

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Katedra zdravotnických studií

**Efektivní ošetrovatelská péče o pacienta
v septickém šoku na odděleních intenzivní
péče**

bakalářská práce

Autor práce: Eva Slováčková, DiS.

Vedoucí práce: Mgr. Miroslava Kalábová

Jihlava 2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce:	Eva Slováčková, DiS.
Studijní program:	Ošetrovatelství
Obor:	Všeobecná sestra
Název práce:	Efektivní ošetrovateľská péče o pacienta v septickém šoku na odděleních intenzivní péče
Cíl práce:	Zmapovat účinnou ošetrovateľskou péči o pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče.

Mgr. Miroslava Kalábová
vedoucí bakalářské práce

PhDr. Vlasta Dvořáková, PhD.
vedoucí katedry
Katedra zdravotnických studií

Abstrakt

Tématem mé bakalářské práce je Efektivní ošetrovatelská péče o pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče. Práce je rozdělena na část teoretickou a část výzkumnou. Teoretická část je zaměřena na informace o septických stavech. Popisuje definici, diagnostiku, terapii sepse a specifika v monitoraci septických pacientů na jednotce intenzivní péče. Dále popisuje účinnou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém šoku na jednotce intenzivní péče. V empirické části jsou popsány výsledky výzkumu získané dotazníkovým šetřením, které probíhalo na jednotkách intenzivní péče různých oborů a anesteziologicko-resuscitačních odděleních.

Klíčová slova

Sepse; septický šok; ošetrovatelská péče; intenzivní péče

Abstract

The topic of my bachelor thesis is Efficient nursing care of a patient in septic shock at ICU. The bachelor thesis is divided at a theoretical part and an empirical part. The theoretical part focuses on information about conditions of sepsis. It describes a definition, diagnostics, therapy of sepsis and specifics at monitoring of the septic patients at ICU. It also describes effective nursing care of the patient in septic shock at ICU. At the empirical part is described an outcome of the research, which was acquired by questionnaire research. This was ongoing at ICU throughout different specializations and departments of anesthesiology and resuscitation.

Key words

Sepsis; septic shock; nursing care; intensive care

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, v platném znění, dále též „AZ“).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v knihovně VŠPJ a s jejím užitím k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě VŠPJ.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje AZ, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že VŠPJ má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užití své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠPJ, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených vysokou školou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše), z výdělku dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence.

V Jihlavě dne 5. srpna 2020

.....
Podpis studentky

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, Mgr. Miroslavě Kalábové, za cenné rady, informace a především trpělivost. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině, která mně byla důležitou oporou. Poděkování patří také všem respondentům.

Obsah

Úvod.....	13
Motivace	14
Cíl práce	14
1 Současný stav problematiky ošetrovatelské péče o pacienta v septickém šoku	15
1.1 Význam pojmu sepse a septický šok.....	16
1.1.1 Nové trendy v diagnostice sepse a septického šoku	16
1.1.2 Novinky a aktuální terapie u pacienta v septickém šoku.....	18
1.2 Specifika v monitoraci septického pacienta na ICU	20
1.3 Efektivní ošetrovatelská péče o pacienta v septickém šoku na ICU	23
1.3.1 Specifika bariérové ošetrovatelské péče o pacienta v septickém šoku.....	23
1.3.2 Efektivní hygienická a protiepidemiologická opatření	24
1.4 Efektivní ošetrovatelská péče o dýchací systém u pacienta v septickém šoku na UPV.....	26
1.4.1 Péče o endotracheální a tracheostomickou kanylu	27
1.4.2 Péče o obturační manžetu	28
1.4.3 Odsávání z dýchacích cest	28
1.4.4 Odsávání ze subglotického prostoru	28
1.4.5 Péče o dutinu ústní	29
1.4.6 Zvlhčování dýchacích cest.....	29
1.4.7 Péče o ventilační okruh a jeho komponenty	30
1.4.8 Poloha pacienta na umělé plicní ventilaci.....	30
1.5 Efektivní ošetrovatelská péče o intravaskulární katetry u pacienta v septickém šoku na ICU	30
1.5.1 Druhy intravaskulárních katetrů	31
1.5.2 Katérová sepse a její prevence.....	32
2 Výzkumná část.....	34
2.1 Cíl výzkumu a výzkumné otázky	34
2.2 Metodika a organizace výzkumného šetření	34
2.3 Charakteristika vzorku respondentů a výzkumného prostředí	35
2.4 Průběh výzkumu.....	35
2.5 Výsledky výzkumného šetření	36
3 Diskuze	68
4 Návrh řešení a doporučení pro praxi.....	78
Závěr	80
Seznam použité literatury	82

Seznam příloh

Příloha 1 – Dotazník

Příloha 2 – Žádost o umožnění sběru informací v Nemocnici Jihlava

Příloha 3 – Žádost o umožnění sběru informací ve FN u sv. Anny v Brně

Seznam grafů

Graf 1 Délka praxe v intenzivní péči

Graf 2 Typ pracoviště

Graf 3a Nejvyšší dosažené vzdělání

Graf 3b Specializace v intenzivní péči

Graf 4a Izolace pacienta

Graf 4b Efektivita jedné vyčleněné sestry pro septického pacienta

Graf 4c Používání OOPP při každém kontaktu s pacientem

Graf 4d HDR před každým kontaktem s pacientem

Graf 4e HDR po každém kontaktu s pacientem

Graf 4f Individualizace pomůcek

Graf 4g Dodržování aseptického přístupu při ošetřování invazivních vstupů

Graf 4h Pravidelná úprava lůžka a hygiena pacienta

Graf 4ch Péče o DC za aseptických kautel

Graf 4i Prevence dekubitů

Graf 5 Nejúčinnější opatření k zabránění přenosu infekce

Graf 6 Důležitost včasného odběru hemokultur

Graf 7 Doba odběru biologického materiálu ve vztahu k antibiotikům

Graf 8 Pojem „bariérová ošetrovatelská péče“

Graf 9 Jaké zásady bariérové péče jsou dodržovány

Graf 10 Možnosti separace septického pacienta

Graf 11 Vyčleněná sestra pro septického pacienta

Graf 12 Překážky dodržování bariérového ošetřování

Graf 13 Jaké překážky znemožňují bariérové ošetřování

Graf 14 Doporučené postupy pro prevenci vzniku VAP

Graf 15 Prováděné postupy v péči o HCD v rámci prevence VAP na UPV

Graf 16 Četnost odsávání z ETK či TSK

Graf 17 Nejčastější způsob měření tlaku v obturační manžetě ETK či TSK

Graf 18 Tlak v obturační manžetě ETK či TSK

Graf 19 Interval polohování ETK

Graf 20 Interval výměny ventilačního okruhu ventilátoru

Graf 21 Správná oš. péče o cévní katetry v prevenci šíření katéetrové sepse

Graf 22 Druh dezinfekčního prostředku k ošetření místa vpichu cévního katetru

Graf 23a Systém infuzních setů a prodlužovacích hadiček

Graf 23b Infuzní set od parenterální výživy s tukovou emulzí

Graf 23c Výměna setu s tlakovým převodníkem

Graf 23d Výměna proplachového roztoku arteriálního a centrálního žilního katetru

Graf 23e Výměna transparentního krytí (polyuretanové fólie)

Graf 23f Výměna transparentního krytí s chlorhexidinem

Graf 23g Výměna savého textilního krytí

Graf 23h Výměna periferního žilního katetru

Graf 24 OOPP při převazu intravaskulárního katetru

Graf 25 Výměna krytí intravaskulárního katetru při jeho znehodnocení

Graf 26 Vypracovaná metodika péče o pacienta v septickém šoku v rámci oddělení

Seznam použitých zkratk

a.	Arterie
ABR	Acidobazická rovnováha
aPTT	Aktivovaný parciální tromboplastinový čas (activated partial thromboplastin time)
ARIP	Anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče
BS	Bazální stimulace
CHG	Chlorhexidin glukonát (chlorhexidine gluconate)
CR-BSI	Infekce krevního řečiště ze zavedeného katetru (catheter-related bloodstream infection)
CRP	C – reaktivní protein
CT	Výpočetní tomografie (computed tomography)
CVP	Centrální žilní tlak (central venous pressure)
DÚ	Dutina ústní
CŽK	Centrální žilní tlak
DC	Dýchací cesty
EtCO ₂	Koncentrace CO ₂ ve vydechovaném vzduchu na konci výdechu (end-tidal carbon dioxide)
ETK	Endotracheální kanyla
GCS	Glasgowská škála bezvědomí (Glasgow coma scale)
HDR	Hygienická dezinfekce rukou
HME	Výměníky tepla a vlhkosti (heat and moisture exchangers)
HMR	Hygienické mytí rukou
IAP	Nitrobřišní tlak (intraabdominal pressure)

ICU	Jednotka intenzivní péče (intensive care unit)
INR	Mezinárodní normalizovaný poměr protrombinového času (international normalized ratio)
IP	Intenzivní péče
JIP	Jednotka intenzivní péče
LIDCO	Srdeční výdej měřený lithiovou dilucí (lithium dilution cardiac output)
LMWH	Nízkomolekulární heparin (low molecular weight heparin)
MAP	Střední arteriální tlak (mean arterial pressure)
MRI	Magnetická rezonance (magnetic resonance imaging)
NN	Nozokomiální nákaza
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
pCO ₂	Parciální tlak oxidu uhličitého
PICCO	Měření srdečního výdeje analýzou plochy pod systolickou částí pulzové křivky (pulse contour cardiac output)
pO ₂	Parciální tlak kyslíku
qSOFA	Quick sequential organ failure assesment (skóre)
RASS	Richmond agitation sedation scale
RTG	Rentgen
SIRS	Syndrom systémové zánětlivé odpovědi (systemic inflammatory response syndrome)
SOFA	Sequential organ failure assesment (skóre)
SRP	Semirekumbentní poloha (semirecumbent position)
SSC	Surviving sepsis campaign
TSK	Tracheostomická kanyla
UPV	Umělá plicní ventilace

v. véna

VAP Ventilátorová pneumonie (ventilator-associated pneumonia)

Úvod

Sepse a septický šok jsou běžnými příčinami hospitalizace po celém světě a představují vážný problém nejen medicínský, ale také socioekonomický. Souvisejí se značnou morbiditou a mortalitou (Singer a kol., 2015). Četnost sepsy se zvyšuje v souvislosti se stárnutím populace. Sepsa postihuje hlavně dlouhodobě hospitalizované pacienty s komorbiditami, jako je např. diabetes mellitus, rakovina, rozsáhlé operace, těžké popáleniny, imunosuprese. Ke zvyšujícímu se výskytu sepsy také přispívá agresivní léčba či množství invazivních procedur. Léčba je komplikovaná, zdlouhavá a finančně nákladná, proto by měl být kladen důraz hlavně na prevenci. Pacienti v septickém šoku jsou hospitalizováni především na jednotkách intenzivní péče nebo na anesteziologicko-resuscitačním oddělení. Důležitou roli v péči o septické pacienty hrají sestry pracující na jednotce intenzivní péče, které poskytují vysoce specializovanou péči. Svými znalostmi a orientací v dané problematice mohou významně přispět k včasné identifikaci nemoci, efektivní terapii, ale také k omezení rizika vzniku a přenosu infekce. Většinou se jedná o jednoduché, účinné a finančně nenákladné úkony, které jsou často bagatelizovány či opomíjeny (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

Bakalářská práce je zaměřena právě na všeobecné sestry a zdravotnické záchranáře pracující na odděleních intenzivní péče a jejich znalosti v oblasti ošetrovatelské péče o septické pacienty. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části jsou popsány nové poznatky v problematice septických stavů, specifika v monitoraci septických pacientů na jednotkách intenzivní péče a specifika ošetrovatelské péče o pacienty v septickém stavu na jednotkách intenzivní péče. Vzhledem k rozsáhlosti daného tématu jsem se v práci zaměřila na dvě časté infekce.

Praktická část bakalářské práce sumarizuje výsledky výzkumného šetření prováděného prostřednictvím dotazníkové metody. Výsledky jsou prezentovány formou grafů. Cílem je zmapovat, zda sestry pracující na jednotce intenzivní péče implementují do praxe efektivní ošetrovatelské postupy při péči o pacienta v septickém šoku.

Motivace

Téma Efektivní ošetrovatelská péče o pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče mě velmi zaujalo a bylo pro mě rychlou volbou. V intenzivní péči pracuji již 14 let a se septickými pacienty se setkávám velmi často. Péče o pacienty v septickém šoku vyžaduje dobré znalosti a orientaci v dané problematice. Ve zpracování tohoto tématu jsem viděla možnost, jak se v této problematice více zorientovat a prohloubit své znalosti. Sepse pro svůj častý výskyt se špatnou prognózou i přes velký pokrok medicíny bude stále aktuálním a často diskutovaným tématem.

Cíl práce

Cílem práce bylo zmapovat účinnou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče.

Výzkumné otázky

Byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

1. Jaké aspekty ošetrovatelské péče u pacienta v septickém šoku považují všeobecné sestry v intenzivní péči za efektivní?
2. Jaká bariérová opatření dodržují všeobecné sestry v intenzivní péči při ošetrování pacienta v septickém šoku?
3. Jaké jsou nejčastější překážky znemožňující dodržování zásad bariérového ošetrování?
4. Které doporučené postupy vedoucí k minimalizaci rizik vzniku ventilátorové pneumonie implementují všeobecné sestry v intenzivní péči do praxe u pacienta v septickém šoku?
5. Které doporučené postupy při ošetrování intravaskulárních katetrů u pacienta v septickém šoku implementují všeobecné sestry v intenzivní péči do praxe?

1 Současný stav problematiky ošetrovatelské péče o pacienta v septickém šoku

Pojmem sepse označujeme život ohrožující stav, který vzniká na podkladě dysregulované odpovědi hostitelského organismu na infekci. Jedná se o nezastupitelný obranný mechanismus s cílem eliminace infekce a zabránění jejímu šíření. Za jistých okolností může dojít k propagaci zánětlivé reakce i na původně nepostižené orgány, následně k jejich dysfunkci s následkem smrti postiženého (Průcha a kol., 2015).

Průkopníkem ve snahách zlepšit včasné rozpoznání a zvládnutí těžké sepse a septického šoku byl Američan Roger C. Bone, který na počátku devadesátých let minulého století definoval sepsi jako syndrom systémové zánětové odpovědi (systemic inflammatory response syndrome). Pro stanovení této diagnózy byla nutná přítomnost minimálně dvou ze čtyř klinických a laboratorních příznaků: abnormální dechová a srdeční frekvence, abnormální teplota a abnormální počet bílých krvinek. V roce 1991 byly na konferenci American College of Chest Physicians a Society of Critical Care Medicine (ACCP a SCCM) definovány nové pojmy: bakteriémie, sepse, těžká sepse, septický šok a multiorgánové selhání. Definice byla označována jako Sepsis-1. Velké pokroky v medicíně ale vedly ke snaze o vytvoření přesnější definice sepse. Tato definice byla aktualizována v roce 2001. Definice byla rozšířena o klinické příznaky a laboratorní parametry ke zvýšení senzitivity a specifity. Byla označována jako Sepsis-2. Hlavním cílem revize byla včasná identifikace stavu pacienta a detekce infekce s následnou časnou terapeutickou intervencí s cílem zabránit rozvoji šoku a multiorgánového selhání (Singer a kol., 2016). Z důvodu omezeného množství vědeckých důkazů a relativní složitosti se tato kritéria do klinické praxe neprosadila tak, jak se očekávalo (Zadák, Havel a kol., 2017).

Nadále přetrvávaly znatelné rozdíly ve schopnosti adekvátního stanovení diagnózy sepse. Taktéž dochází k pokroku v poznání patofyziologie, epidemiologie a léčbě sepse. Z těchto důvodů byla v roce 2016 zveřejněna značně revidovaná definice sepse a souvisejících pojmů, tzv. The Third International Consensus Definition for Sepsis and Septic Shock, označovaná jako Sepsis-3. Tuto definici vytvořila pracovní skupina několika expertů z různých oborů. Skupina byla vytvořena z iniciativy European

Society of Intensive Care Medicine (ESICM) a SCCM. Hlavním cílem revize byla snaha o vytvoření takových kritérií, které odliší obyčejnou infekci od sepse, jako život ohrožujícího onemocnění. Snahou také bylo sladit definici sepse a septického šoku s novinkami v patofyziologii sepse (Holub, 2018).

1.1 Význam pojmu sepse a septický šok

Sepse byla v minulosti definována jako SIRS způsobený infekcí. Nově je sepse definována jako „*život ohrožující dysfunkce orgánů způsobená dysregulovanou odpovědí hostitele na infekci*“ (Zadák, Havel a kol., 2017). Tato definice zdůrazňuje nadřazenost nehomeostatické odpovědi hostitele na infekci, potenciální letalitu, která značně převyšuje přímou infekci, a potřebu naléhavého rozpoznání (Singer a kol., 2016). Od termínu těžká sepse se upustilo od roku 2016, protože sepse již není chápána jako kontinuální proces přes těžkou sepsi po septický šok. Ten se může vyvinout i bez předchozích příznaků sepse či těžké sepse. Podle nejnovější definice Sepsis-3 je nutné brát každou sepsi jako život ohrožující stav (Zadák, Havel a kol., 2017).

Septický šok je definován jako podskupina sepse, u níž míra oběhové nestability a metabolických abnormalit významně zvyšuje riziko úmrtí. Je možné jej definovat jako přítomnost sepse se současně přetrvávající hypotenzí, vyžadující vazopresorickou podporu k udržení středního arteriálního tlaku (MAP) nad 65 mmHg a hladinou laktátu větší než 2 mmol/l i přes adekvátní resuscitaci tekutinami (Singer a kol., 2016). Porucha hemodynamiky, s následnou poruchou okysličování tkání a orgánů, může vést k poruše funkce dvou a více orgánů v takovém rozsahu, že nejsou schopny zajišťovat homeostázu. Mluvíme o multiorgánovém selhání (MODS), které je častou komplikací sepse (Šeblová, Knor a kol., 2018).

1.1.1 Nové trendy v diagnostice sepse a septického šoku

Včasné zjištění diagnózy sepse je podstatné pro prognózu pacienta. Doposud neexistuje žádný univerzální marker detekující sepsi, tudíž je potřeba využívat stávajících septických ukazatelů a vzájemně je kombinovat. Z hlediska diagnostiky sepse se jedná o multioborovou záležitost. Nutná je spolupráce ošetřujícího lékaře s ostatními odborníky. Při diagnostice sepse se uplatňuje jak klinická diagnóza, tak řada parametrů z různých laboratorních oborů jako klinická biochemie, hematologie, imunologie,

mikrobiologie, molekulární biologie a využití zobrazovacích metod. Je důležité identifikovat infekční ložisko, izolovat kauzální mikroorganismus a zjistit jeho citlivost k antibiotikům (Průcha a kol., 2015). Sepse je nyní definována jako život ohrožující orgánová dysfunkce způsobená dysregulovanou odpovědí hostitele na infekci. Klinická diagnóza orgánové dysfunkce se stanoví pomocí SOFA skóre se zvýšením o dva a více bodů oproti výchozí hodnotě. Výchozí SOFA skóre se považuje za nulové u pacientů, o nichž není známo, že by již měli orgánovou dysfunkci. I pacienti s mírnou dysfunkcí se mohou rychle zhoršovat, což vyžaduje potřebu včasného a vhodného zásahu. SOFA skóre vyžaduje laboratorní vyšetření, proto je používáno na jednotkách intenzivní péče. V ambulantním provozu či na odděleních akutních příjmů, v případě podezření na infekci, slouží qSOFA (quick SOFA) skóre, tj. změna vědomí (GCS je méně než 15), systolický krevní tlak menší než 100 mmHg nebo zrychlené dýchání nad 22 dechů/min (Machado a kol., 2017). U septických pacientů je základem pátrání po přítomnosti infekce a identifikace hypoperfúze konečných orgánů. Mezi laboratorní vyšetření, která vedou k posouzení hypoperfúze orgánů, patří celkový krevní obraz s diferenciálním rozpočtem leukocytů, koagulační profil (INR, aPTT), hladina elektrolytů a dusíkatých látek (urea, kreatinin), vyšetření krevních plynů, jaterní testy a laktát v séru. Jeho zvýšení nad 2 mmol/l může být ukazatelem tkáňové hypoxie (Keeley a kol., 2017). Z dalších laboratorních ukazatelů, vztahujících se k diagnostice sepse, se užívá CRP. Jeho hodnota se zvyšuje při bakteriální infekci a klesá po úspěšné léčbě antibiotiky (Streitová, Zoubková a kol., 2015). Za diagnosticky i prognosticky přínosnější se považuje stanovení hladiny PCT (procalcitonin). Hladina PCT se rychle zvyšuje mezi 2. a 6. hodinou od počátku bakteriální infekce a nejvyšších hodnot dosahuje za 6 - 24 hodin. Normální plazmatická koncentrace je méně než 0,1 ng/ml. U pacientů s vysokým rizikem sepse je hladina v rozmezí 1,0 - 2,0 ng/ml a u pacientů v septickém šoku více než 10 ng/ml (Vijayan a kol., 2017). V základních vyšetřeních je nutný odběr hemokultury pro zjištění etiologie sepse. Většinou se odebírají dva až tři páry do odběrových systémů s tekutou kultivační půdou (Bartůněk a kol., 2016). Jeden odběr se provádí venepunkcí a jeden z intravaskulárního katetru zavedeného déle než 48 hodin. Odběr se ideálně provádí před podáním první dávky antibiotik. Nelze-li odběr provést, neoddaluje se podání antibiotik (Ševčík a kol., 2014). Při pátrání po zdroji sepse taktéž odebíráme na mikrobiologické vyšetření vzorek moči, sputa či tracheálního aspirátu, likvor, stěr z rány apod. (Streitová, Zoubková a kol., 2015). K posouzení funkčnosti orgánů, ale také ke zjištění zdroje infekce se využívají zobrazovací vyšetření.

V diagnostice sepse hrají důležitou roli. Mezi základní zobrazovací vyšetření patří rentgen hrudníku, ultrasonografie břicha, ale častěji jsou nahrazovány výpočetní tomografií (CT) či magnetickou rezonancí (MRI) (Zadák a kol., 2017).

1.1.2 Novinky a aktuální terapie u pacienta v septickém šoku

Cílem léčby sepse je resuscitace a vlastní diagnóza sepse. Včasné stanovení diagnózy a následně včasné zahájená terapie zásadně ovlivňuje pacientovu prognózu a snižuje mortalitu na sepsi. Septičtí pacienti potřebují urgentní posouzení a léčbu. Správně nastavená terapie je sumarizována v surviving sepsis campaign bundles, které byly aktualizovány v roce 2016. Základem je úvodní tekutinová resuscitace, antimikrobiální léčba a ostatní podpůrná léčba jako je kontrola glykémie, protektivní plicní ventilace, náhrada renálních funkcí, aplikace krevní transfúze, profylaxe hluboké žilní trombózy a stresových ulcerací.

Základem účinného managementu sepse je včasné podání antibiotik. Léčbu antibiotiky je doporučeno zahájit do jedné hodiny. Empiricky se podávají širokospektrá antibiotika k pokrytí všech pravděpodobných patogenů (48 - 72 hod.). Při známém patogenu a citlivosti je třeba posoudit jejich deeskalaci. Terapie trvá 7 - 10 dnů s výjimkou imunodeficiencí. Je možné zkrácení délky terapie dle hladiny prokalcitoninu (Zadák, Havel a kol., 2017).

Dalším důležitým aspektem při léčbě sepse a septického šoku je volumová resuscitace oběhu. Úvodní tekutinová resuscitace by měla být zahájena neodkladně. Doporučuje se intravenózní podání balancovaných krystaloidů nebo fyziologického roztoku nejméně 30 ml/kg hmotnosti v tříhodinovém rozmezí. Cílem je dosažení středního arteriálního tlaku nad 65 mmHg a normalizace hladiny laktátu v případě hyperlaktémie. Doporučenými roztoky jsou balancované krystaloidy. Nejsou doporučovány tekutiny na bázi škrobu. Dále by měly být tekutiny titrovány dle odezvy. Sestra by měla sledovat bilanci tekutin a z toho důvodu by měl být zaveden permanentní močový katetr. V případě, že nedojde k normalizaci tlaku po tekutinové resuscitaci, je na místě použití vazopresorů. Lékem první volby je norepinefrin a v případě jeho nedostatečného efektu je doporučeno přidat vasopresin (0,01- 0,04 U/min) nebo adrenalin s cílem zvýšení MAP (Ševčík a kol., 2014). Pokud není možné obnovit hemodynamickou stabilitu

přes adekvátní tekutinovou resuscitaci a vazopresorickou podporu, je možná aplikace Hydrocortisonu v dávce 200 mg/den, jinak není doporučován (Rhodes a kol., 2016).

U nemocných v septickém šoku dochází k respirační insuficienci. Základním opatřením je zajištění dýchacích cest a včasná ventilační podpora. Častou chybou je odkládání intubace v kombinaci s léčbou diuretiky vedoucí k hypovolemii. Při umělé plicní ventilaci je doporučeno použití tzv. protektivní ventilace, aby nedocházelo k ventilátorem indukovanému plicnímu poškození. Mezi základní parametry protektivní plicní ventilace patří redukce plicních objemů na 6 ml/kg a použití horního limitu pro plateau tlak v dýchacích cestách do 30 cmH₂O (Kleinpell a kol., 2013).

U pacientů v septickém šoku může a často dochází k akutnímu renálnímu selhání (acute kidney injury) z důvodu hypoperfúze tkání. Při selhání ledvin je doporučena náhrada funkce ledvin prostřednictvím intermitentní nebo kontinuální eliminační techniky. Mezi jednotlivými technikami nebyl prokázán rozdíl u nemocných v sepsi či septickém šoku. Kontinuální eliminační metody jsou vhodnější u hemodynamicky nestabilních pacientů. Umožňují lépe kontrolovat tekutinovou bilanci, acidobazickou a elektrolytovou rovnováhu (Rhodes a kol., 2016).

Z doporučení SSC také plyne aplikace krevních transfúzí v případě, že koncentrace hemoglobinu klesne pod 70 g/l s výjimkou těžké hypoxemie, ischemie myokardu či akutního krvácení (Rhodes a kol., 2016).

U septických pacientů na jednotkách intenzivní péče se doporučuje protokolovaný přístup k regulaci hladiny glukózy v krvi. Glykémie by měla být v rozmezí 8 až 11 mmol/l. Doporučuje se hladinu glykémie monitorovat každé 1 - 2 hodiny, dokud se nestabilizuje. Poté každé 4 hodiny, zejména u pacientů s intravenózně aplikovaným inzulinem (Rhodes a kol., 2016).

SSC doporučuje jako profylaxi hluboké žilní trombózy nefrakcionovaný nebo nízkomolekulární heparin (LMWH), pokud nejsou známy kontraindikace k jejich použití. Více je doporučován LMWH (Rhodes a kol., 2016).

Kriticky nemocní pacienti mají vyšší riziko vzniku krvácení do gastrointestinálního traktu. Jako profylaxe je doporučeno užití inhibitorů protonové pumpy nebo antagonisty H₂-receptorů. U pacientů v sepsi a septickém šoku je přínosné zahájit včasnou enterální výživu, pokud je gastrointestinální trakt funkční (Rhodes a kol., 2016).

1.2 Specifika v monitoraci septického pacienta na ICU

Monitorací v intenzivní péči rozumíme opakované nebo kontinuální sledování fyziologických funkcí, včetně jejich zápisu do dokumentace, hodnocení odchylek, odebírání biologického materiálu, kontrolu činnosti přístrojů podporující či nahrazující vitální funkce pacienta. Cílem monitorace je zhodnocení fyziologických funkcí, průběhu onemocnění, včasná detekce život ohrožujících stavů, zhodnocení efektivnosti léčby, včasná detekce komplikací a nežádoucích účinků terapie a zhodnocení funkce přístrojů podporující vitální funkce (Streitová, Zoubková a kol., 2015). K základní monitoraci pacientů v septickém šoku na jednotce intenzivní péče patří sledování respiračního systému, kardiovaskulárního systému, tělesné teploty a centrální nervové soustavy.

Do monitorace respiračního systému se řadí sledování dechové frekvence (DF). Je možné ji monitorovat pomocí EKG elektrod a svodů. Normální dýchání (eupnoe) představuje u dospělého člověka 12 - 16 dechů/min. Sestra by se měla umět orientovat ve vývoji jednotlivých parametrů v čase. Další možností je sledování DF prostřednictvím ventilátoru, který snímá a vyhodnocuje každý proběhlý dechový cyklus. Sestra by měla umět rozeznat, zda má pacient zachovanou spontánní dechovou aktivitu nebo nikoli. Dále je to monitorace pulzní oxymetrie (SpO_2). Je základní jednoduchou neinvazivní metodou ke sledování saturace hemoglobinu kyslíkem v arteriální krvi. Referenční hodnota je 96 - 100 %. Tzv. saturační čidlo se přikládá na periferii (prst, ušní lalůček) (Suková, Knechtová, 2018). Nedílnou součástí monitorace respiračního systému je kapnometrie. Jedná se o měření koncentrace oxidu uhličitého (CO_2) během dechového cyklu. Doporučuje se rutinně používat u kriticky nemocných, ale taktéž po intubaci jako rychlý a zatím nejspolehlivější indikátor správného umístění endotracheální kanyly. Hodnota $EtCO_2$ (end-tidal CO_2) nám umožňuje posoudit alveolární ventilaci. Norma je 4,5-5,5 kPa. Rozdíl mezi pCO_2 (parciální tlak oxidu uhličitého) v arteriální krvi a ve vydechované směsi plynů je 0,5 až 1 kPa (Suková, Knechtová, 2018). Ke zhodnocení alveolární ventilace a oxygenace plic a acidobazické rovnováhy slouží vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy (ABR). K takovému vyšetření je nutný odběr z arteriální krve. V žilní krvi se liší hodnoty pO_2 , pCO_2 a saturace (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

V intenzivní péči se neobejdeme bez monitorace kardiovaskulárního systému. Patří sem monitorace křivky EKG, která je základem sledování srdečního systému. Využíváme ho při sledování srdeční frekvence a rytmu, odhalování arytmií, detekci ischemických změn, k monitoraci účinku léků, diferenciální diagnostice při zástavě oběhu (asystolie, fibrilace, elektromechanická disociace) a k monitoraci funkce kardiostimulátoru. Nelze však spolehlivě použít pro zhodnocení QRS komplexu a segmentu ST. K tomu je nutné dvanáctisvodové EKG (Šeblová, Knor a kol., 2018). U kriticky nemocných se doporučuje invazivní monitorace systémového tlaku a je základní součástí sledování hemodynamiky. Výhodou je kontinuální monitorace pulzové křivky, včasná detekce poruch a možnost odběru krve na vyšetření. Nejčastějším místem pro zavedení arteriální katetru je a. radialis. Dále je možné využít a. brachialis, a. femoralis, a. ulnaris a a. dorsalis pedis. Arteriální tlak je definován jako tlak v arteriální řečišti mezi aortální chlopní a odporovými periferními arterioly v průběhu dechového a srdečního cyklu. U kriticky nemocného udržujeme střední arteriální tlak (MAP) nad 65 mmHg (Ševčík a kol., 2014). Katetr není určen pro aplikaci léků, ale umožňuje odběry krevních vzorků. Náhodné podání léku do arteriálního katetru by mohlo vést k ischemii, nekróze tkáně nebo až k závažné reakci organismu ohrožující pacienta na životě (Zadák, Havel a kol., 2017). Monitorace centrálního žilního tlaku (CVP) u nemocných nám umožňuje zhodnotit funkci pravé komory, velikost intravaskulárního objemu, zase aplikaci tekutin, léků a odběry krevních vzorků. Představuje tlak vyvíjený na stěnu horní duté žíly při jejím vyústění do pravé síně během žilního návratu. Předpokladem k měření CVP je inserce centrálního žilního katetru (CŽK), nejčastěji do v. subclavia nebo v. jugularis interna. Lze využít také v. femoralis, která však představuje vyšší riziko výskytu infekčních komplikací. Normální hodnota CVP je 0 - 8 cmH₂O, při UPV 10-12 cmH₂O (Streitová, Zoubková a kol., 2015). Další možností je monitorace tlaků v a. pulmonalis. Představuje zavedení speciálního balónkového Swanova-Ganzova katetru do plicnice prostřednictvím pravostranné katetrizace. Umožňuje nám měření minutového srdečního výdeje, srdečního indexu, tlaku v plicnici, tlaku v zaklínění v plicnici, tělesné teploty, saturace smíšené žilní krve a centrálního žilního tlaku. Mezi indikace zavedení S-G katetru patří šokové stavy, měštnavé srdeční selhání, komplikace infarktu myokardu, plicní embolie, plicní hypertenze, ARDS, monitorace intravaskulárního objemu a anurické selhání ledvin. Jako místo inserce katetru se preferuje v. subclavia nebo v. jugularis interna dextra (Streitová, Zoubková a kol., 2015). V intenzivní péči je také využívána kontinuální monitorace srdečního výdeje,

kteřá je u kriticky nemocných preferována z důvodu bezprostředního hodnocení efektivnosti léčby. Jsou využívány dva způsoby. Transpulmonární termodiluce pomocí chladného fyziologického roztoku (systém PiCCO) nebo pomocí lithia (systém LIDCO). Druhý způsob znamená porovnání tvaru arteriální křivky s množstvím křivek a hodnot uložených v paměti monitoru (Zadák, Havel a kol., 2017).

U pacientů v intenzivní péči má velký význam také monitorace intraabdominálního tlaku (IAP). Včasná detekce zvýšeného břišního tlaku s následnou adekvátní intervencí mohou předejít rozvoji nitrobřišního kompartment syndromu (vzestup IAP nad 12 mmHg) provázeného vysokou mortalitou. Normální hodnota IAP je 5 - 7 mmHg. Indikací k monitoraci IAP je distenze břicha, pokles poddajnosti hrudníku, oligurie, hypotenze či známky nízkého srdečního výdeje, zvýšení centrálního žilního tlaku. Monitorace je možná přímá (katetr zavedený přímo v dutině břišní), ale v klinické praxi se spíše využívá nepřímé metody měření IAP, kterou lze provést prostřednictvím močového měchýře (Ševčík a kol., 2014).

Tělesná teplota patří k základním sledovaným parametrům pacientů na pracovištích intenzivní medicíny. Horečka je jedním ze společných příznaků zánětlivých onemocnění a zároveň představuje problém pro kriticky nemocné pacienty v intenzivní péči. Společnost Critical Care Medicine definuje horečku jako teplotu nad 38,3 °C (Streitová, Zoubková a kol., 2015). Místo a frekvence měření jsou dané zejména povahou klinického stavu. Optimální metodou měření teploty, důležitou pro kliniku, je měření tzv. centrální tělesné teploty, která není ovlivněna periferními vlivy. Nejblíže této teplotě je hodnota z a. pulmonalis získaná pomocí plicnicového katetru. Metoda je však příliš invazivní a využívá se pouze v jasně vymezených indikacích a spíše se od této metody ustupuje. Nyní se sledování tělesné teploty omezuje na místa, ze kterých získáme hodnoty, tzv. blízké centrální teplotě. Jednou z možností je napojení teplotního čidla na permanentní močový katetr, kdy získáváme teplotu z močového měchýře. Dalším způsobem měření je zavedení teplotního čidla do nazofaryngu. Žádné místo pro monitoraci tělesné teploty není v současnosti preferováno. Každá lokalizace má svá omezení, což je nutno zohlednit při interpretaci naměřených hodnot (Ševčík a kol., 2014).

Další důležitou součástí monitorování pacientů v septickém šoku je hodnocení stavu vědomí. V klinické praxi nám to umožňují skórovací mechanismy. Nejčastěji používané

je Glasgow Coma Scale (GCS). Také u pacientů hodnotíme úroveň farmakologické sedace, nejčastěji za pomoci škály Ramsay Score nebo Richmond Agitation Sedation Scale (RASS). Sestra současně monitoruje postavení končetin při podráždění, schopnost mobility, napětí, popřípadě sleduje výskyt křečí (Zadák, Havel a kol., 2017).

1.3 Efektivní ošetrovatelská péče o pacienta v septickém šoku na ICU

Ošetrovatelská intenzivní péče je úzce spojena s lékařskou péčí, kdy hlavní náplní práce sestry je udržování pacientových životně důležitých funkcí, jenž je nutné podpořit nebo zcela nahradit. Další ošetrovatelské problémy jsou zde druhotné. Na pracoviště intenzivní péče jsou přijímáni pacienti s hrozícím nebo již probíhajícím selháváním jednoho či více orgánů. Pacienti s bezprostředně hrozícím selháním vitálních funkcí nebo pacienti, u nichž již k selhání došlo, jsou přijímáni na pracoviště anesteziologicko-resuscitační péče. Jedná se např. o pacienty polytraumatizované, po kardiopulmonální resuscitaci, s respiračním selháním, renálním selháním, po rozsáhlých břišních či hrudních operacích, v septickém šoku atd. Obsahem práce těchto pracovišť je intenzivní diagnostika a terapie a komplexní ošetrovatelská péče. Diagnostiku kriticky nemocných pacientů lze rozdělit do dvou skupin. V prvním případě je diagnóza známa a můžeme očekávat selhání orgánů. V případě druhém jsou to stavy nejasné etiologie, ale vykazují klinické známky orgánového selhávání. Řadíme sem také septické stavy nejasné etiologie. Komplexní ošetrovatelská péče v intenzivní péči zahrnuje dodržování prevence vzniku infekce a poskytování vysoce specializované ošetrovatelské péče vždy za aseptických podmínek (Ševčík a kol., 2014).

1.3.1 Specifika bariérové ošetrovatelské péče o pacienta v septickém šoku

Bariérová ošetrovatelská péče je soubor pracovních, organizačních a provozních opatření užívaných v boji proti nemocničním nákazám.

Nemocný v septickém šoku je náchylný k sekundární infekci. Z tohoto důvodu je nutné přísné dodržování asepse. Pacienta v septickém šoku ideálně separujeme na předem stanovený izolační pokoj nebo box. Pokud to personální situace daného oddělení dovolí, je vhodné, aby se o kriticky nemocného starala jedna vyčleněná sestra. Všechny ošetrovatelské úkony je nutné provádět vždy v rukavicích, s použitím zástěr (empírů) a ústenky. Za nejúčinnější opatření k zabránění přenosu infekce je považována

hygienická dezinfekce rukou (provádíme vždy před a po každé manipulaci s pacientem). Hygiena rukou je základním opatřením v prevenci infekcí a zároveň nákladově nejefektivnější při kontrole infekcí. Jedná se o prostou činnost, kterou nesmí zdravotnický personál opomíjet. Vytečková uvádí, že rukama zdravotníků je přeneseno více než 60 % nozokomiálních infekcí. Ministerstvo zdravotnictví v roce 2005 vytvořilo Metodický návod na mytí rukou. K zajištění jednotného postupu stanovuje tento metodický návod zásady osobní hygieny, péče o ruce a jejich bezpečnou přípravu ke zdravotnickým úkonům v rámci ošetrovatelské a léčebné péče o pacienty, definuje dílčí postupy při mytí a dezinfekci rukou (Vytečková a kol., 2011). Mechanické mytí rukou (MMR) je definováno jako mechanické odstranění nečistot a částečně i mikroflóry z pokožky rukou. Provádí se před a po běžném kontaktu s pacientem, po sejmutí rukavic atd. Hygienická dezinfekce rukou (HDR) redukuje množství přechodné mikroflóry z pokožky rukou s cílem přerušení cesty přenosu mikroorganismů. Provádí se jako součást bariérové ošetrovatelské péče, hygienického filtru, po náhodné kontaminaci biologickým materiálem či v případě porušení integrity rukavic během výkonu (MZ ČR 19763/2005).

V rámci bariérové ošetrovatelské péče na jednotkách intenzivní péče je vhodné použití jednorázových pomůcek, individualizování pomůcek a užívání uzavřených systémů. Jednorázové pomůcky se po použití likvidují, čímž se zajistí omezení rizika přenosu infekce. Z nesterilních jednorázových pomůcek to je např. močová láhev, podložní mísa, emitní miska atd. Dále jsou sterilní pomůcky na jedno použití, např. sety ke kanylaci centrální žíly, tepny. Pomůcky, které nejsou určeny na jedno použití, je vhodné individualizovat. Mezi tyto řadíme např. teploměry, toaletní pomůcky, fonendoskopy, masti, krémy, pasty, oční či nosní kapky. V rámci intenzivní péče se uplatňují při ošetrovatelské péči uzavřené systémy. Jedná se například o uzavřený způsob odsávání, uzavřený derivační močový systém a systémy k odvodu tělních sekretů z ran. Tyto systémy vedou k redukci kontaminace zdravotníka, pomůcek a okolí biologickým materiálem a snižují tak riziko přenosu infekce (Vytečková a kol., 2011).

1.3.2 Efektivní hygienická a protiepidemiologická opatření

Na každém pracovišti musí být vypracovaný provozní a hygienicko-epidemiologický řád, a to v souladu s platnou legislativou. Je v něm obsaženo uspořádání a vybavení pracoviště, používání osobních ochranných pracovních pomůcek (dále jen OOPP),

zásady dekontaminace, dezinfekce a sterilizace, manipulace s biologickým materiálem, se stravou, ložním prádlem, úklid a malování oddělení. Oddělení intenzivní péče by měla být od ostatních částí oddělena hygienickým filtrem, kde je šatna a hygienický prostor pro personál. Oddělení je členěno na část čistou a nečistou. V čisté zóně jsou uloženy léčivé přípravky, sterilní materiál atd. a v nečisté části dochází k manipulaci se špinavým prádlem, kontaminovanými pomůckami, je zde uložen odpad a biologický materiál od pacienta. Jednotky intenzivní péče jsou dále členěny na prostor pro personál a pro pacienty. Prostor pro pacienty může být řešen jako otevřený, kdy lůžka jsou v jedné místnosti odděleny např. závěsy. Tento způsob se již nepreferuje z důvodu velkého rizika šíření infekce. Druhým typem je poloboxový systém, kdy jsou v rámci jednoho boxu uloženi dva až tři pacienti. Z pohledu pacienta v septickém šoku je nejvýhodnější třetí typ, uzavřený boxový systém. Pro jednoho pacienta je vyčleněn jeden box (Zadák, Havel a kol., 2017).

Cílem dodržování hygienicko-epidemiologického režimu je prevence přenosu nozokomiálních nákaz (NN). Četnost výskytu NN je na pracovištích intenzivní medicíny velmi vysoká, což je dáno těžkými onemocněními pacientů a množstvím invazivních procedur v rámci monitorace a léčby (Bartůněk a kol., 2016). Ošetřující personál musí dbát na dodržování osobní hygieny a režimových opatření. Ideálně jedenkrát denně je doporučeno měnit pracovní oděv, při péči o pacienta používat rukavice a vždy před jejich nasazením a po sejmutí provádět hygienické mytí a dezinfekci rukou. Na rukou ošetřující personál nenosí žádné šperky a má krátce zastřížené nenalakované nehty. Při příjmu pacienta se jeho civilní oblečení ukládá mimo jednotku. Všechny zákroky u pacienta probíhají na lůžku. Stejně tak hygiena. Jedenkrát denně by se měla provádět celková koupel na lůžku, dále dle potřeby. Při ošetřování pacienta sestra dodržuje oddělení jednotlivých pracovních prostorů, nepracuje zároveň ve dvou pracovních prostorech. Rozlišuje se prostor intravaskulárních vstupů a infuzních linek, přístupu do gastrointestinálního traktu, přístupu do dýchacích cest, přístupu do močového systému a rány. Biologický materiál se odebírá taktéž přímo na lůžku pacienta. Alespoň jedenkrát týdně sestra provádí vyšetření mikrobiologického nálezu (odběr sputa či tracheálního aspirátu, stěr z dutiny ústní, nosní, odběr moči, popř. stěr z rány). Hygienicky významnou činností je dále běžný denní úklid jednotky intenzivní péče. Provádí se třikrát denně a zahrnuje dezinfekci povrchů a podlahových krytin. Po překladu či propuštění pacienta se provádí dezinfekce lůžka a jeho okolí

a dezinfekce individuálních pomůcek. Prádlo je na pracovišti uloženo v uzavřených skříních. Při manipulaci s ním jej nepokládáme na zem, znečištěné prádlo odkládáme do speciálních obalů, které se denně odvázejí. Při manipulaci se znečištěným prádlem se používá empír, ústenka, rukavice. Sestry musí dbát na správné třídění a odstraňování odpadu. Je dobré stanovit pravidla i pro návštěvy. Návštěvy pacientů jsou na jednotkách intenzivní péče povoleny, ale jsou regulovány dle provozních možností pracoviště. Na jednotku intenzivní péče vstupují po použití ochranného pláště a při odchodu se jim doporučuje provedení očisty rukou (Zadák, Havel a kol., 2017).

1.4 Efektivní ošetrovatelská péče o dýchací systém u pacienta v septickém šoku na UPV

Podpůrnou léčbou u pacienta v septickém šoku je léčba respiračního selhání. Mezi základní opatření u septických pacientů se řadí zajištění dýchacích cest a včasná ventilační podpora. Indikace intubace by neměla být prolongována (Zadák, Havel a kol., 2017). Je nutná adekvátní dodávka kyslíku tkáním. Indikací k UPV je dechová frekvence nad 40 dechů/min, změna mentálního stavu, selhávání dýchacích svalů současně s hypoxemií i přes kyslíkovou terapii. Endotracheální intubace je zavedení rourky do průdušnice. Jsou opatřeny těsnicí manžetou, ideální je nízkotlaká, která se plní vzduchem o objemu 18 - 24 cmH₂O a nezpůsobují ischemizaci sliznice. Některé kanyly disponují lumen pro subglotické odsávání. Intubaci provádí lékař za aseptických kautel za asistence sestry.

Za předpokladu dlouhodobé ventilace se provádí tracheotomie. Časné provedení tracheotomie je druhý nebo třetí den ventilace, nejpozději mezi 7. - 10. dnem ventilace. Její časné provedení zkracuje délku umělé plicní ventilace, čímž snižuje riziko vzniku VAP, minimalizuje sedaci vědomí, zlepšuje toaletu dutiny ústní a dýchacích cest, umožňuje perorální příjem ventilovaných. Výhodou je lepší mobilizace a rehabilitace pacienta (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

Péči o dýchací cesty zajištěné endotracheální či tracheostomickou kanylou provádíme s cílem zajištění průchodnosti dýchacích cest a vztahují se také k prevenci ventilátorové pneumonie (VAP, ventilatory associated pneumonia). K prevenci VAP byly vytvořené balíčky, tzv. VAP bundles, kterými lze účinně redukovat její riziko vzniku (Suková, Knechtová, 2018). Popsáno níže v jednotlivých kapitolách.

1.4.1 Péče o endotracheální a tracheostomickou kanylu

V intenzivní péči se častěji endotracheální kanyla zavádí ústy (orotracheální intubace). Jsou vyrobeny z různých materiálů mohou být impregnovány různými látkami (např. stříbrem) v rámci prevence VAP. K dispozici jsou kanyly v různých velikostech, u dospělých se používají velikosti 6,5 - 9 mm. Jsou opatřeny těsnicí manžetou, která slouží k utěsnění dýchacích cest a brání tak zatečení z horních dýchacích cest a aspiraci. Endotracheální kanyly také mohou disponovat portem pro odsávání subglotického prostoru (prostoru nad balónkem). Cílem ošetrovatelské péče o ETK je udržovat její průchodnost, správnou polohu, zabránit vzniku dekubitů a zajistit, aby nedošlo k nechtěné extubaci nemocného. Průchodnost ETK sestra udržuje pravidelným odsáváním z DC tak, že do ETK zasune odsávací cévku. Frekvence odsávání je dle potřeby pacienta, nejméně však jednou za šest hodin. Pravidelné laváže se dnes nedoporučují. K zabránění dislokace je nutné kanylu řádně fixovat dle zvyklosti oddělení (nutné brát v úvahu také stav pacienta-neklid, zmatenost atd.), aby nedošlo k povytažení či zasunutí kanyly. Hloubku zavedení, která zůstává stejná po celou dobu ventilace, kontroluje lékař po intubaci (auskultačně, RTG). Jako prevence dekubitů od ETK je nutnost polohování kanyly (Suková, Knechtová, 2018). Polohu je doporučené měnit v pravidelných intervalech. Nejčastější a nejefektivnější praxí je jednou za 12 hodin (Rose, Butcher., 2015). Kanylu je možné polohovat do obou koutků dutiny ústní či doprostřed úst. Po změně polohy ETK sestra zkontroluje auskultačně, zda dýchají obě plicе (správnost uložení) (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

Péči o tracheostomickou kanylu sestra udržuje průchodnost a správnou polohu kanyly. Průchodnost kanyly se zajišťuje odsáváním z dýchacích cest zavedením odsávací cévky. Kanyla se fixuje chirurgickými stehy a fixačním páskem. Sestra zajistí, aby nedošlo k dislokaci kanyly či dekanylaci (nesmí být vyvíjen tah nebo tlak na kanylu). Protože se jedná o operační ránu, je nutné pečovat o její okolí. Kůže musí být čistá, suchá, klidná, bez známek zánětu. Tracheostomie se kryje vhodným materiálem. Převaz současně s hodnocením stavu operační rány se provádí většinou po 12 hodinách. Převaz probíhá vždy za aseptických kautel. K očištění kůže se v prvních dnech používá jodový roztok nebo chlorhexidinový přípravek. V následných dnech v případě čisté suché kůže, je možné použít k očištění např. fyziologický roztok (Suková, Knechtová, 2018).

1.4.2 Péče o obturační manžetu

Součástí péče o ETK a TSK je monitorace tlaku v obturační manžetě, který by se měl pohybovat v rozmezí 27 - 34 cmH₂O. Tlak v manžetě měříme manometrem. Existují dva způsoby měření, intermitentní a kontinuální sledování tlaku. Intermitentní měření by mělo být prováděno sestrou každých 6 - 12 hodin. Preferuje se kontinuální měření manometrem, který zároveň udržuje stacionární tlak v manžetě desuflací vzduchu (při zvýšené hodnotě) nebo insuflací (při hodnotách nižších) (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

1.4.3 Odsávání z dýchacích cest

Toaleta dýchacích cest je u intubovaných pacientů v intenzivní péči zajišťována pomocí tracheálního odsávání. Frekvence odsávání je dána jednoznačně potřebou pacienta, závisí na množství hlenu. Z hlediska nezbytnosti udržení průchodnosti kanyly a zjištění množství hlenu je doporučeno odsávat každých 6 - 8 hodin. Indikací k odsávání může být desaturace pacienta, přítomnost sekretu v dýchacích cestách (bublání, kašel) či kanyle, vzestup tlaku v dýchacích cestách atd. Odsávací cévka by neměla přesahovat konec kanyly. V praxi to znamená, že se cévka zavede do oblasti kariny, o 1 cm se povytáhne a pak následuje přerušované odsávání. Nemělo by trvat příliš dlouho (asi 10 – 15 s) z důvodu přerušování ventilace během odsávání. V případě, že je hlen příliš hustý a obtížně odstranitelný, je možné provést tracheobronchiální laváž. Neprovádí se rutinně (Suková, Knechtová, 2018). Jsou známy dva způsoby odsávání z dolních dýchacích cest. Při otevřeném způsobu odsávání je nutné odpojení pacienta od ventilačního okruhu s předchozí preoxygenací. Provádí se s použitím sterilních rukavic a odsávacích katetrů. Uzavřený způsob odsávání se dnes používá spíše standardně. Uplatňuje se katetr opatřený ochranným obalem a je určený na opakované použití. Výhodou je, že se pacient neodpojuje od ventilátoru a rychleji se stabilizují jeho vitální funkce (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

1.4.4 Odsávání ze subglotického prostoru

Základním preventivním opatřením před mikroaspirací do plic je subglotické odsávání. V případě, že se předpokládá UPV déle jak 72 hodin, je doporučováno užívat TSK a ETK s portem pro subglotické odsávání, které je možné provádět jak intermitentně,

tak kontinuálně (Lacherade a kol., 2018). Intermitentní odsávání se provádí stříkačkou o objemu 10 ml. Frekvence je dána množstvím hlenu, ale vždy se provádí před a po výplachu dutiny ústní antiseptikem. Kontinuální odsávání není v našich podmínkách moc rozšířené. Zařízení se napojí na trvalé odsávání s podtlakem 100 až 150 mmHg (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

1.4.5 Péče o dutinu ústní

V důsledku zhoršené hygieny dutiny ústní u mechanicky ventilovaných pacientů dochází ke zvýšení počtu bakterií v ústech s následnou bakteriální kolonizací orofaryngu. Hygienu dutiny ústní provádíme dle potřeby (dle stavu pacientovy dutiny ústní), nejméně však každé 3 hodiny (Streitová, Zoubková a kol., 2015). Nejlepším prostředkem k mechanické očištění a odstranění zubního plaku je měkký zubní kartáček. Vhodné jsou jednorázové kartáčky impregnované pastou s antiseptickou složkou s možností napojení na odsávačku. Taktéž se odstraní povlak ze sliznice a jazyka. V rámci VAP se pro ústní hygienu doporučuje použití chlorhexidinu. Jako nejprínosnější se jeví 2% koncentrace. Součástí ústní hygieny je odsátí sekretů z dutiny ústní a nazofaryngeální oblasti (Suková, Knechtová, 2018).

1.4.6 Zvlhčování dýchacích cest

Při umělé plicní ventilaci je vyřazena fyziologická funkce horních dýchacích cest, proto je nutné vdechovanou směs zvlhčovat a ohřívat. Minimální teplota vdechované směsi by měla být 30 °C s vlhkostí 30 mgH₂O/l vzduchu. V případě nedostatečného zvlhčení a ohřátí směsi dochází ke zvýšení viskozity sputa, atelektázám, ke zpomalení až zástavě mukociliárního transportu, retenci sekretů s následným potenciálním vznikem infekce dolních dýchacích cest. Aktivní zvlhčování a ohřev zajišťují vyhřívané zvlhčovače, kdy se jedná o vyhřívaný komorový systém naplněný sterilní vodou, přes kterou vede inspirační větev dýchacího okruhu. Rizikem u této formy je přemnožení bakterií a aspirace kontaminovaného kondenzátu do DC. Další nevýhodou je vyšší náročnost údržby. Výhodou je menší mrtvý prostor a kvalitní ohřívání a zvlhčování. Pasivní zvlhčování a ohřev zajišťuje výměník tepla a vlhkosti (HME=heat-and-moister-exchanger) vřazený do ventilačního okruhu. Výhodou pasivního zvlhčování je jednoduchá manipulace, nižší pořizovací náklady a nižší riziko vzniku infekčních

komplikací. Nevýhodou je vyšší mrtvý prostor, riziko nedostatečného ohřevu a zvlhčení a riziko obstrukce sekretem (Dostál, 2018).

1.4.7 Péče o ventilační okruh a jeho komponenty

Nedílnou součástí práce sestry v intenzivní péči je péče o ventilační okruh v průběhu poskytování umělé plicní ventilace nemocným. Z hlediska prevence VAP je důležité, aby byly ventilační okruhy sestavovány sterilně za aseptických podmínek. V průběhu ventilace je vhodné minimalizovat rozpojování okruhu z důvodu zvýšeného rizika kontaminace. Co se týče frekvence výměny ventilačních okruhů, je třeba respektovat doporučení výrobce. Nejnovější doporučení navrhují výměnu okruhu pouze mezi jednotlivými nemocnými (ponechat jej po celou dobu ventilační podpory) nebo při jeho kontaminaci (Dostál, 2018). Další komponenty ventilačního okruhu (uzavřené odsávací systémy, nebulizace, filtry) je doporučováno měnit preventivně. Uzavřené odsávací systémy a nebulizace se doporučuje měnit po 48 až 72 hodinách. Filtry v expirační a inspirační části ventilačního okruhu a zvlhčovací filtry HME je doporučováno měnit jednou za 24 hodin (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

1.4.8 Poloha pacienta na umělé plicní ventilaci

Z hlediska prevence VAP je velmi efektivním ošetrovatelským postupem poloha v polosedě, tzv. semirekumbentní poloha (semirecumbent position, SRP). Osa hrudníku svírá s osou podložky úhel větší než 30 °C, přičemž je nutné, aby byl pacient ohnutý v kyčlích, nikoli v pase. Končetiny jsou v zevní rotaci. Touto polohou se snižuje riziko gastroezofageálního reflexu a aspirace kontaminovaného žaludečního obsahu (Bartůněk a kol., 2016).

1.5 Efektivní ošetrovatelská péče o intravaskulární katetry u pacienta v septickém šoku na ICU

K nejčastěji prováděným výkonům na pracovištích intenzivní péče patří zajištění přístupu do krevního řečiště. Důvody nutnosti zajištění přístupu do krevního řečiště jsou jak diagnostické (odběry krevních vzorků, měření invazivních tlaků), tak terapeutické (infuzní a transfúzní terapie, aplikace parenterální výživy, očišťovací metody krve apod.). Nejčastější metodou zajištění je kanylace periferním žil. U kriticky nemocných

pacientů se častěji setkáváme se zajištěním centrální žíly, která je nedílnou součástí intenzivní péče o takto nemocné pacienty. Součástí péče o pacienty v septickém šoku je také zajištění periferní tepny. Přístup do tepny má opět důvody terapeutické a diagnostické. Arteriální katetry slouží především k hemodynamickému monitorování pacientů a k častým odběrům krevních vzorků. Z terapeutických důvodů je to např. užití vasopresorů nebo ionotropních látek ke stabilizaci hemodynamiky. Invazivní měření tlaků nám poskytuje rychlé informace o efektivitě léčby (Ševčík a kol., 2015). Ve všech případech zajišťování přístupů do krevního řečiště je nutné postupovat podle místních protokolů a dodržovat zásady asepse.

1.5.1 Druhy intravaskulárních katetrů

Nejčastěji prováděným výkonem na pracovištích intenzivní medicíny je inserce centrálního žilního katetru (CŽK). Indikací pro zavedení tohoto typu katetru je rychlá dodávka infuzí, transfuzí, léčivých přípravků, podávání parenterální výživy, monitorace centrálního žilního tlaku, opakované odběry krve, očišťovací metody krve (hemodialyzační katetr zavedený do centrálního krevního řečiště) apod. Z hlediska bezpečnosti je vhodné jej zavádět pod ultrazvukovou kontrolou. Nejčastější cestou přístupu je v. subclavia a v. jugularis interna. Jako poslední možnost se volí v. femoralis z důvodu nemožnosti měření centrálního žilního tlaku, vyššího rizika komplikací vzhledem k místu zavedení a vyššího rizika trombózy (Bartůněk a kol., 2016).

Kanylace arterie je častým výkonem u kriticky nemocných pacientů na jednotkách intenzivní péče. Slouží ke kontinuální monitoraci systémového krevního tlaku a k opakovaným odběrům vzorku arteriální krve. Další indikací pro inserci arteriálního katetru je pacient s oběhovou nestabilitou, se striktním udržováním ordinované hodnoty krevního tlaku, léčený vazoaktivními léky, pacient na extrakorporální oxygenační terapii apod. Arteriální katetr není určen k aplikaci léčivých přípravků. Nejvíce preferované místo pro kanylaci tepny je a. radialis a femoralis z důvodu anatomické dostupnosti, přesnějšího měření a v případě krvácení jsou dobře stlačitelné (Hambusch a kol., 2015). Arterii femoralis lze snadno katetrizovat zejména u oběhově nestabilních pacientů, ale je zde vyšší riziko infekčních komplikací (Bartůněk a kol., 2016).

Ke kanylaci periferní žíly se využívají přednostně žíly na horních končetinách. Na dolních končetinách se periferní žíly kanylují minimálně z důvodu zvýšeného rizika

trombóza. Indikací k zavedení periferního katetru je podávání léčivých přípravků, infuzní či transfuzní terapie nebo aplikace parenterální výživy. Mohou se objevit komplikace, které vedou k nutnosti odstranění kanyly, jako flebitida, hematoma, okluze či zalomení kanyly a infekce spojené s katetrem (Keleekai a kol., 2016). Kanylace periferní žíly je metodou volby v urgentních případech a upřednostňuje se před kanylací centrálních žil. Velikost kanyly volíme dle poměrů žilního systému pacienta a předpokládaného léčebného postupu (Ševčík a kol., 2014). Katetr nikdy nesmí obturovat průsvit cévy. Kanyly o průsvitu 14-18 G jsou vhodné pro rychlé převody transfuzí a velkých objemů tekutin. Kanyly o menším průsvitu (20-26 G) zvolíme u pacientů s tenkým či křehkým žilním systémem pro dlouhodobou medikaci nebo s příjmem tekutin o malém množství (Vytejšková a kol., 2015).

1.5.2 Katétrová seps a její prevence

Katérové infekce patří mezi primární nákazy, které pacient získá během hospitalizace z kontaminovaného invazivního vstupu (CR-BSI catheter-related bloodstream infection). Jsou třetí nejčastější nozokomiální infekcí na pracovištích intenzivní medicíny (Ševčík a kol., 2014). Nejčastější příčinou bývají centrální žilní katetry (CŽK) u nemocných hospitalizovaných na jednotkách intenzivní péče. Nicméně existuje řada studií, které uvádějí také výskyt u pacientů s periferními žilními kanylami a arteriálními katetry. Prognóza katérových sepsí je jedna z nejzávažnějších v rámci všech nozokomiálních nákaz a jejich mortalita může přesahovat 50 % (Streitová, Zoubková a kol., 2015). Proto je nesmírně důležité dodržovat aseptické postupy péče, všechna preventivní opatření a pomůcky k zabránění vzniku a šíření infekčních komplikací. Katérové infekce mohou být lokální, které vznikají v místě vpichu katetru (tromboflebitida, zarudnutí, otok) nebo systémové projevující se jako seps a po vynětí katetru dochází ke zlepšení zdravotního stavu (Streitová, Zoubková a kol., 2015). Příčinou vzniku katérové infekce může být buď kontaminace katetru kožní mikroflórou, kdy se mikroorganismy dostávají do krevního oběhu z kůže při inzerci katetru nebo může dojít k infekci přenesené do vstupu katetru. Zdrojem může být kontaminované krytí nebo ruce zdravotnického personálu při manipulaci s katetrem. Další možností je hematogenní přenos bakterií, kdy je katetr kolonizován infekcí z jiného místa nebo orgánu v těle pacienta. Velmi málo obvyklou cestou je kontaminace katetru infuzí parenterální výživy s tukovými emulzemi (Ševčík a kol., 2014).

Zabránění vzniku a šíření infekčních komplikací docílíme prevencí. Jedná se o soubor doporučených postupů, které je třeba dodržovat. K nejzákladnějším patří hygienické mytí a dezinfekce rukou. Inzerce intravaskulárního katetru se provádí vždy za přísně aseptických kautel s použitím ochranných pracovních pomůcek. Důležitá je dezinfekce kůže před samotným zavedením. K dezinfekci se používá chlorhexidin s alkoholem s více jak 0,5% koncentrací nebo jodový přípravek (O'Grady, 2011). V rámci prevence dbáme na zvolení místa vpichu. Preferované místo pro zavedení CŽK je v. subclavia, v. jugularis interna a jako poslední možnost se volí v. femoralis. V případě katetru dialyzačního je nejvhodnější v. jugularis interna pro nejnižší incidenci trombotizace. U arteriálního katetru jsou preferovány tepny horních končetin. Významnou prevencí CR-BSI je správné ošetření místa vpichu s pravidelnou kontrolou místa zavedení, použití antibakteriálního krytí a zajištění bariérové ochrany infuzní linky (bakteriální filtry, bezjehlové vstupy, uzavřený systém s minimem přídatných spojek, kohoutů, ramp). Neméně důležitá je aseptická příprava infuzí a injekcí. Výměna infuzních setů se provádí po 72 - 96 hodinách (Ševčík a kol., 2015). Při aplikaci parenterální výživy s tukovou emulzí je nutné měnit set každých 24 hodin. Při aplikaci propofolu by se měl set (infuzní hadička) měnit každých 6 - 12 hodin. V případě aplikace transfuzí je set odstraněn po každém podání nebo každé 4 hodiny (Vytejková a kol., 2015). Na CŽK a arteriální katetry je možné použít speciální antibakteriální krytí s chlorhexidinem (Tegaderm CHG). Obsahuje integrovanou absorpční vložku, která odstraňuje vlhkost a gel napuštěný chlorhexidinem proti grampozitivním a gramnegativním bakteriím a kvasinkám. Velkou výhodou tohoto krytí je možnost kontinuální vizuální kontroly místa inzerce katetru a okolí. Krytí je voděodolné a zároveň umožňuje odpařování vody z pokožky. Je doporučováno jej měnit nejpozději po 7 dnech (Sedlářová a kol., 2016).

2 Výzkumná část

2.1 Cíl výzkumu a výzkumné otázky

V bakalářské práci zaměřené na ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém šoku na jednotce intenzivní péče byl zvolen jeden hlavní cíl, se kterým souvisí pět výzkumných otázek.

Cíl: Zmapovat účinnou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče.

Byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

1. Jaké aspekty ošetrovatelské péče u pacienta v septickém šoku považují všeobecné sestry v intenzivní péči za efektivní?
2. Jaká bariérová opatření dodržují všeobecné sestry v intenzivní péči při ošetrování pacienta v septickém šoku?
3. Jaké jsou nejčastější překážky znemožňující dodržování zásad bariérového ošetrování?
4. Které doporučené postupy vedoucí k minimalizaci rizik vzniku ventilátorové pneumonie implementují všeobecné sestry v intenzivní péči do praxe u pacienta v septickém šoku?
5. Které doporučené postupy při ošetrování intravaskulárních katetrů u pacienta v septickém šoku implementují všeobecné sestry v intenzivní péči do praxe?

2.2 Metodika a organizace výzkumného šetření

Pro bakalářskou práci byla zvolena metoda kvantitativního výzkumu prostřednictvím anonymního dotazníku vlastní konstrukce (příloha 1). Na začátku samotného šetření byl proveden pilotní výzkum, kterého se zúčastnilo 15 respondentů. Poté byl dotazník upraven do finální podoby a byl distribuován na jednotlivá oddělení intenzivní péče po předchozím schválení žádostí o sběr informací náměstkyněmi ošetrovatelské péče. Počet respondentů na daných odděleních byl vždy stanoven vrchní sestrou.

Dotazník se skládal z 26 otázek. Byl rozdělen na část s demografickými údaji a na část odbornou. Byly využity otázky uzavřené (otázky 1, 3, 4, 6, 8, 11, 12, 16, 17, 25, 26), polouzavřené (otázky 2, 5, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23), ale i otevřené (otázky 18, 24). U otázky 4 a 23 byl využit sémantický diferenciál. Otázky v dotazníku byly směřovány k výzkumným otázkám. S první výzkumnou otázkou souvisely otázky 4 až 7. Cílem otázek 8 až 11 bylo zjistit jaká bariérová opatření dodržují sestry při ošetřování pacienta v septickém šoku. Otázky 12 a 13 zjišťovaly překážky znemožňující bariérové ošetřování septických pacientů. Na to, zda sestry dodržují doporučené postupy při ošetřování intravaskulárních katetrů jsou cíleny otázky 21 až 26. Ke zjišťování implementace doporučených postupů v prevenci ventilátorové pneumonie do praxe sloužily otázky 14 až 20. Zbylé otázky zjišťovaly délku praxe v intenzivní péči, v jakém typu intenzivní péče pracují a dosažené vzdělání.

2.3 Charakteristika vzorku respondentů a výzkumného prostředí

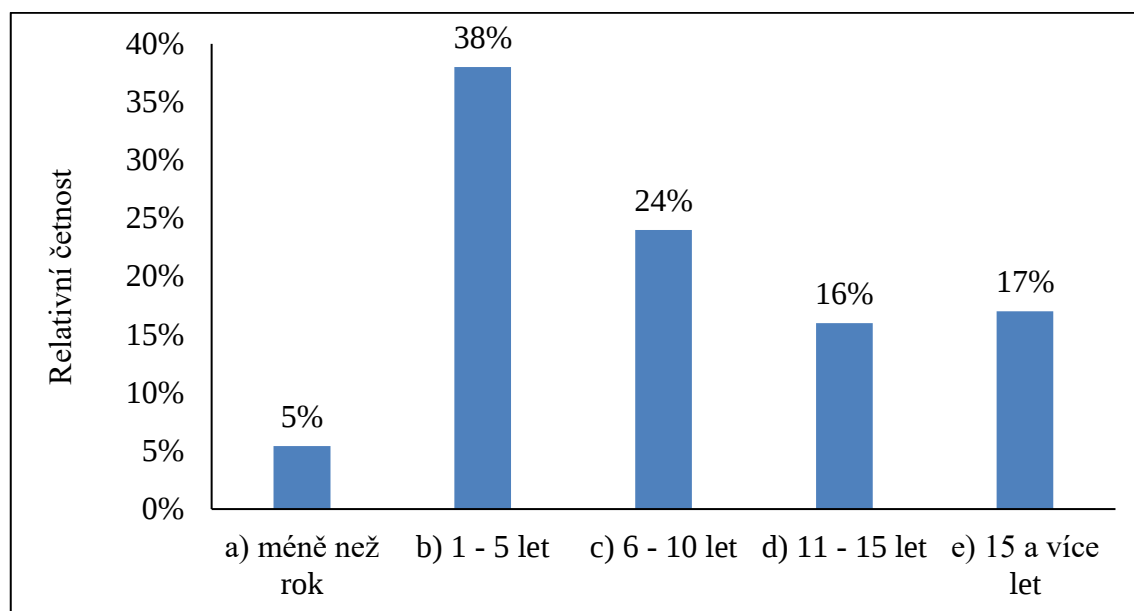
Výzkumné šetření probíhalo v Nemocnici Jihlava, příspěvkové organizaci a ve Fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně. V obou nemocnicích byly písemnou formou žádány náměstkyně ošetrovatelské péče o povolení sběru dat (příloha 2, příloha 3). Poté byly dotazníky distribuovány na anesteziologicko-resuscitační oddělení a na jednotky intenzivní péče různých oborů (kardiologie, neurochirurgie, chirurgie, ortopedie, otorinolaryngologie a metabolická JIP). Celkem bylo rozdáno 125 dotazníků. Zpět se jich vrátilo celkem 117, z nichž 6 bylo vyřazeno z důvodu neúplného či nehodnotitelného vyplnění. Dotazníkové šetření bylo cíleno na všeobecné sestry a zdravotnické záchranáře pracující na oddělení intenzivní péče.

2.4 Průběh výzkumu

Výzkumné šetření probíhalo ve dvou zdravotnických zařízeních (viz. výše) na pracovištích intenzivní péče. Po schválení žádostí o sběr dat náměstkyněmi ošetrovatelské péče byl proveden předvýzkum s 15 respondenty, po kterém následovalo vlastní výzkumné šetření, které probíhalo v období leden a únor 2020.

2.5 Výsledky výzkumného šetření

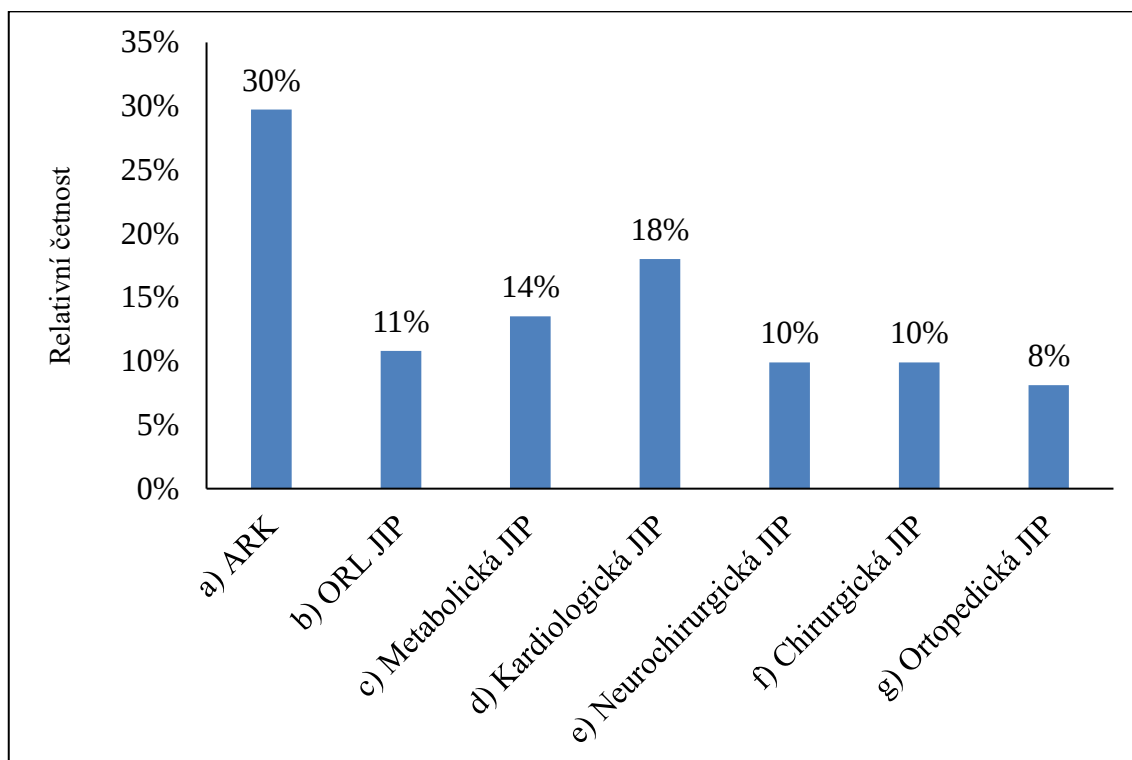
Otázka 1: Jak dlouho pracujete v intenzivní péči?



Graf 1 Délka praxe v intenzivní péči

Graf 1 zobrazuje délku praxe respondentů v intenzivní péči (IP). Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 6 respondentů (5 %) dobu menší než rok. 1-5 let pracovalo v IP 42 respondentů (38 %). 26 respondentů (24 %) pracovalo v IP 6-10 let. Mezi 11-15 lety pracovalo v IP 18 respondentů (16 %). Ostatních 19 respondentů (17 %) pracovalo v IP 15 a více let.

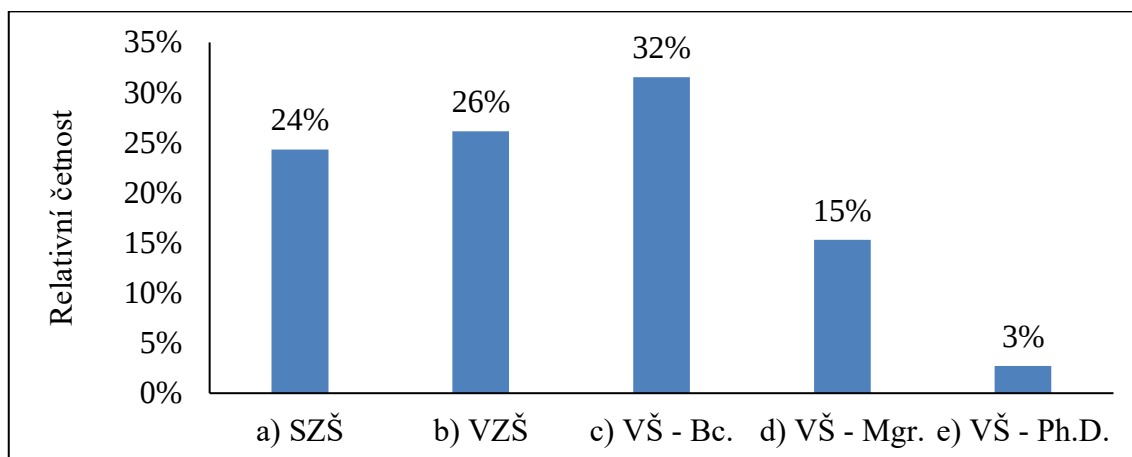
Otázka 2: V jakém typu intenzivní péče pracujete?



Graf 2 Typ pracoviště respondentů

Tento graf uvádí jednotlivá oddělení intenzivní péče, na kterých respondenti pracují. Z celkového počtu 111 respondentů pracuje 33 respondentů (30 %) na ARK, 12 respondentů (11 %) pracuje na ORL, 15 respondentů (14 %) na metabolické JIP, 20 respondentů (18 %) na kardiologické JIP, 11 respondentů (10 %) na neurochirurgické JIP, taktéž 11 respondentů (10 %) na chirurgické JIP a pouze 9 respondentů (8 %) pracuje na ortopedické JIP.

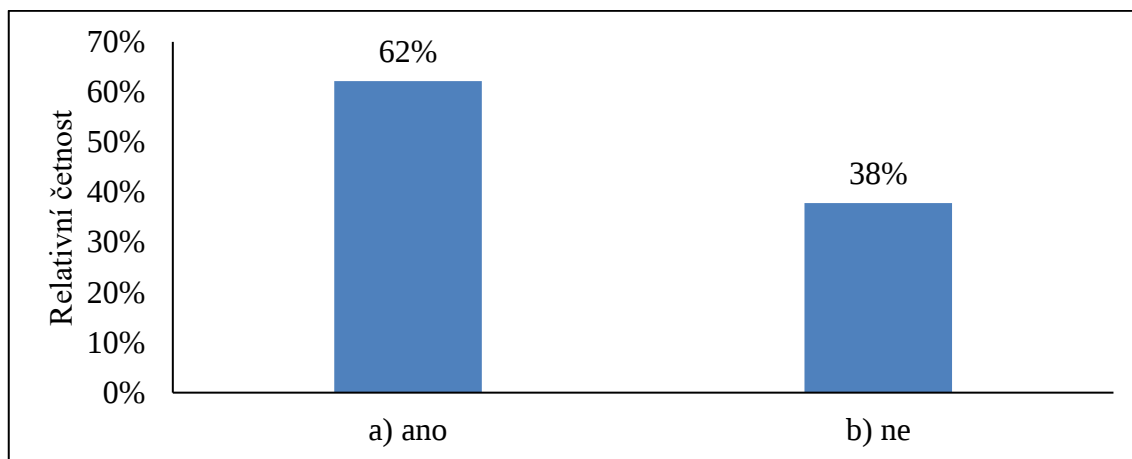
Otázka 3a: Vaše nejvyšší dosažené vzdělání



Graf 3a Nejvyšší dosažené vzdělání

Graf 3a znázorňuje maximální úroveň vzdělání respondentů. Z celkového počtu 111 respondentů dosáhlo 27 respondentů (24 %) nejvýše SZŠ, dále 29 respondentů (26 %) VZŠ, následně 35 respondentů (32 %) VŠ – Bc., 17 respondentů (15 %) VŠ – Mgr., a 3 respondenti (3 %) dosáhli vzdělání Ph.D.

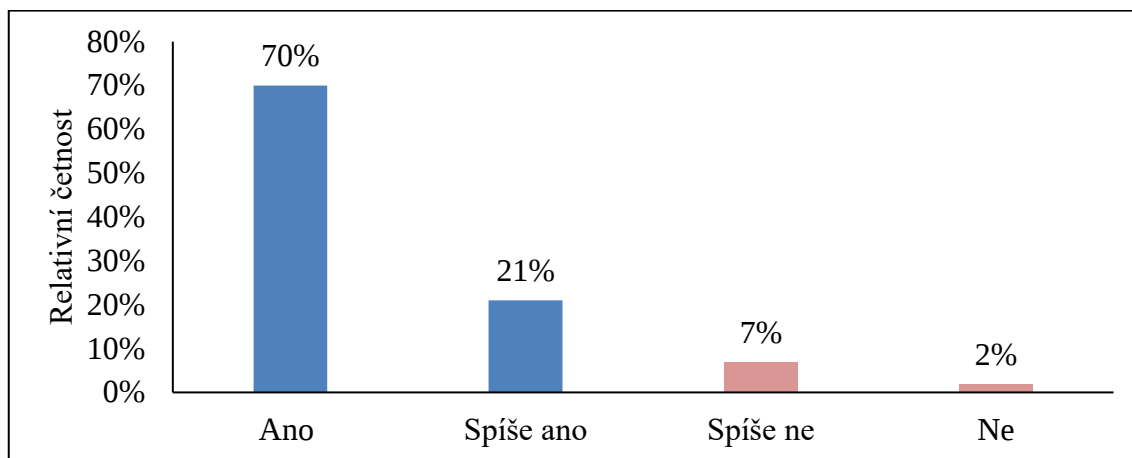
Otázka 3b: Máte specializaci sestry pro intenzivní péči (ARIP)?



Graf 3b Specializace v intenzivní péči

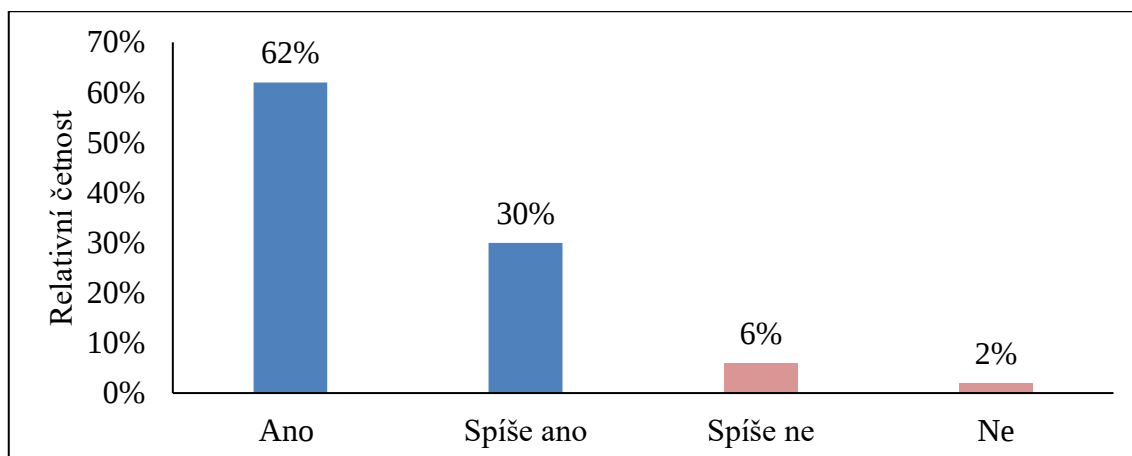
Tento graf znázorňuje počet respondentů se specializací sestry pro IP. Z celkového počtu 111 respondentů mělo 69 respondentů (62 %) specializační vzdělání. 42 respondentů (38 %) tuto specializaci nemělo.

Otázka 4: Jaké aspekty ošetrovatelské péče u pacienta v septickém šoku považujete za efektivní?



Graf 4a Izolace pacienta

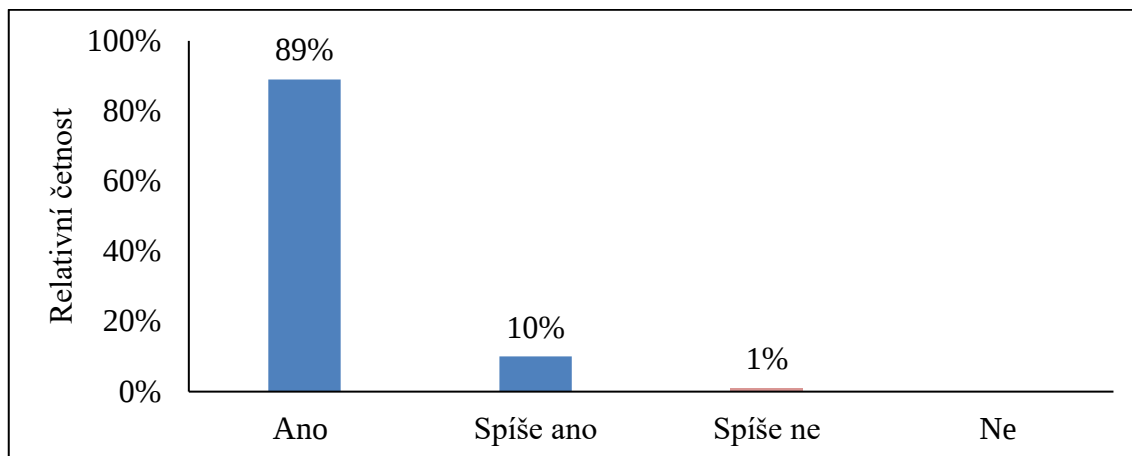
Grafické znázornění pomocí Likertovy škály zobrazuje názor respondentů na efektivitu izolace pacienta v septickém šoku. Z celkového počtu 111 respondentů odpovědělo 78 respondentů (70 %) kladně, spíše souhlasilo 23 respondentů (21 %). Za spíše neefektivní ji označilo 8 respondentů (7 %). 2 respondenti (2 %) považují izolaci u pacienta v septickém šoku za neefektivní.



Graf 4b Efektivita jedné vyčleněné sestry pro septického pacienta

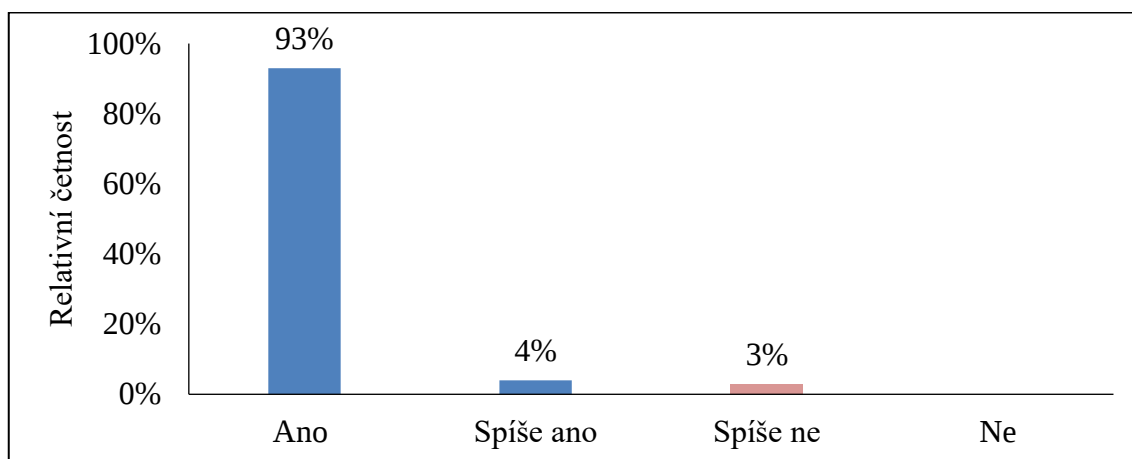
Graf 4b pomocí Likertovy škály znázorňuje názor respondentů na efektivitu vyčlenění jedné sestry pro septického pacienta. Z celkového počtu 111 respondentů jich 69 (62 %) odpovědělo ano, spíše souhlasilo 33 respondentů (30 %), 7 respondentů (6 %)

s tvrzením spíše nesouhlasilo. A pouze 2 respondenti (2 %) nepovažují tento ošetrovatelský aspekt za efektivní vůbec.



Graf 4c Používání OOPP při každém kontaktu s pacientem

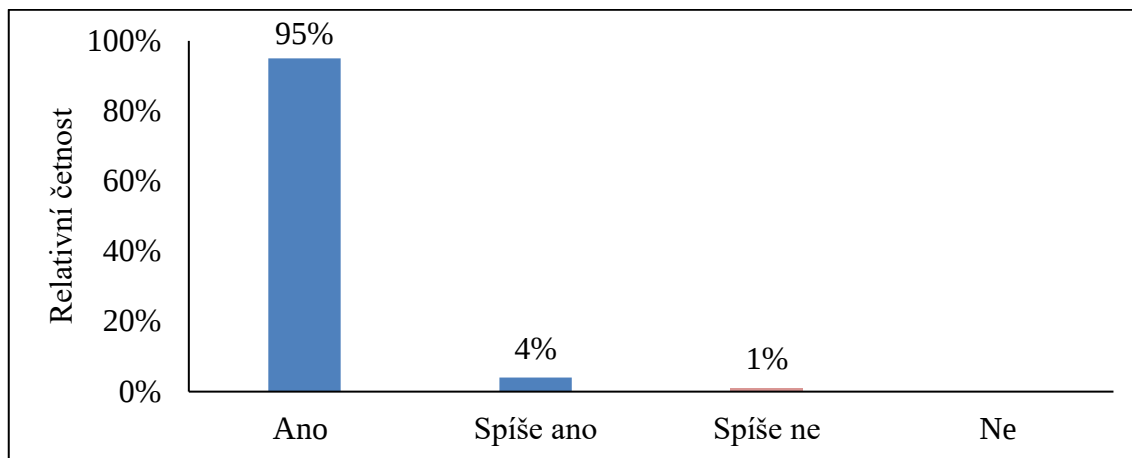
Opět byla k odpovědím respondentů využita Likertova škála. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 99 respondentů (89 %), že používání OOPP při každém kontaktu s pacientem považují za efektivní. Za spíše efektivní používání OOPP při každém kontaktu s pacientem považuje 11 respondentů (10 %). Za neefektivní jej považuje 1 respondenti (1 %) a spíše neefektivní nikdo.



Graf 4d HDR před každým kontaktem s pacientem

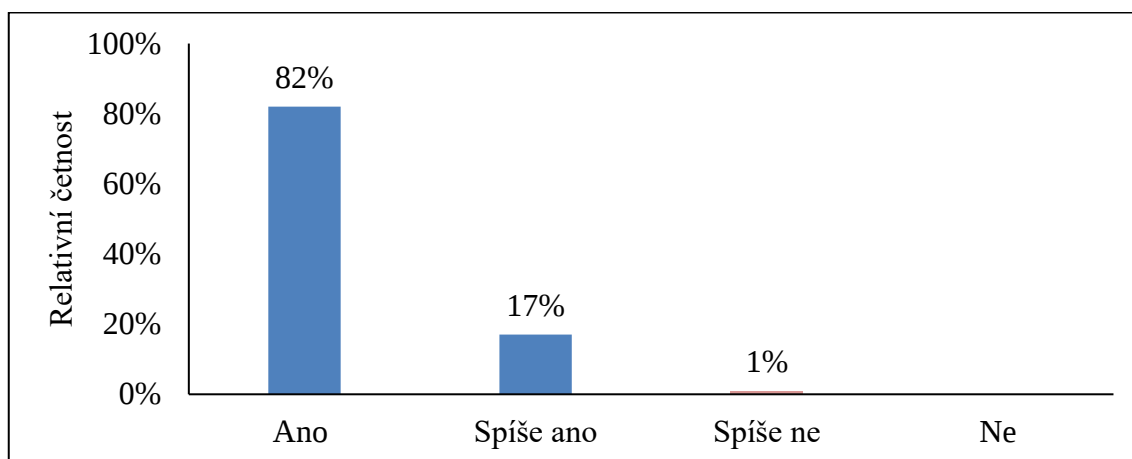
Tento graf za využití Likertovy škály udává názor respondentů na efektivitu HDR před každým kontaktem s pacientem. Z celkového počtu 111 respondentů ho za efektivní považuje 103 respondentů (93 %), za spíše efektivní 5 respondentů (4 %). Za spíše

neefektivní 3 respondent (3 %). Nikdo z respondentů HDR před každým kontaktem s pacientem nepovažuje za neefektivní.



Graf 4e HDR po každém kontaktu s pacientem

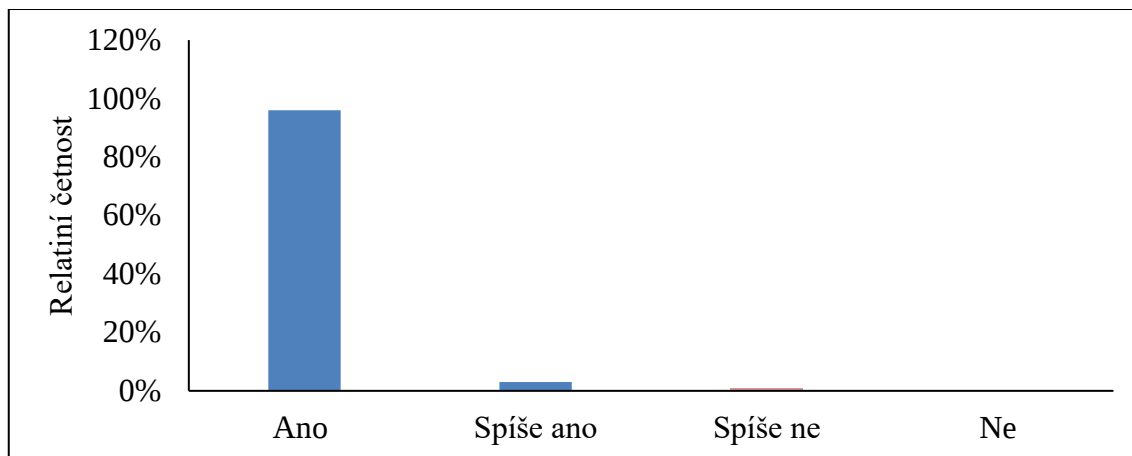
Graf za pomoci Likertovy škály vyobrazuje názor respondentů na efektivitu HDR po každém kontaktu s pacientem. Z celkového počtu 111 respondentů ho za efektivní považuje 106 respondentů (95 %), za spíše efektivní 4 respondenti (4 %). Spíše neefektivní HDR po každém kontaktu s pacientem uvádí 1 respondent (1 %). Nikdo z respondentů HDR po každém kontaktem s pacientem nepovažuje za neefektivní.



Graf 4f Individualizace pomůcek

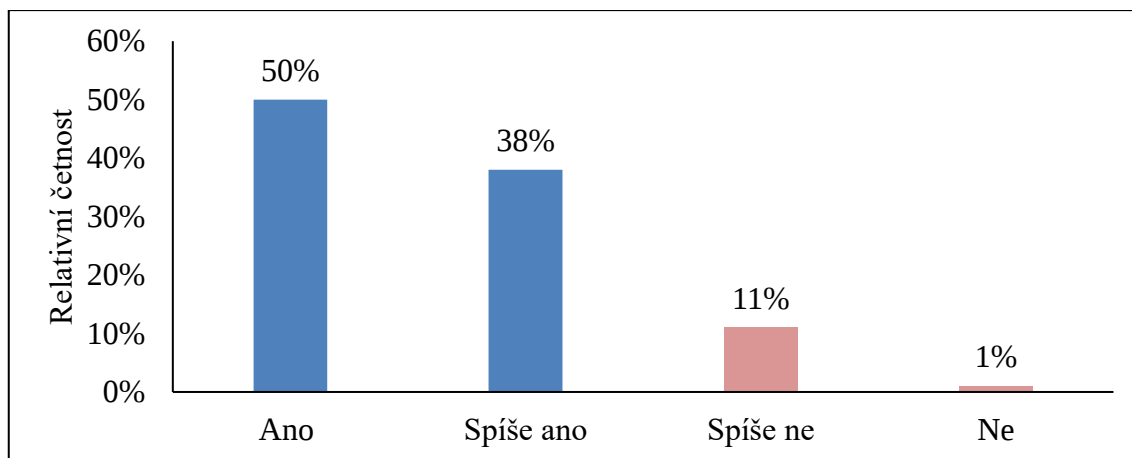
Graf znázorňuje názor respondentů na efektivitu individualizace pomůcek pro každého pacienta v septickém šoku. Z celkového počtu 111 respondentů považuje individualizaci pomůcek za efektivní 91 respondentů (82 %), za spíše efektivní 19 respondentů (17 %).

Za spíše neefektivní individualizaci pomůcek u pacienta v septickém šoku považuje 1 respondent (1 %). Nikdo z respondentů nepovažuje individualizaci pomůcek za neefektivní.



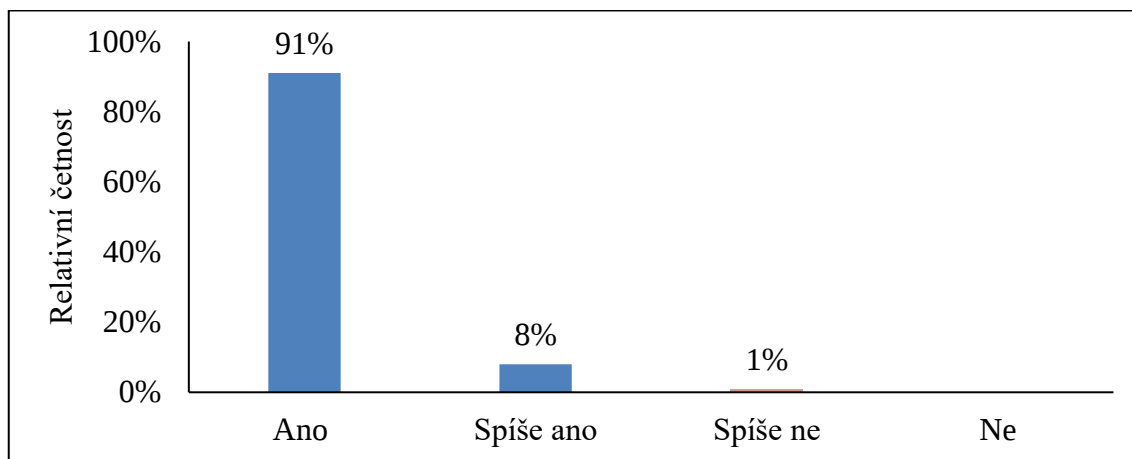
Graf 4g Dodržování aseptického přístupu při ošetřování invazivních vstupů

Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 107 respondentů (96 %), že dodržování aseptického přístupu při ošetřování invazivních vstupů u pacienta v septickém šoku považují za efektivní. Za spíše efektivní dodržování aseptického přístupu při ošetřování invazivních vstupů u pacienta v septickém šoku považují 3 respondenti (3 %). Za spíše neefektivní jej považuje 1 respondent (1 %). Za zcela neefektivní dodržování aseptického přístupu při ošetřování invazivních vstupů u pacienta v septickém šoku nepovažuje nikdo.



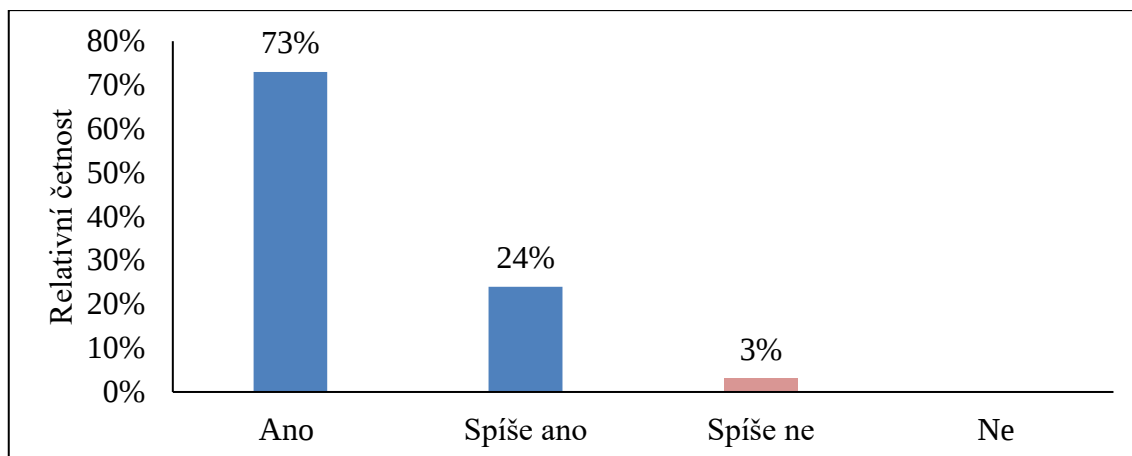
Graf 4h Pravidelná úprava lůžka a hygiena pacienta

Tento graf za použití Likertovy škály zobrazuje názor respondentů na pravidelnou úpravu lůžka a hygienu pacienta v septickém šoku. Z celkového počtu 111 respondentů ho za efektivní považuje 56 respondentů (50 %), za spíše efektivní 42 respondentů (38 %). Za spíše neefektivní 12 respondentů (11 %). Pouze 1 respondent (1 %) považuje pravidelnou úpravu lůžka pacienta v septickém šoku za neefektivní.



Graf 4ch Péče o DC za aseptických kautel

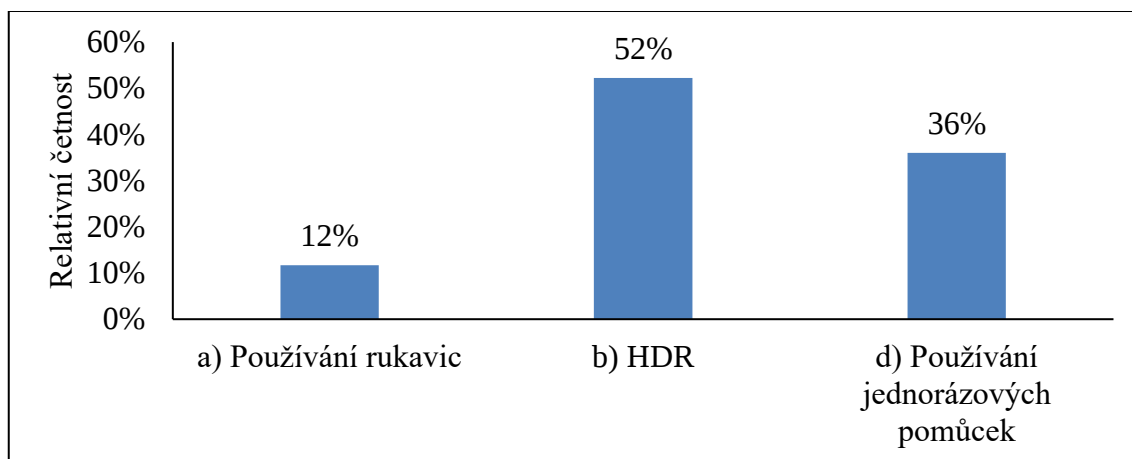
Tento graf uvádí odpovědi respondentů na efektivitu péče o DC za aseptických kautel u pacienta v septickém šoku. K odpovědím respondentů byla použita Likertova škála. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 101 respondentů (91 %), že péči o DC za aseptických kautel u pacienta v septickém šoku považují za efektivní. Za spíše efektivní ji považuje 9 respondentů (8 %). Za spíše neefektivní ji považuje 1 respondent (1 %). Za zcela neefektivní péči o DC za aseptických kautel u pacienta v septickém šoku nepovažuje nikdo.



Graf 4i Prevence dekubitů

Graf vyjadřuje názor respondentů na prevenci dekubitů u pacienta v septickém šoku. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 81 respondentů (73 %), že prevenci dekubitů u pacienta v septickém šoku považují za efektivní. Za spíše efektivní prevenci dekubitů u pacienta v septickém šoku považuje 27 respondentů (24 %). Pouze 3 respondenti (3 %) ji považují za spíše neefektivní. Za neefektivní ji nepovažuje nikdo.

Otázka 5: Vyberte opatření, které považujete za nejúčinnější k zabránění přenosu infekce?

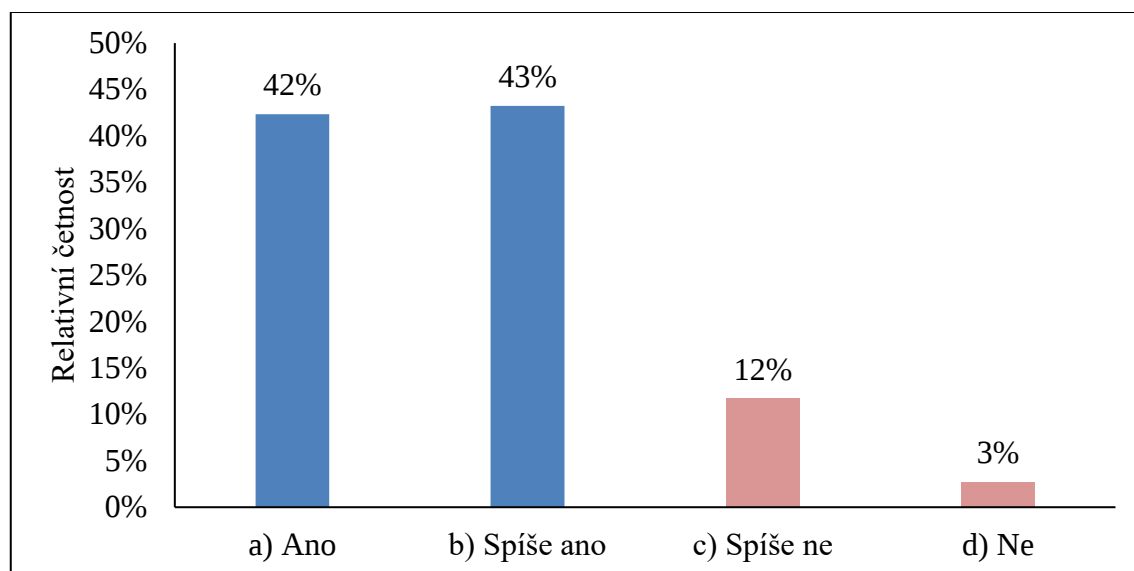


Graf 5 Nejúčinnější opatření k zabránění přenosu infekce

Graf 5 znázorňuje názory respondentů na nejúčinnější opatření k zabránění přenosu infekce. Z celkového počtu 111 respondentů považuje za nejúčinnější hygienickou dezinfekci rukou (HDR) 58 respondentů (52 %). 13 respondentů (12 %) považuje za nejúčinnější opatření k zabránění přenosu infekce používání jednorázových rukavic. Používání jednorázových pomůcek považuje za nejúčinnější opatření 40 respondentů

(36 %). Nikdo z respondentů neuvedl jako nejúčinnější opatření k zabránění přenosu infekce omezení návštěv.

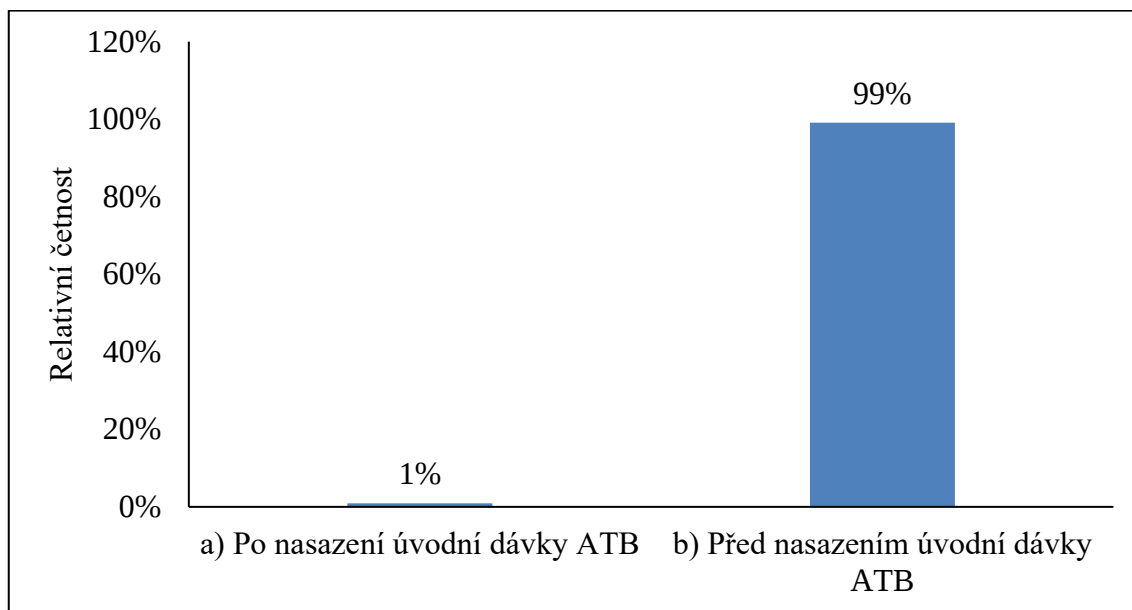
Otázka 6: Domníváte se, že včasný odběr hemokultur je zásadní pro diagnostiku pacienta v septickém šoku?



Graf 6 Důležitost včasného odběru hemokultur

Graf zobrazuje odpovědi respondentů, za využití Likertovy škály, na důležitost včasného odběru hemokultur pro diagnostiku pacienta v septickém šoku. Z celkového počtu 111 respondentů považuje včasný odběr hemokultur pro diagnostiku pacienta v septickém šoku za zásadní 47 respondentů (42 %). 48 respondentů (43 %) uvedlo za spíše zásadní včasný odběr hemokultur pro diagnostiku pacienta v septickém šoku. Včasný odběr hemokultur pro diagnostiku pacienta v septickém šoku považuje za spíše nezásadní 13 respondentů (12 %). Jako zcela nezásadní uvedli včasný odběr hemokultur pro diagnostiku pacienta v septickém šoku 3 respondenti (3 %).

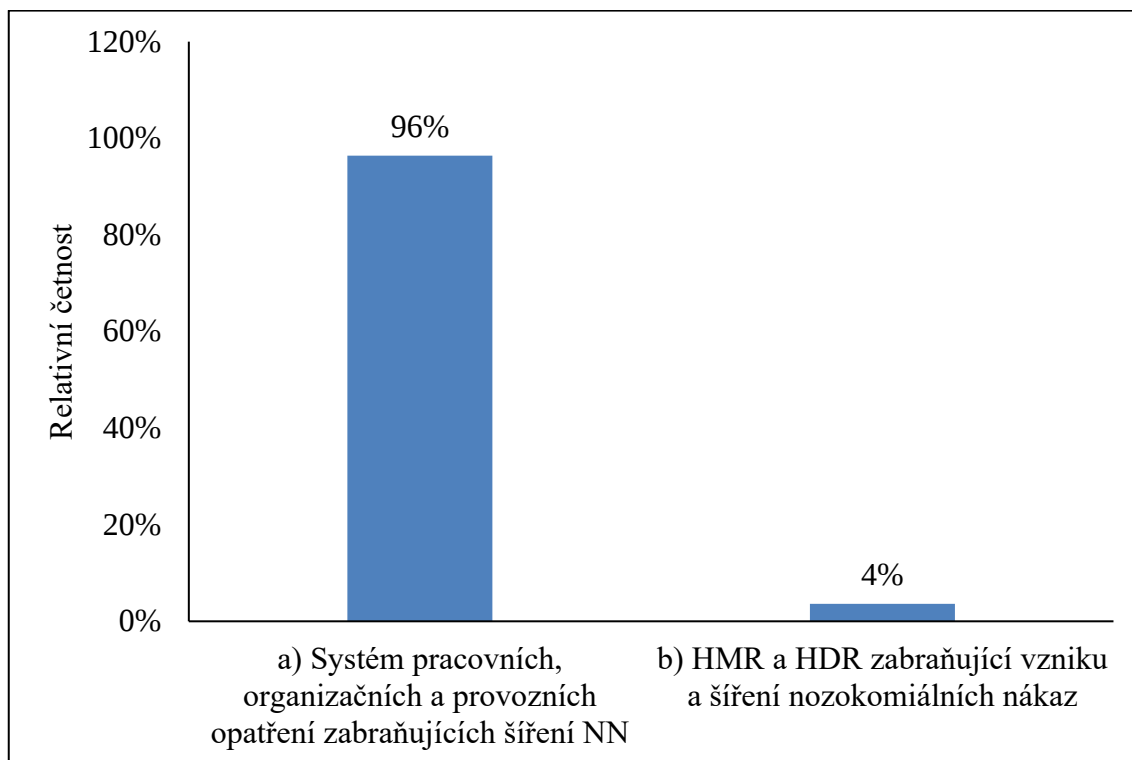
Otázka 7: V případě, že odebíráte biologický materiál na mikrobiologické vyšetření u pacienta v sepsi, odběr by se měl provádět nejlépe:



Graf 7 Doba odběru biologického materiálu ve vztahu k antibiotikům

Graf uvádí názory respondentů na dobu odběru biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření v kontextu nasazení úvodní dávky ATB. Z celkového počtu 111 respondentů uvádí, že odběr biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření u pacienta v sepsi by se měl provádět před nasazením úvodní dávky ATB 110 respondentů (99 %). 1 respondent (1 %) označil, že odebírat biologický materiál na mikrobiologické vyšetření u pacienta v sepsi by se mělo provádět po nasazení úvodní dávky ATB. Nikdo z respondentů neuvedl jako odpověď nevím.

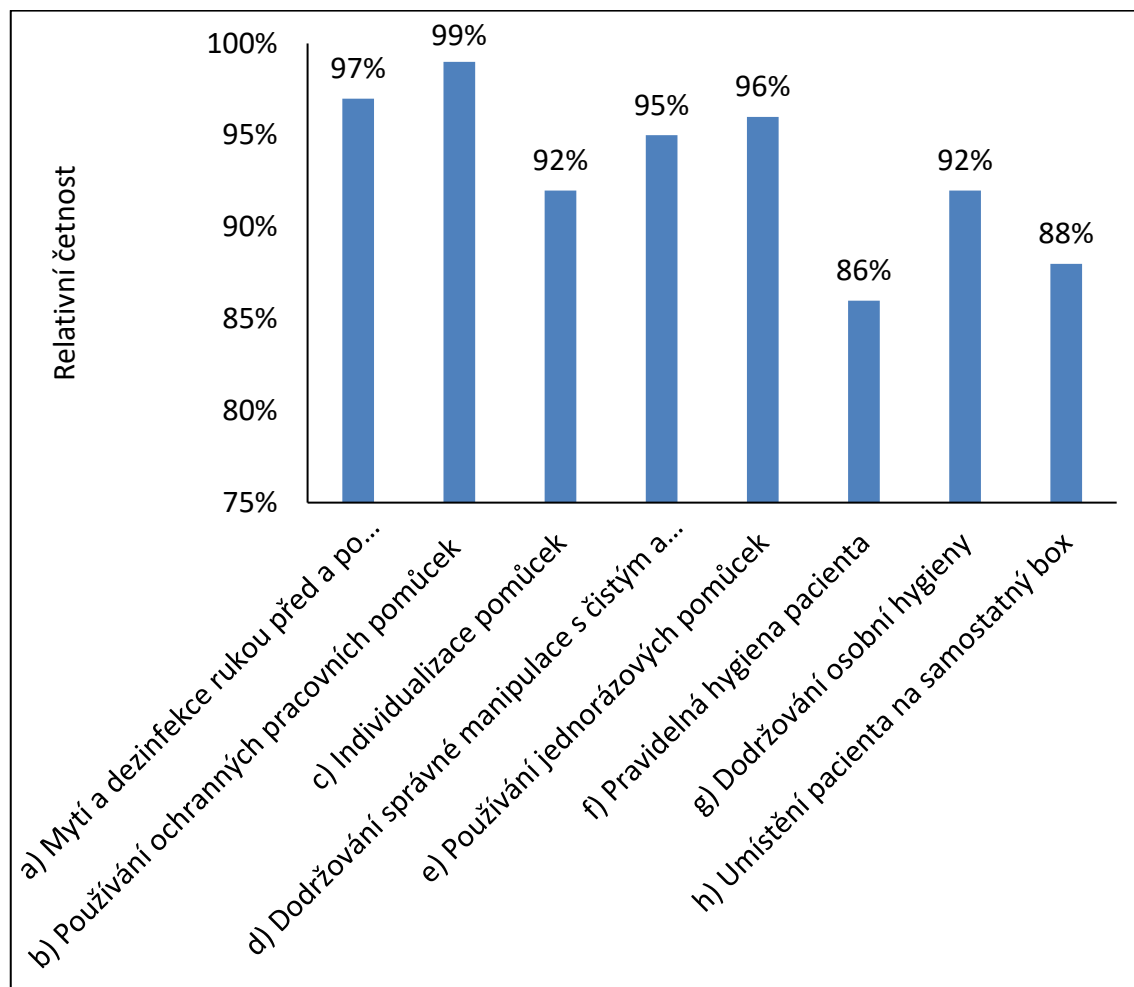
Otázka 8: Co si představujete pod pojmem „bariérová ošetrovatelská péče“, kterou používáte v intenzivní péči?



Graf 8 Pojem „bariérová ošetrovatelská péče“

Tento graf znázorňuje odpovědi respondentů na otázku, co si představují pod pojmem „bariérová ošetrovatelská péče“, kterou používají v intenzivní péči. Z celkového počtu 111 respondentů si pod tímto pojmem představilo systém pracovních, organizačních a provozních opatření, která mají zabránit vzniku a šíření nozokomiálních nákaz (NN) 107 respondentů (96 %), hygienické mytí (HMR) a dezinfekci (HDR) rukou zabraňující vzniku a šíření nozokomiálních nákaz 4 respondenti (4 %). Nikdo z respondentů neuvedl odpověď nevím nebo ošetrovatelské postupy zaměřené na prevenci poškození pacienta.

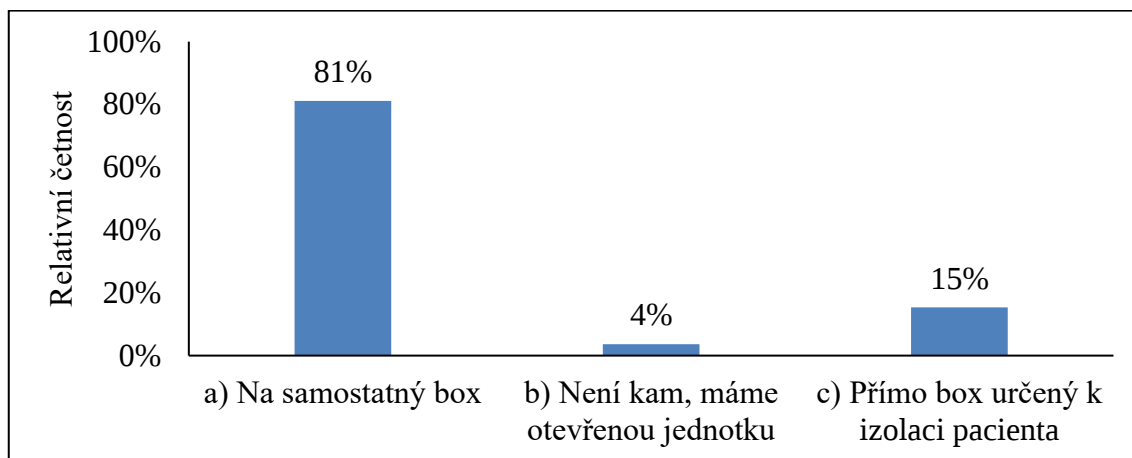
Otázka 9: Jaké zásady bariérové péče dodržujete na Vašem pracovišti u septického pacienta?



Graf 9 Jaké zásady z bariérové péče jsou dodržovány

Graf udává odpovědi respondentů systémem mnohočetného výběru na otázku, které zásady z bariérové péče jsou dodržovány na jejich pracovišti u septického pacienta. Na otázku odpovědělo celkem 111 respondentů systémem mnohočetného výběru odpovědí. 108 respondentů (97 %) uvedlo mytí a dezinfekci rukou před a po manipulaci s pacientem. 110 respondentů (99 %) používá na svých odděleních ochranné pracovní pomůcky. 102 respondentů (92 %) používá na svých odděleních individualizované pomůcky. 105 respondentů (95 %) dodržuje na svých odděleních správnou manipulaci s čistým a špinavým prádlem. 107 respondentů (96 %) v rámci svých oddělení používá jednorázové pomůcky. 96 respondentů (86 %) provádí v rámci svých oddělení pravidelnou hygienu pacienta. 102 respondentů (92 %) dodržuje osobní hygienu. 98 respondentů (88 %) v rámci svých oddělení umísťuje pacienta na samostatný box.

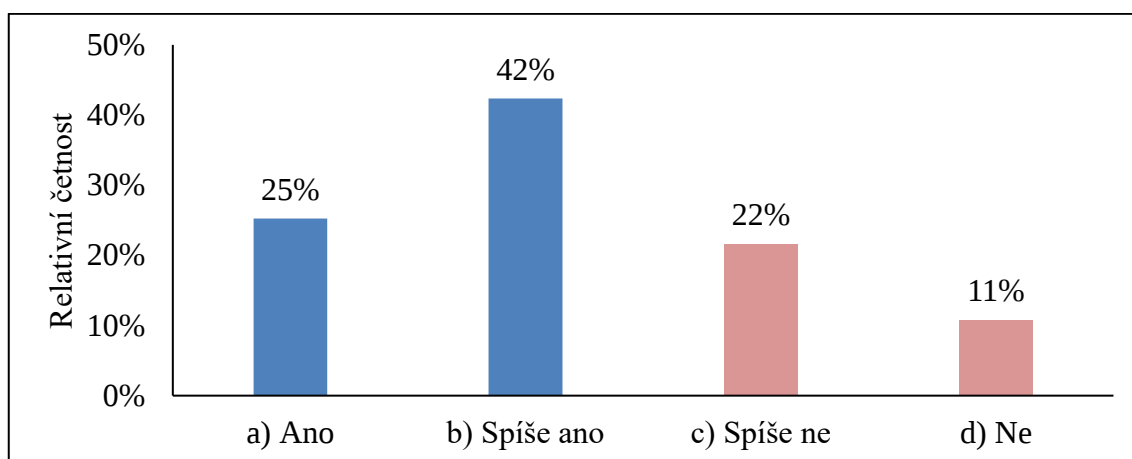
Otázka 10: Vyberte z následujících možností, kam můžete separovat pacienta v septickém stavu?



Graf 10 Možnosti separace septického pacienta

Tento graf znázorňuje odpovědi respondentů možnosti separace pacienta v septickém stavu. Z celkového počtu 111 respondentů může 90 respondentů (81 %) umístit pacienta na samostatný box. 4 respondenti (4 %) nemají kam pacienta v septickém stavu separovat, neboť mají otevřenou jednotku. 17 respondentů (15 %) má k separaci pacienta v septickém stavu přímě box k izolaci pacienta. Jiné odpovědi nikdo z respondentů neuvedl.

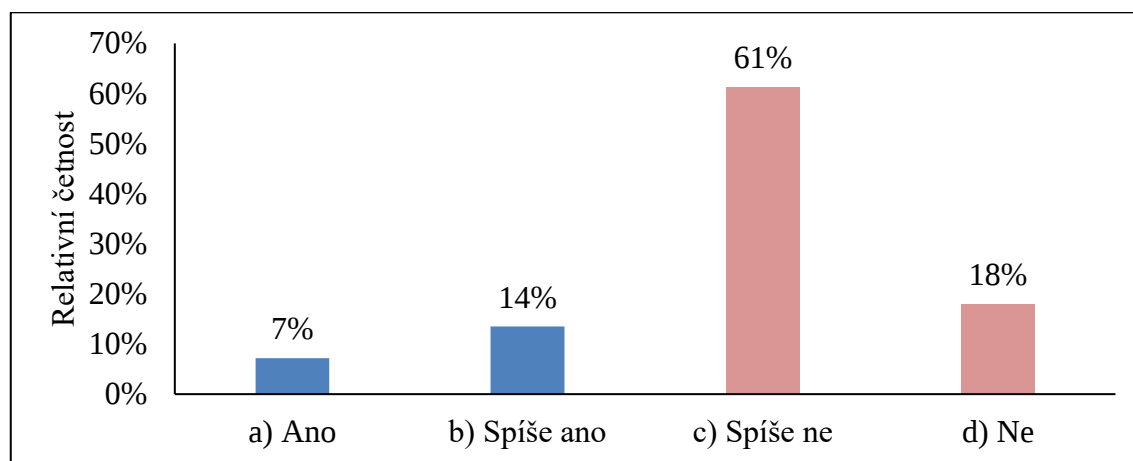
Otázka 11: V případě příjmu pacienta v septickém šoku na Vaše oddělení, provádí u něj ošetrovatelskou péče jedna vyčleněná sestra?



Graf 11 Vyčleněná sestra pro septického pacienta

Graf zobrazuje odpovědi respondentů na otázku, zda v případě příjmu pacienta v septickém šoku na jejich oddělení, provádí ošetrovatelskou péči jedna vyčleněná sestra. Pro odpovědi byla použita Likertova škála. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 28 respondentů (25 %), že o tohoto pacienta pečuje vždy jedna vyčleněná sestra. 47 respondentů (42 %) udává, že spíše o pacienta v septickém šoku pečuje jedna vyčleněná sestra. 12 respondentů (11 %) popřelo, že by o pacienta v septickém šoku pečovala jedna vyčleněná sestra. 24 respondentů (22 %) uvedlo, že o pacienta v septickém šoku spíše nepečuje jedna vyčleněná sestra.

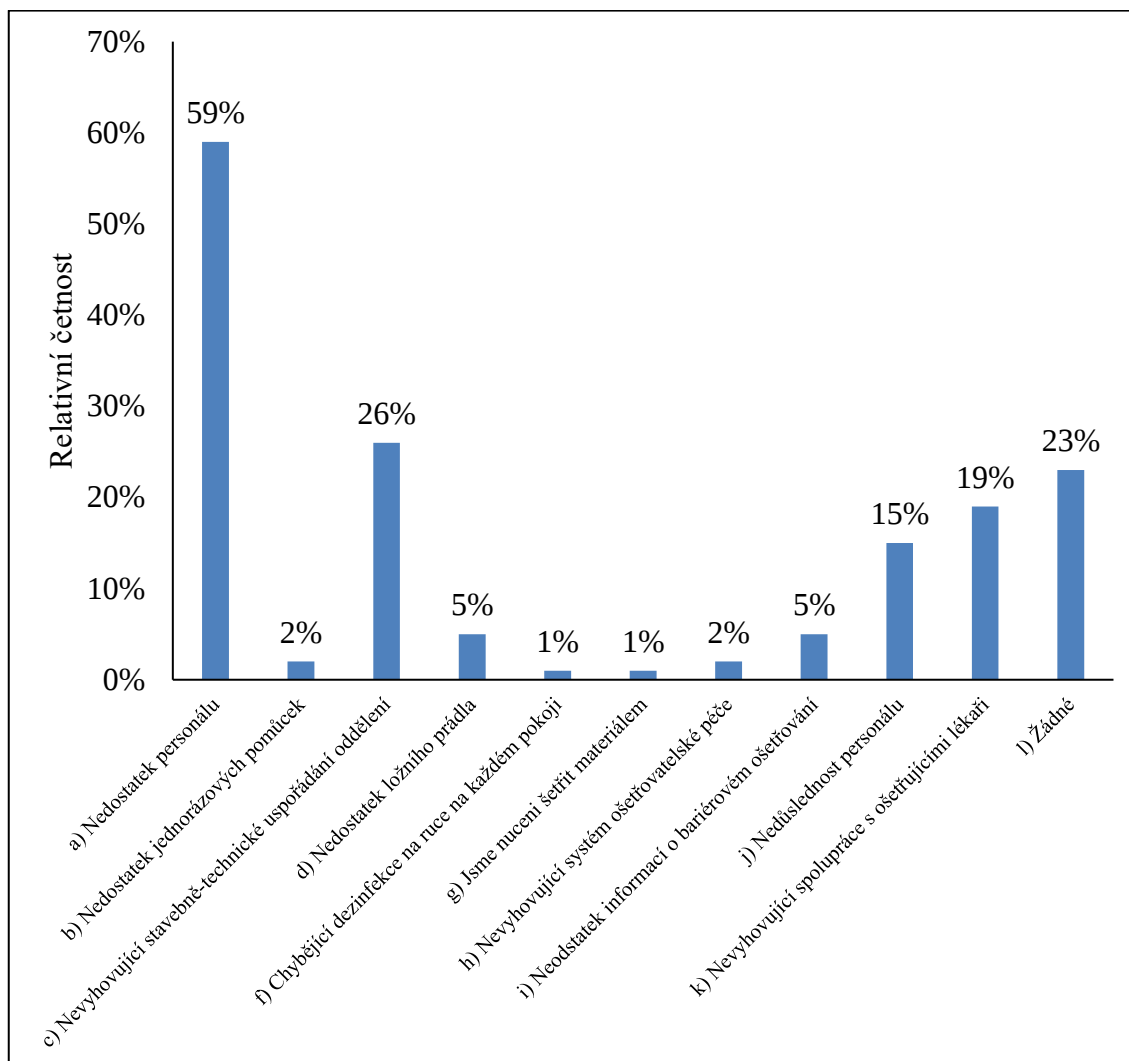
Otázka 12: Vyskytují se na Vašem pracovišti překážky, které znemožňují bezproblémové dodržování zásad bariérového ošetřování?



Graf 12 Překážky v dodržování bariérového ošetřování

Graf udává názory respondentů na otázku, zda se na jejich pracovišti vyskytují překážky, které znemožňují bezproblémové dodržování zásad bariérového ošetřování. Opět byla pro odpovědi použita Likertova škála. Z celkového počtu 111 respondentů bylo 8 respondentů (7 %) názoru, že tyto překážky existují. 15 respondentů (14 %) tvrdilo, že překážky, které znemožňují bezproblémové dodržování zásad bariérového ošetřování spíše existují. Zatímco 68 respondentů (61 %) odpovědělo, že se na jejich pracovišti tyto překážky spíše nevyskytují. 20 respondentů (18 %) si bylo jisto, že tyto překážky se na jejich pracovišti zcela jistě nevyskytují.

Otázka 13: Označte překážky, které jsou důvodem nedodržování bariérové ošetrovatelské péče na Vašem pracovišti.

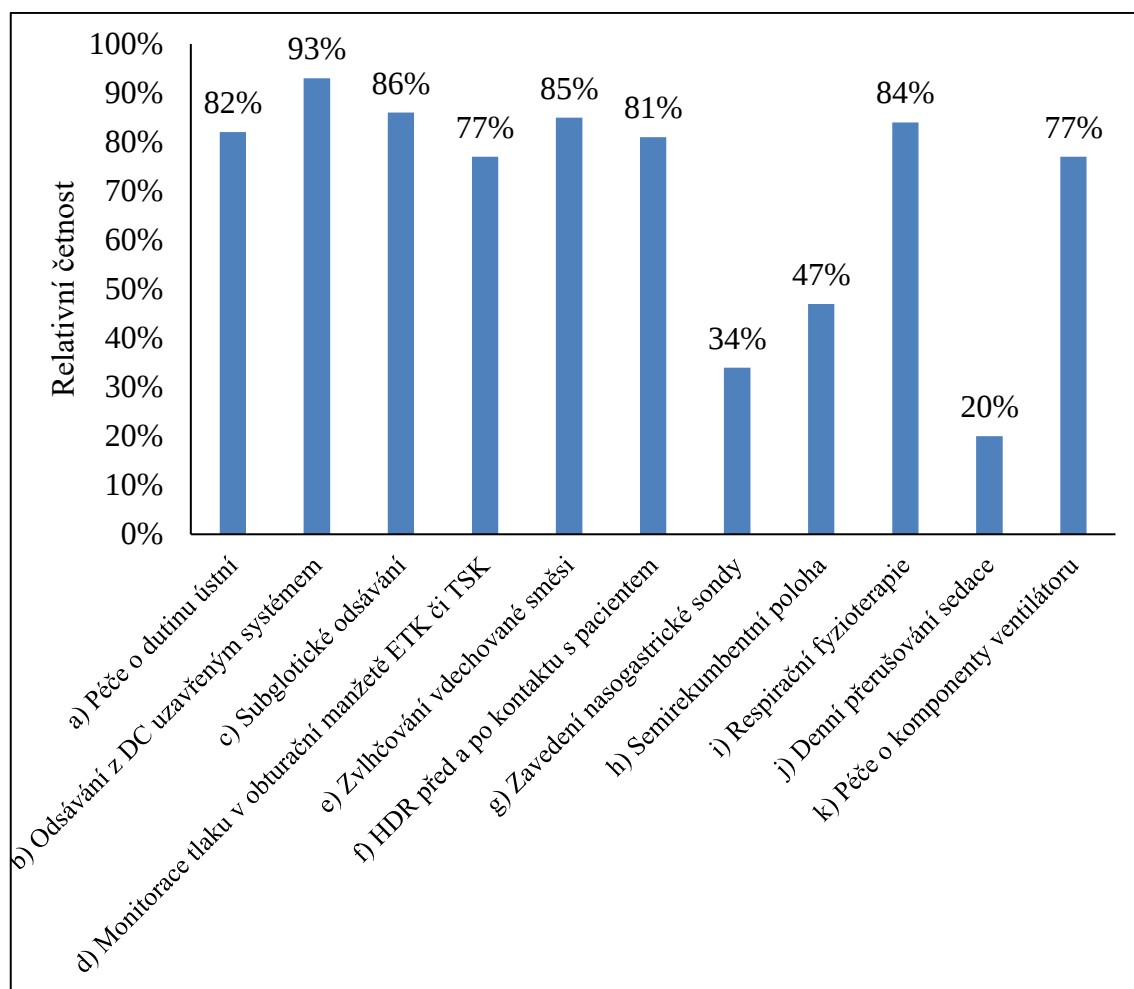


Graf 13 Jaké překážky znemožňují bariérové ošetrování

Tento graf uvádí překážky, které jsou dle respondentů důvodem nedodržování bariérové ošetrovatelské péče na jejich pracovišti. Byl použit mnohočetný výběr odpovědi. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 65 respondentů (59 %) jako největší překážku nedostatek personálu. 2 respondenti (2 %) považují za překážku v dodržování bariérové ošetrovatelské péče na jejich pracovišti nedostatek jednorázových pomůcek. 29 respondentů (26 %) uvádí nevyhovující stavebně-technické uspořádání jejich oddělení. 6 respondentů (5 %) nedostatek ložního prádla. Nikdo z respondentů nepovažuje za překážku v dodržování bariérové ošetrovatelské péče na jejich pracovišti nedostatek oblečení pro personál. 1 respondent (1 %) uvedl, že na jeho pracovišti chybí dezinfekce na ruce na každém pokoji. 1 respondent (1 %) je nucen, na svém pracovišti,

šetřit materiálem. 2 respondenti (2 %) považují systém ošetrovatelské péče na svém oddělení za nevyhovující. 6 respondentů (5 %) nemá v rámci svého oddělení dostatek informací o bariérovém ošetřování. 17 respondentů (15 %) považuje personál na svém oddělení za nedůsledný. 21 respondentům (19 %) nevyhovuje spolupráce s ošetřujícími lékaři. 26 respondentů (23 %) nemá na svém pracovišti žádné překážky, která by bránila dodržování bariérové ošetrovatelské péče.

Otázka 14: Označte doporučené postupy pro prevenci vzniku ventilátorové pneumonie (VAP).

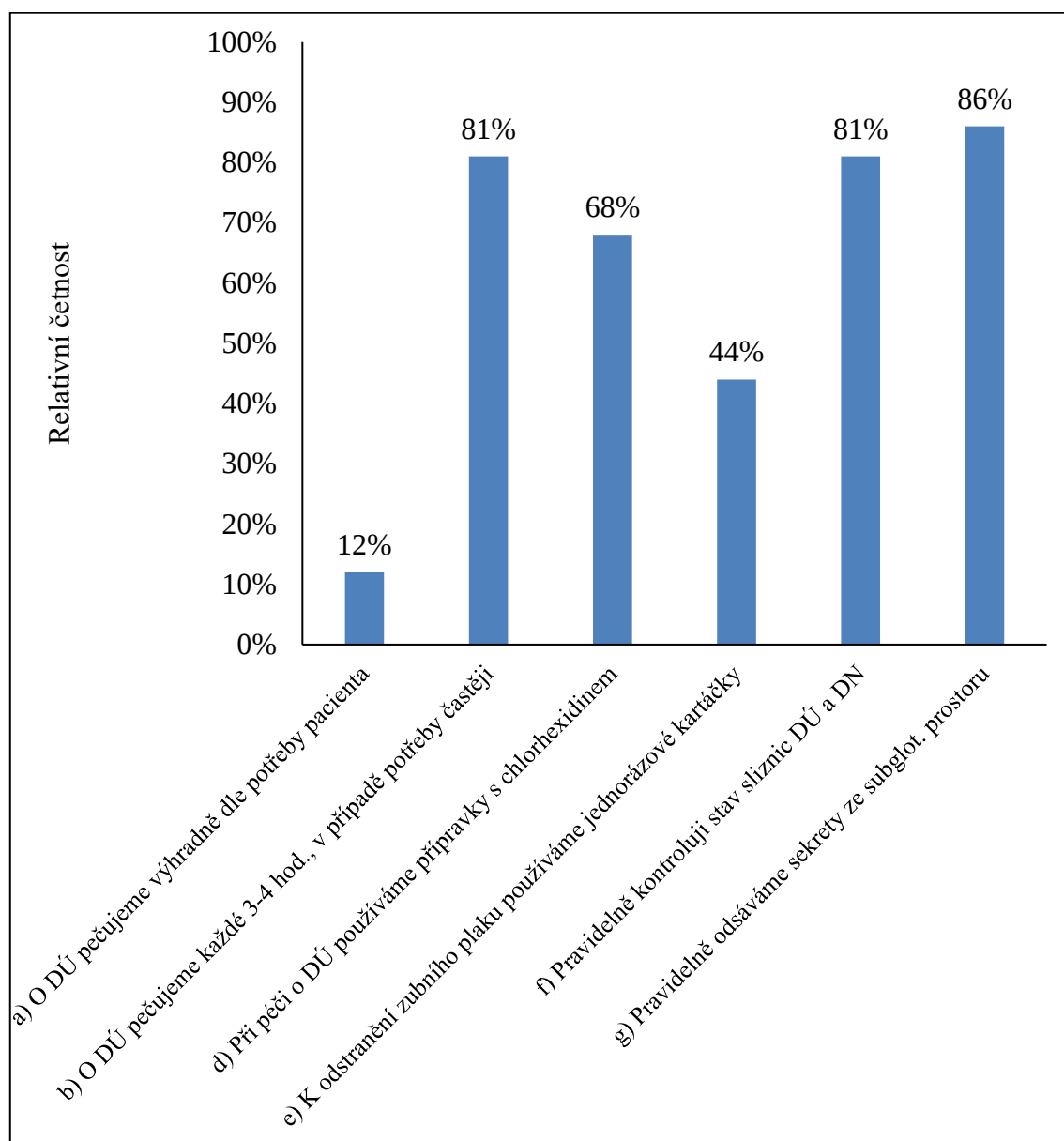


Graf 14 Doporučené postupy pro prevenci vzniku VAP

Graf zobrazuje doporučené postupy pro prevenci vzniku VAP označené respondenty. Byl použit mnohočetný výběr odpovědí. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 91 respondentů (82 %) péči o dutinu ústní. 103 respondentů (93 %) odsávání z DC uzavřeným odsávacím systémem. 96 respondentů (86 %) subglotické odsávání. 85 respondentů (77 %) monitoraci tlaku v obturační manžetě ETK nebo TSK.

94 respondentů (85 %) zvlhčování vdechované směsi. 90 respondentů (81 %) hygienickou dezinfekci rukou před a po kontaktu s pacientem. 38 respondentů (34 %) zavedení NGS. 52 respondentů (47 %) semirekumbentní polohu. 93 respondentů (84 %) respirační fyzioterapii. 22 respondentů (20 %) denní přerušování sedace. 85 respondentů (77 %) péči o komponenty ventilátoru.

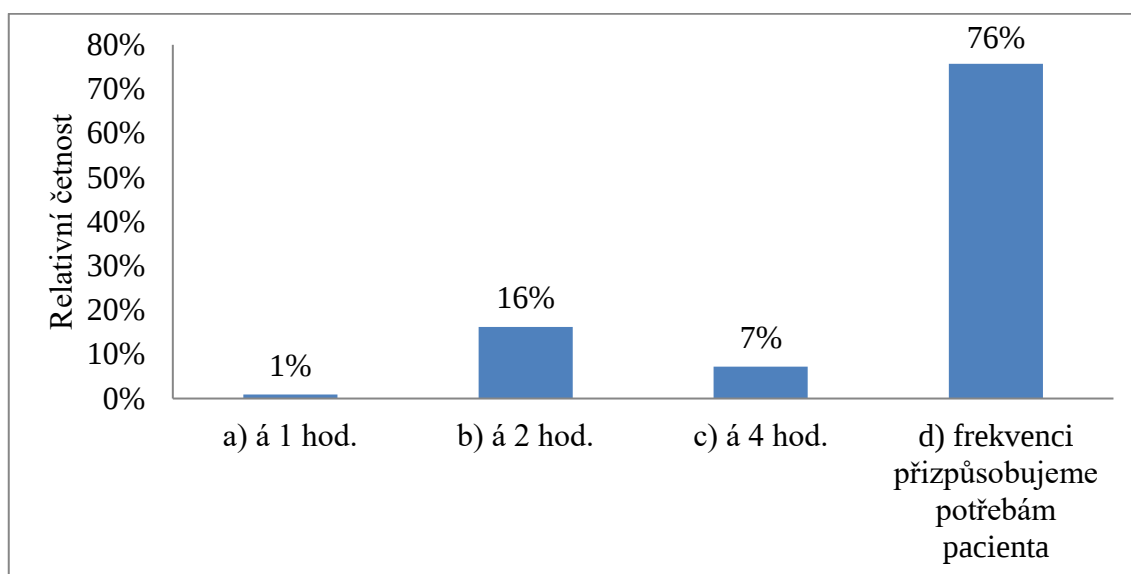
Otázka 15: Označte Vámi prováděné postupy v péči o horní cesty dýchací v rámci prevence VAP u pacienta na umělé plicní ventilaci (UPV).



Graf 15 Prováděné postupy v péči o HCD v prevenci VAP u pacienta na UPV

Tento graf uvádí postupy prováděné respondenty v péči o HCD v prevenci VAP u pacienta na UPV. Za použití mnohočetného výběru odpovědí. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 13 respondentů (12 %), že o dutinu ústní pečují výhradně dle potřeby pacienta. O dutinu ústní pečují každé 3-4 hod., v případě potřeby častěji 90 respondentů (81 %). Při péči o dutinu ústní žádný z respondentů používá výhradně prostředky v rámci konceptu bazální stimulace. 76 respondentů (68 %) používá při péči o dutinu ústní přípravky s chlorhexidinem. K odstranění zubního plaku používá jednorázové kartáčky se zubní pastou s antiseptickou složkou 49 respondentů (44 %). 90 respondentů (81 %) pravidelně kontroluje stav sliznic dutiny ústní a nosní. 96 respondentů (86 %) pravidelně odsává sekrety ze subglotického prostoru.

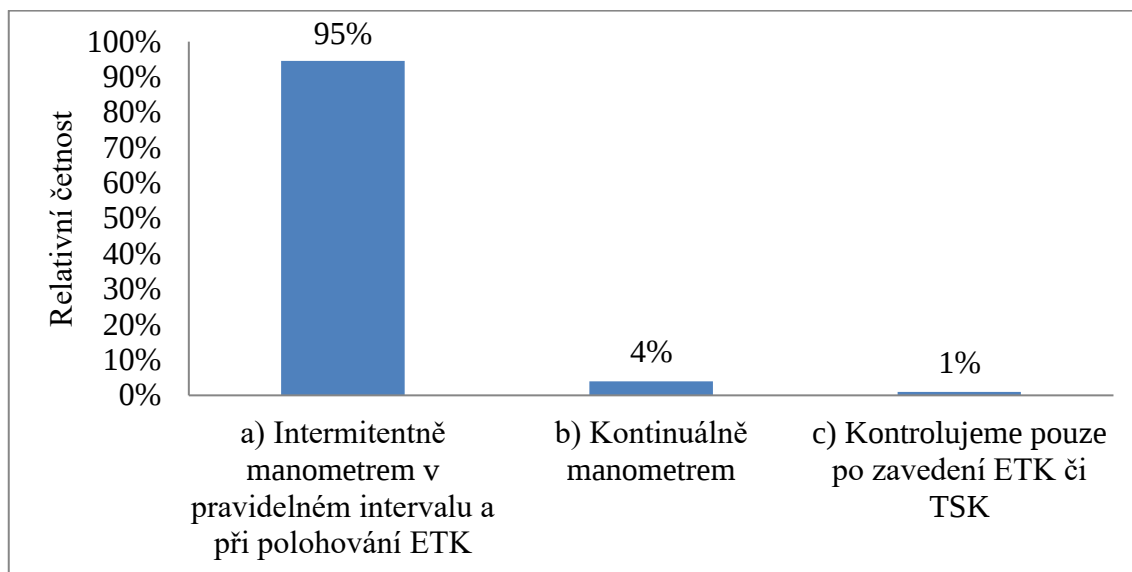
Otázka 16: Jak často odsáváte pacienta z endotracheální (ETK) či tracheostomické kanyly (TSK)?



Graf 16 Četnost odsávání z ETK či TSK

Graf znázorňuje četnost odsávání z ETK a TSK respondenty. Z celkového počtu 111 respondentů 1 respondent (1 %) odsává z ETK a TSK á jednu hodinu. 18 respondentů (16 %) á dvě hodiny. 8 respondentů (7 %) odsává z ETK a TSK á 4 hodiny. Frekvenci odsávání přizpůsobuje potřebám pacienta 84 respondentů (76 %).

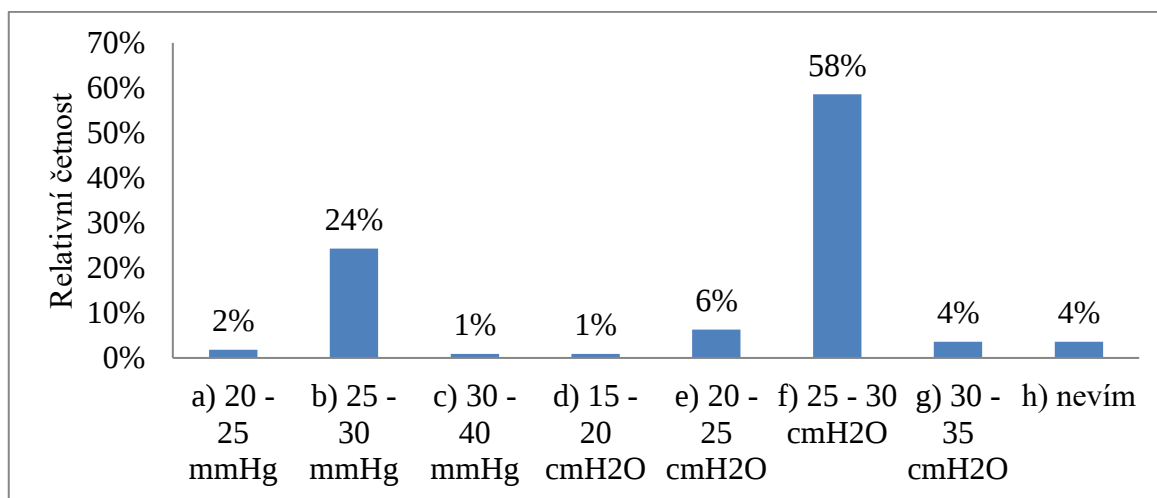
Otázka 17: Jakým způsobem nejčastěji monitorujete tlak v obturační manžetě ETK či TSK?



Graf 17 Nejčastější způsob měření tlaku v obturační manžetě ETK či TSK

Graf udává, jakým způsobem respondenti nejčastěji monitorují tlak v obturační manžetě ETK a TSK. Z celkového počtu 111 respondentů 105 respondentů (95 %) monitoruje tlak v obturační manžetě intermitentně manometrem v pravidelném intervalu a při polohování ETK. 5 respondentů (4 %) monitorují tlak v obturační manžetě ETK a TSK kontinuálně manometrem. 1 respondent (1 %) kontroluje tlak v obturační manžetě pouze po zavedení ETK či TSK.

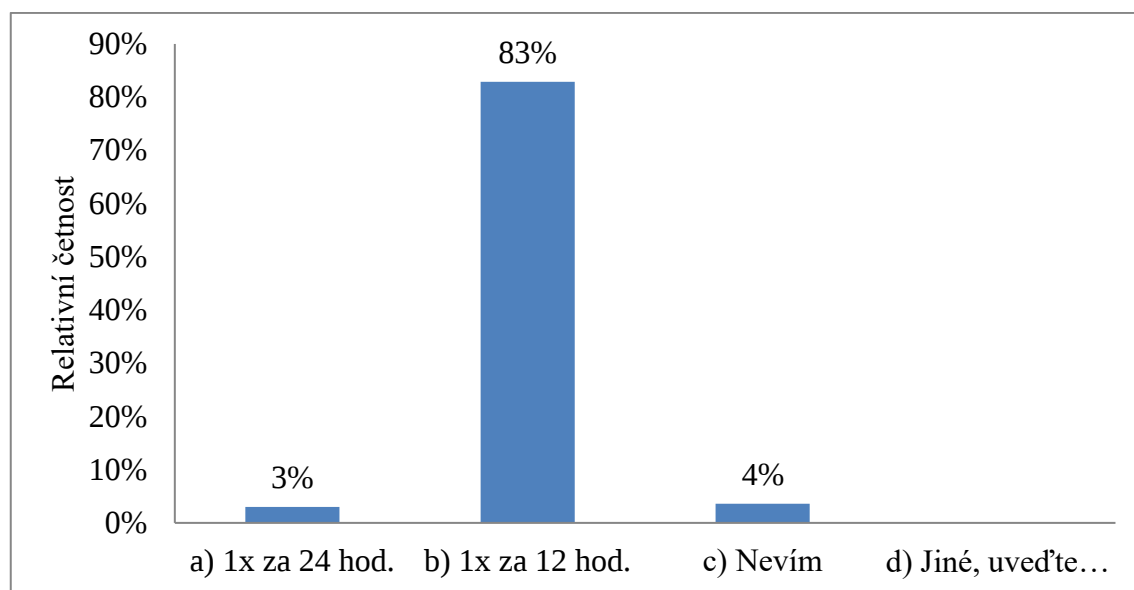
Otázka 18: Jaký tlak udržujete v obturační manžetě ETK nebo TSK? Uveďte, prosím, včetně jednotek.



Graf 18 Tlak v obturační manžetě ETK či TSK

Graf zobrazuje odpovědi respondentů, jakou hodnotu tlaku udržují v obturační manžetě ETK nebo TSK. Z celkového počtu 111 respondentů 2 respondenti (2 %) uvedli jako udržovaný tlak 20-25 mmHg, 27 respondentů (24 %) tlak 25-30 mmHg, 1 respondent (1 %) tlak 30-40 mmHg, dále 1 respondent (1 %) tlak 15-20 cmH₂O, 7 respondentů (6 %) tlak 20-25 cmH₂O, 65 respondentů (58 %) tlak 25-30 cmH₂O, 4 respondenti (4 %) tlak 30-35 cmH₂O a také 4 respondenti (4 %) hodnotu tlaku v obturační manžetě ETK nebo TSK nevědělo.

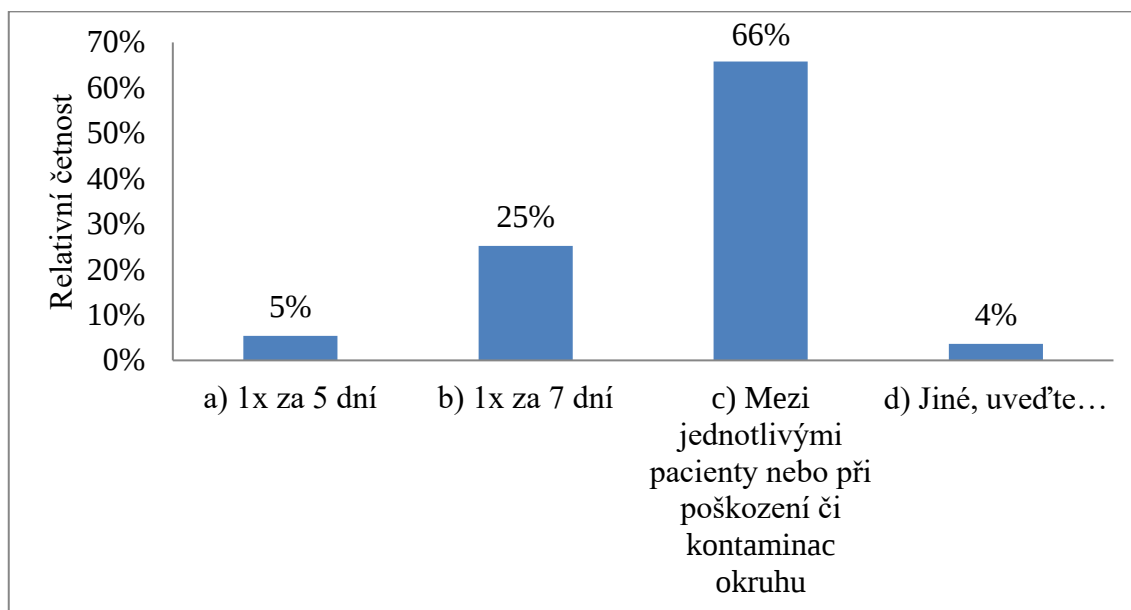
Otázka 19: Jak často polohujete ETK?



Graf 19 Interval polohování ETK

Tento graf znázorňuje interval polohování ETK dle respondentů. Z celkového počtu 111 respondentů 15 respondentů (3 %) polohuje ETK jednou za den. 92 respondentů (83 %) polohuje ETK jednou za dvanáct hodin. 4 respondenti (4 %) nevěděli, jak často mají polohovat ETK. Nikdo z respondentů neuvedl jinou odpověď.

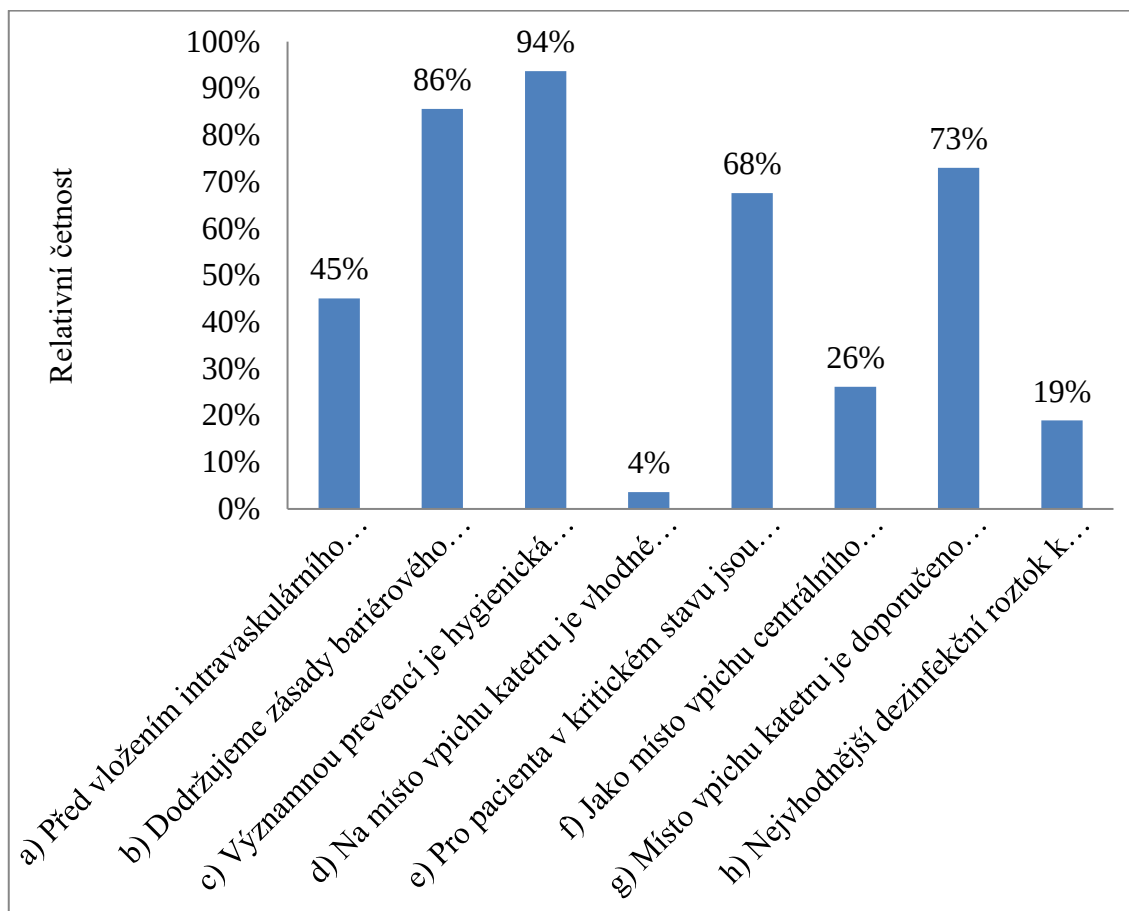
Otázka 20: Jak často měníte ventilační okruh ventilátoru?



Graf 20 Interval výměny ventilačního okruhu ventilátoru

Graf uvádí interval výměny ventilačního okruhu ventilátoru. Z celkového počtu 111 respondentů 6 respondentů (5 %) mění ventilační okruh na ventilátoru jednou za pět dní. 28 respondentů (25 %) mění ventilační kruh na ventilátoru jednou za sedm dní. 73 respondentů (66 %) mění ventilační okruh mezi jednotlivými pacienty nebo při poškození či kontaminaci okruhu. 4 respondenti (4 %) uvedli jinou odpověď.

Otázka 21: Označte správné tvrzení související s ošetrovatelskou péčí o intravaskulární katetry v prevenci vzniku a šíření katérové sepse.

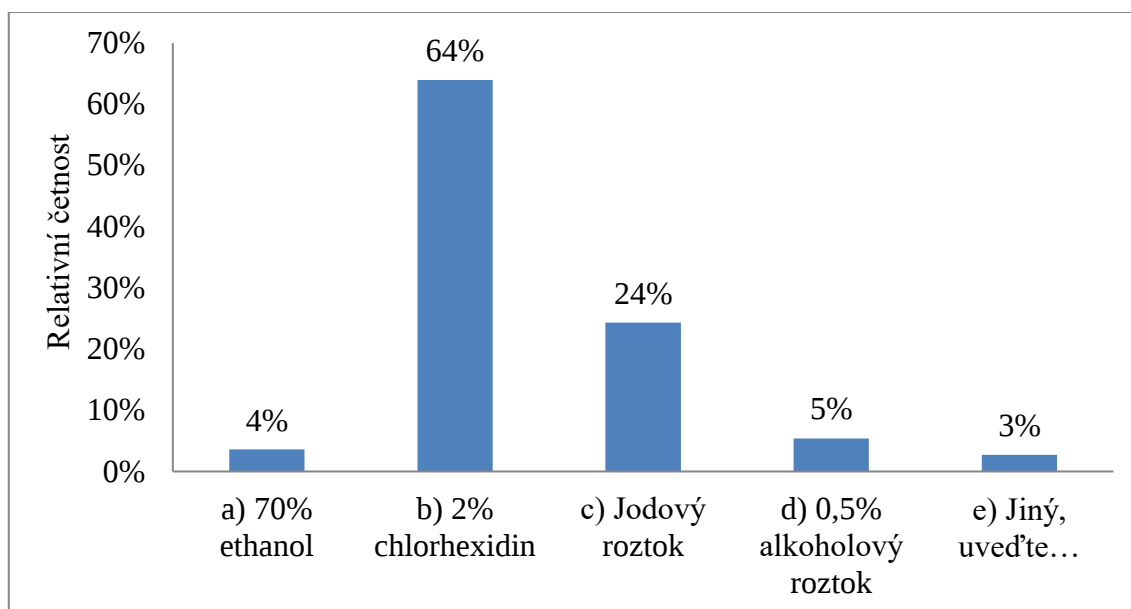


Graf 21 Správná oš. péče o cévní katetry v prevenci a vzniku šíření katérové sepse

Graf znázorňuje odpovědi respondentů, které tvrzení považují za správné v souvislosti s ošetrovatelskou péčí o intravaskulární katetry v prevenci a vzniku šíření katérové sepse. Za použití mnohočetného výběru odpovědí. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 50 respondentů (45 %), že před vložení intravaskulárního katetru místo vpichu oholí. Zásady bariérového ošetřování při ošetrovatelské péči o intravaskulární katetry dodržuje 95 respondentů (86 %). 104 respondentů (94 %) tvrdí, že významnou prevencí vzniku a šíření katérové sepse je hygienická dezinfekce rukou. 4 respondenti (4 %) uvádí, že na místo vpichu katetru je vhodné použití antibiotické masti. 75 respondentů (68 %) odpovědělo, že pro pacienta v kritickém stavu jsou vhodné katetry impregnované stříbrem či s antimikrobiální příměsí. 29 respondentů (26 %) jako místo vpichu centrálního venózního katetru preferuje v. subclavia. 81 respondentů (73 %) tvrdí, že místo vpichu katetru je doporučeno ošetřovat 2% chlorhexidinem nebo 0,5% alkoholovým roztokem. 21 respondentů (19 %) uvádí, že nejvhodnější dezinfekční

roztok k ošetření kůže při převazech intravaskulárních katetrů je Betadine nebo 70% ethanol.

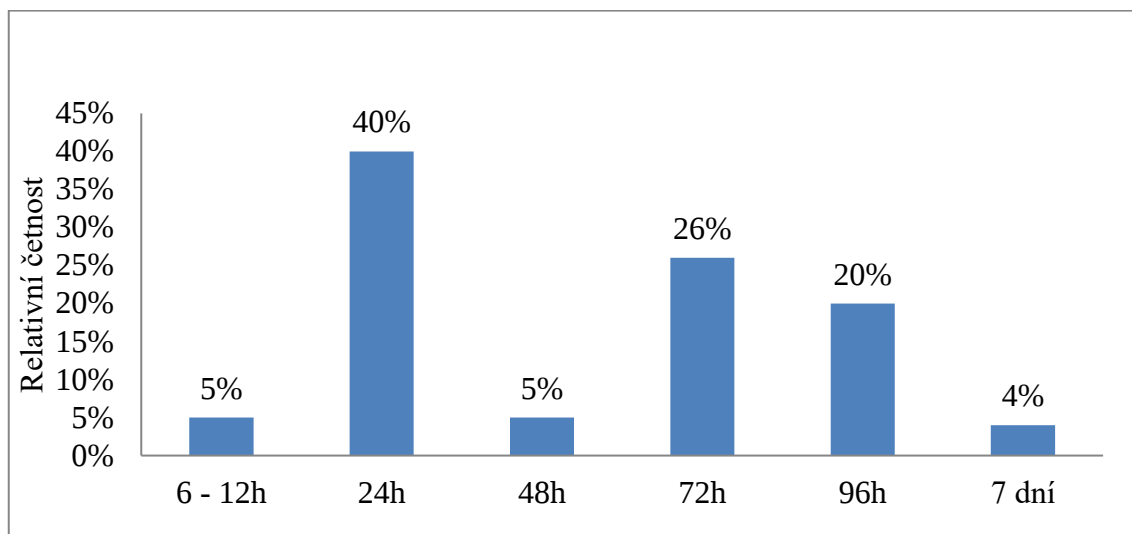
Otázka 22: Kterým druhem dezinfekčního prostředku ošetřujete místa vpichu intravaskulárního katetru na Vašem oddělení?



Graf 22 Druh dezinfekčního prostředku k ošetřování místa vpichu cévního katetru

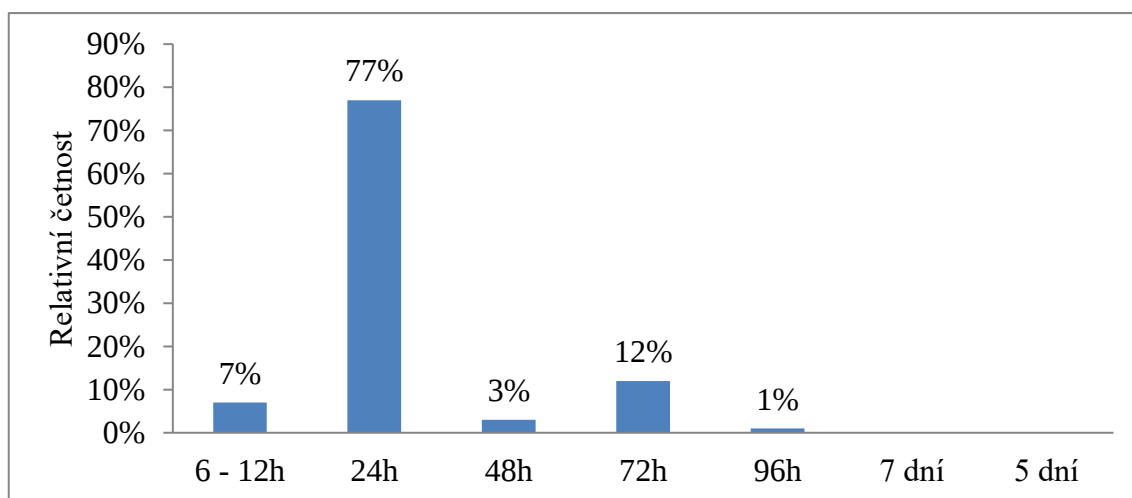
Graf zobrazuje, kterým druhem dezinfekčního prostředku ošetřují místo vpichu cévního katetru v rámci jejich oddělení. Z celkového počtu 111 respondentů 4 respondenti (4 %) ošetřují místo vpichu cévního katetru 70% ethanolem. 71 respondentů (64 %) ošetřuje místo vpichu intravaskulárního katetru 2% chlorhexidinem. 27 respondentů (24 %) ošetřuje místo vpichu intravaskulárního katetru jodovým roztokem. 6 respondentů (5 %) ošetřuje místo vpichu cévního katetru 0,5% alkoholovým roztokem. 3 respondenti (3 %) uvedli jiný dezinfekční prostředek k ošetření rámci jejich oddělení.

Otázka 23: Křížkem označte frekvenci výměny níže uvedených komponent arteriální a venózní linky.



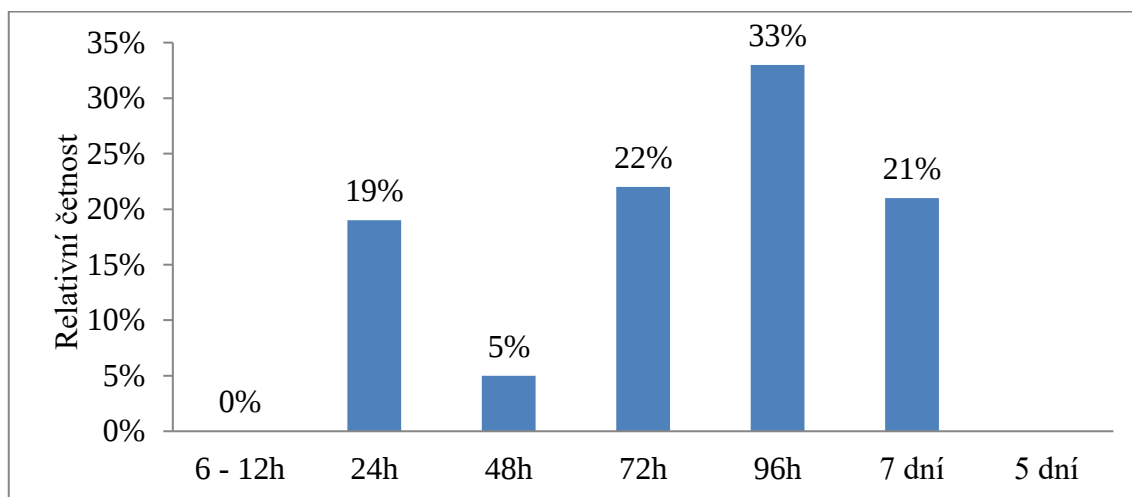
Graf 23a Systém infuzních setů a prodlužovacích hadiček

Graf znázorňuje odpovědi respondentů na frekvenci výměny systému infuzních setů a prodlužovacích hadiček. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 6 respondentů (5 %), že systém infuzních setů a prodlužovacích hadiček mění jednou za 6-12 hodin, 44 respondentů (40 %) jej mění jednou za 24 hodin. 6 respondentů (5 %) mění systém jednou za 48 hodin. 29 respondentů (26 %) jej mění jednou za 72 hodin. 22 respondentů (20 %) mění systém infuzních setů a prodlužovacích hadiček jednou za 96 hodin. 4 respondenti (4 %) jej mění jednou za 7 dní. Nikdo z respondentů nemění systém ve jednou za 5 dní.



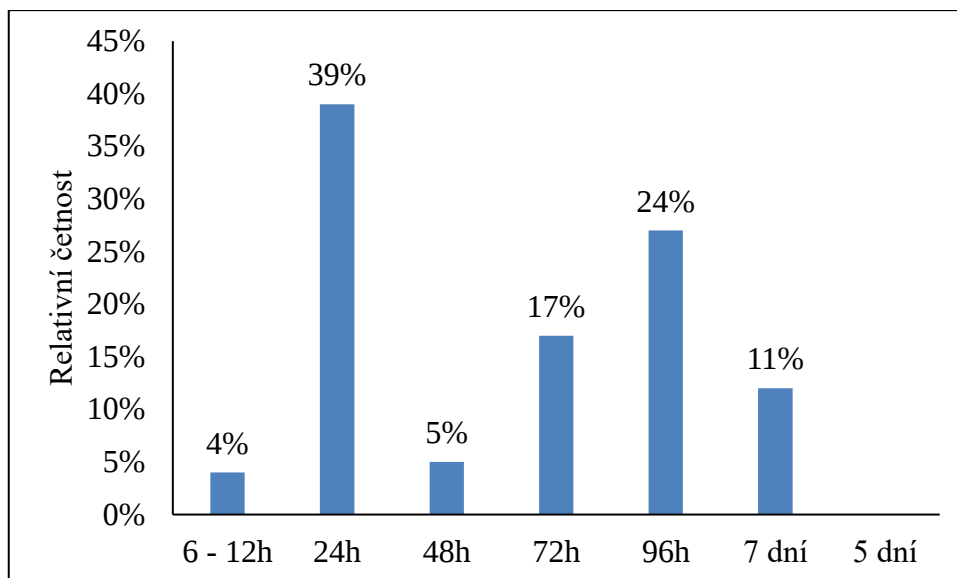
Graf 23b Infuzní set od parenterální výživy s tukovou emulzí

Graf znázorňuje odpovědi respondentů na frekvenci výměny infuzního setu od parenterální výživy s tukovou emulzí. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 8 respondentů (7 %), že vyměňují infuzní set od parenterální výživy s tukovou emulzí jednou za 6-12 hodin. 86 respondentů (77 %) mění infuzní set od parenterální výživy s tukovou emulzí jednou za 24 hodin. 3 respondenti (3 %) mění infuzní set od parenterální výživy s tukovou emulzí jednou za 48 hodin. 13 respondentů (12 %) mění infuzní set od parenterální výživy s tukovou emulzí jednou za 72 hodin. 1 respondent (1 %) mění infuzní set od parenterální výživy s tukovou emulzí jednou za 96 hodin. Nikdo z respondentů nemění systém ve frekvenci jednou za 5 dní nebo jednou za 7 dní.



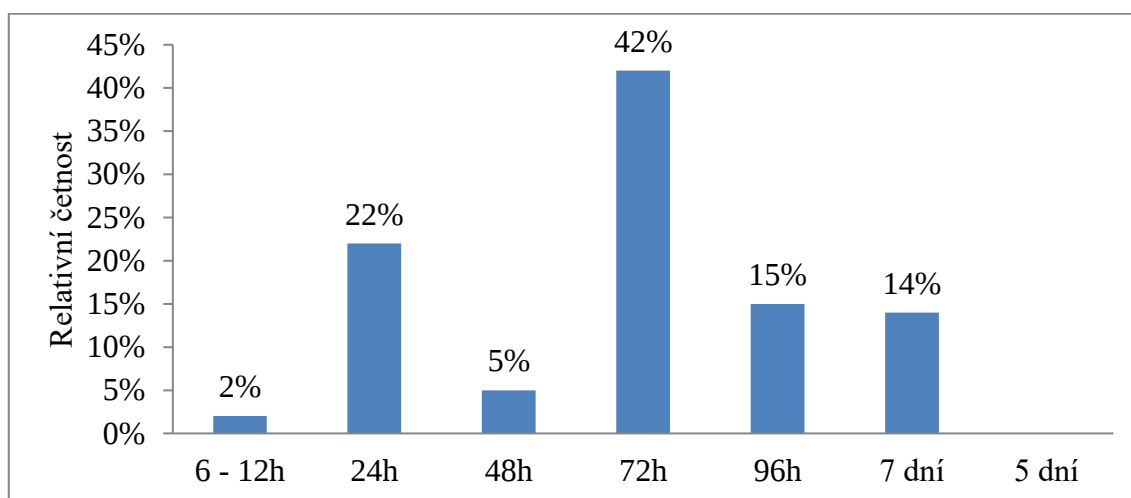
Graf 23c Výměna setu s tlakovým převodníkem

Graf vizualizuje odpovědi respondentů na frekvenci výměny setu s tlakovým převodníkem. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 21 respondentů (19 %), že set s tlakovým převodníkem mění jednou za 24 hodin. 6 respondentů (5 %) mění set s tlakovým převodníkem jednou za 48 hodin. 24 respondentů (22 %) mění set s tlakovým převodníkem jednou za 72 hodin. 37 respondentů (33 %) mění set s tlakovým převodníkem jednou za 96 hodin. 23 respondentů (21 %) mění set s tlakovým převodníkem jednou za 7 dní. Nikdo z respondentů nemění set s tlakovým převodníkem ve frekvenci jednou za 5 dní nebo jednou za 6-12 hodin.



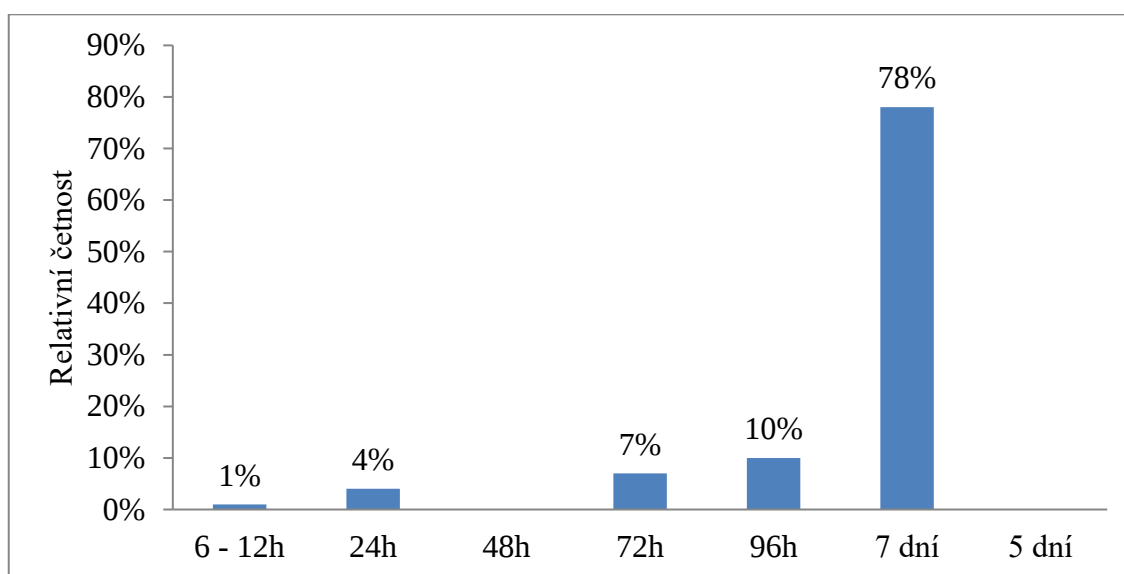
Graf 23d Výměna proplachového roztoku arteriálního a centrálního žilního katetru

Tento graf vyobrazuje odpovědi respondentů na frekvenci výměny proplachového roztoku arteriálního a centrálního žilního katetru. Z celkového počtu 111 respondentů uvedli 4 respondenti (4 %), že vyměňují tento roztok jednou za 6-12 hodin. 43 respondentů (39 %) jej mění jednou za 24 hodin. 6 respondentů (5 %) mění proplachové roztoky katetrů jednou za 48 hodin. 19 respondentů (17 %) mění tyto roztoky jednou za 72 hodin. 27 respondentů (24 %) mění proplachový roztok arteriálního a centrálního žilního katetru jednou za 96 hodin. 12 respondentů (11 %) mění proplachové roztoky jednou za 7 dní. Nikdo z respondentů nemění proplachové roztoky katetrů ve frekvenci jednou za 5 dní.



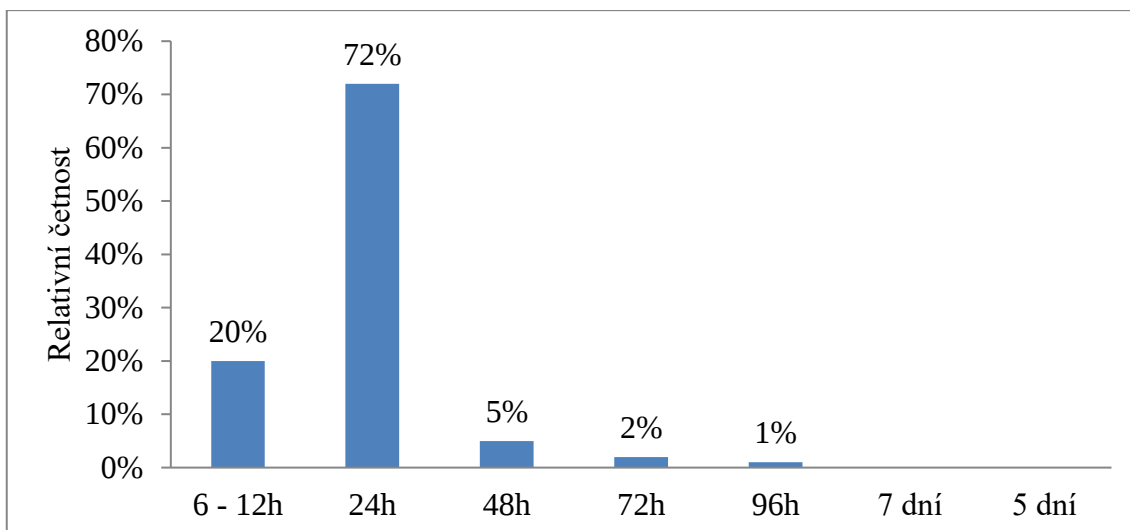
Graf 23e Výměna transparentního krytí (polyuretanové fólie)

Graf znázorňuje odpovědi respondentů na frekvenci výměny transparentního krytí (polyuretanové fólie). Z celkového počtu 111 respondentů uvedli 2 respondenti (2 %), že vyměňují transparentní krytí jednou za 6-12 hodin. 24 respondentů (22 %) mění transparentní fólii jednou za 24 hodin. 6 respondentů (5 %) mění tento typ krytí jednou za 48 hodin. 47 respondentů (42 %) mění transparentní krytí jednou za 72 hodin. 17 respondentů (15 %) mění transparentní krytí jednou za 96 hodin a 16 respondentů (14 %) jednou za 7 dní. Nikdo z respondentů nemění transparentní krytí ve frekvenci jednou za 5 dní.



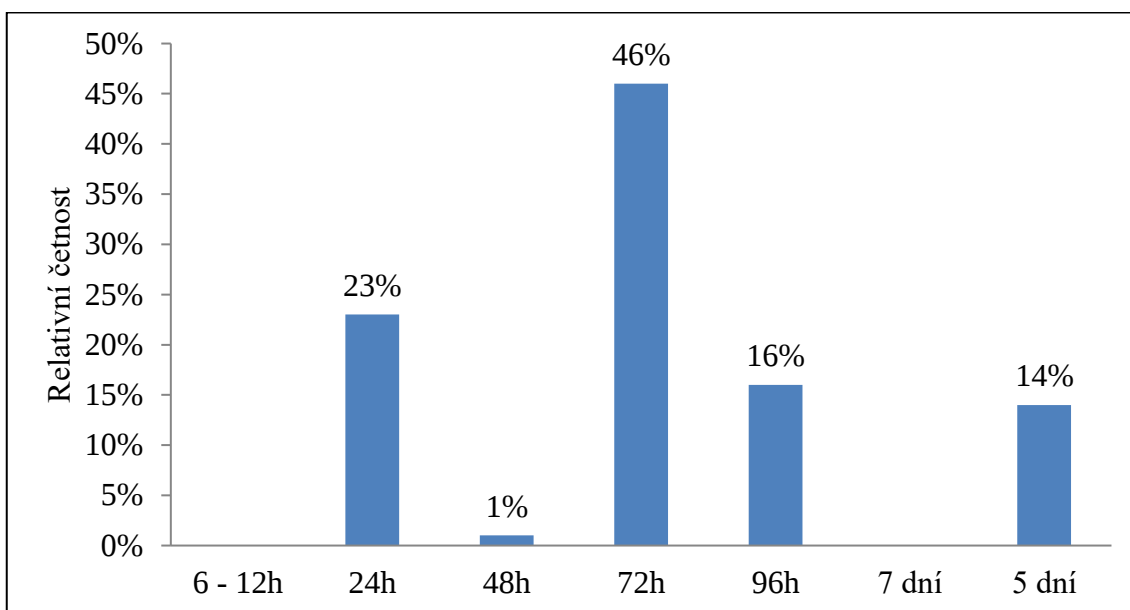
Graf 23f Výměna transparentního krytí s chlorhexidinem

Tento graf vizualizuje odpovědi respondentů na frekvenci výměny transparentního krytí s chlorhexidinem. Z celkového počtu 111 respondentů uvedl 1 respondent (1 %), že vyměňuje transparentní krytí s chlorhexidinem jednou za 6-12 hodin. 4 respondenti (4 %) mění transparentní krytí s chlorhexidinem jednou za 24 hodin. 7 respondentů (8 %) mění transparentní krytí s chlorhexidinem jednou za 72 hodin. 11 respondentů (10 %) jej mění jednou za 96 hodin. 87 respondentů (78 %) mění transparentní krytí s chlorhexidinem jednou za 7 dní a nikdo z respondentů neuvedl frekvenci jednou za 48 hodin nebo jednou za 5 dní.



Graf 23g Výměna savého textilního krytí

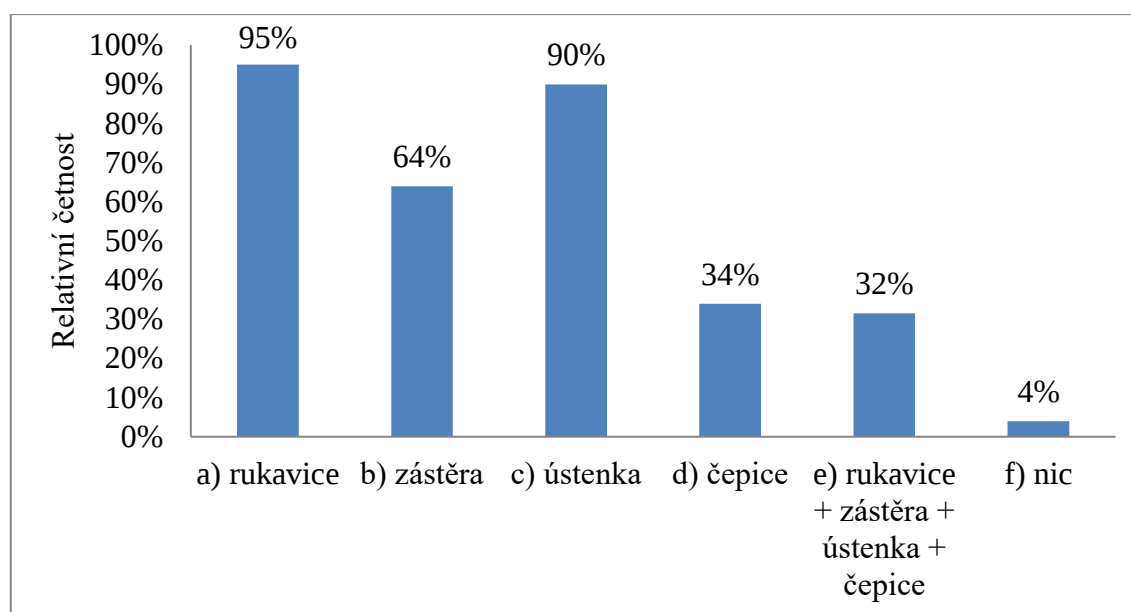
Graf vyobrazuje odpovědi respondentů na frekvenci výměny savého textilního krytí. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 22 respondentů (20 %), že vyměňují textilní krytí jednou za 6-12 hodin. 80 respondentů (72 %) mění textilní krytí jednou za 24 hodin. 6 respondentů (5 %) mění své textilní krytí jednou za 48 hodin. 2 respondenti (2 %) jej mění jednou za 72 hodin a 1 respondent (1 %) uvedl možnost jednou za 96 hodin. Nikdo z respondentů nemění textilní krytí ve frekvenci jednou za 5 dní nebo jednou za 7 dní.



Graf 23h Výměna periferního žilního katetru

Graf zobrazuje odpovědi respondentů na frekvenci výměny periferního žilního katetru. Z celkového počtu 111 respondentů uvedlo 26 respondentů (23 %), že mění periferní žilní katetr jednou za 24 hodin. 1 respondent (1 %) mění periferní žilní katetr jednou za 48 hodin. 51 respondentů (46 %) mění periferní žilní katetr jednou za 72 hodin. 18 respondentů (16 %) jej mění jednou za 96 hodin a 16 respondentů (14 %) mění periferní žilní katetr jednou za 5 dní. Nikdo z respondentů nemění periferní žilní katetr ve frekvenci jednou za 6-12 hodin nebo jednou za 7 dní.

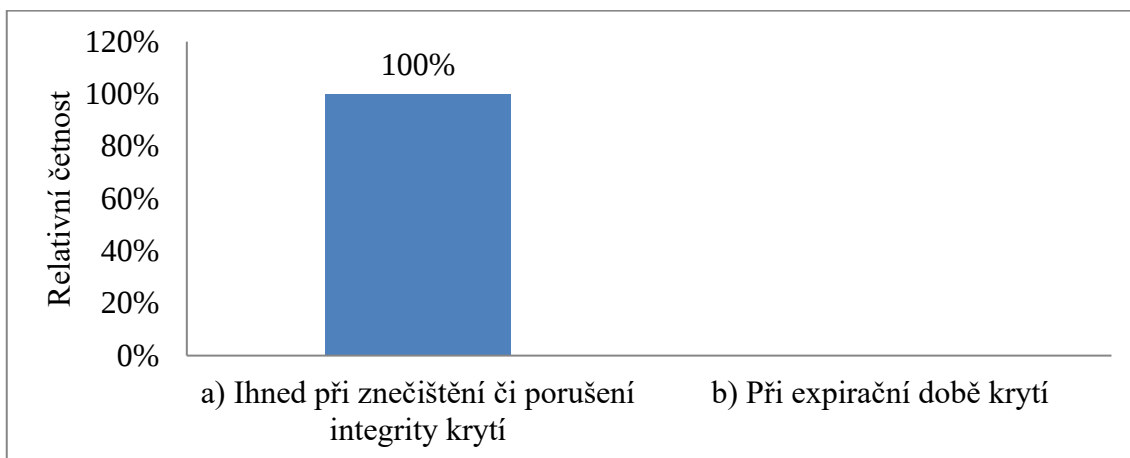
Otázka 24: Napište, prosím, které ochranné pracovní pomůcky používáte při převazu intravaskulárního katetru?



Graf 24 OOPP při převazu intravaskulárního katetru

Graf zobrazuje, které osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP) používají respondenti k převazu intravaskulárních katetrů v rámci jejich oddělení. Otázka byla zodpovězena systémem mnohočetného výběru odpovědí. Otázku zodpovědělo celkem 111 respondentů. 105 respondentů (95 %) používá při převazu intravaskulárního katetru rukavice. 71 respondentů (64 %) používá zástěru, 100 respondentů (90 %) by použilo ústenku. 38 respondentů (34 %) používá k převazu cévního katetru čepici. 36 respondentů (32 %) používá k převazu intravaskulárního katetru kombinaci ochranných pomůcek-rukavice, zástěra, ústenka a čepice. 4 respondenti (4 %) nepoužívají k převazu intravaskulárního katetru žádné ochranné pomůcky.

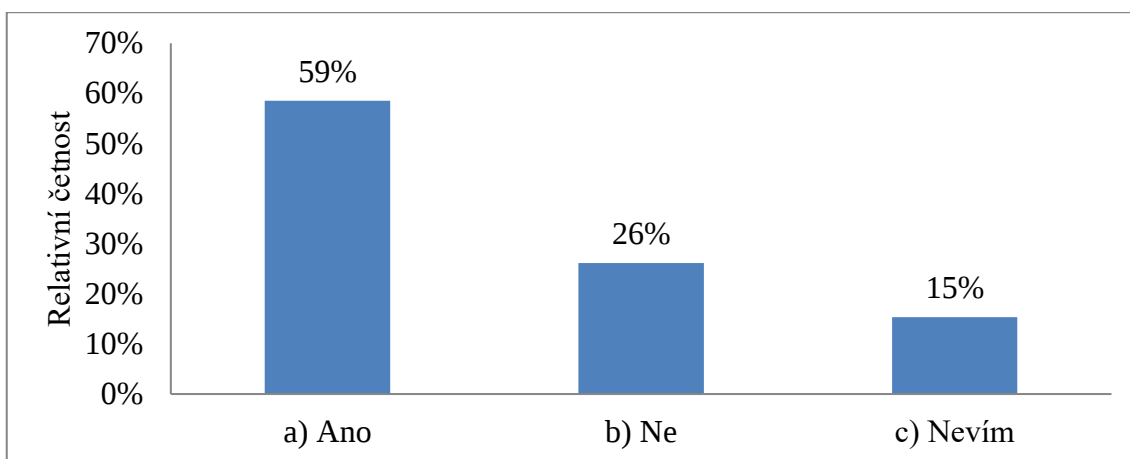
Otázka 25: V případě znečištění či porušení integrity stávajícího krytí intravaskulárního katetru jej měníte:



Graf 25 Výměna krytí intravaskulárního katetru při jeho znehodnocení

Graf uvádí, za jakých podmínek respondenti vyměňují krytí intravaskulárního katetru při jeho znehodnocení. Otázku zodpovědělo celkem 111 respondentů. Všechny 111 respondentů (100 %) vyměňuje krytí intravaskulárního katetru ihned při jeho znečištění či porušení integrity tohoto krytí. Nikdo z respondentů (0 %) nečeká na dobu expirace krytí intravaskulárního katetru.

Otázka 26: Máte na svém oddělení vypracovaný standard ošetrovatelské péče o pacienty v septickém šoku nebo jinou podobnou metodiku péče?



Graf 26 Vypracovaná metodika péče o pacienty v septickém šoku v rámci oddělení

Tento graf vizualizuje odpovědi respondentů v otázce vypracovaného standardu ošetrovatelské péče o pacienty v septickém šoku či jiné podobné metodiky. Otázku zodpovědělo celkem 111 respondentů. 65 respondentů (59 %) uvádí, že na svém

oddělení mají metodiku péče o pacienta v septickém šoku vypracovánu. 29 respondentů (26 %) tuto metodiku či standard ošetrovatelské péče o pacienta v septickém šoku v rámci svého oddělení nemá. 17 respondentů (15 %) neví, zda na jejich oddělení existuje metodika či standard v ošetrovatelské péči o pacienta v septickém šoku.

3 Diskuze

Cílem výzkumného šetření bylo zmapovat účinnou ošetrovatelskou péči u pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče. V souvislosti s hlavním cílem bylo stanoveno 5 výzkumných otázek. Výzkum byl realizován prostřednictvím dotazníku vlastní konstrukce, který byl následně distribuován do dvou zdravotnických zařízení. Dotazník byl cílený na všeobecné sestry a zdravotnické záchranáře pracující na odděleních intenzivní péče. Celkem bylo rozdáno 125 dotazníků. Návratnost byla 117 dotazníků, z toho hodnotitelných bylo 111 dotazníků. Tedy 89 % z celkové distribuce. Úvod dotazníku byl cílen na charakteristiku respondentů. První tři otázky zjišťovaly délku praxe respondentů, typ pracoviště a nejvyšší dosažené vzdělání respondentů včetně specializace v oboru anestezie, resuscitace a intenzivní péče (ARIP). Nejpočetnější skupina 42 respondentů (38 %) má praxi v intenzivní péči od 1 roku do 5 let. Druhá nejpočetnější skupina 26 respondentů (24 %) pracuje v intenzivní péči od 6 do 10 let. Práce na intenzivních pracovištích je fyzicky i psychicky náročná. Stejně tak jsou kladeny vysoké nároky na vědomosti zdravotnického personálu, s čímž souvisí vyšší fluktuace zaměstnanců. Proto není překvapující, že největší zastoupení respondentů bylo s délkou praxe v intenzivní péči 1 - 5 let. Dále z výzkumného šetření vyplývá, že největší zastoupení 33 respondentů (30 %) bylo z oddělení anesteziologicko-resuscitačního a druhá nejpočetnější skupina 20 respondentů (18 %) pracuje na kardiologické JIP. Třetí otázkou bylo mapováno nejvyšší dosažené vzdělání respondentů a získání specializace v ARIP. Z výzkumu vyplynulo, že 35 respondentů (32 %) dosáhlo nejvyššího vzdělání na vysoké škole v bakalářském studijním programu. Z celkového počtu 111 respondentů absolvovalo specializační vzdělávání v intenzivní péči 69 respondentů (62 %).

Výzkumná otázka 1. Jaké aspekty ošetrovatelské péče u pacienta v septickém šoku považují všeobecné sestry v intenzivní péči za efektivní? S touto výzkumnou otázkou souvisely položky z dotazníku označené číslem 4, 5, 6, 7. V otázce číslo 4 bylo zjišťováno, jaké aspekty ošetrovatelské péče považují sestry u pacienta v septickém šoku za efektivní. Bylo zde uvedeno několik různých aspektů ošetrovatelské péče vztahující se k ošetrovatelské péči o pacienta v septickém šoku. Respondenti měli u každé položky vyjádřit míru souhlasu s daným tvrzením pomocí Likertovy škály. Zda respondenti považují za efektivní izolaci pacienta v septickém šoku, vyplynulo

následující. Převážná část 78 respondentů (70 %) považuje tento aspekt ošetrovatelské péče za jednoznačně efektivní. Pouze 2 respondenti (2 %) s tímto tvrzením nesouhlasili. V rámci dodržování bariérového ošetrovatelského režimu je vhodné umístit pacienta v septickém šoku na izolační box, pokud jím jednotka intenzivní péče disponuje. Zamezí se tak přenosu infekce mezi pacienty (Dingová a kol., 2018). Druhou hodnocenou položkou byla efektivita jedné vyčleněné sestry pro septického pacienta. 69 respondentů (62 %) s tímto tvrzením jednoznačně souhlasilo a 33 respondentů (30 %) spíše souhlasilo. Kohortová studie (Valencia M. a kol., 2007) na poměr sestra-pacient potvrdila, že dostatek sester vede k výraznému snížení výskytu nozokomiální infekce (katéetrové infekce, VAP a infekce z permanentních močových katetrů). Dalším dotazovaným aspektem ošetrovatelské péče byla efektivita používání ochranných pracovních pomůcek při každém kontaktu s pacientem. 99 respondentů (89 %) tento aspekt považuje jednoznačně za efektivní u pacienta v septickém šoku. Z tohoto výsledku plyne, že zdravotnický personál zaujímá pozitivní postoj k efektivnímu bariérovému ošetrování. K podobným výsledkům dospěla ve své bakalářské práci také Hammerová (2012). Uvádí, že 72,7 % sester z jedné nemocnice a 80 % sester z nemocnice jiné má potřebu používat ochranné pracovní pomůcky při kontaktu s pacientem s cílem chránit jak nemocné, tak sebe. Následující dvě položky se týkají efektivity hygienické dezinfekce rukou před a po každém kontaktu s pacientem. 103 respondentů (93 %) považuje HDR před každým kontaktem s pacientem za efektivní a pouze 3 respondenti (3 %) ji za efektivní spíše nepovažují. Za jednoznačně efektivní taktéž považuje většina respondentů (95 %) HDR po každém kontaktu s pacientem. Zadák (2017) uvádí, že na pracovištích intenzivní medicíny představují ruce zdravotnického personálu hlavní cestu přenosu nozokomiálních infekcí mezi pacienty. Tento důležitý ošetrovatelský aspekt bychom neměli opomíjet. Graf 4f znázorňuje postoj respondentů k efektivitě individualizování pomůcek u pacienta. 91 respondentů (82 %) hodnotí tento aspekt výhradně pozitivně, 19 respondentů (17 %) zvolilo odpověď spíše ano a pouze 1 respondent (1 %) se domnívá, že individualizace pomůcek u pacienta v septickém šoku je spíše neefektivní. Havel (2017) řadí mezi hygienicky významný faktor právě individualizaci pomůcek. Kriticky nemocný pacient má vyhrazeny své pomůcky (teploměr, fonendoskop, močová láhev) a preferovány jsou pomůcky na jedno použití. Dále mezi hygienicky významnou činnost řadí hygienický režim pacienta ve smyslu hygieny pacienta (celková koupel, péče o kůži atd.) a pravidelnou úpravu lůžka. Veverková (2019) ve své publikaci hodnotí celkovou

hygienu pacienta a úpravu lůžka jako faktor vedoucí k psychické a fyzické kondici pacienta. Kelnarová (2015) popisuje význam hygienické péče a úpravy lůžka jako prevenci nozokomiálních nákaz a prevenci dekubitů či opruzenin. K efektivitě pravidelné úpravy lůžka a hygieny pacienta se vyjadřovali respondenti v otázce 4h. Z celkového počtu 111 respondentů si 55 respondentů (50 %) myslí, že tento ošetrovatelský aspekt u pacienta v septickém šoku je efektivní a 42 respondentů (38 %) jej uvedlo jako spíše efektivní. Z výsledků výzkumu plyne, že velmi pozitivně se respondenti vyjádřili k položkám v dotazníku týkající se efektivy dodržování aseptického přístupu při ošetřování invazivních vstupů a péči o dýchací systém u pacienta v septickém šoku. 107 respondentů (96 %) považuje aseptický přístup při ošetřování invazivních vstupů u pacienta v septickém šoku za efektivní. Stejně tak se většina respondentů (91 %) vyjádřila k efektivitě aseptického přístupu při ošetřování invazivních vstupů u pacienta v septickém šoku. Z aspektů ošetrovatelské péče u pacienta v septickém šoku nelze opomenout prevenci dekubitů. Streitová (2015) dekubity řadí mezi typické bakteriální infekce kůže. Tyto infekce jsou způsobeny porušením tkání některými mikroorganismy a vyvolávají zánět. Některé infekce mohou vyvolat sepsi. Nejúčinnější léčbou je tedy dekubitům předcházet. Z grafu 4i plyne, že 81 respondentů (73 %) považuje prevenci dekubitů u pacienta v septickém šoku za aspekt efektivní, 27 respondentů (24 %) za spíše efektivní a pouze 3 respondenti (3 %) jej vnímají jako spíše neefektivní. Otázka 5 mapovala opatření, které respondenti považují za nejúčinnější k zabránění přenosu infekce. Streitová (2015) uvádí, že ruce personálu představují hlavní cestu přenosu mikroorganismů mezi pacienty. Tudiž hygiena rukou patří mezi základní a nejefektivnější opatření v prevenci infekcí. Tuto možnost zvolilo pouze 58 (52 %) dotazovaných. Za nejúčinnější opatření v prevenci infekce považuje 40 respondentů (36 %) používání jednorázových pomůcek a 13 respondentů (12 %) zvolilo používání rukavic. Jednorázové pomůcky však můžeme kontaminovat pokud si ruce řádně nedezinfikujeme. Ani samotné používání ochranných rukavic nestačí. Při jejich sejmutí může dojít ke kontaminaci rukou, které je nutné řádně dezinfikovat. Nikdo neuvedl možnost omezení návštěv ani možnost jiné. Z výzkumu vyplývá, že některé sestry v intenzivní péči tohle základní opatření v boji s infekcemi opomíjí a nepovažují za zásadní. Ve výzkumu Drábkové (2011) označilo hygienickou dezinfekci rukou jako nejúčinnější opatření k zabránění přenosu infekce 67 % respondentů. Žemlová (2011) ve svém výzkumu zjistila, že žádná z pozorovaných sester (v rámci jejího výzkumu) neprovedla hygienickou dezinfekci rukou správně

a spíše upřednostňovala mechanické mytí rukou před použitím dezinfekce. Graf 6 mapuje, zda respondenti považují včasný odběr hemokultury za zásadní pro diagnostiku pacienta v septickém šoku. Ševčík (2014) uvádí odběr hemokultury jako jedno ze základních vyšetření u pacienta v septickém šoku. Poukazuje také na důležitost včasného nalezení zdroje infekce a jeho eradikace, což je zásadní pro klinický výsledek pacienta. Z výsledků výzkumu vyplývá, že 47 respondentů (42 %) vnímá včasný odběr hemokultury jako zásadní pro diagnostiku a následnou léčbu pacienta v septickém šoku. 48 dotazovaných (43 %) tento aspekt vnímá jako spíše zásadní. Ševčík (2014) také uvádí, že by hemokultury a další biologický materiál (moč, sputum, likvor atd.) měl být odebrán ideálně před nasazením úvodní dávky antibiotik. Taktéž dle sepsis guidelines by měly být odebrány 2 hemokultury před podáním úvodní dávky antibiotik. A antibiotika by měla být podána do 45 min. po vzniku příznaků sepse. Právě tuto problematiku mapuje graf 7, z kterého je patrné, že 110 respondentů (99 %) pracujících na oddělení intenzivní péče by správně odebralo biologický materiál na mikrobiologické vyšetření před podáním úvodní dávky antibiotik. *První výzkumná otázka byla zhodnocena.*

Výzkumná otázka 2: Jaká bariérová opatření dodržují všeobecné sestry v intenzivní péči při ošetřování pacienta v septickém šoku? K této výzkumné otázce se vztahovaly otázky z dotazníku č. 8, 9, 10, 11. Otázka 8 zjišťovala, zda sestry ví, co je cílem bariérové ošetrovatelské péče, jakožto efektivního přístupu při ošetřování pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče. Dle mého očekávání z výzkumného šetření vyplynulo, že 107 respondentů (96 %) ví, co je bariérová ošetrovatelská péče. V rámci ošetrovatelské péče o pacienta v septickém šoku na jednotce intenzivní péče dodržuje 108 respondentů (97 %) zásadu mytí a dezinfekci rukou před a po manipulaci s pacientem. Tento výsledek se však vylučuje např. s výsledkem výzkumné práce Špačka (2019) na téma Dodržování hygieny rukou při převazech invazivních vstupů. Přímým pozorováním dospěl k výsledku, že 50 % pozorovaných před převazem ČŽK neprovedlo dezinfekci rukou. Tento rozdíl může poukazovat na výhodu výzkumného šetření přímým, skrytým pozorováním. Objekt neví, že je pozorován. Výsledek výzkumu je objektivnější (Kutnohorská, 2009). Dále graf 9 mapuje, že 110 respondentů (99 %) používá ochranné pracovní pomůcky v rámci bariérové ošetrovatelské péče. 102 dotazovaných (92 %) se snaží na jejich oddělení intenzivní péče individualizovat pomůcky pro pacienta v septickém šoku. Dodržování správné manipulace s čistým

a špinavým prádlem uvádí 105 respondentů (95 %). Používání jednorázových pomůcek v rámci bariérového ošetřování je zavedeno na odděleních intenzivní péče 107 respondentů (96 %). Pravidelnou hygienu pacienta provádí na svých intenzivních pracovištích 95 respondentů (86 %) a dodržování osobní hygieny označilo 102 dotazovaných (92 %). Pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče umístí na samostatný box 98 respondentů (85 %). Stejný dotaz tvořil položku 10 v dotazníku. Zde uvedlo umístění pacienta v septickém šoku na samostatný box 90 dotazovaných (81 %). Můžeme zde pozorovat mírný rozdíl ve výsledcích. Nicméně je zřejmé, že na většině oddělení se snaží separovat kriticky nemocného pacienta od ostatních pacientů. Omezí se tak riziko vzniku či šíření infekce mezi pacienty. Z výsledku grafu 11 je také patrné, že většina oddělení se snaží zamezit šíření infekce mezi pacienty a vyčleňují pro pacienta v septickém šoku 1 zdravotnického pracovníka. 28 respondentů (25 %) odpovědělo v položce 11 ano a spíše ano označilo 47 respondentů (42 %). Znalosti zdravotnických pracovníků v oblasti bariérového ošetřování se dle výsledků výzkumného šetření jeví jako velmi dobré. Stejně tak pozitivní jsou výsledky implementace zásad bariérového ošetřování do praxe. V tomto případě je dle mého názoru relevantnější metodou přímé skryté pozorování. *Druhá výzkumná otázka zhodnocena.*

Výzkumná otázka 3: Jaké jsou nejčastější překážky znemožňující dodržování zásad bariérového ošetřování? K této výzkumné otázce se vztahovaly položky z dotazníku č. 12 a 13. Pouze 8 dotazovaných (7 %) uvedlo, že se na jejich oddělení intenzivní péče vyskytují překážky znemožňující bezproblémové dodržování zásad bariérového ošetřování a 15 respondentů (14 %) označilo odpověď spíše ano. Z výsledků tedy vyplývá, že z celkového počtu 111 respondentů, 21 % respondentů má na jejich oddělení intenzivní péče ztížené podmínky pro dodržování zásad bariérové ošetrovatelské techniky. Jako nejčastější překážku dodržování zásad bariérového ošetřování označilo 65 respondentů (59 %) nedostatek personálu. Takovýto výsledek jsem očekávala vzhledem k současné neuspokojivé situaci ve zdravotnictví v České republice. Podobné výsledky prezentuje ve své závěrečné práci také Mikulková (2019), která uvádí, že 25,7 % respondentů shledává na jejich oddělení překážky znemožňující dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče. Respondenti v jejím výzkumném šetření uvedli jako důvod ztěžující bariérové ošetřování nedostatek času. Tento problém také může souviset s nedostatkem personálu, ale to již respondenti v jejím výzkumném

šetření neuvádí (Mikulková, 2019). Z grafu 13 lze také vyčíst, že na některých pracovištích nedisponují vhodným stavebně-technickým uspořádáním oddělení (26 %) nebo byla označena respondenty (19 %) položka nevyhovující spolupráce s ošetřujícími lékaři. Na oddělení intenzivní péče je nutná úzká spolupráce lékaře a sestry, musí spolu diskutovat složité případy jak po stránce medicínské, tak po stránce etické, aby mohli reagovat na aktuální pacientovy potřeby. Škařupová (2018) ve své bakalářské práci uvádí, že pokud dochází k neefektivní interakci mezi sestrou a lékařem, může to mít dopad na poškození pacienta ve smyslu zvýšeného výskytu lékařských a ošetrovatelských chyb (Škařupová, 2018). *Třetí výzkumná otázka zhodnocena.*

Výzkumná otázka 4: Které doporučené postupy vedoucí k minimalizaci rizik vzniku ventilátorové pneumonie implementují všeobecné sestry v intenzivní péči do praxe u pacienta v septickém šoku? Z výzkumu vyplývá, že o dutinu ústní, jako doporučený postup pro prevenci VAP, pečuje 91 dotázaných (82 %). 90 respondentů (81 %) uvedlo, že o dutinu ústní pečuje každé 3 - 4 hodiny a v případě potřeby častěji a 75 respondentů (68 %) používá při péči o dutinu ústní Chlorhexidine. Pouze 49 dotazovaných (44 %) používá k odstranění zubního plaku jednorázové kartáčky se zubní pastou s antiseptickou složkou. 90 respondentů (81 %) pravidelně kontroluje stav sliznic dutiny ústní a nosní. Zvlhčování vdechované směsi označilo 94 dotazovaných (85 %). Pasivní nebulizace snižují orofaryngeální kolonizaci, ale nesnižují incidenci VAP. Zoubková v článku Význam guidelines pro prevenci sepse v ošetrovatelské péči uvádí 3 mechanismy podílející se na vzniku VAP. Je to aspirace sekretu, kolonizace orofaryngu a kontaminované vybavení. Přerušení mechanismu kolonizace orofaryngu spočívá právě ve správné péči o dutinu ústní spočívající v orofaryngeální dekontaminaci Chlorhexidinem s frekvencí alespoň dvakrát denně, ideálně 4 krát denně včetně čištění zubů kartáčkem napuštěným antiseptikem 2 krát denně. Další z mechanismů vzniku VAP je aspirace sekretu. Mezi efektivní doporučení vedoucí k přerušení tohoto mechanismu patří semirekumbentní poloha pacienta, subglotická drenáž a správný management endotracheální či tracheostomické kanyly. Semirekumbentní polohu jako doporučený postup v prevenci VAP označilo pouze 52 respondentů (47 %). Subglotickou drenáž jako doporučený postup v prevenci VAP označilo 95 respondentů (86 %) a v rámci svých oddělení ji provádí 96 respondentů (86 %). 1 respondent patrně neví, že se pravidelné subglotické odsávání řadí mezi doporučené postupy eliminující VAP. K optimálnímu managementu ETK patří polohování kanyly a měření tlaku

v obturační manžetě kanyly. Monitoraci tlaku v obturační manžetě TSK či ETK označilo 86 respondentů (77 %) jako doporučený postup eliminující VAP a na svých odděleních tlak monitoruje intermitentně manometrem v pravidelných časových intervalech 105 respondentů (95 %), kontinuálním manometrem pouze 5 respondentů (4 %). Jeden respondent uvedl, že tlak v obturační manžetě změří pouze po zavedení ETK nebo TSK. Výhodnější je kontinuální monitorace tlaku automatickým manometrem, který reaguje na případné změny tlaku v dýchacích cestách přifukováním či odfukováním manžety, snižuje riziko otlaku v dýchacích cestách, ale nemá vliv na snížení incidence VAP. Kdežto udržování optimálního tlaku obturační manžety vede ke snížení incidence VAP. Doporučené rozmezí tlaku (20 – 25 mmHg, 27 – 34 cmH₂O) dodržuje na svých odděleních 78 respondentů (70 %). Zoubková ve své prezentaci uvádí, že hodnota tlaku v obturační manžetě by měla být nad úrovní 20 cmH₂O. Ke standardní péči o ventilované pacienty patří odsávání z dolních cest dýchacích. 103 respondentů (93 %) uvedlo jako doporučený postup pro prevenci vzniku ventilátorové pneumonie odsávání z dýchacích cest uzavřeným systémem. Tento systém má výhodu v tom, že se pacient při odsávání nemusí odpojovat od ventilátoru a nedochází tak k destabilizaci ventilačních parametrů. Streitová (2015) uvádí, že se nepotvrdily rozdíly v incidenci VAP při otevřeném nebo uzavřeném způsobu odsávání. Suková, Knechtová (2018) ve své publikaci doporučují endotracheální odsávání výhradně dle potřeby pacienta. Z grafu 16 lze vyčíst, že 84 respondentů (76 %) přizpůsobuje endotracheální odsávání potřebám pacienta. Do managementu péče o ETK řadíme její polohování. Streitová (2015) uvádí jako vhodnou frekvenci polohování ETK nejméně dvakrát denně. Tuto možnost v dotazníku zvolila většina respondentů (83 %). Třetí nejčastější mechanismus vzniku VAP je kontaminované vybavení. Jedno z epidemiologických opatření zabráňující kontaminaci vybavení je již několikrát zmiňovaná hygienická dezinfekce rukou, kterou jako doporučený postup v prevenci VAP označilo 90 respondentů (81 %). Také správná péče o komponenty ventilátoru snižuje incidenci VAP. Tuto možnost zvolilo 86 respondentů (77 %). Dle Dostála (2018) je doporučováno měnit ventilační okruh po každém pacientovi a jeho komponenty ne dříve než po 48 hodinách. 73 respondentů (66 %) uvedlo, že ventilační okruh mění pouze mezi jednotlivými pacienty nebo při poškození okruhu, 28 respondentů (25 %) uvedlo možnost jednou za týden a 6 respondentů (5 %) označilo možnost jednou za 5 dní. Možnost jiné zvolili 4 dotázaní (4 %), kde uvedli, že neví, jaký je management výměny ventilačního okruhu na jejich oddělení. U pacientů

na umělé plicní ventilaci dochází k oslabení bránice, což vede k prodlužování odpojování od ventilátoru (weaning) a zároveň se zvyšuje riziko respiračních infekcí. 93 respondentů (84 %) správně označilo respirační fyzioterapii jako doporučený postup pro prevenci vzniku VAP. Ventilátorová pneumonie je častou komplikací u ventilovaných a sedovaných pacientů. Denní přerušování sedace, tzv. prázdniny od sedace, je doporučeným postupem pro snížení incidence VAP. Pouze 22 respondentů (20 %) se domnívá, že denní přerušování sedace je doporučeným postupem ve snížení incidence VAP. Shahabi a kol. (2016) ve své studii došel k závěru, že u sedovaných pacientů může denní přerušování sedace snížit incidence VAP a sestřám v intenzivní péči doporučuje používat protokol k přerušování sedace. Výsledky této studie ukázaly, že incidence VAP při denním přerušování sedace byla 0 % oproti 15 % ve třetí den intervence, 12,5 % oproti 50 % ve čtvrtý den a 27,5 % oproti 55,3 % v pátý den (Shahabi a kol., 2016). *Čtvrtá výzkumná otázka zhodnocena.*

Výzkumná otázka 5: Které doporučené postupy při ošetřování intravaskulárních katetrů u pacienta v septickém šoku implementují všeobecné sestry v intenzivní péči do praxe? S touto výzkumnou otázkou souvisí graf 21, který znázorňuje odpovědi respondentů v oblasti doporučených ošetřovatelských postupů při péči o intravaskulární katetry. Mezi základní postupy řadíme dodržování bariérového ošetřování včetně řádné dezinfekce rukou. Jako správné tvrzení související s ošetřovatelskou péčí o intravaskulární katetry v prevenci vzniku a šíření infekce krevního řečiště považuje 95 respondentů (86 %) dodržování zásad bariérového ošetřování. 104 (94 %) respondentů považuje za významnou prevenci hygienickou dezinfekci rukou při ošetřování invazivních katetrů. Slováková (2020) ve své studii sumarizuje nejnovější poznatky v oblasti prevence katetrových sepsí. Výkony, které mají vliv na vznik a šíření infekce krevního řečiště je použita dezinfekce na místo vpichu, druh zvoleného krytí a kvalitní ošetřování intravaskulárních vstupů. Na dezinfekci se doporučuje roztok s obsahem 2 % chlorhexidinglukonátu. (Slováková, 2020). Ošetření chlorhexidinovou dezinfekcí označilo jako doporučený postup při ošetřování místa vpichu intravaskulárního katetru 81 respondentů (73 %). Na odděleních dotazovaných nejčastěji (64 %) používají k dezinfekci kůže roztok 2% chlorhexidinu nebo jodový roztok (24 %). U pacientů v kritickém stavu je doporučeno používat katetry impregnované stříbrem nebo katetry s antimikrobiální příměsí. Tuto možnost označilo jako správné tvrzení 75 respondentů (68 %). Streitová (2015) uvádí jako preferované

místo vpichu centrálních žilních katetrů vzhledem k prevenci infekce v. subclavia. V mém výzkumném šetření se s tímto ztotožnilo 29 dotazovaných (26 %). V otázce se měli respondenti vyjádřit k frekvenci výměny jednotlivých komponent arteriální a venózní linky. U frekvence výměny systému infuzních setů a hadiček největší počet respondentů (40 %) označil každých 24 hodin. Za správnou odpověď byla považována jednou za 96 hodin, kterou zvolilo pouze 23 respondentů (20 %). Kapounová (2007) uvádí frekvenci výměny systému jednou za 96 hodin, ne kratší než 72 hod. Jinak je to u infuzního setu od parenterální výživy s tukovou emulzí. Zde je doporučena výměna jednou za 24 hodin. Tuto možnost zvolilo 86 respondentů (77 %). Třetí položkou byla frekvence výměny setu s tlakovým převodníkem arteriální a venózní linky. O'Grady (2011) doporučuje výměnu jednou za 96 hodin společně s proplachovým roztokem centrálního a arteriálního katetru. U frekvence výměny setu s tlakovým převodníkem zvolilo správnou odpověď pouze 37 respondentů (33 %) a v případě proplachového roztoku také pouze 27 respondentů (24 %). Další dvě položky se týkaly frekvence výměny krytí katetrů. Prvním uvedeným typem byla transparentní polyuretanová fólie, která se mění po 72 hodinách. Tuto možnost uvedlo pouze 47 respondentů (42 %). Ke zcela odlišnému výsledku dospěla ve své diplomové práci Krátká (2019). Uvádí, že 62,75 % respondentů označilo výměnu transparentního polopropustného krytí ČŽK ve frekvenci jednou za 72 hodin. Taktéž dělala výzkum v intenzivní péči. V případě frekvence výměny transparentního krytí impregnovaného chlorhexidinem byla správná odpověď (7 dní) označena 87 respondenty (78 %). V tomto případě jsou výsledky z mého výzkumu obdobné jako u Krátké (2019), kde správnou frekvenci u výměny krytí s chlorhexidinem uvedlo 72,54 % dotazovaných. Savé textilní krytí mění v doporučený interval (1 krát za 24 hodin) 80 respondentů (72 %). Periferní katetr mění 51 respondentů (46 %) po 72 hodinách, 18 respondentů (16 %) po 24 hodinách a 26 respondentů (23 %) po 96 hodinách. Nováková ve své výzkumné práci (2016) zjistila, že nejčastěji sestry mění periferní žilní katetr po 3 – 4 dnech. Kdy se sestry řídí subjektivními pocity pacienta a objektivním nálezem. V položce dotazníku č. 24 bylo zjišťováno, jaké ochranné pracovní pomůcky používají sestry při převazu cévního nebo arteriálního katetru. 105 respondentů (95 %) použije při převazu invazivního katetru ochranné rukavice, 71 respondentů (64 %) použije jednorázovou zástěru, 100 respondentů (90 %) použije ústenku a 38 respondentů (34 %) použije čepici. Pouze 35 respondentů (32 %) z celkového počtu 111 (100 %) použilo kombinaci rukavic, ústenky, zástěry a rukavic. U 4 respondentů (4 %) se objevila odpověď, že nepoužijí

žádnou ochrannou pracovní pomůcku. Vymyslická (2016) ve své výzkumné práci zjistila, že pouze něco málo přes 7 % sester použije k převazu katetru rukavice, ústenku, zástěru i čepici a respondenti z interní a chirurgické JIP použijí k převazu jenom rukavice (Vymyslická, 2016). Dále bylo zjišťováno, jak sestry reagují v případě znečištění či porušení integrity stávajícího krytí intravaskulárního katetru. Všechny 111 respondentů (100 %) odpovědělo, že krytí mění hned při znečištění nebo porušení jeho integrity. Znečištěné, poškozené nebo promáčené krytí zvyšuje riziko infekce krevního řečiště. *Výzkumná otázka 5 zhodnocena.*

Na závěr byl respondentům položený dotaz, zda mají na svém oddělení vypracovanou nějakou metodiku péče o pacienta v septickém šoku. K mému překvapení poměrně velká část respondentů (59 %) odpověděla, že mají.

4 Návrh řešení a doporučení pro praxi

Zaměřením výzkumné práce byla efektivní ošetrovatelská péče o pacienta v septickém šoku na jednotce intenzivní péče. Cílem bylo zmapovat účinnou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče. Problematika sepse vzhledem k její incidenci a vysoké mortalitě je a bude stále aktuálním tématem. Sestry pracující v intenzivní péči jsou nedílnou součástí v léčbě a prevenci sepse, proto je důležité, aby se dobře orientovaly v nových doporučených postupech založených na důkazech.

Z kvantitativního výzkumného šetření vyplývá, že znalosti sester a jejich implementace do praxe v problematice septických stavů jsou na celkem dobré úrovni, ale v každé ze zkoumaných oblastí se však vyskytly nedostatky. V rámci dodržování zásad bariérového ošetřování, bych poukázala na to, že poměrně velká skupina sester stále nepovažuje hygienickou dezinfekci rukou za nejúčinnější opatření v boji proti infekci a nahrazuje ji rukavicemi nebo používáním jednorázových pomůcek. Také používání ochranných pracovních prostředků při ošetřování pacienta v septickém šoku není pro sestry úplně rutinou. Z výzkumu také vyplývá, že sestry nemají ucelené informace o doporučených postupech v péči o uměle ventilovaného pacienta v rámci prevence ventilátorové pneumonie. Pokud se jednotlivé ošetrovatelské intervence vedoucí k zamezení vzniku ventilátorové pneumonie nepoužívají současně, nevedou k potřebné efektivitě. Důležitá je komplexnost ošetrovatelské péče.

Na základě zjištěných nedostatků navrhuji následná řešení pro praxi. V rámci klinik uskutečňovat pravidelné proškolení a vštěpování personálu důležitost dodržování bariérového ošetřování, včetně používání ochranných pracovních prostředků a hygienické dezinfekce rukou, jakožto základní a nejúčinnější opatření v rámci prevence vzniku a šíření infekce. Ke každému lůžku pověsit barevné obrázky mapující jednotlivé kroky správné dezinfekce rukou. Management oddělení by měl pravidelně kontrolovat dodržování a správnost jejího provádění. Pravidelné klinické semináře či kurzy edukující personál v problematice sepse bych také hodnotila jako velmi přínosné pro kvalitní ošetrovatelskou péči na daném oddělení. Vzhledem k neuceleným informacím sester o ošetřování septického pacienta v intenzivní péči bych doporučila, aby každá jednotka intenzivní péče měla vypracovanou komplexní metodiku péče o septického pacienta. Ošetrovatelská péče o kriticky nemocného pacienta by se tak ucelila a tím zefektivnila. Myslím si, že velmi přínosný pro pracoviště intenzivní péče je

mentor ošetrovateľskej péče. Mentor by mohol intenzívne edukovať a kontrolovať personál v základných i špecializovaných postupech pri poskytovaní ošetrovateľskej péče pacientovi v sepsi. Z hľadiska prevencie vzniku a šírenia infekcií vidím význam i v dostatočnom personálnom zajišťovaní oddelenia.

Závěr

Cílem bakalářské práce na téma „Efektivní ošetrovatelská péče o pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče“ bylo zmapovat účinnou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém šoku na oddělení intenzivní péče. V teoretické části práce je definován pojem sepse a septický šok a uvedeny novinky v diagnostice a terapii sepse. Jsou zde také uvedena specifika monitorování pacientů v sepsi, jakožto nedílná součást péče na intenzivní jednotce. Další oblastí, které se věnuje teoretická část, je bariérová ošetrovatelská péče, která je základem přístupu ke kriticky nemocným pacientům na jednotce intenzivní péče. Jsou zde také uvedeny efektivní ošetrovatelské postupy vedoucí k zabránění vzniku a šíření infekcí jako je ventilátorová pneumonie a katérová sepse.

V praktické části bakalářské práce jsou prezentovány výsledky výzkumného šetření, které bylo prováděno prostřednictvím dotazníku vlastní konstrukce. Dotazníky byly distribuovány všeobecným sestrám a zdravotnickým záchranářům pracujících v intenzivní péči. Respondenti se vyjadřovali k efektivitě různých ošetrovatelských aspektů vztahujících se k péči o pacienta v septickém šoku, k dodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče a jejich překážkám. Dále bylo zjišťováno, zda se sestry orientují v doporučených postupech péče v rámci prevence ventilátorové pneumonie a katérové sepse a zda tyto postupy implementují do praxe. Mezi hlavní problémy vyplývající z dotazníkového šetření patří nedodržování všech zásad bariérového ošetřování včetně hygienické dezinfekce rukou. Nezanedbatelným problémem je také fakt, že sestry při péči o pacienta v septickém šoku na jednotce intenzivní péče neimplementují do praxe současně všechny doporučené postupy vedoucí ke snížení incidence ventilátorové pneumonie a katérové sepse. Ošetrovatelská péče o pacienta v septickém šoku na jednotkách intenzivní péče není potom ucelená a nepřináší žádoucí efektivitu.

Ze zjištěných výsledků plyne nutnost intenzivní edukace personálu v problematice prevence septických stavů. Ke komplexní ošetrovatelské péči o pacienty v sepsi by mohlo významně přispět vypracování metodiky péče o septického pacienta v rámci jednotky intenzivní péče.

Na závěr chci říci, že zpracovávání bakalářské práce na výše uvedené téma pro mě bylo velkým přínosem. Poskytla mně komplexní pohled na problematiku sepse. Studium

teoretických podkladů jsem si doplnila a prohloubila mé znalosti. Doufám, že bude přínosem nejen pro sestry pracující na oddělení intenzivní péče, ale také pro studenty zdravotnických oborů.

Seznam použité literatury

BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.

DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, Martina, Lucia VRABELOVÁ a Lucie LIDICKÁ. Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0717-9.

DOSTÁL, Pavel. Základy umělé plicní ventilace. 4. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-562-0.

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

KELNAROVÁ, Jarmila, Martina CAHOVÁ, Iva KŘEŠŤANOVÁ, Marcela KŘIVÁKOVÁ, Zdeňka KOVÁŘOVÁ a Dana HAUSEROVÁ. Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy - 1. ročník. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5332-4.

KRÁTKÁ, Kateřina. \textit{Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétry v intenzivní péči} [online]. Brno, 2019 [cit. 2020-07-30]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/rpulkw/>>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Marie Marková, PhD..

KUTNOHORSKÁ, Jana. Výzkum v ošetrovatelství. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2713-4.

PRŮCHA, Miroslav, Michal FEDORA, Eva KIESLICHOVÁ a Vladimír ŠRÁMEK, ed. Sepse. Praha: Maxdorf, [2015]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-448-7

ROSE, L. a BUTCHER, R. *Ventilation and oxygenation management*. 3. Chatswood: Elsevier, 2015. ISBN 9780729542005.

SEDLÁŘOVÁ, P. a kol. 2015. Možnosti krytí a fixace periferních žilních kanyl s ohledem na vznik flebitidy. In: Cesta k modernímu ošetrovatelství: sborník příspěvků z odborné konference konané ve dnech ... ve FN Motol. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, [199-]-. ISBN 978-80-87347-20-1.

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

SUKOVÁ, Olga a Zdeňka KNECHTOVÁ. Ošetrovatelské postupy v intenzivní péči: respirační systém. Brno: Masarykova univerzita, 2018. ISBN 9788021090941.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.

ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. Intenzivní medicína. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-066-0.

VEVERKOVÁ, Eva, Eva KOZÁKOVÁ a Lucie DOLEJŠÍ. Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-247-2747-9.

VYTEJČKOVÁ, Renata. Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část. Praha: Grada, 2011. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3419-4.

VYTEJČKOVÁ, Renata. Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.

VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Lucie KUBÁTOVÁ. Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3421-7.

ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.

Internetové zdroje

DRÁBKOVÁ, Jana. \textit{Sepse a její prevence z pohledu sestry} [online]. Brno, 2010 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/h9ue04/>>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce prof. MUDr. Hana Matějovská Kubešová, CSc..

HAMBSCH, Zakary J., Mitchell J. KERFELD, Daniel R. KIRKPATRICK, Dan M. MCENTIRE, Mark D. REISBIG, Charles F. YOUNGBLOOD a Devendra K.

AGRAWAL. Arterial Catheterization and Infection: Toll-like Receptors in Defense against Microorganisms and Therapeutic Implications. *Clinical and Translational Science* [online]. 2015, 8(6), 857-870 [cit. 2020-07-10]. DOI: 10.1111/cts.12320. ISSN 17528054. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/cts.12320>

HAMMEROVÁ, Martina. \textit{Postoj zdravotníků k používání osobních ochranných pracovních pomůcek} [online]. Plzeň, 2012 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/1pqobu/>>. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Vladislava Veselá.

HIKLOVÁ, Monika. \textit{Specifika ošetrovateľskej péče o arteriální katetry v intenzivní péči} [online]. Brno, 2019 [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/or3jcx/>>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce PhDr. Olga Suková.

HOLUB, Milan. Definice sepse a septického šoku [online]. 2018, 76-78 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: https://www.cskb.cz/wp-content/uploads/2019/10/KBM_2_2018-Holub-76.pdf

KEELEY, Alexander, Paul HINE a Emmanuel NSUTEBU. The recognition and management of sepsis and septic shock: a guide for non-intensivists. *Postgraduate Medical Journal* [online]. 2017, 93(1104), 626-634 [cit. 2020-05-03]. DOI: 10.1136/postgradmedj-2016-134519. ISSN 0032-5473. Dostupné z: <http://pmj.bmj.com/lookup/doi/10.1136/postgradmedj-2016-134519>

KELEEKAI, Nowai L., Catherine A. SCHUSTER, Connie L. MURRAY, et al. Improving Nurses' Peripheral Intravenous Catheter Insertion Knowledge, Confidence, and Skills Using a Simulation-Based Blended Learning Program. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare* [online]. 2016, 11(6), 376-384 [cit. 2020-07-29]. DOI: 10.1097/SIH.000000000000186. ISSN 1559-2332. Dostupné z: <http://journals.lww.com/01266021-201612000-00002>

KLEINPELL, R., L. AITKEN a C. A. SCHORR. Implications of the New International Sepsis Guidelines for Nursing Care. *American Journal of Critical Care* [online]. 2013, 22(3), 212-222 [cit. 2020-05-03]. DOI: 10.4037/ajcc2013158. ISSN 1062-3264. Dostupné z: <http://ajcc.aacnjournals.org/cgi/doi/10.4037/ajcc2013158>

LACHERADE, Jean-Claude, Marie-Ange AZAIS, Caroline POUPLET a Gwenhael COLIN. Subglottic secretion drainage for ventilator-associated pneumonia prevention: an underused efficient measure. *Annals of Translational Medicine* [online]. 2018, 6(20), 422-422 [cit. 2020-06-07]. DOI: 10.21037/atm.2018.10.40. ISSN 23055839. Dostupné z: <http://atm.amegroups.com/article/view/22181/21652>

MACHADO, Flavia R., Emmanuel NSUTEBU, Salman ABDULAZIZ, et al. Sepsis 3 from the perspective of clinicians and quality improvement initiatives. *Journal of Critical Care* [online]. 2017, 40, 315-317 [cit. 2020-07-07]. DOI: 10.1016/j.jcrc.2017.04.037. ISSN 08839441. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883944117306214>

MIKULOVÁ, Klára. \textit{Bariérová ošetrovatelská péče jako prevence nozokomiálních nákaz v intenzivní péči} [online]. Brno, 2019 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/tmyvd5/>>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce PhDr. Simona Saibertová.

NOVÁKOVÁ, Monika. \textit{Ošetrovatelský problém: periferní žilní katétr} [online]. České Budějovice, 2016 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/64vnwm/>>. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Mgr. Alena Polanová.

O'GRADY, Naomi P., Mary ALEXANDER, Lillian A. BURNS, et al. Summary of Recommendations: Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 2011, 52(9), 1087-1099 [cit. 2020-07-31]. DOI: 10.1093/cid/cir138. ISSN 1537-6591. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1093/cid/cir138>

RHODES, Andrew, Laura E. EVANS, Waleed ALHAZZANI, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock. *Intensive Care Medicine* [online]. 2017, 43(3), 304-377 [cit. 2020-06-08]. DOI: 10.1007/s00134-017-4683-6. ISSN 0342-4642. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-017-4683-6>

SHAHABI, Mehdi, Hojatollah YOUSEFI, AhmadReza YAZDANNIK a Babak ALIKIAII. The effect of daily sedation interruption protocol on early incidence of ventilator-associated pneumonia among patients hospitalized in critical care units

receiving mechanical ventilation. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research [online]. 2016, 21(5) [cit. 2020-07-29]. DOI: 10.4103/1735-9066.193420. ISSN 1735-9066. Dostupné z: <http://www.ijnmrjournal.net/text.asp?2016/21/5/541/193420>

SINGER, Mervyn, Clifford S. DEUTSCHMAN, Christopher Warren SEYMOUR, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA [online]. 2016, 315(8) [cit. 2020-02-09]. DOI: 10.1001/jama.2016.0287. ISSN 0098-7484. Dostupné z: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2016.0287>

SLOVÁKOVÁ, Kateřina. \textit{PREVENCE VZNIKU KATÉTROVÉ INFEKCE BĚHEM OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR} [online]. Olomouc, 2020 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/9mymie/>>. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce Mgr. Radana Pěružková.

ŠKAŘUPOVÁ, Anna. \textit{Profesionální spolupráce všeobecné sestry s lékařem v oblasti zdravotní péče směrem k pacientovi: překážky a návody k jejich zlepšení} [online]. Olomouc, 2018 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/2wqif5/>>. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce prof. MUDr. Vladimír Mihál, CSc..

ŠPAČEK, Zdenek. \textit{Dodržování hygieny rukou při převazech invazivních vstupů} [online]. Brno, 2019 [cit. 2020-07-29]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/zmtmt6/>>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce doc. PhDr. Miroslava Kyasová, PhD..

VIJAYAN, Ashitha L., VANIMAYA, Shilpa RAVINDRAN, R. SAIKANT, S. LAKSHMI, R. KARTIK a Manoj. G. Procalcitonin: a promising diagnostic marker for sepsis and antibiotic therapy. Journal of Intensive Care [online]. 2017, 5(1) [cit. 2020-06-09]. DOI: 10.1186/s40560-017-0246-8. ISSN 2052-0492. Dostupné z: <http://jintensivecare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40560-017-0246-8>

VYMYSLICKÁ, Veronika. Ošetřování centrálního žilního katétru [online]. Brno, 2016 [cit. 2020-07-31]. Dostupné z: <<https://is.muni.cz/th/njoon/>>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Olga Suková.

ŽEMLOVÁ, Hana. \textit{Znalosti hygieny rukou všeobecných sester jako prevence nozokomiálních nákaz} [online]. Olomouc, 2011 [cit. 2020-07-30]. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/ti9d3x/>>. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce Mgr. Hana Pokorná.