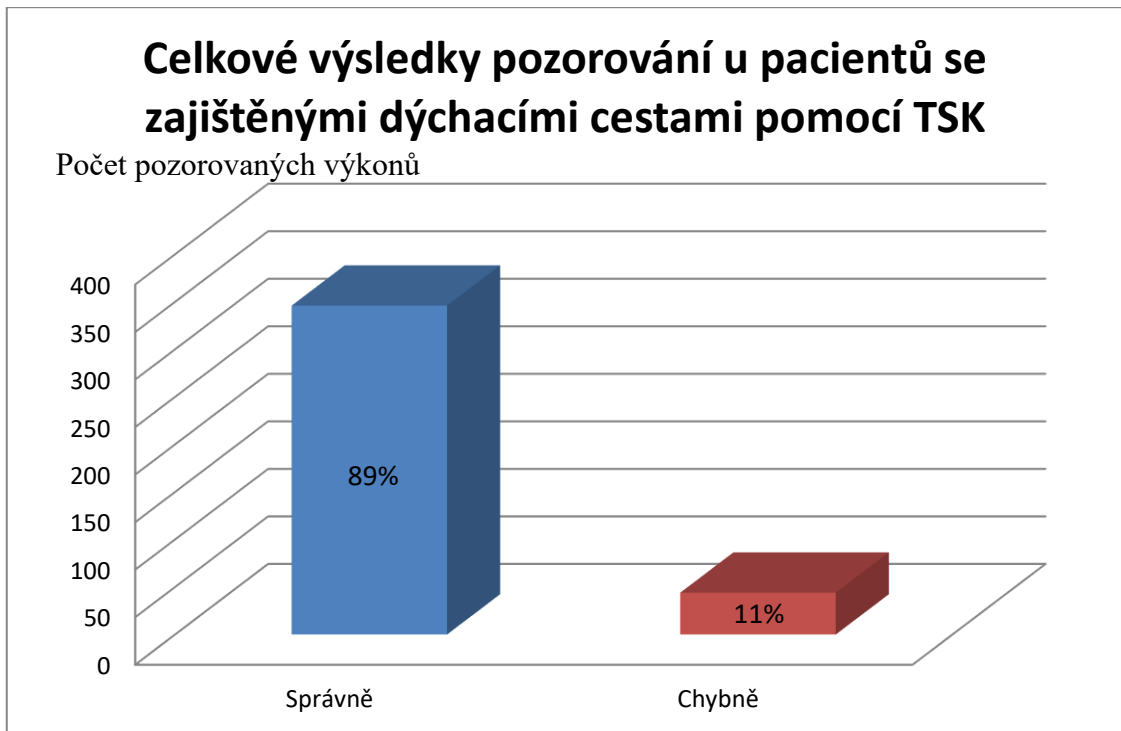
Obrázek 27 – Graf hodnotící celkové výsledky u pacientů se zajištěnými dýchacími cestami pomocí ETK



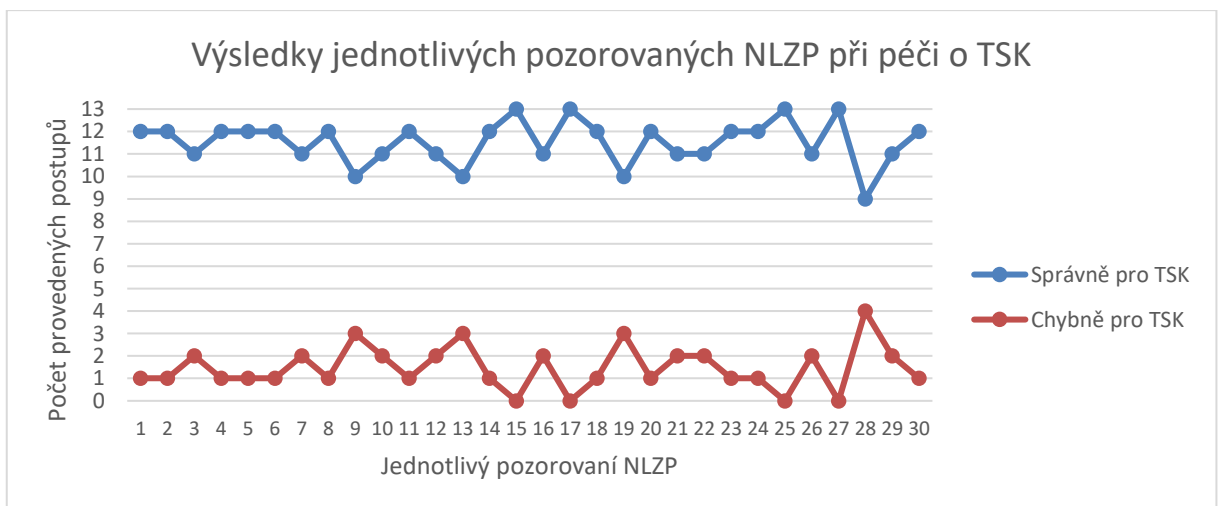
Obrázek 28 – Graf hodnotící výsledky jednotlivých pozorovaných NLZP při péči o ETK

3.9 Celkové výsledky u pacientů s TSK

Pro pacienty, kteří měli zajištěné DC pomocí TSK, bylo také zvoleno 13 kritérií. Každé kritérium bylo pozorováno celkem u 30 respondentů. Správně provedených dílčích kroků bylo celkem pozorováno 346, což činí z celkového počtu 89 %. Chybně provedených dílčích kroků bylo pozorováno celkem 44, což je z celkového počtu 11 %. Níže je vyobrazen spojnicový graf, který udává celkový počet jak správných, tak chybných pozorovaných postupů jednotlivých NLZP při péči o TSK.



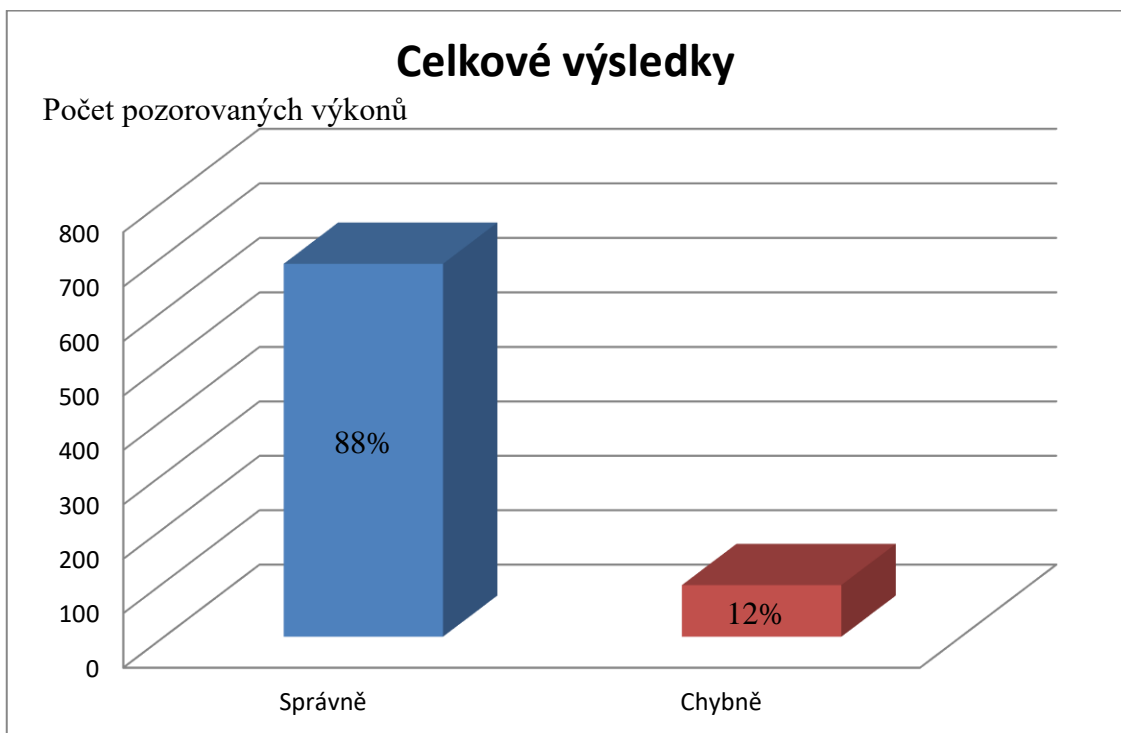
Obrázek 29 – Graf hodnotící celkové výsledky u pacientů se zajištěnými dýchacími cestami pomocí TSK



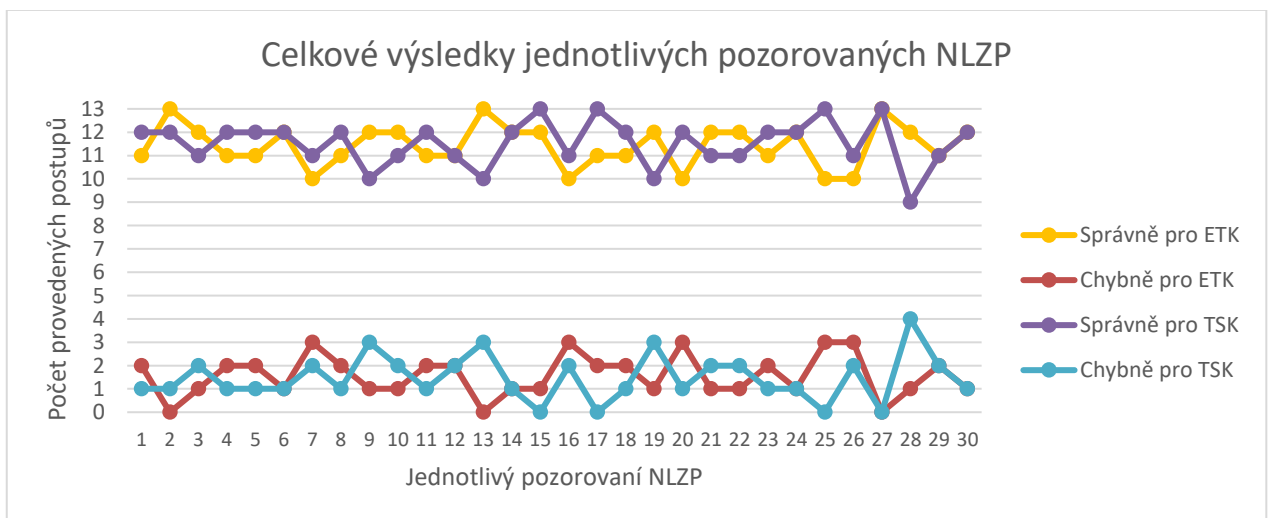
Obrázek 30 – Graf hodnotící výsledky jednotlivých pozorovaných NLZP při péči o TSK

3.10 Celkové výsledky

Celkem bylo zvoleno 13 kritérií a u každého bylo pozorováno 30 respondentů. Správné dílčí kroky byly pozorovány celkem 685krát, což činí 88 %. Chybné postupy byly pozorovány 95krát, což činí celkem 12 %. Níže je vyobrazen spojnicový graf, který udává celkový počet jak správných, tak chybných pozorovaných postupů jednotlivých NLZP při péči o ETK i TSK.



Obrázek 31 – Graf hodnotící celkové výsledky



Obrázek 32 – Graf hodnotící výsledky jednotlivých pozorovaných NLZP při péči o ETK i TSK

4 DISKUZE

Ošetřovatelské postupy v péči o DC pacienta jsou důležité faktory, které mohou ovlivnit následný vývoj zdravotního stavu nemocného, a to buď pozitivně či negativně. Při nedodržování jednotlivých postupů, standardů či metodických postupů, mohou vznikat zdravotní komplikace, které mohou pacienta poškodit. Z tohoto důvodu je potřeba dané standardy a postupy dodržovat. JIP, na které byl prováděn výzkum, nemá daný žádný standard ani metodický postup k prevenci ventilátorové pneumonie, má pouze metodický pokyn pro péči o dutinu ústní. Tudíž bylo pro srovnání získaných informací zvolena odborná literatura a již obhájená bakalářská práce, která se věnuje péči o DC u pacientů v intenzivní a resuscitační péči. Toto porovnání je v kapitole 4.2 nesoucí název Porovnání s ostatními zdroji a nachází se níže.

4.1 Zhodnocení vlastních výsledků

Průzkumná otázka 1

Dodržují vybraní NLZP doporučené postupy dle metodických pokynů při péči o ETK?

V této průzkumné otázce jsou zahrnuty grafy č. 1-13 a tabulky č. 4-6.

Tato průzkumná otázka souvisí s výsledky, které se týkají pacientů, jejichž DC byly zajištěny pomocí ETK. Výzkum byl prováděn formou skrytého pozorování. Následně jsem jednotlivá kritéria, kterých bylo celkem 13, hodnotil 30krát.

Z výsledků pozorování bylo nejvíce správných provedení v kritériích záznam do dokumentace a provádění odsávání až po zavedení katétru do ETK. Tyto 2 kritéria měli 100% úspěšnost. Dle mého názoru záznam do dokumentace dopadl takto z důvodu automatizace tohoto procesu, jinak řečeno „Co udělám to ihned zapíši, abych to nezapomněl“. Provádění odsávání až po zavedení katétru do ETK mi připadá jako logický postup, z toho důvodu má i takovouto úspěšnost. Další v pořadí bylo používání ochranných pomůcek při výkonu, správná doba a přerušované odsávání a výměna fixace kanyly ETK. Tato 3 kritéria měli 93% úspěšnost. Někteří vybraní NLZP při péči o DC pacienta použili navíc ústenku, kterou při tomto úkonu mít nemusí. Z tohoto důvodu je toto kritérium hodnoceno jako velice úspěšné. Následující byla správná úprava nehtů a dodržování absence šperků, dezinfekce rukou po péči o dýchací cesty, kontrola tahu fixace ETK k prevenci vzniku dekubitů a kontrola tlaku

v obturační manžetě u ETK. Tato 4 kritéria měla 87 % úspěšnost. U kritéria správná úprava nehtů a absence šperků bylo nejčastější chybou nalakování nehtů, konkrétně u 3 případů. U 1 byla pozorována přítomnost hodinek. Při neprovedení kontroly tahu fixace ETK jsou 2 východiska. První východisko je, že fixace bude příliš utažena, v tomto případě pacientovi hrozí vznik dekubitů a druhé východisko je možná dekanilace z důvodu příliš malého utažení fixace. V obou případech dochází k poškození pacienta, je proto důležité tuto kontrolu pravidelně provádět. Při neprovedené kontrole tlaku v obturační manžetě u ETK může docházet k podfukování a ventilace pacienta bude neúčinná, nebo nedostačující. Proto si myslím, že tuto kontrolu je také nutné pravidelně provádět. Další byla provedení hygieny rukou po provedení péče o dýchací cesty, toto kritérium mělo 83% úspěšnost. Vybraní NLZP pravděpodobně tento proces považují za „automatizovaný“. Při hygieně rukou by měli dbát doporučeného postupu, který je vyučován jak na středních, tak i na vysokých školách se zaměřením zdravotnických oborů. Následující byla provedená dezinfekce rukou před péčí o dýchací cesty a výměna polohy ETK. Tato 2 kritéria měla úspěšnost 77 %. U těchto 2 kritériích vidím výrazný prostor pro zlepšení. Jde tu především o ochranu pacienta, dezinfekcí rukou jej ochráníme před případnou nákazou a výměna polohy ETK se považuje za prevenci vzniku dekubitů. Jako nejhorší bylo vyhodnoceno provedení proplachu odsávací kanyly. U tohoto kritéria byla pouze 67 % úspěšnost. Sestry na JIP, na které průzkum probíhal, vědomě neprovádí proplach odsávacího systému po provedení odsátí z DC pacienta, a to i u TSK jak se můžete dočíst níže.

Z výsledků pozorování byli hodnoceni i jednotliví NLZP zvlášť, a to v počtu celkových správných a chybných postupů. U péče o ETK celkem 3 pozorování NLZP provedli všech 13 vybraných kritériích se správným postupem. Správný postup u 12 kritériích a 1 kritérium s chybným postupem provedlo celkem 12 NLZP. Dále 10 NLZP provedlo 11 kritériích dle správného postupu a 2 kritéria s chybným postupem. Celkem 5 pozorovaných NLZP provedlo 10 kritériích se správným postupem a 3 kritéria s chybným postupem. Tyto výsledky v porovnání s výsledky u péče o TSK hodnotím jako méně uspokojivé.

Vybraní NLZP dodržují doporučené postupy dle metodických pokynů při péči o ETK. V některých kritériích (nejvíce v provádění proplachu odsávací kanyly, provádění správné dezinfekce rukou, nebo ve výměně polohy ETK) je, ale viditelný prostor pro zlepšení.

Průzkumná otázka 2

Dodržují vybraní NLZP doporučené postupy dle metodických pokynů při péči o TSK?

Tato průzkumná otázka udává výsledky, které se týkají pacientů, kteří měli DC zajištěné pomocí TSK. I tato část výzkumu byla prováděna pomocí skrytého pozorování a výsledky byly zpracovány i vyhodnoceny stejně jako u průzkumné otázky 1. V této průzkumné otázce jsou zahrnuty grafy č 14-27 a tabulky č. 7-9

Z výsledků skrytého pozorování bylo nejvíce správných provedení v použití ochranných pomůcek při péči o DC pacienta, dále provádění odsávání až po zavedení katétru do TSK a záznam do dokumentace. Tato kritéria byla vyhodnocena se 100% úspěšností. U kritéria sledující použití ochranných pomůcek při péči o DC pacienta přesně polovina respondentů použila navíc i ústenku, což shledávám jako pozitivní počin. Další v pořadí byla správná doba a přerušované odsávání z TSK, u které celkem 97 % respondentů provedlo správný postup. Následující byla provedená dezinfekce rukou před a po péči o DC pacienta. Toto kritérium mělo 93% úspěšnost. I tento výsledek dle mého názoru hodnotím jako uspokojivý. Další byla výměna fixace a krytí u TSK. Tato 2 kritéria byla vyhodnocena s 90% úspěšností. U tohoto kritéria je již viditelný prostor pro zlepšení. Obě tyto kritéria jsou důležité v oblasti dostatečné hygieny pacienta a také předcházení vzniku infekce. Při nedostatečné výměně jak fixace, tak i krytí u TSK může docházet ke znečištění těchto pomůcek, následně k jejich kolonizaci a vzniku infekce u daného pacienta. Z tohoto důvodu si myslím, že je nutností tuto výměnu provádět. Následující kritérium byla kontrola tlaku v obturační manžetě u TSK, kde byla 87 % úspěšnost. Další byla kontrola tahu fixace u TSK, kde byla úspěšnost 83 %. Následujícím kritériem byla správně provedená hygiena rukou po provedení péče o DC pacienta, kde byla vyhodnocena 80 % úspěšnost. Kritéria, kde byla vyhodnocena pouze 67 % úspěšnost byla správná úprava nehtů a dodržování absence šperků a také provedení proplachu odsávací kanyly.

Z výsledků pozorování byli hodnoceni i jednotliví NLZP zvláště, a to v počtu celkových správných a chybných postupů. U péče o TSK celkem 4 pozorování NLZP provedli všech 13 vybraných kritérií se správným postupem. Celkem 13 pozorovaných NLZP provedlo 12 kritérií se správným postupem a 2 kritéria s chybným postupem. Správný postup u 11 kritérií a 2 kritéria s chybným postupem provedlo celkem 9 NLZP. Celkem 3 NLZP provedli 10 kritérií se správným postupem a 3 kritéria s chybným postupem. Pouze 1 NLZP provedl

celkem 9 kritérií se správným postupem a 4 kritéria s chybným postupem. Tyto výsledky v porovnání s výsledky u péče o ETK hodnotím jako více uspokojivé.

Vybraní NLZP dodržují doporučené postupy dle metodických pokynů při péči o TSK. U kritérií správné úpravy nehtů a dodržování absence šperků a provedení proplachu odsávací kanyly je, ale viditelný prostor pro zlepšení.

Průzkumná otázka 3

Provádí vybraní NLZP u obdobných kroků věnující se bariérové péči kvalitnější ošetrovatelskou péčí o DC pacienta zajištěné pomocí ETK, nebo TSK?

V této průzkumné otázce jsou zahrnuty grafy č. 1-5, č. 14-18 a tabulky č. 4 a 7, které souvisejí s bariérovou péčí o DC pacienta jak s ETK, tak i s TSK. V průzkumné otázce je popsáno Tabulka 9 – Srovnání vybraných kritérií pro ETK a TSK (viz tabulka níže).

Tabulka 9 – Srovnání vybraných kritérií pro ETK a TSK

Výsledky kritérií pro ETK		Výsledky kritérií pro TSK	
Jednotlivá kritéria	Úspěšnost	Jednotlivá kritéria	Úspěšnost
1)Desinfekce rukou před péčí o dýchací cesty	77 %	1)Desinfekce rukou před péčí o dýchací cesty	93 %
2)Desinfekce rukou po péčí o dýchací cesty	87 %	2)Desinfekce rukou po péčí o dýchací cesty	93 %
3)Úprava nehtů a dodržování absence šperků	87 %	3)Úprava nehtů a dodržování absence šperků	67 %
4)Hygiena rukou po provedené péče o dýchací cesty	83 %	4)Hygiena rukou po provedené péče o dýchací cesty	80 %
5)Použití ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty	93 %	5)Použití ochranných pomůcek při péči o dýchací cesty	100 %

Na JIP, kde průzkum probíhal funguje systém 2 JIP. Dané oddělení je rozděleno na 2 půlky pravou a levou. V levé části jsou umístěni méně nároční pacienti na péči, kdežto v pravé části jsou většinou ventilovaní pacienti. Tato JIP funguje na principu výměny NLZP. Všichni NLZP jsou tedy rozděleni do dvou skupin, kdy půlka těchto skupin pracují v levé části oddělení, a ta druhá půlka skupin zase v té pravé části. V polovině šetření došlo k výměně skupin. Z tohoto důvodu je možné, že jsou takto rozdílné výsledky u pacientů jejichž DC jsou

zajištěny pomocí ETK, nebo TSK, konkrétně u kritérií dezinfekce rukou před péčí o DC a správné úpravy nehtů a dodržování absence šperků.

Vybraní NLZP provádí dle výsledků kvalitnější ošetrovatelskou péčí o DC pacienta zajištěné pomocí TSK.

4.2 Porovnání s ostatními zdroji

Porovnání s bakalářskou prací

K porovnání práce byla použita bakalářská práce, která byla obhajována v roce 2014, autorkou byla Tereza Nejmanová a práce nese název "Péče o dýchací cesty u pacientů v intenzivní a resuscitační péči". Nejmanová ve své práci hodnotí dodržování aseptických postupů při péči o DC, dále dodržování prevence nozokomiálních nákaz v péči o DC, dodržování standardů a metodických pokynů a dodržování časových intervalů při výměně ETK a TSK. Její cíle jsou velmi podobné těm mým, a právě z tohoto důvodu jsem tuto práci zvolil pro porovnání. Nejmanová svůj výzkum provedla pomocí retrospektivního šetření a skrytého pozorování. Sestry hodnotila známkami jako ve škole, tudíž 1-5 a následně jednotlivým kritériím, která byla hodnocena 30krát, vypočítala celkový průměr. Získaná data následně vyhodnotila pomocí absolutní a relativní četností.

Nejmanová ve své praktické části nerozlišuje pacienty dle zajištění DC. Ve výsledcích konkrétně v záměru č. 3 uvádí 196 (67 %) pacientů, kteří mají DC zajištěné pomocí ETK. Pak uvádí 82 (28 %) pacientů, kteří v průběhu hospitalizace přešli na TSK. Pouze 14 (5 %) pacientů mělo DC zajištěno pomocí TSK již od počátku hospitalizace. K porovnání výsledků byla úspěšnost převedena na průměrnou známku jako ve škole, aby bylo porovnání přehledné. Porovnání výsledků je uvedeno v tabulce č. 11 níže s názvem 'Tabulka 10 – Porovnání výsledků s Nejmanovou'.

Nejmanová ve své výzkumné otázce č. 3 uvádí výsledky týkající se oblastí nošení doplňků (hodinky, náramky, prstýnky), správnost provedení hygieny po provedení ošetrovatelské péče a dezinfekce rukou před a po péči o DC pacienta. V oblasti nošení doplňků v diskuzi uvádí celkový průměr sester 1,3. Mé výsledky uvádí celkový průměr pro ETK 2,2 (87 %) a pro TSK 4,2 (67 %). V oblasti správně provedené hygieny a dezinfekce rukou před péčí o DC pacienta uvádí celkové průměry známek 5 a 4,1. Mé výsledky uvádí uspokojivější vyhodnocení. Pro kritérium hygiena rukou vyšel výsledek celkového průměru pro ETK 2,6 (83 %) a pro TSK

2,9 (80 %). Pro dezinfekci rukou před vyšel celkový průměr pro ETK 3,2 (77 %) a pro TSK 1,6 (93 %). Lze tedy v odstupu 5 let vidět zlepšení. Poslední oblastí bylo správné provedení dezinfekce rukou až po provedení péče o DC pacienta. Již jmenovaná bývalá studentka ve své práci uvádí celkový průměr 1,5. Mé výsledky uvádí celkový průměr pro ETK 2,2 (87 %) a pro TSK 1,6 (83 %).

Jmenovaná studentka ve své výzkumné otázce č. 4 uvádí výsledky týkající se oblasti výměny fixace u ETK a TSK, dále výměny krytí u TSK, kontroly tahu fixace ETK, výměny polohy ETK a kontroly tlaku v obturační manžetě u ETK a TSK. V oblasti výměny fixace kanyly uvádí celkový průměr známky 1,9, v mém pozorování uvádím uspokojivější vyhodnocení výsledků. Celkový průměr je pro ETK 1,6 (93 %) a pro TSK 1,9 (90 %). Lze tudíž také vidět zlepšení v odstupu 5 let. V oblasti výměny krytí u TSK uvádí celkový průměr známky 1,5. V mém pozorování pouze 1 nelékařský pracovník krytí nevyměnil, tudíž je celkový průměr 1,2 (97 %). Dále v oblasti kontroly tahu fixace kanyly uvádí celkový průměr známky 1,5. V mém výzkumu mělo 26 pozorovaných respondentů během péče o pacienta se zajištěnými DC pomocí ETK kontrolu provedenou, tudíž celkový průměr 2,2 (87 %), u pacientů s TSK to bylo 25 respondentů, tedy celkový průměr 2,6 (83 %). Což jsou obdobné výsledky. V rámci prevence vzniku dekubitů je nutné často fixační pomůcky podkládat. V oblasti výměny polohy ETK uvádí celkový průměr známky 2,1. V mém výzkumu 23 respondentů provedlo během péče o pacienta výměnu polohy ETK, tudíž celkový průměr je 3,2 (77 %). Což jsou obdobné výsledky.

Poslední oblastí v této výzkumné otázce udává kontrolu tlaku v obturační manžetě a její celkový průměr je 3,9. V mém výzkumu celkem 26 pozorovaných respondentů kontrolu provedlo u péče o ETK, tedy celkový průměr je 2,2 (87 %). Pro TSK je celkový průměr stejný, i zde vidím výrazné zlepšení.

Ve výzkumné otázce č. 5 uvádí Nejmanová z vybraných oblastí shodující se s mými kritérii pouze správnou dobu a přerušované odsávání a provedení proplachu odsávacího systému. V oblasti správné doby a přerušovaného odsávání uvádí celkový průměr známky 1,5. Mé výsledky uvádí celkový průměr pro ETK 1,6 (93 %) a pro TSK 1,0 (100 %). Naše výsledky se průměrně shodují. V oblasti provedení proplachu odsávacího systému uvádí celkový průměr známky 2,6. V mém výzkumu uvádím celkový průměr pro ETK 4,2 (67 %) a pro TSK také 4,2 (67 %). U tohoto kritéria můžeme pozorovat výrazné zhoršení.

Nejmanová ve své práci zkoumá i provedenou výměnu ventilátorového okruhu. Já z důvodu nedostatečného časového období praxe jsem toto kritérium do svého výzkumu zařadit nemohl. Nicméně Nejmanová ve své práci uvádí celkový průměr známky 1,0.

Níže je vyobrazen tabulkový souhrn všech výsledků mých jednotlivých kritérií a zároveň celkový průměr vybraných kritérií od bývalé studentky Nejmanové. Řádky označené světle růžovou barvou jsem zkoumal pouze já, nikoli Nejmanová, z tohoto důvodu nejsou v pravé části tabulky pod sloupcem ‚Výsledky Nejmanové‘ uveden jakékoli celkové průměry.

Tabulka 10 – Porovnání výsledků s Nejmanovou

Mé výsledky						Výsledky Nejmanové
Výsledky kritérií pro ETK			Výsledky kritérií pro TSK			
Jednotlivá kritéria	Úspěšnost	Průměr	Jednotlivá kritéria	Úspěšnost	Průměr	Průměr
1)Desinfekce rukou před péčí o DC	77 %	3,2	1)Desinfekce rukou před péčí o DC	93 %	1,6	4,1
2)Desinfekce rukou po péči o DC	87 %	2,2	2)Desinfekce rukou po péči o DC	93 %	1,6	1,5
3)Úprava nehtů a dodržování absence šperků	87 %	2,2	3)Úprava nehtů a dodržování absence šperků	67 %	4,2	1,3
4)Hygienu rukou po provedené péči o DC	83 %	2,6	4)Hygienu rukou po provedené péči o DC	80 %	2,9	5,0
5)Použití ochranných pomůcek při péči o DC	93 %	1,6	5)Použití ochranných pomůcek při péči o DC	100 %	1	
6)Provádění odsávání až po zavedení katétru do ETK	100 %	1	6)Provádění odsávání až po zavedení katétru do TSK	100 %	1	
7)Doba a přerušované odsávání z ETK	93 %	1,6	7)Doba a přerušované odsávání z TSK	100 %	1	1,5
8)Provedení proplachu odsávací kanyly	67 %	4,2	8)Provedení proplachu odsávací kanyly	67 %	4,2	2,6
9)Záznam do dokumentace	100 %	1	9)Záznam do dokumentace	100 %	1	
10)Výměna fixace kanyly ETK	93 %	1,6	10)Výměna fixace kanyly TSK	90 %	1,9	1,9
11)Kontrola tahu fixace ETK k prevenci vzniku dekubitu	87 %	2,2	11)Kontrola tahu fixace TSK k prevenci vzniku dekubitu	83 %	2,6	1,5
12)Kontrola tlaku v obturační manžetě u ETK	87 %	2,2	12)Kontrola tlaku v obturační manžetě u TSK	87 %	2,2	3,9
13)Výměna polohy ETK	77 %	3,2				2,1
			13)Výměna krytí u TSK	97 %	1,2	1,5

V odstupu 5 let pozoruji ve výše uvedených oblastech výrazné zlepšení. Podle mého názoru je to z důvodu kladení většího důrazu při výuce sester a také možnosti již vystudovaných sester účastnit se různých vzdělávacích akcí (zdravotnické konference, přednášky apod.). Největší zlepšení jsem vypočetl v oblasti hygieny a dezinfekce rukou před péčí o DC pacienta, dále ve výměně fixace kanyl a krytí u TSK a v poslední řadě v kontrole tlaku v obturacích manžet.

Porovnání s odbornou literaturou

K porovnání mé bakalářské práce jsem zvolil i odbornou literaturu, ze které jsem čerpal k sepsání teoretické části práce.

Dle Veverkové, 2019 je povinností všech zdravotnických pracovníků provést správnou hygienu a dezinfekci rukou jako před tak i po péči o pacienta. Konkrétně správná dezinfekce rukou by měla trvat přibližně 20 sekund. Celý postup je uveden v teoretické části v kapitole nesoucí název Hygiena a dezinfekce rukou. Mechanismus správné hygieny rukou je obdobný jako u dezinfekce rukou. Odlišný je pouze v přípravku, kde v tomto případě je mýdlo místo přípravku na alkoholové bázi (dezinfekce). Z výsledků pozorování je patrné, že hygienu rukou po provedení péče provádí správně u ETK 83 % pozorovaných NLZP a u TSK 80 %. Dezinfekci rukou před péčí provádí u ETK 77 % pozorovaných NLZP a u TSK 93 %. Dezinfekci po provedení péče provádí u ETK 87 % pozorovaných NLZP a u TSK 93 %. Z výsledků soudím, že pozorování NLZP postupy dle Veverkové, 2019 mohli v péči o ETK dodržovat více. V péči o TSK je dodržování postupů dle Veverkové, 2019 uspokojivější.

Správně upravené nehty by dle Kapounové, 2007 a Veverkové, 2019 měli vypadat, tak že jsou řádně ostříhány a zároveň nejsou jakkoli upravovány (lak, či umělé nehty). Dále všichni zdravotničtí pracovníci, ať nelékařští či lékařští při své práci nesmí nosit na ruce předměty (hodinky, šperky), na kterých se mohou zachytávat bakterie. Také šperky, které omezují personál při specifických výkonech, či dokonce znehodnocují ochranné pomůcky (např. prasknutí, či protrhnutí rukavic), by měli zůstat po dobu prováděné ošetrovatelské péče o pacienta ve skříňce personálu. Z výsledků pozorování je patrné, že správnou úpravu nehtů a dodržování absence šperků respektuje v péči o ETK 87 %. Pozorování NLZP by se měli více zaměřit na dodržování tohoto kritéria dle Kapounové, 2007 a Veverkové, 2019. V péči o TSK toto kritérium mělo úspěšnost pouze 67 %. Zde je výrazný prostor pro zlepšení.

Dle Kapounové, 2007 a Veverkové, 2019 při použití ochranných pomůcek při péči o DC pacienta záleží na tom, zda se daný pacient nachází v izolačním režimu, či nikoli. Za ochranné pomůcky při péči o DC jsou považovány rukavice, ústenka a zástěra. U pacienta, který není

v izolačním režimu je samozřejmostí použití rukavic. Použití ústenky a zástěry je individuální. U pacienta nacházejícího se v izolačním režimu jsou všechny 3 již zmíněné ochranné pomůcky nezbytné, mimo ostatních ochranných pomůcek, které se v různých typech izolačních režimů užívají. Z výsledků pozorování je patrné, že správné používání ochranných pomůcek dodržuje v péči o ETK 93 % a u TSK celých 100 %. V tomto pozorování NLZP dodržují postupy uvedené v literatuře dle Kapounové, 2007 a Veverkové, 2019.

Dle Kapounové, 2007 a Klimešové, 2011 by doba odsávání neměla přesáhnout časovou lhůtu 5 sekund. Odsávání by také mělo probíhat až při vytahování odsávacího systému, a to přerušovaně. Na pozorované JIP k odsávání používají uzavřený systém čili přes Trach-care. Z výsledků je patrné, že v péči o ETK 93 % pozorovaných NLZP postupy dle Kapounové, 2007 a Klimešové, 2011 dodržují. V péči o TSK všichni pozorování NLZP postupy dle Kapounové, 2007 a Klimešové, 2011 dodržují. Po každém odsávání by měl být proveden proplach odsávacího systému. Proplach se provádí za použití stříkačky, ve které je fyziologický roztok. Tento úkon se provádí z důvodu možného ucpání odsávacího okruhu, a také v rámci prevence tvorby a šíření mikroorganismů. Z výsledků je patrné, že jak v péči o ETK, tak v péči o TSK pouze 67 % pozorovaných NLZP provádí správný postup dle Kapounové, 2007 a Klimešové, 2011. V tomto kritériu je zřejmý prostor pro zlepšení.

Výměna a kontrola tahu fixace jak u TSK i ETK je dle Kapounové, 2007 a Lukáše, 2005 velmi individuální. Na pozorovaném oddělení provádí výměnu v rámci ranní celkové hygieny a dále dle potřeby. Podrobná výměna fixace je popsána teoretické části v kapitole Péče o dýchací cesty. K fixaci ETK užívají obinadlo, a to je velmi často znečištěno krví, či hleny vytékající z úst. K fixaci TSK užívají modré fixační pásy. Z výsledků pozorování je patrné, že v péči o ETK 93 % pozorovaných NLZP provádí správný postup dle Kapounové, 2007 a Lukáše 2005. V péči o TSK je to 90 % pozorovaných NLZP. Následně se provádí kontrola tahu fixace, která by měla být přibližně utažena na vložení 2 prstů pod náležitou fixační pomůcku. U neklidných pacientů je fixace více utažena, aby nedocházelo k extubaci. V rámci prevence vzniku dekubitů je možné fixaci vypodložit v oblasti predilekčních míst. Z výsledků je patrné, že v péči o ETK 87 % pozorovaných NLZP provádí kontrolu tahu fixace dle Kapounové, 2007 a Lukáše, 2005. V péči o TSK je to 83 % pozorovaných NLZP. U TSK je také velmi individuální výměna krytí a vybraní NLZP ji na daném oddělení provádí ve stejném časovém období jako u výměny fixace. Při výměně je důležité přidržování TSK, aby nedošlo k dekanilaci. Okolí stomatu je často znečištěno hleny, které pro pacienta mohou být rizikem vzniku infekce, proto je nutné toto okolí ošetřit sterilní tampónem a odstranit tak

nežádoucí tekutiny. Z výsledků je patrné, že 97 % pozorovaných NLZP provádí výměnu krytí u TSK dle Kapounové, 2007 a Lukáše, 2005. U ETK je také důležitá výměna její polohy, která by měla být prováděna každý den v rámci prevence vzniku dekubitů. Provádí se střídání pravého a levého koutku úst. Při manipulaci s ETK je nutné ji po celou dobu fixovat, a to ve stejné hloubce zavedení, aby nedošlo k extubaci pacienta. Z výsledků je patrné, že pouze 77 % pozorovaných NLZP provádí výměnu polohy ETK. U tohoto kritéria vidím výrazný nedostatek při respektování postupu, které uvádí Kapounová, 2007 a Lukáš, 2005. Kontrola tlaku v obturační manžetě jak u ETK, tak i u TSK, by měla být prováděna 2x denně. Tato kontrola se provádí z důvodu možného zatékání tekutin do DC z DÚ. Správné nafouknutí těsnicí manžety je 20-25 mmHg. Tato kontrola se provádí pomocí speciálního přístroje k tomu určenému zvanému Manometr. Z výsledků je patrné, že jak v péči o ETK, tak i v péči o TSK provádí postup kontroly tlaku v obturační manžetě dle Kapounové, 2007 a Lukáše, 2005 celkem 87 % pozorovaných NLZP.

5 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na VAP a preventivní opatření, které brání jejímu vzniku. Cílem teoretické části bylo shrnout získané poznatky v VAP a prevenci jejího vzniku, dále také možnosti zajištění DC a v poslední řadě správná ošetrovatelská péče u takto zajištěných pacientů.

Empirická část se skládá ze skrytého pozorování, u něhož bylo zjištěno, že vybraní NLZP projeví vysokou úroveň v oblasti péče o DC pacienta, nicméně v některých výkonech se objevily dílčí nedostatky při nedodržování doporučených postupů nemocničního zařízení.

Cíli průzkumné části bylo pomocí skrytého pozorování zhodnotit kvalitu ošetrovatelské péče o DC pacienta a zjistit, zda vybraní NLZP dodržují aseptické postupy při péči o DC pacienta. Všechny tyto cíle se týkají pacientů, kteří byli hospitalizováni na oddělení intenzivní péče.

Výsledky, které vyplývají ze skrytého pozorování a z průzkumných otázek, jsou uvedeny v diskuzi. Tyto výsledky mě příjemně překvapily z důvodu vysokého procenta počtu správnosti provedených výkonů. Z 30 kompletních postupů jich bylo správně provedených celkem 725, což je 88 %, chybně provedených bylo celkem pozorováno 95, což činí 12 %.

Doporučením pro obor zdravotnický záchranář je zvýšení počtu hodin praxe na JIP. Studenti by měli větší možnost vyzkoušet si práci s přístroji, které se vyskytují na těchto odborných pracovištích. Tyto přístroje se využívají dále i na ZZS, například ventilátor, dávkovač a monitor. Dalším doporučením je větší spolupráce personálu se studentem na praxích v nemocnicích. Studentům je většinou přidělována práce sanitářů a ošetrovatelek. Na oddělení intenzivní péče, kde pozorování probíhalo není přímý standard pro VAP a její prevenci, proto mým doporučením je jeho vytvoření. Výsledky bakalářské práce byly poskytnuty vrchní sestře na oddělení, kde pozorování probíhalo, pro další možnou eliminaci chyb, které pozorovaný personál prováděl.

6 POUŽITÁ LITERATURA

BARASH, Paul G., Bruce F. CULLEN a Robert K. STOELTING. *Klinická anesteziologie*. Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4053-9.

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

DOSTÁL, Pavel. *Základy umělé plicní ventilace*. 2., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2005. Intenzivní medicína, sv. 4. ISBN 80-7345-059-3.

FREI, Jiří. *Akutní stavy pro nelékaře*. Západočeská univerzita, 2015. ISBN 978-80-261-0498-8.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. Portál, 2005. ISBN 978-80-7367-485-4.

CHROBOK, Viktor, Jaromír ASTL a Pavel KOMÍNEK. *Tracheostomie a koniotomie*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-031-3.

Kabinet informačních studií a knihovnictví [online]. KISK: ©2012 [cit. 26.4.2019]. Dostupné z: <http://vyzkumy.knihovna.cz/ucebnice/metody-sberu-dat>

KALČÍKOVÁ, Michaela. *Preventivní opatření vzniku ventilátorové pneumonie*. Pardubice, 2018. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.

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

KLIMEŠOVÁ, Lenka a Jiří KLIMEŠ. *Umělá plicní ventilace*. NCO+NZO (Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů), 2011. ISBN 978-80-7013-538-9.

KUKOL, Václav. *Opatření při poskytování ošetrovatelské péče v prevenci ventilátorové pneumonie*. Praha, 2013. Diplomová práce. 1. lékařská fakulta (1.LF), Ústav teorie a praxe ošetrovatelství 1. LF UK v Praze. Vedoucí práce Mgr. Jana Heczková.

LUKÁŠ, Jindřich. *Tracheostomie v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0673-3.

MAĐAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1673-9.

NEJMANOVÁ, Tereza. *Péče o dýchací cesty u pacientů v intenzivní a resuscitační péči*. Pardubice, 2014. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Martina Rabová.

POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.

REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.

SEKERKA, Pavel. *Prevence a význam pneumonie ventilovaných nemocných v intenzivní péči*. Praha, 2010. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, klinika anesteziologie a resuscitace. Vedoucí práce MUDr. Martin Kolář.

SLÍVA, Jiří, Martin VOTAVA. *Farmakologie*. Praha: Triton, 2011. ISBN 978-80-7387-500-8.

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

ŠEVČÍK, Pavel, Jana SKŘIČKOVÁ a Vladimír ŠRÁMEK. *Záněty plic v intenzivní medicíně*. Praha: Galén, c2004. ISBN 80-7262-278-1.

ŠRÁMOVÁ, Helena. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, c2013. ISBN 978-80-7345-286-5.

VEVERKOVÁ, Eva. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře*. Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2099-4.

VILIAM, Dobiáš. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4571-8.

ZEMANOVÁ, Jitka. *Základy anesteziologie 1. část*. Brno: NCO+NZO (Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů), 2014. ISBN 978-80-7013-505-1.

ZILBERBERG, Marya D. *Ventilator-Associated Pneumonia: The Clinical Pulmonary Infection Score as a Surrogate for Diagnostics and Outcome* [online]. 1.8.2010. Dostupné z: https://academic.oup.com/cid/article/51/Supplement_1/S131/417565#97945205

7 PŘÍLOHY

7.1 Kontrolní list

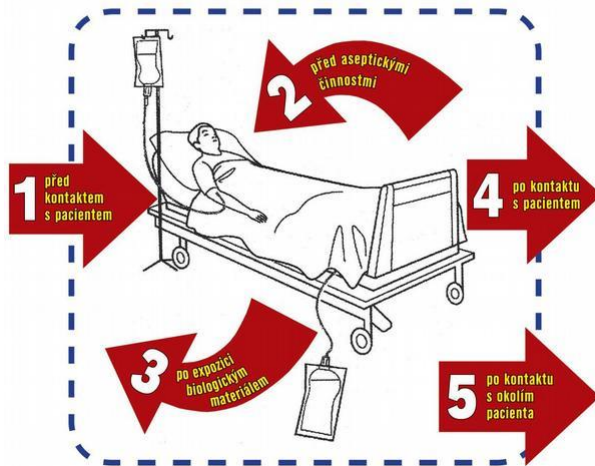
ETK/TSK

	Uprava nehtu a dodržování absence prvků	Desinfekce rukou před péčí o dýchací cestu	Použití ochranných pomůcek při péči o DC	Hygiena rukou po provedení péče o DC	Desinfekce rukou po péči o DC	Provedení odsávání a zavedení katetru z ETK/TSK	Doba a přerušování odsávání z ETK/TSK	Provedení proplachu odsávací kanyly	Výměna ventilátorového okruhu	Zaznamenání do dokumentace	Výměna fixace kanyly ETK/TSK	Kontrola tahu fixace kanyly k prevenci vzniku dekubitu	Výměna a krytí u TSK	Kontrola tlaku v obliterační manžetě u ETK/TSK	Výměna polohy ETK/TSK (PZ) 1 kousek
1	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	- / +	+ / -	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
2	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
3	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	+ / +	- / -	+ / +	+ / +	+ / +
4	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
5	- / +	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
6	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	/	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	- / +
7	+ / -	- / +	+ / +	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / +	/	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +	+ / -	+ / +
8	+ / +	- / +	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / -	+ / +
9	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
10	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +	/	+ / +	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / +
11	- / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
12	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	+ / -	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +
13	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +
14	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
15	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +
16	+ / +	+ / +	- / +	- / -	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	+ / +
17	- / +	+ / +	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
18	- / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / -	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
19	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / -	/	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
20	+ / -	- / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	+ / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	+ / +
21	+ / +	- / -	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
22	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	/	+ / +	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / +
23	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	+ / +	- / +	+ / +	+ / -	+ / +
24	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / -	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
25	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	- / +	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
26	+ / -	+ / +	+ / +	- / +	- / +	+ / +	+ / +	+ / +	/	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	- / +
27	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
28	+ / -	- / +	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / -	+ / +
29	+ / +	+ / +	- / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	/	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	- / +	+ / +
30	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	- / +	/	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +

Příloha 1 – Kontrolní list

7.2 Kdy dezinfikovat ruce

KDY DEZINFIKOVAT RUCI



Příloha 2 – Kdy dezinfikovat ruce

7.3 Správná dezinfekce rukou



Příloha 3 – Technika správné dezinfekce rukou