

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Bc. Gabriela Pitrová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Ošetrovatelská péče u pacientů se zavedeným centrálním žilním katétrem

Bakalářská práce

2023/2024

Bc. Gabriela Pitrová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Gabriela Pitrová**
Osobní číslo: **Z21270**
Studijní program: **B0913P360004 Všeobecné ošetřovatelství**
Téma práce: **Ošetřovatelská péče u pacientů se zavedeným centrálním žilním katétrem**
Téma práce anglicky: **Nursing care for patients with central venous line**
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Zásady pro vypracování

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

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

Seznam doporučené literatury:

- BARTŮŇEK, P. et al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzioní péče*. Praha: Grada. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
CHARVÁT, J. et al., 2016. *Žilní ostupy*. Praha: Grada. 184 s. ISBN 978-80-247-5621-9.
KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2020. *Ošetrovatelstvá v intenzioní péči*. Praha: Grada. 404 s. ISBN 978-80-271-0130-6.
VEVERKOVÁ, E. et al., 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada. 228 s. ISBN 978-80-247-2747-9.
VYTEJČKOVÁ, R. et al., 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada. 308 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Marie Holubová, Ph.D.**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2022**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2024**

doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA v.r.
děkan

L.S.

Mgr. et Mgr. Michal Kopecký v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 7. března 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Ošetrovatelská péče u pacientů se zavedeným centrálním žilním katétrem jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29. 04. 2024

Bc. Gabriela Pitrová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala mé vedoucí práce Mgr. Marii Holubové, Ph.D., za její cenné rady, ochotu a trpělivost, kterou se mnou měla v průběhu psaní mé bakalářské práce. Poděkování také patří mé rodině za její podporu v mém studiu.

ANOTACE

Teoretická část bakalářské práce popisuje přípravu, kanylaci, ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétr a možné související komplikace. Průzkumná část bakalářské práce je zaměřena na výskyt katérových infekcí ve sledovaném období, dále jsou v průzkumné části vyhodnoceny výsledky zúčastněného skrytého pozorování při ošetrovatelské péči o pacienty se zavedeným centrálním žilním katétrem na anesteziologicko – resuscitačním oddělení a oddělení následné intenzivní péče. Praktickým výstupem bakalářské práce je vytvoření doporučení pro praxi.

KLÍČOVÁ SLOVA

Centrální žilní katétr, katérová infekce, ošetrovatelská péče, komplikace, prevence, všeobecná sestra

TITLE

Nursing care for patients with central venous line

ANNOTATION

The theoretical part of the thesis describes preparation, insertion and nursing care related to central venous catheter. It focuses also on possible complications. The research part of the thesis is focused on occurrence of central line associated infections in monitored time interval. It also contains results of blinded observation during nursing care of patients with central line in the intensive care unit and Long-term intensive care unit. The practical output of the bachelor's thesis is the creation of recommendations for practice.

KEYWORDS

Central venous line, catheters infections, nursing care, complications, prevention, nurse

OBSAH

Úvod.....	12
1.1 Cíl práce	13
1.2 Metody k dosažení cíle.....	13
Teoretická část	14
1 Centrální žilní katétrý	14
1.1 Rozdělení centrálních žilních katétrů.....	14
1.1.1 Dělení jednotlivých typů CŽK.....	15
1.2 Indikace pro zavedení CŽK	17
1.3 Kontraindikace pro zavedení CŽK.....	17
1.4 Přístupová místa pro zavedení CŽK	18
1.4.1 Přístup cestou vena subclavia	18
1.4.2 Přístup cestou vena jugularis	19
1.4.3 Přístup cestou vena femoralis	19
2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA SE ZAVEDENÝM CENTRÁLNÍM ŽILNÍM KATÉTREM.....	19
2.1 Příprava pacienta a jeho edukace o výkonu	19
2.2 Příprava sterilního stolku	20
2.3 Asistence při kanylaci centrálního žilního katétru	21
2.4 Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr	23
2.4.1 Hygienická dezinfekce rukou	23
2.4.2 Převoz centrálního žilního katétru	24
2.4.3 Krytí centrálního žilního katétru.....	25
2.4.4 Infuzní linka a aplikace léčiv	25
2.4.5 Odběr krve z centrálního žilního katétru	27
2.5 Odstranění centrálního žilního katétru	27
2.6 Komplikace centrálního žilního katétru	28

2.6.1	Komplikace spojené se zaváděním CŽK	28
2.6.2	Komplikace spojené s ošetrovatelskou péčí o CŽK	29
	PRŮZKUMNÁ ČÁST	31
3	PRŮZKUMNÉ OTÁZKY	31
4	METODIKA PRŮZKUMNÉ ČÁSTI.....	32
5	PREZENTACE VÝSLEDKŮ	33
5.1	Potvrzené katérové infekce v letech 2021 – 2023.....	33
5.1.1	Srovnání počtu hospitalizovaných na oddělení NIP a ARO.....	33
5.1.2	Porovnání počtu potvrzených katérových infekcí na ARO a NIP	34
5.1.3	Rozdělení původců katérových infekcí	36
5.2	Výsledky zúčastněného skrytého pozorování	38
5.2.1	Protokol pozorování, část 1. - Příprava sterilního stolku pro zavedení centrálního žilního katétru	39
5.2.2	Protokol pozorování, část 2. - Ošetrovatelská péče při zavádění centrálního žilního katétru	40
5.2.3	Protokol pozorování, část 3. - Ošetrovatelská péče při provádění převazu centrálního žilního katétru	43
5.2.4	Protokol pozorování, část 4. – Aplikace léčiv a odběr krve z centrálního žilního katétru	46
5.2.5	Protokol pozorování – část 5. – Hodnocení ošetrovatelské péče při odstraňování centrálního žilního katétru	49
6	DISKUZE	52
6.1	Limitace průzkumu	59
7	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	61
8	ZÁVĚR	62
9	Použitá literatura	63
9.1	Primární zdroje.....	63
9.2	Závěrečné práce	64

9.3	Odborné články	65
9.4	Internetové zdroje.....	67
10	Přílohy.....	68

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - Počet potvrzených katérových infekcí	35
Graf 2 - Výskyt nejčastějších původců katérové infekce na oddělení ARO	36
Graf 3 - Nejčastější výskyt původců katérové infekce na oddělení NIP	37
Graf 4 - Porovnání výskytu nejčastějších původců katérových infekcí na oddělení ARO a NIP	38

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Počet hospitalizovaných pacientů v letech 2021 - 2023 na jednotlivých odděleních	33
Tabulka 2 - Počet potvrzených katérových infekcí v letech 2021 - 2023 na vybraných odděleních.....	34
Tabulka 3 - Počet potvrzených katérových infekcí dle místa zavedení.....	35
Tabulka 4 - Hodnocení ošetrovatelské péče při přípravě sterilního stolku.....	39
Tabulka 5 - Hodnocení ošetrovatelské péče při zavádění CŽK.....	41
Tabulka 6 - Hodnocení ošetrovatelské péče při převazu CŽK	44
Tabulka 7 - Hodnocení aplikace léčiv a odběrů krve	46
Tabulka 8 - Hodnocení ošetrovatelské péče při odstraňování centrálního žilního katétru	49

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

%	Procento
a.	Arterie
ARO	Anesteziologicko – resuscitační oddělení
BSI	Blood stream infection
CLABSI	Central line - associated blood stream infection
CŽK	Centrální žilní katétr
FZS	Fakulta zdravotnických studií
Fr.	French
G.	Gauge
JIP	Jednotka intenzivní péče
Např.	Například
NIP	Následná intenzivní péče
NPK	Nemocnice Pardubického kraje, a.s.
PICC	Periferně implantovaný centrální katétr
UPCE	Univerzita Pardubice
v.	Vena

ÚVOD

Centrální žilní katétr v současné době představují nedílnou součást v intenzivní medicíně, neboť poskytují dlouhodobý přístup do centrálního žilního řečiště. Jejich využití je rozmanité, umožňují podání většího množství tekutin při krevních ztrátách, koncentrovaných léčiv, parenterální výživy a zároveň je možné sledování hemodynamických parametrů. Přestože jsou centrální žilní katétr nepostradatelné pro poskytování adekvátní péče, jejich používání není bez rizik (Kolikof, Peterson a Baker, 2023, s. 1).

Mezi hlavní komplikace patří výskyt infekce, zejména katérové sepse, která může značně zhoršit prognózu pacienta a prodloužit jeho hospitalizaci. Podle Malásky (2020) je katérová sepe čtvrtá nejčastější infekce spojená se zdravotní péčí, jež má stoupající tendenci. Tato skutečnost naznačuje vážnost a rozsah problému, kterým čelí nelékařský zdravotnický personál v rámci ošetrovatelské péče o pacienty se zavedenými centrálními žilními katétr. Studie provedené Maláskou a spol. ukazují na alarmující trend nárůstu výskytu těchto infekcí, což vyvolává závažné obavy v ošetrovatelské a lékařské komunitě. Zvýšený výskyt katérových infekcí klade nejen ekonomickou a organizační zátěž na zdravotnické zařízení, ale především zvyšuje riziko pro pacienty, jež jsou vystaveni nebezpečí závažných komplikací, včetně katérové sepse (Maláška et al., 2020, s. 426).

Přestože existuje mnoho opatření ke snížení rizika vzniku katérové sepse, včetně striktního dodržování aseptických postupů při zavádění a manipulaci s katérem, výskyt této komplikace zůstává výzvou pro zdravotnické pracovníky. Je proto nezbytné provést důkladné zhodnocení faktorů přispívajících k výskytu katérové sepse a identifikovat strategie pro její prevenci a efektivní management (Reyes, Bloomer a Morphet, 2017, s. 12).

Tato bakalářská práce se zaměřuje na analýzu ošetrovatelské péče u pacientů se zavedeným centrálním žilním katérem s důrazem na problematiku výskytu katérové sepse. V bakalářské práci byly zkoumány faktory, jež mohou ovlivnit výskyt katérové sepse, jako je správná technika zavádění katétru, správná ošetrovatelská péče o katétr a hygienické návyky personálu. Věřím, že výsledky této práce přinesou užitečné poznatky a doporučení pro ošetrovatelskou praxi, které přispějí k redukci výskytu katérové sepse a zlepšení péče o pacienty se zavedeným centrálním žilním katérem.

CÍLE A METODY PRÁCE

1.1 Cíl práce

Hlavním cílem teoretické části bakalářské práce je popsat problematiku vzniku katérové infekce spojenou s poskytováním ošetrovatelské péče u pacientů se zavedeným centrálním žilním katétre.

Hlavním průzkumným cílem bakalářské práce je zjistit nedostatky v ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr poskytované nelékařským zdravotnickým personálem, které mohou přispět k riziku vzniku katérové infekce.

Dílčím cílem je porovnat výsledky týkající se výskytu katérových sepsí z anesteziologicko - resuscitačního oddělení a oddělení následné intenzivní péče.

Dalším dílčím cílem je vytvořit doporučený postup pro všeobecné sestry, jež se bude týkat ošetrovatelské péče o pacienty se zavedeným centrálním katétre.

1.2 Metody k dosažení cíle

Cílem teoretické části bakalářské práce je uskutečnit rešerši a studium aktuálních literárních zdrojů o centrálním žilním katétre a možných komplikacích spojených s katérovými infekcemi. Cílem praktické části bakalářské práce je zjistit možné nedostatky v ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr poskytované nelékařským zdravotnickým personálem, které mohou přispět k riziku vzniku katérové infekce. Výsledky budou porovnávány v rámci anesteziologicko-resuscitačního oddělení a oddělení následné intenzivní péče. Následně bude porovnán výskyt katérových infekcí z daných oddělení za roky 2021-2023.

TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část se zabývá historickými souvislostmi s centrálními žilními katétry, materiály a druhy katétrů. Dále jsou v práci popisovány indikace, kontraindikace a způsoby zavedení centrálního žilního katétru. V neposlední řadě se teoretická část bakalářské práce zaměřuje na úlohu všeobecné sestry při ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr.

1 CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

Centrální žilní katétr představuje specifický vstup do centrálního žilního řečiště, kdy je kanylace provedena jako sterilní chirurgický výkon a katétr je zaveden na pomezí duté žíly a pravé síně srdeční (Slezáková et al., 2021, s. 8). K volbě zavedení centrálního žilního katétru dochází v případě, kdy je nutné pacientovi dodat větší množství tekutin, léčivých přípravků s vyšší koncentrací a možnost aplikace více léčiv najednou při zavedení vícepramenného katétru (Plevová et al., 2021, s. 88). Dalšími výhodami zavedeného centrálního žilního katétru jsou zajištění parenterální výživy, podání krevních derivátů a měření centrálního žilního tlaku (Bartůněk et al., 2016, s. 161).

Historicky první kanylaci centrálního žilního katétru provedl v roce 1929 německý lékař Werner Theodor Otto Forrsmann, jež dokázal zavést sám na sobě tenký gumový katétr skrze loketní jamku (Kehagias, Galanakis a Tsetis, 2023, s. 1). Katétr byl nejdříve zaveden pouze do hloubky 30 cm, následně mladý lékař přešel z operačního sálu na radiologii, kde na štítu za pomoci zrcadla zkoumal další postupování katétru. Po zasunutí 65 cm dlouhého gumové katétru skončil jeho konec v pravé srdeční síni bez jakýchkoliv komplikací (Charvát et al., 2016, s. 18-19).

V roce 1952 došlo k pokroku v kanylaci centrálního žilního katétru do podklíčkové žíly francouzským lékařem Robertem Aubaniacem. Velký pokrok v kanylaci centrálního žilního katétru byl také zaznamenán v roce 1953, kdy díky švédskému radiologovi Svenovi Ivar Seldingerovi byla popsána technika, která umožňovala zavedení katétru po flexibilním vodiči, který byl zasunut přes punkční jehlu. Modifikovaná Seldingerova metoda se využívá dodnes (Charvát et al., 2016, s. 18-19).

1.1 Rozdělení centrálních žilních katétrů

Centrální žilní katétr je 20-30 cm dlouhá plastová kanyla o různé velikosti. Pro zjištění velikosti katétru se využívá měřicí systém french, který nese zkratku Fr. Velikost katétru ve Fr znázorňuje trojnásobek průměru v milimetrech, tudíž rostoucí velikost Fr. představuje

zvyšující se vnější průměr katétru. Na rozdíl od velikosti periferních žilních katétrů, u kterých je velikost udávána v jednotkách gauge, nesoucí zkratku G. platí nepřímá úměra. Čím vyšší je hodnota v G. , tím menší má katétru průměr (Charvát et al., 2016, s. 34).

1.1.1 Dělení jednotlivých typů CŽK

Centrální žilní katétrů se neliší jen velikostí, ale existuje množství katétrů, které se liší výrobním materiálem, počtem lumenů, možnou dobou zavedení nebo impregnací katétrů (Raptis et al., 2020, s. 105).

Dělení dle materiálu

Silikonové katétrů jsou vyrobeny z jemného materiálu a disponují teplotní, chemickou i enzymatickou stabilitou, tudíž jsou kompatibilní s lidským organismem. Tento materiál je antitrombotický a je v souladu s většinou látek, včetně dezinfekcí obsahující alkohol (Charvát et al., 2016, s. 35). Silikon dokáže poškodit peroxid, či jiné látky s oxidačním účinkem. Další nevýhodou silikonu je jeho omezená pevnost, což může mít za následek deformaci katétru v podkoží nebo při vstupu do cévy a tím zhoršit průtok. Pevnost silikonu však lze zvýšit přidáním určitých chemických přísad (Zadák et al., 2017, s. 43).

Polyuretanové katétrů patří do skupiny termoplastických polymerů. Tento materiál měkne při tělesné teplotě, což snižuje riziko mechanického poškození cévní výstelky a při ohybu se vytvoří oblouk a nedojde tak k deformaci katétru a sníženému průtoku. Stejně jako silikon, také polyuretan je odolný vůči vzniku lokálních trombóz, avšak použití dezinfekčních přípravků obsahující alkohol mohou tento materiál poškozovat (Zadák et al., 2017, s. 44)

Dělení dle počtu lumenů

Volba centrálního žilního katétru dle počtu lumenů závisí na klinické indikaci zavedení. Jednopramenné katétrů disponují pouze jedním vývodem. Tento typ katétru má minimální využití v intenzivní péči. Typickým zástupcem jednocestných katétrů je PICC (peripherally inserted central catheter). Vícepramenné katétrů jsou tvořeny dvěma až pěti lumeny a v intenzivní péči jsou nejčastěji používané z důvodu aplikace více léčiv najednou (Raptis et al., 2020, s. 105). Uvnitř distálního konce katétru jsou jednotlivé otvory od sebe vzdálené minimálně 1 centimetr z důvodu minimalizace míšení infuzních roztoků (Zadák et al., 2017, s. 44).

Dělení dle impregnace

Kanylace intravenózních vstupů s sebou nese rizika vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí. Aby se tato komplikace dala minimalizovat, byly vyvinuty katétry se speciální úpravou, jež poskytují antimikrobiální ochranu (Charvát et al., 2016, s. 36). Impregnované katétry jsou vhodným řešením pro pacienty s vyšší náchylností ke vzniku infekce. Do této skupiny pacientů se řadí například onkologičtí pacienti, pacienti s imunosupresivní léčbou, nebo pacienti vyžadující dlouhodobou kanylaci (Kapounová, 2020, s. 79). Tyto katétry mohou být ošetřeny antibiotiky, například minocykliny a rifampiciny. Další možností impregnace jsou antimikrobiální látky, kterými jsou například stříbro, platina, uhlík, polyhexanid nebo chlorhexidin. Neimpregnované katétry nejsou ošetřeny speciálním antimikrobiálním přípravkem (Vytejková et al., 2015, s. 91).

Dělení dle doby zavedení

Mezi další rozdíl u jednotlivých centrálních žilních katétrů je doba jejich zavedení. V akutní nemocniční péči, například na oddělení anestezie a resuscitace či na oddělení intenzivní péče jsou běžně využívány krátkodobé katétry. Doba použití těchto katétrů se pohybuje v rozmezí 7 dní až tří týdnů (Vytejková et al., 2015, s. 91). Střednědobé katétry mají životnost v řádu měsíců a mohou být používány i po propuštění pacienta z nemocnice. Do této skupiny katétrů jsou zařazeny například PICC (peripherally inserted central catheter), tedy periferně zavedené centrální žilní katétry. Jedná se o katétr, který je zaveden za pomoci ultrazvukové navigace do jedné z žil na paži, kterými jsou: v. basilica, v. cephalica, či v. brachialis (Charvát et al., 2016, s. 100).

Dlouhodobé centrální žilní katétry jsou určeny pro užívání delší než šest týdnů až několik let. Volba těchto katétrů je zejména u pacientů onkologicky nemocných, či u pacientů vyžadujících dlouhodobé podávání parenterální výživy v domácím prostředí (Kapounová, 2020, s. 81). Do skupiny dlouhodobých centrálních žilních katétrů patří Broviacův a Hickmanův katétr. Jedná se o tunelizované katétry, jež jsou opatřeny dakronovou manžetou, která je umístěna zhruba 2-3 cm od kožního vstupu, zatímco konec katétru se nachází na rozhraní dolní duté žíly a pravé síně. Tato manžeta po pár týdnech zaroste vazivem do podkoží, a tím dokáže zabránit extraluminálnímu prostupu infekce a dislokaci katétru (Charvát et al., 2016, s. 150).

Dalším způsobem pro zajištění dlouhodobého vstupu do centrálního žilního řečiště je implantabilní podkožní port (Dingová Šliková, Vrabelová a Lidická, 2018, s. 216). Je to uzavřený systém, jež se skládá z plastové, titanové nebo keramické komůrky disponující

speciální silikonovou membránou určenou pro 1500 až 3000 vpichů a katétru zavedeného do centrální žíly. Port je implementován u pacientů vyžadujících onkologickou či analgetickou terapii, podání parenterální výživy nebo při život ohrožujících stavech, kdy je nutno aplikovat léčivo zcela nepředvídatelně. U podkožních portů je však nutné používat pouze speciální jehly, které jsou pro porty určeny – tzv. Huberovy jehly (Charvát et al., 2016, s. 83).

1.2 Indikace pro zavedení CŽK

Na oddělení anestezie a resuscitace, či na jednotce intenzivní péče patří kanylace centrálního žilního řečiště mezi nezbytně nutný přístup, neboť na těchto odděleních zajištění periferního žilního katétru mnohdy nestačí. Zavedení centrálního žilního katétru je indikováno hned ze dvou hlavních důvodů, jímž jsou diagnostika a terapie (Bartůněk et al., 2016, s. 161).

Z hlediska diagnostického představuje centrální žilní katétr nejjednodušší a rychlý přístup pro odběr krve k diagnostickým účelům, monitorování hemodynamických parametrů, jako jsou například centrální žilní tlak, tlaky v arteria pulmonalis, či tlak v zaklínění (Naik et al., 2021, s. 254). Z terapeutického hlediska je pak centrální přístup do žilního řečiště zvolen v případě šokového stavu, kdy je nutné podat pacientovi masivní objem tekutin a krevních derivátů v krátkém čase. Dále jsou do centrálního žilního řečiště podávány látky, které podporují krevní oběh (např. katecholaminy, inotropní látky), koncentrované roztoky (kalium chloratum 7,45%, glukóza 20%, glukóza 40%, ...), jejichž osmolarita je vyšší než 500 mosm/l a jež by neměly být podány do periferních žil, neboť by mohly způsobit jejich poškození. Také aplikace látek s pH nižším než 5, či vyšším než 9 je indikací k zavedení centrálního žilního katétru (Kapounová, 2020, s. 76).

Využití centrálního žilního katétru je přínosem také při podávání parenterální výživy v případech, kdy je podávání enterální výživy kontraindikováno, perorální příjem není možný z důvodu pacientova kritického zdravotního stavu, či pacient enterální výživu netoleruje a jsou větší odpady z nasogastrické sondy (Maláska et al., 2020, s. 676). V neposlední řadě jsou centrální žilní katetry zaváděny v případě potřeby aspirace vzduchu ze srdce při plicní embolii, zajišťují dočasnou interní stimulaci myokardu, či mimotělní eliminační metody, mezi které patří například hemodialýza či hemoperfuze (Plevová et al., 2021, s. 88).

1.3 Kontraindikace pro zavedení CŽK

Kanylace centrálního žilního katétru je invazivní zákrok, který však může být spojen s určitými riziky a kontraindikacemi, proto je důležité, aby lékař posoudil stav pacienta a rozhodl o vhodnosti centrálního žilního katétru také s ohledem na personální a technické zabezpečení

daného oddělení. Z technického hlediska představuje neschopnost efektivního zvládnutí potencionálních akutních komplikací, které mohou vzniknout během samotné kanylace, či nedostatečná znalost techniky kontraindikací pro provedení tohoto zákroku (Bartůněk et al., 2016, s. 162).

Kontraindikace spojené se zdravotním stavem pacienta mohou zahrnovat kožní onemocnění či infekce v místě vpichu, neboť by se mohla punkcí infekce přenést do cévního řečiště. Potenciálně závažnou kontraindikací mohou představovat koagulační poruchy v osobní anamnéze pacienta. Dalšími kontraindikacemi mohou být například: nedrénovaný pneumothorax na kontralaterální straně plánované kanylace v. subclavia, těžká zranění v místě kanylace, syndrom horní duté žíly či nepříznivé anatomické poměry cév. V neposlední řadě znesnadňuje, až znemožňuje kanylací centrálního řečiště nespolepráce či nesouhlas pacienta (Kapounová, 2020, s. 79).

1.4 Přístupová místa pro zavedení CŽK

Kanylace centrálního žilního řečiště je plně v kompetenci a rozhodnutí lékaře. Místa pro zavedení centrálního žilního katétru lze rozdělit na přístupy do horní duté žíly, kam patří v. subclavia a v. jugularis, či přístup do dolní duté žíly, jež náleží v. femoralis (Veverková et al., 2019, s. 18).

1.4.1 Přístup cestou vena subclavia

Zavádění centrálního žilního katétru cestou v. subclavia nejčastěji využívanou metodou pro zajištění centrálního žilního řečiště v intenzivní péči (Zadák et al., 2017, s. 45). Dle Kapounové (2020) by měl být katétr v souvislosti s možným rizikem infekce zaváděn primárně do v. subclavia, a to zejména u pacientů, jež mají dýchací cesty zajištěny tracheostomickou kanylou (Kapounová, 2020, s. 79).

Při punkci v. subclavia je důležité, aby lékař disponoval správnou topografickou představou o její poloze, vztahu k a. subclavia a o uspořádání nervově – cévního svazku, neboť se tyto struktury nacházejí ve velmi blízké vzdálenosti a při nesprávné orientaci by mohlo dojít k poranění arterie či k poškození plexus brachialis. Výhodou punkce v. subclavia je široký průsvit žíly, snadná fixace menší riziko ke zkolabování žíly z důvodu hypovolémie a relativně nízké riziko nozokomiální nákazy. Značnou nevýhodou při výběru v. subclavia pak je vyšší riziko iatrogeně způsobeného pneumothoraxu, těsný vztah k a. subclavia a komplikovaná kontrola případného krvácení (Bartůněk et al., 2016, s. 162).

1.4.2 Přístup cestou vena jugularis

Přístup do centrálního žilního řečiště skrze v. jugularis je často využíván u kardiochirurgických pacientů s ohledem na případnou sternotomii (Kapounová, 2020, s. 79). V. jugularis je nejvíc přístupná na postranní ploše krku, pakliže je hlava otočená na druhou stranu. Z anatomického hlediska je více vyhovující přístup do pravé v. jugularis interna, neboť tato žíla postupuje přímo do pravé srdeční síně (Zadák et al., 2017, s. 47).

Výhodou kanylace v. jugularis je relativně snadný přístup, široký průsvit žíly, lehce stavitelné krvácení, značně snížené riziko pneumothoraxu a krátká vzdálenost do horní duté žíly. Punkce v. jugularis ale přináší riziko poranění a. carotis či lymfatických cest, zejména ductus thoracicus při kanylaci levé v. jugularis interna. Objevují se vyšší tendence ke zkolabování žíly z důvodu hypovolémie a kontraindikací kanylace této žíly je nitrolební hypertenze (Bartůněk et al., 2016, s. 162).

1.4.3 Přístup cestou vena femoralis

Dle Veverkové (2019) se kanylace v. femoralis řadí mezi nejsnazší možnost zajištění centrálního žilního řečiště, neboť je možné provést tento výkon naslepo. Zároveň je volba tohoto přístupu vhodná z důvodu širokého průsvitu žíly u hypovolemických pacientů, či u pacientů se zástavou krevního oběhu (Veverková et al., 2019, s. 20).

Kanylace v. femoralis nenesí rizika vzniku pneumothoraxu, či nekontrolovatelné krvácení, ale je spojena s možnými komplikacemi jako jsou například častý výskyt ileofemorální trombózy, či punkce a. femoralis se vznikem hematomu. Dle Zadáka (2017) je riziko vzniku infekce z důvodu zvýšeného výskytu bakterií srovnatelný s možným rizikem vzniku infekce u v. jugularis či v. subclavia (Zadák et al., 2017, s. 48). Naopak Charvát (2016) ve svých publikacích uvádí, že punkce v. femoralis se primárně nedoporučuje právě z důvodu zvýšeného rizika infekce (Charvát et al., 2016, s. 143).

2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA SE ZAVEDENÝM CENTRÁLNÍM ŽILNÍM KATÉTREM

2.1 Příprava pacienta a jeho edukace o výkonu

Před kanylací centrálního žilního katétru je nezbytné, aby lékař (umožňuje-li to zdravotní stav pacienta) seznámil pacienta s výkonem, indikací k zavedení centrálního žilního katétru, ale i s možnými komplikacemi, které mohou nastat. Po důkladné edukaci je pacientovi přinesen k podpisu informovaný souhlas (Dingová Šliková et al., 2018, s. 218).

Dle rozhodnutí lékaře připraví všeobecná sestra místo zavedení – odstranění ochlupení, k němuž se v současné době využívá metoda tzv. klipování, což umožňuje zastřížení ochlupení těsně nad kůží pomocí speciálního strojku – clipper. Pomocí této metody se snižuje riziko infekce a poranění kůže. Není-li clipper dostupný, pak všeobecná sestra opatrně oholí místo zavedení nasucho jednorázovou žiletkou, a to těsně před samotným výkonem (Plevová et al., 2021, s. 88).

2.2 Příprava sterilního stolku

Sterilní stůl je celokovový, vyrobený z oceli a obvykle s možností jednoho nebo více pater. Stůl by ideálně měl být pohyblivý s možností regulovat jeho výšku pomocí nožního pedálu. Příprava sterilního stolku by měla probíhat v klidném prostředí a s dostatečně velkým místem okolo stolku, aby nemohlo dojít k jeho znesterilnění dalším personálem. Všeobecná sestra si přichystá všechny potřebné pomůcky, které si položí na dosah od sterilního stolku, aby nemusela odběhnout (Vytejková et al., 2015, s. 262).

V první řadě je důležité, aby všeobecná sestra provedla důkladnou hygienickou dezinfekci rukou a poté si nasadila čepici, ústenku a rukavice, aby nedošlo k možnému znesterilnění stolku. Následně provede dezinfekci sterilního stolku, což zahrnuje nejen plochy stolku, ale také tyče a kolečka (Dingová Šliková et al., 2018, s. 149). Po zaschnutí dezinfekce si všeobecná sestra dle zvyklostí oddělení přichystá buď podávkový systém, nebo jsou jí k dispozici sterilní rukavice. Všeobecná sestra sterilně rozloží na sterilní neperforovanou roušku buď originální balíček pro kanylaci centrálního venózního katétru, nebo postupně vytahuje ze sterilních obalů potřebné pomůcky a pokládá je podávkami na stůl (Vytejková et al., 2015, s. 262).

Pro zavedení centrálního žilního katétru je zapotřebí sterilní peán, sterilní nůžky, skalpel, sterilní čtverce a tampony, sterilní krytí, velkou sterilní perforovanou roušku, sterilní šicí vlákno s jehlou pro založení stehů, 2 sterilní mističky na FR 1/1 a na dezinfekci, sterilní stříkačky a sterilní injekční jehly, koncovky pro uzavření katétru, sterilní plášť, set s centrálním žilním katétre, který obsahuje katétru, vodící drát s „J“ zakončením v plastovém obalu, punkční jehla, dilatátor, stříkačka, jednorázový skalpel (Veverková et al., 2019b, s. 19). Takto přichystaný sterilní stůl je k dispozici v příloze A.

Na spodní patro pak sestra připraví emitní misku, plastový kontejner na ostrý odpad, sterilní rukavice, ústenky, pokrývky hlavy, sterilní obal na ultrazvukovou sondu, sterilní gel na ultrazvukovou sondu, lokální anestetikum, dezinfekci na kůži, FR 1/1

(Kapounová, 2020, s. 79). Po přípravě všech pomůcek se stůl překryje sterilní rouškou. Nakonec sestru stůl opatrně transportuje držením za tyče na určené místo vykonávaného zákroku (Dingová Šliková et al., 2018, s. 149).

2.3 Asistence při kanylaci centrálního žilního katétru

Kanylace centrálního žilního katétru se provádí v takzvané čisté zóně, například na operačních sálech či zákrokových sálech. Na anesteziologicko - resuscitačních odděleních či jednotkách intenzivní péče se kanylace provádí přímo u lůžka pacienta, a to za přísně aseptických podmínek. Výkon je v kompetenci lékaře, nelékařský zdravotnický personál asistuje lékaři po celou dobu výkonu a kontinuálně monitoruje fyziologické funkce (Plevová et al., 2021, s. 89).

Před výkonem je důležité, aby sestru zkontrolovala dokumentaci, jméno pacienta a informovaný souhlas, umožňuje-li to pacientův stav. Po kontrole sestru připraví k lůžku pacienta sterilní stůl, ultrazvuk a upraví polohu pacienta podle toho, kam se lékař rozhodl katétru zavést. Při katetrizaci v. subclavia či v. jugularis, bude pacient uložen do Trendelenburgovy polohy. Hlava pacienta bude odkloněna na opačnou stranu od místa vpichu. U zavedení katétru do v. subclavia jsou výhodou vypodložená ramena, nebo podložení lopatky k lepší orientaci pro místo vpichu. Pakliže se lékař rozhodne pro místo kanylace cestou v. femoralis, může být pacient uložen do anti – Trendelenburgovy polohy, či na zádech s lehce vypodloženým bokem. Pod část těla, kde bude centrální žilní katétru zaveden se umístí jednorázová savá podložka, aby nedošlo k potřísnění lůžka krví (Veverková et al., 2019b, s. 20).

Jelikož se jedná o invazivní zákrok, je podstatné, aby byly zachovány všechny aseptické zásady. Lékař je oblečen do sterilního pláště, sterilních rukavic, ústenky a pokrývky hlavy. Sestru použije jednorázový plášť, nesterilní rukavice, ústenku a pokrývku hlavy (Kapounová, 2020, s. 80).

Následuje důkladná dezinfekce místa, kde se předpokládá vstup katétru, a to kruhovými pohyby od středu směrem ven. Je doporučováno, aby dezinfekce s obsahem jódu působila na kůži nejméně dvě minuty. U ostatních typů dezinfekce je nutno počkat do jejich zaschnutí. Po zaschnutí dezinfekce lékař místo kanylace zarouškuje perforovanou rouškou, jež může zespodu disponovat lepíci pruhy, které umožňují fixaci roušky ke kůži. Po důkladné dezinfekci a zarouškování místa vpichu aplikuje lékař pod kůži lokální anestetikum, jež mu všeobecná sestru nabídne z odlomené ampulky (Vytejková et al., 2015, s. 96).

Centrální žilní katétrů jsou nejčastěji zaváděny pomocí Seldingerovy metody za pomoci vodiče. Centrální žilní katétr je zaveden tak daleko, aby byl jeho distální konec umístěn v oblasti kavoatriální junkce, což je místo ústí horní duté žíly do pravé síně. V případě, že by došlo k umístění distálního konce katétru mimo oblast kavoatriální junkce, nebo do horní části pravé síně, zvýšilo by se riziko vzniku trombotických komplikací (Charvát et al., 2016, s. 61). Pro lepší orientaci v místě kanylace a také ke snížení počtu pokusů je lékaři často využívána kontrola ultrazvukem (Plevová et al., 2021, s. 89).

Lékař provede punkci centrální žíly silnější punkční jehlou a stříkačkou naplněnou FR 1/1. Známkou úspěšného nabození žíly je aspirace tmavé krve. Lékař poté stříkačku odstraní a jehlu ucpe prstem, aby nedošlo k vytékání krve, či aspiraci vzduchu do žíly, zatímco si přichytá kovový vodič, který zavede přes lumen jehly. Následně po vodiči vytáhne jehlu a místo ní na vodič nasadí dilatátor, který rozšíří kanál v kůži a podkoží. Po roztažení kůže je dilatátor po vodiči vytažen, a nakonec dojde po vodiči k zavedení centrálního žilního katétru, jehož všechny lumény jsou naplněny fyziologickým roztokem. Jakmile se zavede centrální žilní katétr, lékař vodič vytáhne (Bartůněk et al., 2016, s. 162).

Ze správně zavedeného katétru by mělo být možné nasátí krve, a to ze všech jeho lumenů, ale také by měly být volně průchozí při aplikaci roztoků. Nakonec jsou jednotlivé lumény uzavřeny sterilními zátkami, katétr je přišit chirurgickými stehy ke kůži a přelepen sterilním krytím s datem zavedení centrálního žilního katétru a datem další výměny krytí. Všeobecná sestra uvede pacienta do původní polohy a poučí ho o režimu s centrálním žilním katétre. (Kolikof et al., 2023, s. 18).

Neopominutelnou součástí po samotném výkonu je také úklid přístrojového vybavení, úklid prostředí a všech použitých pomůcek. Ostré předměty a nástroje jsou eliminovány do plastového barelu pro ostrý a biologicky kontaminovaný odpad, ostatní materiál a osobní ochranné pracovní prostředky jsou vyhozeny do koše pro infekční odpad (Vytejková et al., 2015, s. 96).

Všeobecná sestra po celou dobu výkonu komunikuje s pacientem, sleduje jeho vědomí a monitoruje fyziologické funkce, zejména EKG křivku, krevní tlak, tepovou frekvenci a saturaci hemoglobinu kyslíkem. Po výkonu je nezbytné ověřit správnost umístění katétru, a to většinou cestou rentgenového snímku hrudníku, nebo za pomoci ultrasonografie. Kontrola umístění katétru je indikována po výkonu s odstupem alespoň 2 hodin, aby bylo možné vyloučit

možné komplikace, mezi něž patří například pneumothorax (Veverková et al., 2019, s. 21). Všeobecná sestra je povinna provést záznam do ošetrovatelské dokumentace o provedeném výkonu. Zaznamená informace o druhu centrálního žilního katétru, délce jeho zavedení, místě kanylace a době zavedení. Dále zapíše a uschová kód z balení pro centrální žilní kanylaci (MZČR, 2020, s. 6).

2.4 Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr

Jakýkoliv invazivní vstup do cévního řečiště je úzce spojován s rizikem infekcí spojených se zdravotní péčí, jež by mohly zapříčinit prodloužení hospitalizace, vyšší riziko nemoci či mortality (Veverková et al., 2019, s. 20-21). Podle Malásky (2020) je výskyt katérových infekcí čtvrtou nejčastější infekcí spojenou se zdravotní péčí se stoupající tendencí (Maláská et al., 2020, s. 426). Správná péče o invazivní vstupy, nejen o CŽK je jedním z možných měřítek kvality péče. Ošetrovatelskou péčí o pacienta se zavedeným centrálním žilním katétreem zajišťuje všeobecná sestra či zdravotnický záchranář, a to podle vypracovaného standardu, jímž disponuje každé zdravotnické zařízení (Dingová Šliková, Vrabelová a Lidická, 2018, s. 219).

2.4.1 Hygienická dezinfekce rukou

Ruce nelékařského zdravotnického personálu hrají významnou roli v přenosu původců infekcí, a to až ze 60 %, neboť při poskytování péče dochází k manipulaci s biologickým a infekčním materiálem pacientů, tudíž se všeobecné sestry mohou potýkat s velkým množstvím bakterií a virů, které mohou být přeneseny na pacienta. Povinnost všeobecných sester před a po poskytování péče pacientům je provedení důkladné hygienické dezinfekce rukou (Dingová Šliková, Vrabelová a Lidická, 2018, s. 104). Hygienická dezinfekce a mytí rukou výrazně snižují šíření původců infekce, zabraňují vzniku šíření infekcí spojených se zdravotní péčí a také zmenšují riziko profesionálních nákaz (Tuček et al., 2016, s. 186). Pro dezinfekci rukou jsou používány dezinfekční prostředky vybrané v souladu s dezinfekčním řádem. Tyto prostředky jsou strategicky rozmístěny po celém oddělení tak, aby byly snadno dostupné. Vždy jsou umístěny, pokud možno v bezdotykovém dávkovači u umyvadla, a to na druhé straně od mýdla (Veverková et al., 2019a, s. 18).

Dle světové zdravotnické organizace existuje pět situací, které vyžadují hygienu rukou: před kontaktem s pacientem, před vykonáním činnosti vyžadující asepsi, po expozici biologickému materiálu pacienta, po kontaktu s okolím pacienta a po kontaktu s pacientem (Veverková et al., 2019b, s. 26) Grafické znázornění pěti momentů hygieny rukou viz Příloha A, obr. 1 (WHO, 2009).

2.4.2 Přebaz centrálního žilního katétru

Výměna krytí a přebaz centrálního žilního katétru se provádí podle potřeby a standardů oddělení. Ošetřování katétru většinou provádí všeobecná sestra. Před tímto úkonem je zapotřebí, aby si sestra přichystala všechny potřebné pomůcky na pracovní plochu – emitní misku, ústenku, jednorázové nesterilní rukavice, čepici a sterilní nástroj (např. pinzeta či peán) nebo sterilní rukavice, kožní antiseptikum, sterilní tampony či čtverce, sterilní krytí, náplast, lihový fix (Vytejšková et al., 2015, s. 101).

Připravené pomůcky si všeobecná sestra uloží k lůžku na dosah ruky tak, aby od výkonu nemusela odcházet. Před odstraněním krytí provede sestra hygienickou dezinfekci rukou, nasadí si ústenku a jednorázové nesterilní rukavice. Šetrně odstraní staré krytí směrem odshora dolů, přičemž dbá na to, aby zabránila neúmyslnému povytažení katétru či poškození kůže. (Dingová Šliková, Vrabelová a Lidická, 2018, s. 219). Všeobecná sestra po sejmutí krytí vizuálně zhodnotí místo vpichu. Zkontroluje, zda je centrální žilní katétr dostatečně fixován a zaměří se především na známky počínající infekce: sekrece, začervenání, otoku či bolesti. Zaznamená-li sestra jednu ze známek infekce, ihned tento fakt nahlásí lékaři a provede záznam do ošetřovatelské dokumentace (Kapounová, 2020, s. 76).

Následně si sestra sundá jednorázové rukavice, vykoná hygienickou dezinfekci rukou a oblékne si sterilní rukavice, nebo si navlékne jednorázové nesterilní rukavice s využitím sterilního nástroje. Od této chvíle musí postupovat přísně asepticky. Dalším krokem je mechanické očištění a dezinfekce místa vpichu, stehů a okolí. Místo kanylace je nezbytné nejprve mechanicky očistit například od prosakující, či již zaschlé krve. (Jarding et al., 2021, s. 330).

K odstranění krve z místa vpichu a okolí je vhodné použít sterilní tampon či štětičky namočené ve fyziologickém roztoku, dezinfekčním roztoku či ve sterilním 3% peroxidu vodíku. Po mechanické očištění místa vpichu se provede dezinfekce kůže vhodnými roztoky. Dle Charváta (2016) jsou nejvhodnějšími přípravky pro dezinfekci míst vpichu roztoky obsahující chlorhexidin glukonát v 70% alkoholu. Tyto roztoky jsou považovány za nejlepší volbu v prevenci katérových infekcí. Dále se řadí mezi často užívané dezinfekční prostředky roztoky na bázi povidon-jodu. Před použitím těchto roztoků je důležité, aby si všeobecná sestra ověřila, zda není pacient alergický na jód (Charvát et al., 2016, s. 123).

Dezinfekce by měla být aplikována na místo vpichu a jeho široké okolí, a to zejména na prostor, kde bude přiloženo sterilní krytí. Pouhé postříkání místa vpichu dezinfekčním roztokem a rychlé setření nelze považovat za adekvátní způsob dezinfekce jakéhokoliv místa vpichu,

proto je důležité dodržet dobu expozice, jež uvádí výrobce. Dezinfekce by měla vždy probíhat od místa vpichu směrem ven, nejlépe spirálovitým způsobem. Tamponem či čtvercem by se nikdy nemělo vracet ze vzdálenější oblasti zpět k místu vpichu. Nakonec se sestra rozhodne pro vhodné sterilní krytí, které podle zvyklostí oddělení popíše datem výměny a datem následujícího převazu. Zápis o ošetření a převazu centrálního žilního katétru provede také do ošetrovatelské dokumentace pacienta (Veverková et al., 2019, s. 20).

2.4.3 Krytí centrálního žilního katétru

Výběr vhodného krytí představuje důležitý bod v ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr. Místo kanylace je nutné převazovat za přísně aseptických podmínek. Bezprostředně po zavedení centrálního žilního katétru se doporučuje krýt místo vpichu sterilními mulovými čtverci, které je možné přelepit textilní náplastí a ponechat prvních 24 hod (Vytečková et al., 2015, s. 100).

První krytí by mělo být kontrolováno pravidelně z důvodu možného krvácení, sekrece, znečištění, zvlhnutí či uvolnění krytí. V případě zjištění jakéhokoliv problému je nutné místo asepticky převázat a krytí vyměnit. Netransparentní krycí materiál by měl být nahrazen co nejdřív za transparentní (Charvát et al., 2016, s. 123). Prvním typem transparentního krytí je textilní lepení s transparentním okénkem. Průhledné okénko se nachází nad místem vpichu. Výhodou tohoto typu krytí je kombinace textilní části a fólie, neboť poskytuje výbornou přilnavost a zároveň přehlednost místa vpichu. Výměna tohoto krytí je doporučována dle zvyklostí oddělení, či doporučení od výrobce, nejpozději však za 72 hodin. Dalším typem průsvitného krytí je transparentní semipermeabilní fólie. Tato možnost je využívána v případě, kdy místo vpichu nekrvácí a pacient se zvýšeně nepotí. Výměna krytí se provádí obvykle po 72 hodinách, není – li indikace k dřívějšímu převazu. Některé druhy fólií mohou být impregnovány chlorhexidinem. V takovém případě se doporučuje jejich výměna až po sedmi dnech (Vytečková et al., 2015, s. 100). Indikací pro dřívější převaz je dle Llapa-Rodríguez et al. (2020) moment, kdy je průhledné sterilní krytí špinavé, zcela nepřilepené, vlhké, nebo dojde-li ke krvácení z místa vpichu. Pakliže by nebylo krytí vyměněno, stoupá riziko vzniku katéetrové infekce čtyřikrát až dvanáctkrát (Llapa-Rodríguez et al., s. 3, 2020).

2.4.4 Infuzní linka a aplikace léčiv

Infuzní linka je často využívána u pacientů, jejichž zdravotní stav vyžaduje podávání většího množství tekutin do organismu a zároveň kontinuální podávání více léčiv najednou. Infuzní linka bývá složena z řádně popsané infuze, infuzního setu, infuzní rampy, kohoutků

a spojovacích hadiček. Linka by měla být připravena za aseptických podmínek a nevyužívané vstupy by měly být kryty kombi zátkou či bezjehlovými vstupy. (Veverková et al., s. 2019b, s. 28). Tyto vstupy jsou s výhodou využívány, neboť umožňují okamžitou aplikaci léčiva. Před samotnou aplikací je nezbytné bezjehlový vstup mechanicky odezinfikovat po dobu alespoň 15-20 sekund vhodným antiseptikem, např. 70% alkoholovým dezinfekčním čtverečkem (Buetti a Timsit, 2019, s. 514). Další možností dezinfekce bezjehlových konektorů je použití krytu, jež obsahuje houbičku napuštěnou dezinfekčním prostředkem. Kryt se nasadí na bezjehlový vstup, který je již po 5 min řádně dezinfikován. Výměna bezjehlových vstupů by měla být prováděna dle doporučení výrobce, avšak maximální možná doba použití se pohybuje kolem 7 dnů (Kapounová, 2020, s. 86).

U centrálních žilních katétrů, jež disponují více lumeny je vhodné znát pořadí, v jakém by měl být každý lumen používán. Distální lumen katétru by měl sloužit pro bolusovou aplikaci, do něhož by neměly být kontinuálně podávány léky, jež by mohly při rychlé aplikaci ovlivnit zdravotní stav pacienta. Do mediálního lumenu by měly být podávány léky, které musí kapat odděleně. Proximální lumen katétru by měl být využíván pro odběry krve, neboť je nejkratší, tudíž nejvýše uložen, a tak krev nabírána z této části je nejméně kontaminovaná podávanými léčivými přípravky (Češka et al., 2020, s. 892). Lumeny, jež právě nejsou používány by měly být pravidelně kontrolovány. Každý lumen by měl jít volně propláchnout a krev by měla být aspirována každým lumenem. Proplachování lumenů se provádí nejčastěji fyziologickým roztokem v množství alespoň 10 ml, a to za použití metody start-stop. Jedná se o přerušovanou aplikaci, jež vyvolá turbulentní proudění roztoku, kdy se aplikuje 1 ml, zastaví se aplikování, aplikovat další 1 ml, počkat... (MZČR, 2020, s. 5).

Při chystání jakéhokoliv léčiva či infuzního roztoku je důležité, aby všeobecná sestra připravila léčivo za aseptických podmínek a aby infuzní roztok či stříkačka byly řádně označeny. Popis má obsahovat název infuzního roztoku, označení pacienta, přidaná léčiva a jejich množství, datum a čas aplikace, případně rychlost, jakou má infuzní roztok kapat (Veverková et al., 2019b, s. 34). Před samotnou aplikací léčiva je všeobecná sestra povinna provést hygienickou dezinfekci rukou, identifikaci pacienta a použít jednorázové rukavice. Manipulace s bezjehlovými vstupy CŽK by měla probíhat technikou, kdy všeobecná sestra důkladně očistí bezjehlový vstup dezinfekčním čtverečkem. Pakliže není centrální žilní katétr opatřen bezjehlovými vstupy, je zapotřebí uzavřít lumen přídatnou tlačkou, aby nedošlo k riziku vzniku vzduchové embolie. Před aplikací léčiva všeobecná sestra zkusí, zda je lumen průchozí a zda lze aspirovat krev. Stříkačku s aspirovanou krví znehodnotí a lumen propláchně metodou start-

stop v množství 10-20 ml fyziologického roztoku. Léčivo je možné podat bolusovou aplikací, případě pomocí infuze. Před, mezi i po aplikaci léčiva by měl být proveden proplach lumenu (Jarding et al., 2021, s. 330).

2.4.5 Odběr krve z centrálního žilního katétru

U pacientů se zavedeným centrálním žilním katétreem je možné odebrat krev přímo z katétru. Pro odběr krve z katétru je doporučeno užití proximálního lumenu (Češka et al., 2020, s. 892). Odběr je možné uskutečnit buď otevřeným způsobem do injekční stříkačky, nebo uzavřeným způsobem do vakuových zkumavek (Veverková et al., 2019, s. 46).

Pakliže je krev odebírána otevřeným způsobem, je důležité, aby si všeobecná sestra nachystala všechny potřebné pomůcky, jež zahrnují 10 ml stříkačku pro aspiraci krve, stříkačku s takovým objemem, jež je potřeba pro naplnění zkumavek, potřebné zkumavky, stříkačku s 20ml fyziologického roztoku na následný proplach lumenu, dezinfekční alkoholový čtvereček, příp. jiný dezinfekční prostředek, emitní misku, jednorázové nesterilní rukavice, novou zátku pro uzavření lumenu (Veverková et al., 2019, s. 47). Po přichystání pomůcek a identifikaci pacienta provede všeobecná sestra hygienickou dezinfekci rukou. Oblékne si jednorázové rukavice, pakliže do CŽK kape infuze, všeobecná sestra ji pozastaví, vyčká alespoň 2-3minuty a následně přistoupí k samotnému odběru krve. Po dezinfekci lumenu odebere všeobecná sestra min. 10 ml krve, která se následně znehodnotí, neboť je smíchána s infuzním roztokem či léky. Provede výměnu stříkaček, do této aspiruje potřebné množství krve, již následně naplní zkumavky. Po odběru krve opět vymění stříkačky, tentokrát ale za 20 ml stříkačku s fyziologickým roztokem. Všeobecná sestra lumen propláchně, uzavře lumen tlačkou a odezinfikuje jej od krve, jež v něm mohla zůstat. Poté lumen uzavře sterilní zátkou (Jarding et al., 2021, s. 330).

Doporučovaným způsobem pro odběr krve z centrálního žilního katétru však zůstává uzavřený vakuový odběr. K tomu si všeobecná sestra nachystá 10 ml stříkačku pro aspiraci krve k následnému znehodnocení, přechodku pro uzavřený způsob odběru s plastovým kloboučkem, potřebné zkumavky, stříkačku o objemu 20 ml s fyziologickým roztokem k následnému proplachu, dezinfekční čtvereček, nesterilní rukavice, emitní misku a novou zátku pro uzavření katétru. Způsob odběru je podobný výše zmíněnému otevřenému způsobu s tím rozdílem, že se k odběru použije plastová přechodka s kloboučkem (Veverková et al., 2019b, s. 48).

2.5 Odstranění centrálního žilního katétru

Odstranění centrálního žilního katétru je provedeno na základě lékařského rozhodnutí a může být indikováno v situacích, kdy existuje podezření na infekci spojenou s katétreem, v případě,

kdy už katétr není potřebný k léčbě pacienta, došlo-li k jeho nefunkčnosti nebo výskytu jiných komplikací. Hlavním cílem je odstranit katétr co nejdříve, aby se minimalizovala rizika spojená s jeho přítomností (Jarding et al., 2021, s. 331).

Pro odstranění katétru je důležité, aby si všeobecná sestra přichystala sterilní tampony či čtverce, dezinfekci na kůži, sterilní nůžky a pinzetu, popřípadě peán, sterilní krytí, emitní misku, ústenku a nesterilní rukavice. Dle zvyklostí a standardů oddělení si všeobecná sestra připraví žádanku a zkumavky na mikrobiologické vyšetření, jež se provede z odstřižené distální části katétru (Veverková et al., 2019b, s. 22).

Odstranění centrálního žilního katétru je jednoduchý výkon, avšak je-li indikováno odeslání distálního konce katétru na mikrobiologické vyšetření, je zapotřebí dvou zdravotníků. Před samotným odstraněním katétru vykonají všeobecné sestry hygienickou dezinfekci rukou, nasadí si ústenku a obléknou jednorázové nesterilní rukavice. Šetrně odstraní krytí katétru, místo vpichu a okolí katétru řádně odezinfikuje. Následně se odstraní stehy, jež fixovaly katétr ke kůži. Po vyjmutí stehů si jedna všeobecná sestra připraví sterilní tampon a krytí na následnou kompresi místa vpichu po vytažení katétru, zatímco druhá sestra drží v jedné ruce sterilní nůžky a v druhé sterilní zkumavku, do níž se uloží odstřižená část katétru. Po vytažení katétru je důležité místo stlačit alespoň na 3 minuty, aby bylo předcházeno krvácení. Poté se místo přelepí sterilním krytím. Všeobecná sestra označí zkumavku štítkem pacienta a spolu se žádankou je vzorek odeslán do mikrobiologické laboratoře. Nakonec provede záznam do ošetrovatelské dokumentace (Vytečková et al., 2015, s. 108).

2.6 Komplikace centrálního žilního katétru

Komplikace spojené s centrálním žilním katétrem lze v zásadě rozdělit na dvě skupiny. První skupinou jsou komplikace, jež vznikly při samotné kanylaci centrálního žilního řečiště, naopak skupinu druhou tvoří komplikace spojené s ošetrovatelskou péčí o centrální žilní katétr (Bartůněk et al., 2016, s. 162-163).

2.6.1 Komplikace spojené se zaváděním CŽK

Již při samotném zavádění katétru může dojít k rozvoji závažných komplikací z důvodu špatného zavedení. Distální část katétru by měla být umístěna souběžně s horní dutou žílou a ukončena těsně před vstupem do pravé srdeční síně (Zadák et al., 2017, s. 49). První možností nesprávné polohy katétru je při kanylaci podklíčkové žíly, kdy se katétr stočí směrem do v. jugularis interna. Nesprávně umístěný katétr také může zapříčinit vznik srdečních arytmií. V tomto případě je patrné, že byl katétr zaveden příliš hluboko až do pravé komory. Indikací je

povytažení katétru z pravé srdeční komory a je doporučována verifikace pomocí rentgenového snímku (Bartrůnek et al., 2016, s. 163).

Jako častá komplikace při neúspěšné punkci v. subclavia se jeví pneumothorax, při kterém dochází k akumulaci vzduchu v pleurální dutině, a tím ke kolapsu plicní tkáně. Tento stav může být život ohrožující, proto je nezbytné, aby byl pacient po kanylaci monitorován a zároveň, aby byl zhotoven kontrolní rentgenový snímek hrudníku (Zadák et al., 2017, s. 49). Další závažnou komplikací, jež může nastat při zavádění centrálního žilního katétru je punkce tepny. Podle lokalizace místa vpichu se jedná zejména o a. subclavia, a. carotis, a a. femoralis. V takovém případě lékař aspiruje jasně červenou krev a je nezbytné, aby byla jehla vytažena a provedena dostatečná komprese místa vpichu (Ferko et al., 2015, s. 185).

Velice obávanou a zároveň nejzávažnější komplikací, která by mohla bezprostředně ohrozit pacientův život je vzduchová embolie. Jedná se o stav, kdy se vzduch dostane do oběhového systému, může zablokovat průtok krve a vést k vážným následkům, jako jsou mrtvice, srdeční zástava nebo poškození orgánů. K této komplikaci může dojít například, je-li pacient při katetrizaci posazen do polosedu, při rozpojení či poškození katétru, při špatné manipulaci s infuzními hadičkami, při úplném vyprázdnění infuzního roztoku, či při odstraňování katétru (Bartůnek et al., 2016, s. 163).

2.6.2 Komplikace spojené s ošetrovatelskou péčí o CŽK

Na jednotkách intenzivní péče, anesteziologicko – resuscitačních odděleních či následných intenzivních odděleních je používání centrálních žilních katétrů nezbytné kvůli náročnosti léčby pacientů. Přestože centrální žilní katétrů mohou přinášet pacientům potenciální výhody, existuje vysoké riziko vzniku infekce krevního řečiště. CLABSI (Central line-associated blood stream infection) je laboratorně potvrzená infekce krevního řečiště (BSI – blood stream infection) u pacienta, který měl centrální žilní katétr zaveden během 48 hodin před rozvojem BSI, nesouvisející s infekcí na jiném místě (Reyes, Bloomer a Morphet, 2017, s. 12-22).

Katétrové infekce jsou obávanými a nebezpečnými komplikacemi, obzvláště u pacientů, jež jsou kriticky nemocní a oslabení. I při pečlivém dodržování preventivních opatření proti katétrovým infekcím je na odděleních intenzivní péče zvýšené riziko infekcí spojených se zdravotní péčí (Zadák et al., 2017, s. 50). Hlavním důvodem vzniku katétrové sepse stále zůstává nedodržení předepsaných aseptických postupů a udržování sterility, a to jak při přípravě pomůcek pro zajištění žilního vstupu, tak při samotném zavedení katétru, nebo později při ošetrovatelské péči o již zavedený žilní vstup (Veverková et al., 2019, s. 26).

Vznik katérové infekce spočívá v tom, že se bakterie uvolňují do krevního oběhu po osídlení katétru. Ke kolonizaci katétru dochází nejčastěji v místě jeho vstupu přes kůži nebo koncem katétru, méně často pak dochází k hematogennímu šíření či po kontaminaci infuze. Bakterie poté přežívají v biofilmu na povrchu katétru nebo v koagulované krvi, jež ulpěla kolem katétru nebo uvnitř něj (Maláska et al., 2020, s. 426). Ze 60-70 % jsou nejčastějšími původci katérové infekce koaguláza – negativní stafylokoky a *Staphylococcus epidermidis*, z 15 % *Staphylococcus aureus* a 5-10 % představují gramnegativní enterobakterie, mezi ně patří například *Escherichia coli*, *Klebsiella* či *Enterobacter*. Infekce místa vstupu katétru se projevuje typickými lokálními příznaky, mezi které patří začervenání, citlivost až bolestivost, zvýšené napětí nebo otok místa vpichu s výtokem. Taktéž se může projevit zvýšenou teplotou až horečkou, tachykardií a tachypnoí, změnou mentálního stavu, či pozitivní bilancí tekutin (O'Grady, 2023, s. 1121-1131). V laboratorních testech může být zjištěna zvýšená hladina CRP (C - reaktivní protein) a leukocytů, nebo přítomnost bakterií ve vzorku stěru z místa vpichu, odebraném na kulturační vyšetření (Dingová Šliková, Vrabelová a Lidická, 2018, s. 220).

Pro vznik katérové infekce existuje řada rizikových faktorů, mezi které patří nedodržení aseptických postupů nejen při zavádění centrálního žilního katétru, ale také při ošetrovatelské péči o katétru. Významnými rizikovými faktory jsou doba a lokalizace zavedení katétru, neboť čím déle je katétru zaveden, tím úměrně stoupá riziko vzniku infekce. S ohledem na lokalizaci katétru jsou vyšší rizika u kanylace v. femoralis, neboť se katétru nachází blízko genitálií a konečníku a může tak při inkontinenci dojít ke kontaminaci místa vpichu. Kanylace v. jugularis představuje vyšší riziko infekce z důvodu blízkosti dýchacích cest, vlasů a vousů. (Vytejková et al., 2015, s. 100).

PRŮZKUMNÁ ČÁST

První průzkumná část bakalářské práce sledovala výskyt katérových infekcí na oddělení následné intenzivní péče a anesteziologicko – resuscitačním oddělení v letech 2021 – 2023. Druhá část průzkumné části se zaměřuje na zúčastněné skryté pozorování při ošetrovatelské péči všeobecných sester u pacientů se zavedeným centrálním žilním katétrem.

3 PRŮZKUMNÉ OTÁZKY

1. Jaký bude počet potvrzených katérových infekcí za sledované období na sledovaných odděleních?
2. Používají po celou dobu kanylace CŽK všeobecné sestry potřebné OOPP? (jednorázový plášť, nesterilní rukavice, ústenka a pokrývka hlavy)
3. Provádí všeobecné sestry hygienickou dezinfekci rukou pravidelně?
4. Provádí všeobecné sestry řádnou dezinfekci místa vpichu a jeho kontrolu?
5. Bylo místo vpichu ošetřeno aseptickým způsobem?
6. Provádí všeobecné sestry dezinfekci bezjehlových vstupů před intravenózní aplikací?
7. Proplachují všeobecné sestry CŽK dostatečným množstvím fyziologického roztoku?
8. Používají při proplachování lumenů CŽK všeobecné sestry metodu start/stop?
9. Kontrolují všeobecné sestry funkčnost ostatních lumenů CŽK?

4 METODIKA PRŮZKUMNÉ ČÁSTI

Pro účely realizace průzkumného šetření bakalářské práce byla zvolena kvantitativní metoda průzkumu, jež probíhala formou zúčastněného skrytého pozorování, a dále sledování výskytu katérových infekcí u hospitalizovaných pacientů na dvou odděleních. Dle Plevové (2018) je pozorování poměrně často využívanou metodou ve zdravotnickém prostředí, neboť se jedná o zjišťování potřebných informací díky předem naplánovaným, definovaným a vymezeným okruhům pozorování (Plevová, s. 228, 2018).

První sledované oddělení bylo anesteziologicko – resuscitační, v nemocnici krajského typu, jež disponuje 8 boxy/lůžky. Na tomto oddělení nyní pracuje 42 všeobecných sester, přičemž obsazenost jedné 12ti hodinové směny je 6 všeobecných sester. Podstatou tohoto oddělení je péče o pacienty v bezprostředním ohrožení života a kriticky nemocné pacienty, u kterých hrozí selhání základních životních funkcí. Tito pacienti vyžadují nepřetržitou lékařskou i ošetrovatelskou péči a monitoring jejich vitálních funkcí.

Druhým sledovaným oddělením byla následná intenzivní péče provozována soukromou organizací, která má k dispozici 16 lůžek. Zaměřuje se na poresuscitační a následnou intenzivní péči o pacienty s chronickým onemocněním. Na tomto oddělení je nižší počet zaměstnanců, a to 20 všeobecných sester, přičemž obsazenost jedné 12ti hodinové směny na 16 lůžek jsou 4 všeobecné sestry.

První částí průzkumného šetření byl sledován výskyt katérových infekcí na anesteziologicko - resuscitačním oddělení a na oddělení následné intenzivní péče za roky 2021-2023. Aby mohlo dojít k potvrzení katérové infekce, bylo nutné odeslat do mikrobiologické laboratoře odebrané hemokultury a kultivaci z distálního konce extrahovaného centrálního žilního katétru. Teprve tehdy byla katérová infekce potvrzena a zaznamenána do záznamového archu. Získané výsledky byly shrnuty a porovnány v rámci obou oddělení. Sběr těchto dat probíhal od 1. 2. 2024 – 10. 4. 2024

Druhou částí průzkumného šetření bylo pozorování všeobecných sester při ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr. V této části průzkumu bylo zapotřebí sledovat počínání všeobecných sester při chystání pomůcek, sterilního stolku a asistence lékaři při kanylaci centrálního žilního katétru. Dále byly všeobecné sestry sledovány při ošetřování centrálního žilního katétru, odběru krve z centrálního žilního katétru, při aplikaci léčiv a infuzních roztoků. Všeobecné sestry byly také pozorovány při odstraňování centrálního žilního katétru.

Pro zúčastněné skryté pozorování byl vytvořen protokol pozorování (viz příloha E), jež má 5 částí a celkem 40 bodů pozorování. Získané poznatky byly zaznamenány do předem připravené

tabulky a následně byly tyto výsledky zhodnoceny a srovnávány v rámci jednotlivých oddělení. Hodnocení získaných poznatků probíhalo prostřednictvím škály 1-5, přičemž byla jednotlivá čísla vyjádřena takto: 1 - rozhodně souhlasím, 2 - spíše souhlasím, 3 - částečně souhlasím i nesouhlasím, 4 - spíše nesouhlasím, 5 - rozhodně nesouhlasím.

Cílem bylo získat z obou oddělení 42 záznamů pozorování, a to z každého oddělení ve stejném počtu. Sběr dat probíhal v období od 1. 1. 2024 – 5. 4. 2024. Konečný výsledek počtu sesbíraných dat je 42 záznamů pozorování, a to 21 z každého oddělení. Na každém oddělení bylo náhodně vybráno 7 všeobecných sester, přičemž každá z nich byla pozorována třikrát při ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr.

O probíhajícím průzkumu na daných odděleních byla informována pouze vrchní a staniční sestra. Všeobecné sestry o probíhajícím zúčastněném skrytém pozorování informovány nebyly, neboť by mohlo dojít ke zkreslení a ovlivnění výsledků.

5 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

5.1 Potvrzené katéetrové infekce v letech 2021 – 2023

První část průzkumného šetření se zaměřila na sledování výskytu katéetrových infekcí na anesteziologicko - resuscitačním oddělení a na oddělení následné intenzivní péče v období od 1. ledna 2021 do 31. prosince 2023. Během této doby byla pečlivě dokumentována každá potvrzená katéetrová infekce a zaznamenány příslušné informace o pacientech a katétrech. Získaná data byla následně podrobena analýze a porovnání, aby bylo možné získat hlubší pochopení vývoje této komplikace na obou odděleních.

5.1.1 Srovnání počtu hospitalizovaných na oddělení NIP a ARO

První část sběru dat o výskytu katéetrových infekcí se zaměřila na zjištění počtu hospitalizovaných pacientů v jednotlivých letech 2021 – 2023 na oddělení následné intenzivní péče a anesteziologicko – resuscitačním oddělení.

Tabulka 1 - Počet hospitalizovaných pacientů v letech 2021 - 2023 na jednotlivých odděleních

Počet hospitalizovaných pacientů v letech 2021 - 2023 na vybraných odděleních		
	ARO	NIP
2021	368	76
2022	269	102
2023	293	125
Celkem	930	303

Počet hospitalizovaných pacientů za jednotlivé roky je uveden v tabulce č. 1. Na anesteziologicko – resuscitačním oddělení bylo v letech 2021 – 2023 hospitalizováno celkem 930 pacientů, ne všichni pacienti byli zajištěni centrálním žilním katétrem. Oddělení následné intenzivní péče v uvedených letech hospitalizovalo celkem 303 pacientů, ale ani zde neměli všichni pacienti zaveden centrální žilní katétr.

5.1.2 Porovnání počtu potvrzených katérových infekcí na ARO a NIP

Druhá fáze sběru dat se soustředila na sledování počtu výskytu katérových infekcí se zaměřením na celkový počet katérových infekcí za jednotlivé roky na daných odděleních. Dalším sledovaným parametrem byl počet potvrzených katérových infekcí na jednotlivých odděleních dle místa zavedení centrálního žilního katétru.

Tabulka 2 - Počet potvrzených katérových infekcí v letech 2021 - 2023 na vybraných odděleních

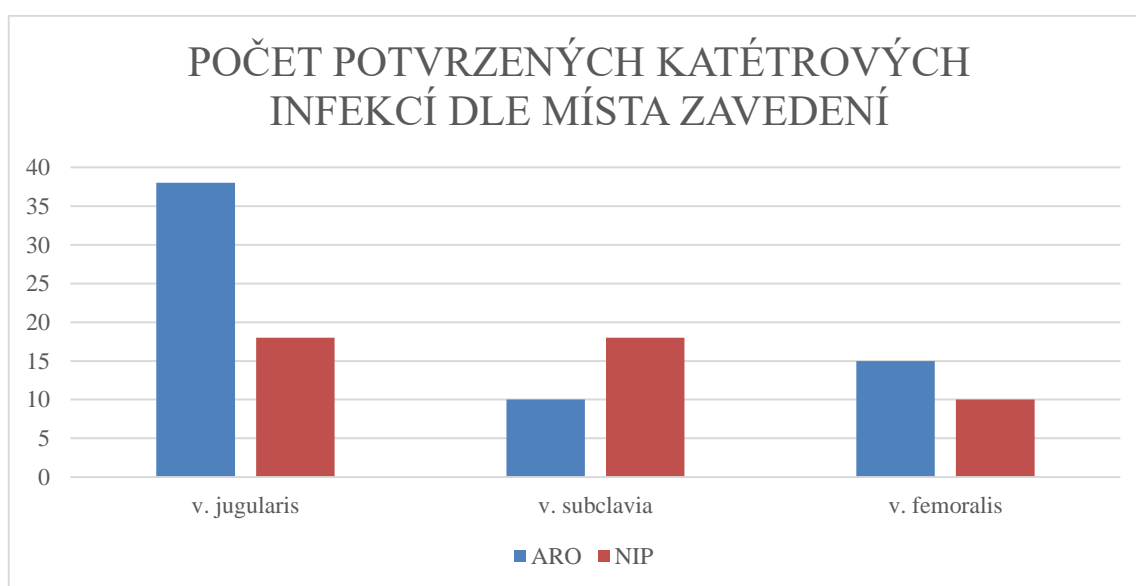
Počet potvrzených katérových infekcí v letech 2021 - 2023 na vybraných odděleních				
	ARO	Relativní četnost (%)	NIP	Relativní četnost (%)
2021	40	10,9 %	19	25 %
2022	12	4,5 %	17	16,6 %
2023	11	3,8 %	13	10,4 %
Celkem	64	6,9 %	49	16,2 %

V tabulce č. 2 je znázorněn počet potvrzených případů katérové infekce s vyjádřením procentuální četnosti a s ohledem na celkový počet hospitalizovaných pacientů v daném roce. V roce 2021 bylo na ARO zaznamenáno 40 případů infekce (10,9 %) a na NIP 19 případů (25 %). V roce 2022 se počet případů na ARO snížil na 12 (4,5 %), zatímco na NIP klesl na 17 (16,6 %). Nejnovější data z roku 2023 ukazují pokles na ARO na 11 případů (3,8 %) a na NIP na 13 (10,4 %). Během sledovaného období výsledky ukázaly významný pokles počtu potvrzených katérových sepsí na oddělení následné intenzivní péče i anesteziologicko – resuscitačním oddělení. Přesto, že na oddělení ARO bylo hospitalizováno trojnásobně větší množství pacientů, je celkový procentuální výskyt katérové infekce téměř třikrát menší než na oddělení následné intenzivní péče.

Tabulka 3 - Počet potvrzených katérových infekcí dle místa zavedení

Počet potvrzených katérových infekcí dle místa zavedení				
Místo zavedení	ARO	Relativní četnost (%)	NIP	Relativní četnost (%)
v. femoralis	15	23,4 %	10	20,5 %
v. jugularis	38	59,4 %	18	36,7 %
v. subclavia	10	15,6 %	18	36,7 %

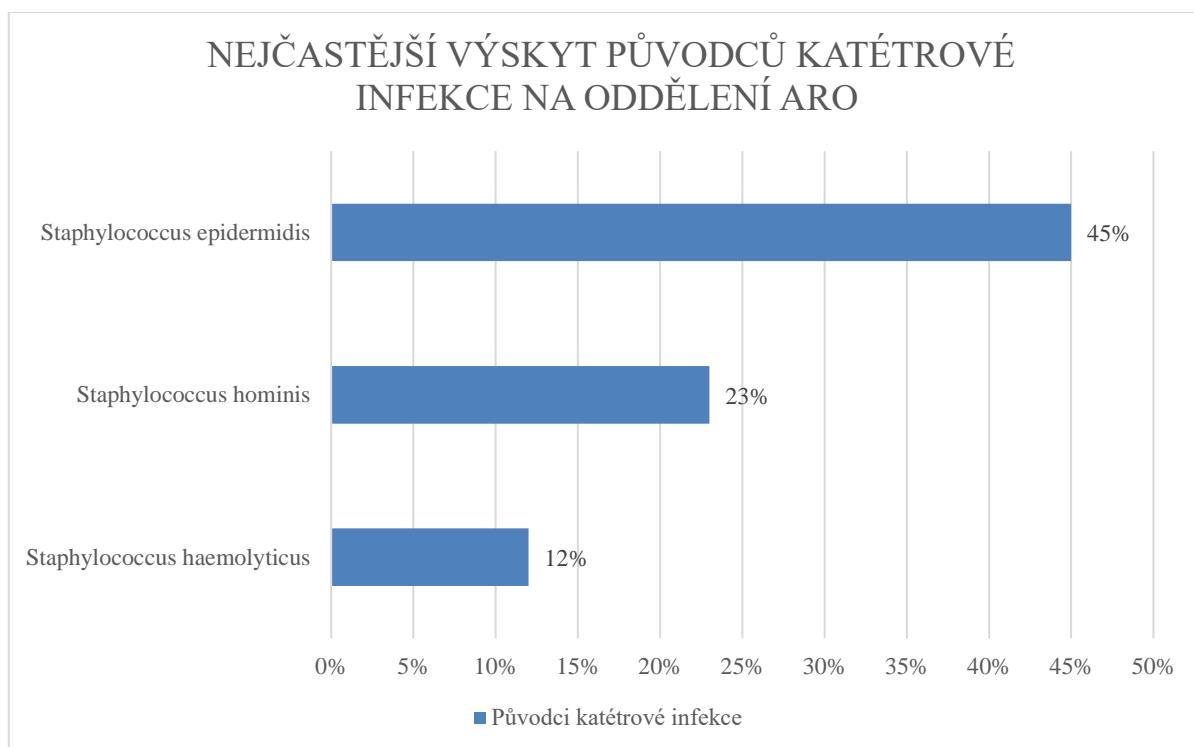
Tabulka č. 3 znázorňuje počet potvrzených katérových infekcí podle místa zavedení centrálního žilního katétru. Výsledky byly vyhodnoceny na základě počtu prokázaných katérových infekcí, nikoliv na základě celkového počtu kanylací u hospitalizovaných pacientů. Dle tabulky je patrné, že na anesteziologicko – resuscitačním oddělení byla katérová infekce prokázána nejčastěji v místě v. jugularis, a to v 59,4 %. Na druhém místě je katérová infekce způsobená cestou v. femoralis v 23,4 %. Třetí nejčastější místo katérové infekce na oddělení ARO poukazuje na cestu v. subclavia. Jen jeden případ katérové infekce byl z místa zavedení v. brachialis. Naopak na oddělení následné intenzivní péče byly nejčastější místa vzniku katérové infekce prokázána dvě, a to cestou v. subclavia a v. jugularis v 36,7 %. Druhou nejčastější katérovou infekcí byla v. femoralis z 20,5 %. Katérová infekce způsobená místem Zavedení v. brachialis bylo v 6,1 %.



Graf 1 - Počet potvrzených katérových infekcí

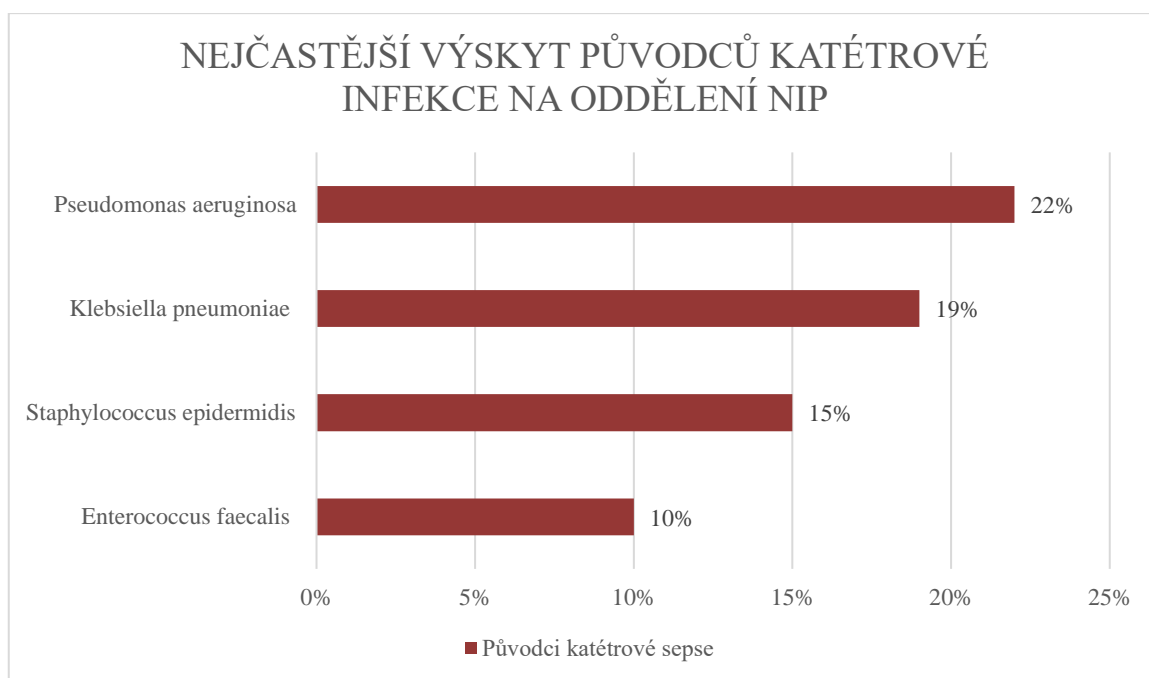
5.1.3 Rozdělení původců katéetrových infekcí

Poslední fáze sběru dat zjišťovala, jaký je výskyt mikroorganismů, jež byly prokázány na základě mikrobiologického vyšetření. Počet původců katéetrové infekce byl znázorněn do grafů s procentuálním zastoupením jednotlivých mikroorganismů na zkoumaných odděleních.



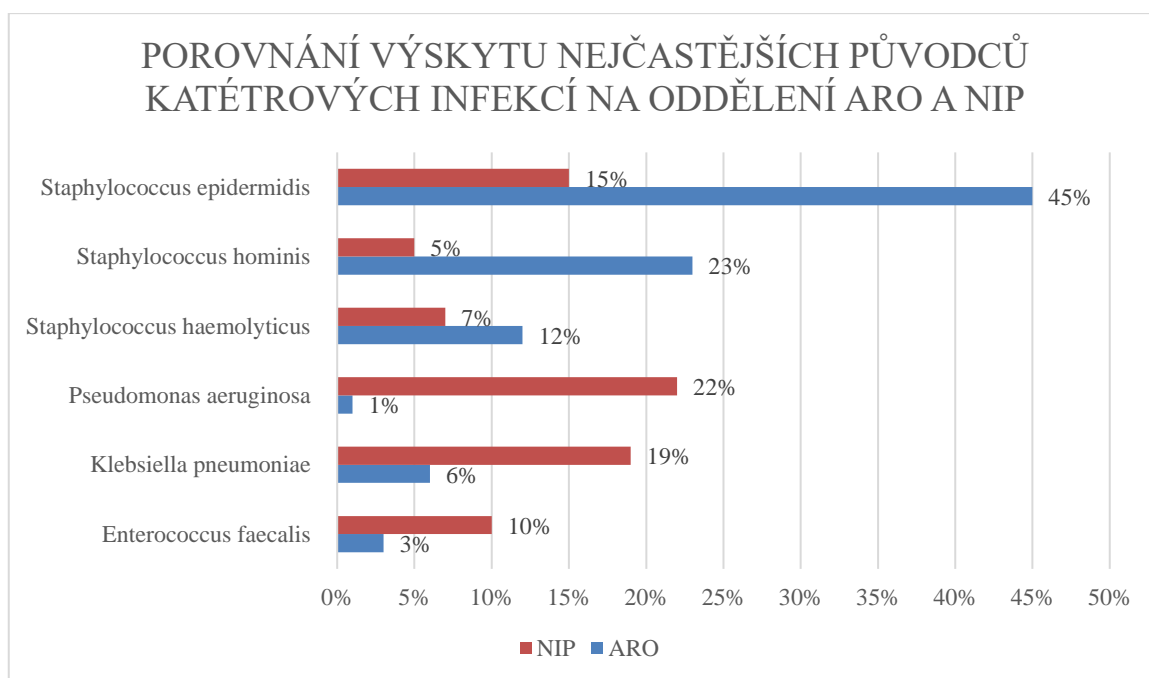
Graf 2 - Výskyt nejčastějších původců katéetrové infekce na oddělení ARO

V grafu č. 1 jsou zobrazeni 3 nejčastější původci katéetrové infekce na oddělení ARO s tím, že nejčastějším původcem infekce je *Staphylococcus epidermidis* s výrazným počtem 33 případů (45 %), po němž následuje *Staphylococcus hominis* se 17 případy (23 %) a *Staphylococcus haemolyticus* s 9 případy (12 %). Mezi další významné původce patří *Klebsiella pneumoniae* s 4 případy (6 %), *Enterococcus faecalis* (3 %) a *Staphylococcus aureus* (3 %) každý se 2 případy. Zbytek původců infekce vykazuje nižší výskyt s jedním případem, což zahrnuje *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Serratia Marcescens* a *Staphylococcus nepalensis*. Výsledky naznačují výraznou přítomnost koagulázy negativních stafylokoků jako hlavních původců katéetrových infekcí na oddělení ARO.



Graf 3 - Nejčastější výskyt původců katéetrové infekce na oddělení NIP

Z grafu č. 2 vyplývá, že nejčastěji se vyskytujícím původcem katéetrové infekce na oddělení následné intenzivní péče je *Pseudomonas aeruginosa* s celkem 16 případy, jež činí 22 %. Po něm následuje *Klebsiella pneumoniae* s 14 případy (19 %) a *Enterococcus faecalis* se 7 případy (10 %). *Staphylococcus epidermidis* představuje dalšího významného původce infekce s celkovým počtem případů 11 (15 %). Původci, jež nejsou zmíněni v grafu vykazují menší procentuální výskyt. Dalšími původci jsou například *Staphylococcus haemolyticus* s 5 případy (7 %) a *Staphylococcus hominis* a 4 (5 %). Naopak některé mikroorganismy jako *Candida glabrata*, *Acinetobacter baumannii* nebo *Serratia marcescens* prokázaly nízký výskyt s pouze jedním případem.



Graf 4 - Porovnání výskytu nejčastějších původců katéetrových infekcí na oddělení ARO a NIP

Porovnání výskytu původců katéetrové infekce mezi odděleními ARO a následné intenzivní péče ukazuje významné rozdíly v dominujících mikroorganismech. Na oddělení ARO se jako hlavní původci infekce projevují koaguláza-negativní stafylokoky, především *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis* a *Staphylococcus haemolyticus*. Naopak, na oddělení následné intenzivní péče převažují bakterie jako *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella pneumoniae*, ale i zde se vyskytují stafylokoky, jako je *Staphylococcus epidermidis*. Zatímco na ARO je celkový výskyt infekce vyšší u stafylokoků, na oddělení následné intenzivní péče převažují gramnegativní bakterie.

5.2 Výsledky zúčastněného skrytého pozorování

Druhá část průzkumného šetření byla zaměřena na zúčastněné skryté pozorování, jež bylo provedeno na oddělení následné intenzivní péče a anesteziologicko – resuscitačním oddělení. Toto pozorování zjišťovalo, ve kterých oblastech ošetrovatelské péče o centrální žilní katétr všeobecné sestry chybovaly nejvíce.

5.2.1 Protokol pozorování, část 1. - Příprava sterilního stolku pro zavedení centrálního žilního katétru

První část skrytého pozorování se zaměřovala na přípravu sterilního stolku k zavedení CŽK. Příprava sterilního stolku byla hodnocena z celkově pěti hledisek, jež byly formulovány otázkami. Každá otázka byla ohodnocena bodem (1-5). Otázky byly vyjádřeny následovně:

1. Provedla všeobecná sestra/ zdravotnický záchranář před přípravou sterilního stolku hygienickou dezinfekci rukou?
2. Použila všeobecná sestra/ zdravotnický záchranář všechny potřebné OOPP? (Ústenku, čepici, jednorázové nesterilní rukavice)
3. Byla provedena dezinfekce plochy sterilního stolku?
4. Byly přichystány všechny sterilní/nesterilní pomůcky pro zavedení CŽK dle zvyklostí oddělení? (viz. Kapitola 2.2 Příprava sterilního stolku)
5. Byl sterilní stolek připraven za aseptických podmínek?

Tabulka 4 - Hodnocení ošetrovatelské péče při přípravě sterilního stolku

Protokol pozorování – Část 1. – Hodnocení přípravy sterilního stolku							
		1 Rozhodně souhlasím	2 Spíše souhlasím	3 Částečně souhlasím i nesouhlasím	4 Spíše nesouhlasím	5 Rozhodně nesouhlasím	Průměrná hodnota
Otázka č. 1	ARO	17		4			1,38
	NIP	16		5			1,47
Otázka č. 2	ARO	15		5	1		1,61
	NIP	15		5	1		1,61
Otázka č. 3	ARO	21					1,00
	NIP	21					1,00
Otázka č. 4	ARO	18	3				1,14
	NIP	17	4				1,19
Otázka č. 5	ARO	21					1,00
	NIP	21					1,00

Otázka č. 1 zjišťovala, zda všeobecné sestry provedly řádnou hygienickou dezinfekce rukou, což přineslo rozdílné hodnocení. Lepší průměr 1,38 mělo oddělení ARO, zatímco oddělení NIP

dosáhlo průměru 1,47. Na obou odděleních docházelo ke stejné chybě, neboť všeobecné sestry nepočkaly dostatečně dlouho, než jim dezinfekce zaschne na ruce.

Otázka č. 2 zkoumala, zda všeobecné sestry použily všechny potřebné osobní ochranné pomůcky. Obě oddělení získala průměr 1,61. Na oddělení ARO zapomínaly všeobecné sestry na pokrývku hlavy. V jednom případě si všeobecná sestra nenasadila pokrývku hlavy ani jednorázové rukavice. Na oddělení NIP sestry nepoužily jednorázové čepice s tím, že jedna všeobecná sestra nepoužila ani ústenku.

V **otázce č. 3** postupovaly všechny všeobecné sestry shodně v řádné dezinfekci plochy stolku, čímž obě oddělení získala celkový průměr 1,00.

Otázka č. 4 přinesla lepší hodnocení pro oddělení ARO s průměrem 1,14. V přípravě pomůcek ke kanylaci všeobecné sestry zapomínaly na sterilní rukavice pro lékaře a sterilní návlek na sondu. V jednom případě chybělo šití. Naopak na NIP s průměrem 1,19 chyběly v jednom případě sterilní tampóny, jednou Mesocain k lokální anestezii a dvakrát sestry zapoměly na sterilní návlek na sondu.

Otázka č. 5 přinesla 100% úspěšnost pro obě oddělení, neboť všeobecné sestry připravily sterilní stůl za aseptických podmínek. To přineslo oběma oddělením průměr 1,00.

5.2.2 Protokol pozorování, část 2. - Ošetrovatelská péče při zavádění centrálního žilního katétru

Druhá část skrytého pozorování se zabývala ošetrovatelskou péčí o pacienta před a v průběhu kanylace centrálního žilního řečiště. Tato část obsahovala celkem 10 otázek, stejně jako u předchozí části, i zde byla každá otázka hodnocena bodem 1-5. Jednotlivé otázky zněly takto:

6. Provedla všeobecná sestra hygienickou dezinfekci rukou před vstupem na box/ pokoj?
7. Provedla všeobecná sestra identifikaci pacienta?
8. Provedla všeobecná sestra řádnou edukaci pacienta? (umožňuje-li to stav pacienta)
9. Byl pacient uložen do správné polohy ke kanylaci CŽK?
10. Bylo řádně připraveno místo vpichu? (očištění kůže, oholení místa vpichu)
11. Bylo provedeno primární ošetření zavedeného katétru? (aseptické očištění, dezinfekce, přelepení místa vpichu)

12. Opatřila všeobecná sestra lumeny CŽK bezjehlovými zátkami?
13. Byl proveden řádný úklid a dezinfekce pomůcek po kanylaci CŽK?
14. Používala po celou dobu asistence lékaři všeobecná sestra potřebné OOPP?
(jednorázový plášť, nesterilní rukavice, ústenka a pokrývka hlavy)
15. Provedla všeobecná sestra záznam do ošetrovatelské dokumentace?

Tabulka 5 - Hodnocení ošetrovatelské péče při zavádění CŽK

Protokol pozorování – Část 2. – Hodnocení ošetrovatelské péče při zavádění CŽK							
		1	2	3	4	5	Průměrná hodnota
		Rozhodně souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím	
Otázka č. 6	ARO	10		11			2,04
	NIP	13		8			1,76
Otázka č. 7	ARO	21					1,00
	NIP	21					1,00
Otázka č. 8	ARO	5					1,00
	NIP	17					1,00
Otázka č. 9	ARO	21					1,00
	NIP	19	2				1,09
Otázka č. 10	ARO	16		2		3	1,76
	NIP	18		1		2	1,48
Otázka č. 11	ARO	17		4			1,39
	NIP	16	3	2			1,33
Otázka č. 12	ARO	15	6				1,29
	NIP	18	3				1,14
Otázka č. 13	ARO	21					1,00
	NIP	19	2				1,09
Otázka č. 14	ARO	14		5	2		1,76
	NIP	15		3	3		1,71
Otázka č. 15	ARO	21					1,00
	NIP	21					1,00

Z **otázky č. 6** vyplývá, že všeobecné sestry na oddělení ARO téměř v polovině pozorování provedly hygienickou dezinfekci rukou až na pokoji, proto byly hodnoceny průměrem 2,04. Oddělení NIP si v tomto bodu pozorování vedlo lépe, proto získalo průměr 1,76.

V **otázce č. 7** bylo zjišťováno, zda všeobecné sestry před výkonem řádně identifikují pacienta. Ve všech případech postupovaly všeobecné sestry správně, obě oddělení získala průměr 1,00. Identifikace pacienta byla zjišťována kontrolou identifikačního náramku a umožňoval-li to zdravotní stav pacienta, pak proběhla i slovní kontrola, kdy se všeobecná sestra tázala na jméno a datum narození pacienta.

Také v **otázce č. 8** všeobecné sestry postupovaly shodně, a umožňoval-li to zdravotní stav pacienta, pak ho dostatečně edukovaly o nadcházejícím výkonu. Obě oddělení tedy byla hodnocena průměrem 1,00. Vzhledem k tomu, že u většiny výkonů na oddělení ARO nemohlo dojít k edukaci z důvodu zdravotního stavu pacientů, byly do tabulky započítány pouze situace, kdy to zdravotní stav pacientů umožňoval.

Otázka č. 9 se zabývala uložením pacienta do správné polohy. Oddělení ARO bylo ohodnoceno průměrem 1,00, zatímco na oddělení NIP došlo ke dvěma případům, kdy všeobecné sestry zapoměly upravit polohu pacienta před kanylací CŽK. Oddělení NIP bylo v tomto bodě pozorování hodnoceno průměrem 1,09.

V **otázce č. 10** bylo cílem zjistit, zda bylo řádně připraveno místo vpichu před kanylací centrálního žilního řečiště. Z tohoto bodu pozorování vyšlo lépe oddělení NIP a to s průměrem 1,48, zatímco oddělení ARO skončilo s hodnocením 1,76. V rámci ARO i NIP bylo hodnoceno známkou 5 opomenutí oholit místo vpichu u pacientů, jejichž ochlupení by značně zhoršilo přístup k místu vpichu. Známkou 3 byly hodnoceny všeobecné sestry, jež neupravily polohu EKG svodů, či ventilačního okruhu u pacientů se zajištěnými dýchacími cestami.

11. otázka opět přinesla lepší hodnocení pro oddělení NIP, které získalo průměr 1,33. Výsledkem bylo, že 16 všeobecných sester správně ošetřilo právě zavedený katétr. 3 všeobecné sestry krytí nepopsaly, proto získaly známku 2. 2 sestry nedokonale očistily místo vpichu, proto byly hodnoceny známkou 3. ARO mělo průměr 1,39, neboť 4 sestry dostatečně neočistily místo vpichu od ulpívající krve, proto byly hodnoceny známkou 3.

Ve **12. otázce** bylo sledováno, zda budou lumeny CŽK opatřeny bezjehlovými vstupy. To přineslo lepší hodnocení s průměrem 1,14 oddělení NIP. Pouze 3 sestry použily místo bezjehlových vstupů jednorázové kombi zátky a byly tak hodnoceny známkou 2. Oddělení ARO získalo průměr 1,29, přičemž 6 všeobecných sester opatřilo jednotlivé lumeny jednorázovými kombi zátkami. Taktéž byly hodnoceny známkou 2.

Otázka č. 13 zjišťovala, zda všeobecné sestry provedou po kanylaci cévního řečiště důkladný úklid všech pomůcek. Všeobecné sestry na oddělení ARO bezchybně provedly úklid a dezinfekci všech pomůcek, proto je jejich celkový průměr 1,00. Drobné chyby udělaly 2 všeobecné sestry na oddělení NIP, jež byly ohodnoceny známkou 2. Průměr na oddělení NIP tedy činí 1,09.

14. otázka byla nejvíce chybnější v této části pozorování. Na oddělení ARO dopadl celkový průměr 1,76. V některých případech, při asistenci lékaři, neměly všeobecné sestry v potřebné chvíli nasazené rukavice, proto byly hodnoceny známkou 4, neboť to zdrželo průběh kanylace. Lépe dopadlo oddělení NIP s celkovým průměrem 1,71. Známkou 3 byly hodnoceny všeobecné sestry, jež si zapoměly alespoň jednu z OOPP (jednorázový plášť, nesterilní rukavice, ústenka a pokrývka hlavy).

Poslední otázka (15.) této oblasti skrytého pozorování zjišťovala, zda všeobecné sestry provedou záznam do ošetrovatelské dokumentace o nově zavedeném CŽK. V tomto se shodovala obě oddělení, proto byla ohodnocena průměrem 1,00.

5.2.3 Protokol pozorování, část 3. - Ošetrovatelská péče při provádění převazu centrálního žilního katétru

Ve třetí části skrytého pozorování byly jednotlivé otázky zaměřeny na ošetrovatelskou péči při převazu centrálního žilního katétru. V této části bylo stanoveno celkem 8 hodnotících otázek, jejichž znění bylo následovné:

16. Přichystala si sestra všechny potřebné pomůcky pro převaz CŽK? (viz. Kapitola 2.4.2 Převaz centrálního žilního katétru)
17. Provedla všeobecná sestra hygienickou dezinfekci rukou před začátkem převazu?
18. Použila všeobecná sestra jednorázové rukavice, ústenku a čepici při převazu?
19. Provedla všeobecná sestra řádnou dezinfekci místa vpichu a jeho kontrolu?

20. Bylo místo vpichu ošetřeno aseptickým způsobem s využitím sterilních pomůcek?
21. Bylo zvoleno správné sterilní krytí? (viz. Kapitola 2.4.3. Krytí centrálního žilního katétru)
22. Bylo řádně popsáno sterilní krytí dle zvyklostí oddělení?
23. Provedla všeobecná sestra záznam o ošetření a převazu CŽK do ošetřovatelské dokumentace?

Tabulka 6 - Hodnocení ošetřovatelské péče při převazu CŽK

Protokol pozorování – Část 3. – Hodnocení ošetřovatelské péče při převazu CŽK							
		1 Rozhodně souhlasím	2 Spíše souhlasím	3 Částečně souhlasím i nesouhlasím	4 Spíše nesouhlasím	5 Rozhodně nesouhlasím	Průměrná hodnota
Otázka č. 16	ARO	17	4				1,19
	NIP	16	5				1,24
Otázka č. 17	ARO	18	3				1,14
	NIP	19	2				1,09
Otázka č. 18	ARO	15		5		1	1,66
	NIP	16		5			1,52
Otázka č. 19	ARO	19	2				1,09
	NIP	17	4				1,19
Otázka č. 20	ARO	17	2	2			1,28
	NIP	20	1				1,04
Otázka č. 21	ARO	16	2	3			1,38
	NIP	14	1	6			1,61
Otázka č. 22	ARO	19	2				1,09
	NIP	19	2				1,09
Otázka č. 23	ARO	21					1,00
	NIP	21					1,00

V otázce č. 16 probíhalo hodnocení přípravy všech pomůcek potřebných k převazu CŽK. Oddělení ARO v tomto případě vyšlo lépe s celkovým průměrem 1,19, jelikož sestry zapoměly na emitní misku a nebo sterilní tampóny. Oddělení NIP dopadlo s průměrem 1,24. Avšak ani na tomto oddělení nezapoměly všeobecné sestry na zásadní pomůcky, proto byly hodnoceny známkou 2.

Otázka č. 17 se zabývala provedením hygienické dezinfekce rukou před začátkem převazu. Na oddělení NIP s průměrem 1,09 19 všeobecných sester provedlo důkladnou dezinfekci rukou, pouze 2 nenechaly dezinfekci na kůži dostatečně zaschnout, čímž jim byla udělena známka 2. Také na oddělení ARO se chybovalo ve třech případech nedostatečným zaschnutím dezinfekce na kůži, tudíž výsledný průměr činil 1,14.

Ani v **otázce č. 18** nedošlo ke stejnému výsledku. V tomto případě dopadlo hůř oddělení ARO s průměrnou hodnotou 1,66. 5 všeobecných sester nepoužilo ústenku nebo čepici, jedna sestra původní krytí odstranila bez ústenky, čepice i jednorázových rukavic, proto dostala známku 5. Na oddělení NIP s průměrem 1,52 docházelo k chybám v nepoužití ústenek a čepic.

Otázka č. 19 zjišťovala, zda všeobecné sestry odezinfikují a provedou kontrolu místa vpichu. Na oddělení ARO dopadlo hodnocení průměrem 1,09. Oddělení NIP dopadlo hůř s průměrem 1,19. Všechny všeobecné sestry kontrolovaly v průběhu jejich směny několikrát místo vpichu. Hodnoceny známkou 2 byly ty všeobecné sestry, jež nenechaly zaschnout dezinfikované místo vpichu.

20. otázka zkoumala, jestli bylo místo vpichu ošetřeno asepticky. V této oblasti pozorování značně vedlo oddělení NIP, jež získalo celkový průměr 1,04. Všeobecné sestry na oddělení ARO s celkovým průměrem 1,28 se dopustily drobných chyb. Známkou 3 dostaly dvě všeobecné sestry, které místo vpichu opakovaně čistily jedním tampónem.

Otázka č. 21 se zabývala správným výběrem sterilního krytí. Vyhodnocení tohoto bodu pozorování dopadlo lépe pro oddělení ARO s průměrem 1,38, průměr 1,61 získalo oddělení NIP. Známkou 2 dostaly všeobecné sestry, jež použily netransparentní krytí, zatímco známkou 3 byly ohodnoceny všeobecné sestry, které použily transparentní krytí, či transparentní krytí s Chlorhexidinem u katétrů se zvýšenou sekrecí.

Otázka č. 22 byla vyhodnocena stejně pro obě oddělení s výsledným průměrem 1,09. Zámka 2 byla udělena u neúplně popsaných krytí, neboť jim chybělo datum příští výměny.

Poslední otázka (23) zjišťovala, zda po převazu dojde k záznamu do ošetrovatelské dokumentace. Obě oddělení získala průměr 1,00, neboť žádná z všeobecných sester nezapomněla zápis provést.

5.2.4 Protokol pozorování, část 4. – Aplikace léčiv a odběr krve z centrálního žilního katétru

Čtvrtá část skrytého pozorování zkoumala, jak všeobecné sestry postupují v případě aplikace léčiv a odběru krve z centrálního žilního katétru. V této oblasti bylo položeno celkem 10 otázek, jež byly hodnoceny body 1-5. Jednotlivé otázky zněly takto:

24. Popsala řádně všeobecná sestra připravenou infuzi/stříkačku?
25. Provedla všeobecná sestra identifikaci pacienta?
26. Provedla všeobecná sestra hygienickou dezinfekci rukou s použitím jednorázových nesterilních rukavic před kontaktem s CŽK?
27. Provedla všeobecná sestra dezinfekci bezjehlových vstupů před intravenózní aplikací?
28. Proplachuje všeobecná sestra CŽK dostatečným množstvím fyziologického roztoku? (10 ml)
29. Používá při proplachování lumenů CŽK všeobecná sestra metodu start/stop?
30. Kontroluje všeobecná sestra funkčnost ostatních lumenů CŽK?
31. Odtáhla a znehodnotila všeobecná sestra před samotným odběrem krve min. 10 ml krve z CŽK?
32. Byly odebrány zkumavky ve správném pořadí?
33. Byl lumen CŽK, z něhož byl odběr krve proveden, následně propláchnut 2 0ml fyziologickým roztokem?

Tabulka 7 - Hodnocení aplikace léčiv a odběrů krve

Protokol pozorování – část 4. – Hodnocení při aplikaci léčiv a odběru krve z centrálního žilního katétru							
		1 Rozhodně souhlasím	2 Spíše souhlasím	3 Částečně souhlasím i nesouhlasím	4 Spíše nesouhlasím	5 Rozhodně nesouhlasím	Průměrná hodnota
Otázka č. 24	ARO	21					1,00
	NIP	21					1,00
Otázka č. 25	ARO	21					1,00
	NIP	21					1,00
Otázka č. 26	ARO	16		3		2	1,66
	NIP	17		3	1		1,42
Otázka č. 27	ARO	16	3			2	1,52
	NIP	17	3			1	1,33

Otázka č. 28	ARO	14	5		2		1,52
	NIP	13	8				1,38
Otázka č. 29	ARO	13		3		5	2,23
	NIP	9		6		6	2,71
Otázka č. 30	ARO	16	3			2	1,52
	NIP	15	5			1	1,42
Otázka č. 31	ARO	13	8				1,38
	NIP	15	6				1,28
Otázka č. 32	ARO	17	3	1			1,23
	NIP	17	2	2			1,28
Otázka č. 33	ARO	14	7				1,33
	NIP	12	9				1,42

V otázce č. 24 nebyla objevena žádná chyba, obě oddělení byla hodnocena průměrem 1,00. Nepopsáním stříkačky či infuze by mohlo dojít k fatálním chybám, neboť by do žilního řečiště mohla být podána léčiva, jež nejsou určena k intravenóznímu podání.

Ani ve 25. otázce nedošlo k pochybení. Všechny všeobecné sestry zkontrolovaly dokumentaci, štítek na ruce pacienta a byl-li pacient při vědomí, tak se ho slovně zeptaly na jméno. Tudiž oddělení NIP i ARO obstálo s průměrem 1,00.

26. otázka dopadla lépe pro oddělení NIP s průměrem 1,42, zatímco na oddělení ARO se chybovalo více, proto byl průměr 1,66. Známkou 3 získaly všeobecné sestry, které neprovedly hygienickou dezinfekci rukou. Známkou 4 byl hodnocen případ, kdy všeobecná sestra sice provedla hygienickou dezinfekci rukou, ale rukavice si nevzala. V případě, kdy nebyla vykonána ani dezinfekce rukou ani použití jednorázových rukavic byla udělena známka 5.

Ve 27. otázce bylo zjišťováno, zda byly bezjehlové vstupy dostatečně odezinfikovány. Na oddělení ARO, jež dosáhlo průměru 1,52 byly lumény ve 3 případech pouze postříkány dezinfekcí, proto byla udělena známka 2. Na oddělení NIP byl průměr 1,33, ale i zde 3 všeobecné sestry bezjehlové vstupy dezinfikovaly postříkem. Známkou 5 byly ohodnoceny sestry, jež dezinfekci bezjehlových vstupů neprovedly vůbec.

V **otázce č. 28** probíhalo množství roztoku k proplachu centrálního žilního katétru. Oddělení NIP dopadlo lépe s průměrem 1,38 než oddělení ARO s celkovým průměrem 1,52. Ve většině případů na obou odděleních všeobecné sestry proplachovaly CŽK dostatečným množstvím proplachu (10 ml a víc). Známkou 2 byly ohodnoceny všeobecné sestry, které katétr propláchly menším množstvím. Ve 2 případech všeobecné sestry provedly proplach za pomoci infuzní pumpy, kdy využily tlačítka pro bolus a zcela nedostatečně propláchly katétr.

S jednoznačně nejhorším výsledkem byla vyhodnocena **otázka č. 29**, kdy oddělení ARO vyšlo s průměrem 2,23 a oddělení NIP 2,71. Z výsledků vyplývá, že celkem 20 sester z obou oddělení nepoužívá metodu start/stop. Na základě nezávislé konverzace o ošetrovatelských postupech vyplynulo, že 9 všeobecných sester sice metodu start/stop zná, ale přijde jim zbytečná. V 11 případech všeobecné sestry neměly ponětí, že by se taková metoda měla používat.

Ve **30. otázce** bylo pozorováno, zda všeobecné sestry provádí kontrolu funkčnosti právě nepoužívaných lumenů, z čehož vyplynulo, že sestry z oddělení NIP na tuto povinnost zapomínají méně. Na NIP (s průměrem 1,42) došlo celkem 15x ke kontrole nepoužívaných lumenů, 5x byly lumény propláchnuty alespoň jednou za směnu a jednou všeobecná sestra neprovedla kontrolu vůbec, proto byla hodnocena známkou 5. Stejnou známku obdržely také 2 všeobecné sestry z oddělení ARO (průměr 1,52). Celkem 3 sestry lumény propláchly jednou na své směně.

Otázka č. 31 byla zaměřena na odtáhnutí alespoň 10 ml krve před samotným odběrem. Ta dopadla lépe pro oddělení NIP s průměrem 1,28. Oddělení ARO mělo průměr 1,28. Známkou 2 byly ohodnoceny sestry, které použily stříkačku s menším objemem.

Otázka č. 32 přinesla jen malý rozdíl v hodnocení pro oddělení ARO, které získalo celkový průměr 1,23, zatímco oddělení NIP 1,28. Pořadí odebraných zkumavek se lišilo, proto známkou 2 byl hodnocen odběr krve v pořadí: 1. krevní obraz, biochemie, koagulace. Známkou 3 získaly sestry, které odebraly krev na koagulaci jako první.

Ve **33. otázce**, zaměřené na následný proplach katétru po odběru krve byly lepší výsledky na oddělení ARO s průměrem 1,33. NIP mělo průměr 1,42. Zámka 2 byl udělena u proplachů s menším objemem, než je doporučených 20 ml.

5.2.5 Protokol pozorování – část 5. – Hodnocení ošetrovatelské péče při odstraňování centrálního žilního katétru

Poslední část skrytého pozorování zjišťovala, jakým způsobem je prováděna ošetrovatelská péče při odstranění centrálního žilního katétru. V této části bylo zkoumáno celkem 7 otázek, jež byly hodnoceny body 1-5 a byly položeny následovně:

34. Provedla všeobecná sestra identifikaci pacienta?
35. Provedla všeobecná sestra řádnou edukaci pacienta? (umožňuje-li to stav pacienta)
36. Provedla všeobecná sestra hygienickou dezinfekci rukou s použitím jednorázových nesterilních rukavic před kontaktem s CŽK?
37. Odstříhla sterilně všeobecná sestra konec katétru (4-5 cm) a vložila ho do předem označené sterilní zkumavky na K+C?
38. Provedla všeobecná sestra kompresi po kanylaci CŽK s využitím sterilních pomůcek?
39. Byly vzorky řádně označeny a odeslány se žádankou k vyšetření na mikrobiologii?
40. Byl proveden záznam do ošetrovatelské dokumentace o odstranění CŽK?

Tabulka 8 - Hodnocení ošetrovatelské péče při odstraňování centrálního žilního katétru

Protokol pozorování – část 5. – Hodnocení ošetrovatelské péče při odstraňování centrálního žilního katétru							
		1	2	3	4	5	Průměrná hodnota
		Rozhodně souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím	
Otázka č. 34	ARO	21					1,00
	NIP	21					1,00
Otázka č. 35	ARO	4					1,00
	NIP	13					1,00
Otázka č. 36	ARO	18	3				1,14
	NIP	17	4				1,19
Otázka č. 37	ARO	19			2		1,28
	NIP	20			1		1,14
Otázka č. 38	ARO	20	1				1,04
	NIP	18	3				1,14
Otázka č. 39	ARO	19		2			1,19
	NIP	20		1			1,09

Otázka	ARO	21					1,00
č. 40	NIP	21					1,00

34. otázka se věnovala identifikaci pacienta. Všechny sestry na odděleních NIP i ARO postupovaly shodně. Získaný průměr pro obě oddělení je 1,00.

Také **35. otázka** nebyla pro všeobecné sestry problém, neboť všichni pacienti při vědomí byli dostatečně edukováni o následujícím postupu. Avšak také pacientům v bezvědomí bylo vysvětleno, co se bude dít. Obě oddělení získala průměr 1,00.

Ve **36. otázce** bylo opět zjišťováno provedení hygienické dezinfekce rukou a použití nesterilních rukavic před kontaktem s CŽK. V této oblasti pozorování byly výsledky výrazně lepší než v předchozí oblasti, která se ptala na stejnou otázku. Oddělení ARO dopadlo s průměrem 1,14 a oddělení NIP 1,19.

37. otázka zkoumala, zda bude sterilně odstřižený konec CŽK umístěn do předem označené sterilní zkumavky. Tento bod pozorování dopadl lépe pro oddělení NIP s průměrem 1,14, zatímco ARO získalo průměr 1,28. Všeobecné sestry si ve všech případech řekly o pomoc dalšímu kolegovi, aby mohlo dojít ke sterilnímu odstřižení distálního konce. Nicméně v celkem 3 případech nedošlo k označení zkumavky před odběrem, ale až po něm. Tyto situace hodnoceny známkou 4.

Ve **38. otázce** bylo kontrolováno, zda všeobecné sestry zvolí dostatečnou kompresi po odstranění CŽK. Oddělení ARO získalo průměr 1,04 a oddělení NIP 1,14. Znamka 2 byla udělena všeobecným sestřám, které zvolily nedostatečné množství sterilních čtverců pro kompresi místa vpichu.

Předposlední otázka (39.) této oblasti se zabývala řádným označením zkumavky se žádankou před odesláním do mikrobiologické laboratoře. Jak už vyplývá z výsledků otázky č. 27, v celkem 3 případech všeobecné sestry před odběrem materiálu neměly označenou zkumavku, žádanka vytvořená byla, a tak získaly známku 3. Proto oddělení NIP získalo hodnocení 1,09 a oddělení ARO 1,19.

Poslední otázka (40.) se zabývala, zda byl proveden záznam do ošetrovatelské dokumentace o odstranění CŽK. Ani jedna ze sester nezapomněla záznam provést, proto obě oddělení získala průměr 1,00.

6 DISKUZE

Téma bakalářské práce se zabývá Ošetrovatelskou péčí u pacientů se zavedeným centrálním žilním katétre. Průzkumná část bakalářské práce byla provedena na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, nemocnice krajského typu, a dále na oddělení následné intenzivní péče, jež je soukromým subjektem. Na základě pilotáže byl sestaven protokol pozorování, který byl zaměřen na ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétr. Prvním cílem průzkumu bylo zjistit počet katérových infekcí na daných odděleních v letech 2021-2023. Druhým cílem průzkumu bylo získat 42 protokolů, které byly vyplněny na základě zúčastněného skrytého pozorování, o němž věděly pouze staniční a vrchní sestra daných oddělení.

Bylo stanoveno celkem 9 průzkumných otázek, které se zaměřovaly na správnou ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétr. Tyto otázky byly vybrány jako průzkumné na základě provedeného skrytého pozorování a jejichž hodnocení dopadlo nejhůře.

1. Průzkumná otázka – Jaký bude počet potvrzených katérových infekcí za sledované období na sledovaných odděleních?

Ze sledovaného období bylo na anesteziologicko-resuscitačním oddělení potvrzeno celkem 64 katérových infekcí. Na oddělení následné intenzivní péče bylo katérových infekcí potvrzeno celkem 49 (viz tabulka č. 2). Z průzkumu vyplynulo, že mezi 6 nejčastějších původců na těchto odděleních patřili: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Enterococcus faecalis*. (bližší informace o procentuálním zastoupení jednotlivých původců viz graf č. 2-3).

Baang et al. (2023) v odborném článku „*Inpatient diagnosis and treatment of catheter-related bloodstream infection*“ zmiňuje, že mezi nejčastějšími původci katérových infekcí převažují koaguláza-negativní stafylokoky, a to především *Staphylococcus aureus* z 13 %. Dalšími původci jsou: *Enterococcus faecalis* (8 %), *Klebsiella species* (8 %), *Candida albicans* (6 %), sice méně častým, ale důležitým původcem katérové infekce se také jeví *Pseudomonas aeruginosa*. Estrada-Orozco et al. (2020) ve svém článku s názvem „*Central venous catheter insertion and maintenance: Evidence-based clinical recommendations*“ popisuje výzkum, ze kterého vyplynuly tyto nejčastější mikroorganismy, jež způsobují CLABSI: *Staphylococcus aureus* (61 %), *Escherichia coli* (13 %), *Klebsiella pneumoniae* (13 %). Naopak Streitová et al. (2015) ve své publikaci zmiňuje, že ze 60-70 % jsou původci koaguláza-negativní stafylokoky, především ale *Staphylococcus epidermidis*. Další mikroorganismus je z 15 % *Staphylococcus aureus* a 5-10 % tvoří enterobakterie.

2. Průzkumná otázka – Používají po celou dobu kanylace CŽK všeobecné sestry potřebné OOPP? (jednorázový plášť, nesterilní rukavice, ústenka a pokrývka hlavy)

Tato problematika byla hodnocena v tabulce č. 5. Z celkového počtu sledovaných všeobecných sester používalo po celou dobu zavádění centrálního žilního katétru všechny ochranné prostředky 69 %. Zbýlých 31 % všeobecných sester bylo hodnoceno známkou 2-5, neboť jim chyběl minimálně jeden ochranný prostředek.

Bezpečnostní výbor Japonské společnosti anestezie (2019) ve svém článku s názvem „*Practical guide for safe central venous catheterization and management 2017*“ popisuje, že nepodstupitelným minimem při kanylaci je ústenka, jednorázová čepice, sterilní rukavice a sterilní plášť. Jedná se tak o maximální bariérové opatření, které napomáhá snižovat riziko vzniku infekce už při samotné kanylaci. Kapounová (2020) ve své publikaci zmiňuje, že sice záleží na způsobu, kterým všeobecná sestra asistuje lékaři, nicméně je vyžadováno, aby byla oblečena alespoň do jednorázového empíru, pokrývky hlavy a ústenky (Kapounová, s. 79, 2020).

3. Průzkumná otázka – Provádí všeobecné sestry hygienickou dezinfekci rukou pravidelně?

Tato otázka byla zkoumána napříč všemi 5ti oblastmi skrytého pozorování. Podrobná data jsou v tabulkách č. 4-8. Všechny všeobecné sestry byly tedy sledovány při hygienické dezinfekci celkem 5x. Celkem bylo uskutečněno 210 pozorování, ze kterých vyplývá, že v 76 % byla provedena hygienická dezinfekce rukou správně. Zbýlých 24 % všeobecných sester bylo ohodnoceno známkami 2-5. Nejčastějšími chybami bylo nedodržení nutné doby pro zaschnutí dezinfekce na rukou personálu.

Jesus S.C. et al. (2022) v článku s názvem „*Construction of a nursing care instrument for patients with central venous catheters*“ zmiňuje, že je hygienická dezinfekce rukou často opomíjena, ačkoliv je to jedno z nejlevnějších a neúčinnějších opatření, které přispívá k efektivní prevenci katérových infekcí. Proto přijetí a zdokonalení v této oblasti nepochybně přispívá ke snížení počtu katérových infekcí na jednotkách intenzivní péče. Z tohoto důvodu je hygiena rukou klíčovým aspektem péče, který by měl být začleněn do ošetrovatelské péče o pacienta (Jesus et al., 2022).

Riegerová (2020) ve své diplomové práci s názvem „*Ošetrovatelská péče o centrální venózní katétry, prevence katérové sepse*“ zjišťovala pomocí skrytého pozorování, zda si všeobecné

sestry dezinfikují ruce před intravenózní aplikací léčiv. Výzkum prováděla v období od 1. 10. 2019 – 31. 1. 2020 na dvou jednotkách intenzivní péče. Z celkového počtu 40 všeobecných sester (100 %) provedlo správnou hygienickou dezinfekci rukou 22 (55 %) sester před intravenózní aplikací. Nicméně u 18 všeobecných sester (45 %) byly zjištěny nedostatky, zejména v postupu dezinfekce rukou (Riegerová, s. 52-53, 2020).

Hygienickou dezinfekcí rukou se ve své diplomové práci s názvem „*Prevence infuzní flebitidy na oddělení následné intenzivní péče*“ zabývala také Řeháčková (2018). Svým výzkumem z období od 1. 4. 2017 – 31. 3. 2018 zjistila, že z celkového počtu 45 všeobecných sester (100 %) jich 25 (56 %) provedlo hygienickou dezinfekci rukou správným způsobem. Zbýlých 20 sester (44 %) bylo hodnoceno známkami 2 – 5, ve své práci bohužel podrobně nepopsala, kde byly nejčastější chyby (Řeháčková, s. 51, 2018).

4. Průzkumná otázka – Provádí všeobecné sestry řádnou dezinfekci místa vpichu a jeho kontrolu?

Hodnocení této otázky je zobrazeno v tabulce č. 6. Z průzkumu je patrné, že z celkového počtu 42 pozorování 85 % všeobecných sester provedlo dostatečnou dezinfekci místa vpichu, přičemž pečlivě sledovaly možné lokální známky zánětu. Zbýlých 15 % sester nenechalo dezinfekci v místě vpichu dostatečně zaschnout.

V článku s názvem „*Positive effect of care bundles on patients with central venous catheter insertions at a tertiary hospital in Beijing, China*“ Yuling et al. (2020) popisuje vytvoření balíčku péče v ošetrovatelské péči o centrální žilní katétry. Tento balíček je složen ze tří až pěti jednoduchých a snadno dosažitelných postupů, které významně napomáhají snížit riziko vzniku CLABSI. Mimo jiné zahrnuje důkladnou dezinfekci místa vpichu a pravidelné sledování nejen lokálních známek zánětu v místě vstupu katétru, ale také aktivní monitorování laboratorních výsledků, jež by mohly poukazovat na možnou počínající CLABSI (Yuling et al., 2020).

Jarding et al. (2021) v článku „*Central Line Care and Management: Adopting Evidence-Based Nursing Interventions*“ píše o důležitosti osvojení postupů v převazu centrálního žilního katétru aseptickým způsobem, neboť se tím snižuje pravděpodobnost vzniku CLABSI. V odborném článku zmiňuje, že je potřeba dezinfikované místo vpichu nechat zaschnout před přiložením nového sterilního krytí. Dále poukazuje na důležitost kontroly místa vpichu, bezprostředního okolí katétru a s tím spojená bolestivost, zarudnutí, otok nebo sekrece, jež může vycházet z místa vpichu (Jarding et al., 2021).

Březovská (2016) se ve výzkumné části své diplomové práci, nesoucí název „*Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétry se zaměřením na katérové infekce*“ zaměřila na převaz CŽK. V jednom výzkumném šetření pozorovala, zda byla dodržena expozice zaschnutí dezinfekčního prostředku v místě vstupu katétru. Zjistila, že z více než 50 % pozorované všeobecné sestry dobu expozice dodržely. V některých případech vyzorovala, že sestry „napomáhají“ zaschnutí místa vpichu pomocí ovívání např. emitní miskou, rukou či jednorázovým ručníkem nad právě odezinfikovaným místem vpichu (Březovská, s. 81. 2016).

5. Průzkumná otázka – Bylo místo vpichu ošetřeno aseptickým způsobem?

V této průzkumné otázce byly zohledněny otázky č. 18, 20 a 21 ze 3. oblasti skrytého pozorování. Výsledky hodnocení výše uvedených otázek se nachází v tabulce č. 6. Otázka č. 18 zjišťovala, zda všeobecné sestry použily jednorázové rukavice, pokrývku hlavy a ústenku při převazu. Z této otázky vyplynulo, že 73 % všeobecných sester využilo nesterilní rukavice i ústenku, ve 23 % všeobecné sestry nepoužily ústenky nebo čepice a ve 4 % všeobecné sestry nevyužily ani jeden zmíněný osobní ochranný pracovní prostředek. V otázce č. 20 bylo zkoumáno, zda všeobecné sestry ošetří místo vpichu asepticky s využitím sterilních pomůcek. Z tohoto pozorování bylo patrné, že si všeobecné sestry počínaly dobře a v 88 % místo vpichu ošetřily asepticky. Ze 7 % se sestry dopouštěly drobných chyb a 5 % sester opakovaně používalo jeden tampón pro očištění místa vpichu. Otázka č. 21 se zabývala správnou volbou sterilního krytí, přičemž 71 % všeobecných sester vybralo správné sterilní krytí. 7 % tvořily všeobecné sestry, jež zvolily netransparentní krytí, stav CŽK i místo vpichu bylo v normě a bez sekrece, tudíž bylo zvoleno nevhodně. 22 % pozorovaných všeobecných sester na krvácející či secernující místo vpichu přiložilo transparentní krytí nebo transparentní krytí s Chlorhexidinem.

Kyjovská (2018) v bakalářské práci s názvem „*Specifika ošetrovatelské péče o centrální žilní katétr*“ vytvořila dotazník ke kvantitativnímu výzkumu, ve kterém se zabývá ošetrovatelskou péčí o CŽK. Výzkum probíhal od ledna do února v roce 2018. V otázce č. 10 se respondentů ptala, které OOPP použijí k převazu centrálního žilního katétru. Respondenti v této otázce měli na výběr z celkem 8 položek, přičemž mohli označit více odpovědí. Kritériem pro potvrzení správné odpovědi bylo označení všech správných odpovědí a to: sterilní rukavice, ústenka, čepice, sterilní plášť. Z odpovědí vyšlo najevo, že celkem 99 % respondentů odpovědělo špatně (Kyjovská, s. 41-42, 2018).

Riegerová (2020) ve své bakalářské práci zjišťovala, zda všeobecné sestry používají správné sterilní a nesterilní pomůcky při převazu CŽK. Z jejího pozorování je patrné, že z 50 % všeobecné sestry postupovaly správně. Zbylých 50 % zahrnovalo nesprávné postupy či zapomenuté pomůcky. Často se v jejím hodnocení opakovalo, že sestry zapomínaly na ústenky. Převaz byl jinak proveden správně. 2 všeobecné sestry sice použily sterilní pomůcky, nicméně dezinfekce místa vpichu nebyla provedena kruhovými pohyby od katétru směrem ven. Nejhorší známku v jejím pozorování získaly sestry, které vůbec nedbaly na zachování sterility, a to například tak, že nepoužily sterilní rukavice, ústenku ani sterilní nástroje. Dalším hodnotícím bodem bylo zvolení sterilního krytí, které bylo z 93 % vybráno správně (Riegerová, s. 58-59, 2020).

Wei et al. (2019) se v odborném článku s názvem „*Chlorhexidine-impregnated dressing for the prophylaxis of central venous catheter-related complications: a systematic review and meta-analysis*“ zabýval porovnáním celkem 12ti randomizovaných kontrolovaných studií, jež hodnotily, zda sterilní krytí s Chlorhexidinem napomáhá snižovat riziko vzniku CLABSI oproti jiným sterilním krytím. 7 z 12ti zahrnutých randomizovaných kontrolovaných studií se shodovalo, že sterilní krytí, které je impregnováno chlorhexidinem se značně podílí na snížení rizika CLABSI. Zbylých 5 randomizovaných studií nedokázalo detekovat pozitivní účinky aplikovaného chlorhexidinového krytí, jež by bylo ve spojitosti se sníženým počtem CLABSI.

6. Průzkumná otázka – Provádí všeobecné sestry dezinfekci bezjehlových vstupů před intravenózní aplikací?

Zhodnocení této průzkumné otázky bylo uvedeno v tabulce č. 7. Ze skrytého pozorování byly správně dezinfikovány bezjehlové vstupy v 78 %. Všeobecné sestry k dezinfekci bezjehlových vstupů použily buď sterilní alkoholové čtverečky, nebo sterilní tampónky a postříkovou dezinfekci. Zároveň vyčkaly po dobu zaschnutí. Ve 14 % všeobecné sestry bezjehlové vstupy pouze postříkaly dezinfekcí. 8 % všeobecných sester aplikovalo léčivo bez předchozí dezinfekce bezjehlového vstupu.

Riegerová (2020) ve výzkumné části své diplomové práce sledovala dezinfekci bezjehlových vstupů. Z celkového počtu 40 pozorování (100 %) bylo zjištěno, že 65 % všeobecných sester provedlo dostatečnou dezinfekci bezjehlových vstupů. Ve zbylých 35 % docházelo k nedostatečné, nebo pouze k namátkové dezinfekci. Naopak Šipková (2022) v bakalářské práci s názvem „*Aspekty péče o invazivní cévní vstupy*“ realizovala výzkum na oddělení ARO, ve kterém formou pozorování zjišťovala úroveň ošetrovatelské péče o cévní vstupy. Sběr dat

proběhl od října roku 2021 do dubna roku 2022. Na základě pozorování zjistila, že před aplikací léčiv do CŽK v 90 % všeobecné sestry řádně bezjehlový vstup odezinfikovaly. V 10 % dezinfekce provedena nebyla (Šipková, s. 41, 2022).

Třešničková (2022) v bakalářské práci s názvem „*Dodržování ošetrovatelských postupů při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katérových infekcí*“ prováděla kvalitativní výzkum, jež zkoumal 10 respondentů. První částí výzkumu byl polostrukturovaný rozhovor, ve druhé části se za pomoci zúčastněného skrytého pozorování zaměřovala na intervence spojené s periferním i centrálním žilním katérem. Z pozorování zjistila, že 7 z 10 zkoumaných respondentů nedezinfikuje bezjehlové vstupy, což představuje 70 % (Třešničková, s. 53-58, 2022).

O'Connell et al. (2020) v článku s názvem „*CurostTM Disinfection Caps for the Prevention of Infection When Using Needleless Connectors: A NICE Medical Technologies Guidance*“ naznačil, že v jednom z provedených výzkumů, které se zabývaly účinností dezinfekčních krytů na bezjehlové vstupy od společnosti Curost, vyšlo najevo, že pouhé 10% zvýšení užití těchto krytů snížilo výskyt CLABSI o 7 %. Tyto kryty obsahují pěnu impregnovanou 70% izopropylalkoholem a k dezinfekci bezjehlového vstupu dochází po 1 minutě (O'Connell et al., s. 1-9, 2020)

7. Průzkumná otázka – Proplachují všeobecné sestry CŽK dostatečným množstvím fyziologického roztoku?

Hodnocení této otázky lze nalézt v tabulce č. 7. Z provedeného průzkumu bylo vypořádáno, že 64 % všeobecných sester proplachuje centrální žilní katétr minimálně 10 ml FR 1/1. 30 % sester sice katétr propláchlo, ale menším množstvím než doporučených 10 ml. V 6 % byla použita infuzní pumpa, kdy k proplachu všeobecné sestry využily tlačítka pro bolus, kdy bolus nebyl podán v dostatečném množství.

Jarding et al. (2021) v článku „*Central Line Care and Management: Adopting Evidence-Based Nursing Interventions*“ doporučuje proplachování centrálního žilního katétru 10-20 ml NaCl 0,9% (Jarding et al., 2021). Rangel Ribeiro et al. (2023) v článku s názvem „*Care technology prototype for flushing practise in intravenous catheter maintenance*“ popisuje důležitost proplachování katétru. Cílem proplachování centrálního žilního katétru je ověření průchodnosti, očištění a předcházení komplikacím. Nepropláchnutí katétru se tak může považovat za medikační chybu (Rangel Ribeiro et al., s. 1-16, 2023).

Třešničková (2022) ve své bakalářské práci zjišťovala, jakým množstvím všeobecné sestry proplachují centrální žilní katétr. Otázka byla položena v polostrukturovaném rozhovoru, na který odpovídalo 10 respondentů. Ze 6ti odpovědí je patrné, že si všeobecné sestry vezmou alespoň 10ml stříkačku s F1/1. Jedna respondentka odpověděla, že stačí 5 ml F1/1. Ve 3 rozhovorech nebylo uvedené množství fyziologického roztoku (Třešničková, s. 45-48, 2022).

Riegerová (2020) v diplomové práci pokládala stejnou otázku. Výsledkem jejího pozorování bylo, že z celkového počtu 40 pozorování (100 %) si 80 % všeobecných sester vzalo k proplachu alespoň 10 ml stříkačku s fyziologickým roztokem. Ve 20 % si všeobecné sestry k proplachu katétru vzalo stříkačky s menším objemem (Riegerová, s. 53-54).

8. Průzkumná otázka - Používají při proplachování lumenů CŽK všeobecné sestry metodu start/stop?

Hodnocení této otázky se nachází v tabulce č. 7. Ze skrytého pozorování a následné nezávazné konverzace s všeobecnými sestrami vyplynulo, že metodu START-STOP zná a pravidelně používá pouze 52 % sester. Ve 21 % z konverzace vyplynulo, že tuto metodu sice znají, ale nepoužívají ji, neboť jim přijde zbytečná. Zbýlých 27 % všeobecných sester nevědělo, co je metoda START-STOP, tudíž ji ani nepoužívají.

Mikušová (2021) ve své diplomové práci s názvem „*Aplikace parenterální výživy v intenzivní péči*“ prováděla empirickou část pomocí dotazníkového šetření. Výzkum byl proveden od 16. 9. 2020 – 6. 2. 2021. V otázce č. 18 se všeobecných sester ptala, jakým způsobem provádí proplach cévních vstupů. Všeobecné sestry měly na výběr z celkem 4 možností, jež zahrnovaly: Pomalý bolus, rychlý bolus, metoda START-STOP, kontinuální proplach např. pomocí injektomatu. Z celkové četnosti 244 odpovědí (100 %) byla metoda START-STOP zvolena pouze ve 49,2 % (Mikušová, s. 56, 2021). Podobných výsledků dosáhla také Šipková (2022), která ve výzkumné části bakalářské práce prováděla skryté pozorování, z něhož bylo potvrzeno používání metody START-STOP pouze v 58 % z celkového počtu 102 pozorování. 42 % tuto techniku neprovedlo vůbec (Šipková, s. 43, 2022)

Třešničková (2022) v bakalářské práci díky skrytému pozorování zjišťovala, zda všeobecné sestry využívají k proplachu centrálního žilního katétru metodu START-STOP. Z deseti pozorovaných respondentů tuto metodu provedli pouze 3. V 70 % respondenti tuto metodu nepoužívají (Třešničková, s. 53-58, 2022).

9. Průzkumná otázka – Kontroluje všeobecná sestra funkčnost ostatních lumenů CŽK?

Poslední průzkumná otázka je hodnocena v tabulce č. 7. Z provedeného skrytého pozorování je patrné, že všeobecné sestry v 73 % poctivě kontrolují funkčnost lumenů CŽK, včetně těch, jež se právě nepoužívají. V 19 % případů všeobecné sestry propláchly nepoužívané lumeny alespoň jednou za svou směnu. 8 % sester neprovedlo kontrolu ani proplach nepoužívaných lumenů.

S podobnými výsledky se setkala také Riegerová (2020) ve své diplomové práci, neboť jedním z bodů jejího skrytého pozorování bylo taktéž provedení kontroly u právě nepoužívaného lumenu CŽK. Z celkem 40 pozorování (100 %) provádělo pravidelnou kontrolu ostatních lumenů 60 % všeobecných sester. Zbýlých 40 % provedlo kontrolu lumenů buď namátkově jednou za svoji směnu, nebo tuto kontrolu neprovedly vůbec (Riegerová, s. 54-55, 2020). Odpověď na tuto otázku zjišťovala také Šipková ve své bakalářské práci (2022), která kontrolu funkčnosti centrálního žilního katétru rozdělila podle počtu lumenů. Při péči o dvoulumenový katétr, u něhož nebyly využity oba lumény bylo provedeno ve třech případech (100 %), a ve třech případech byla u nevyužívaného lumenu provedena kontrola. U katétru, jež disponoval 3 lumény bylo pozorování provedeno celkem 13krát (100%). Celkem 9 všeobecných sester (69 %) provedlo kontrolu nepoužívaného lumenu. Ve 31 % nepoužívaný lumen zkontrolován nebyl (Šipková, s. 42, 2022).

Ribeiro et al. (2023) v článku „*Care technology prototype for flushing practise in intravenous catheter maintenance*“ zmiňuje, že proplachování lumenů cévních vstupů je klíčovou metodou pro udržení průchodnosti. V ideálním případě by měly jít lumény katétru volně propláchnout bez jakéhokoliv odporu. Aby bylo možné mluvit o katétru jako o funkčním, měly by všechny lumény umožnit pozitivní aspiraci krve (Ribeiro et al., s. 1-16, 2023).

6.1 Limitace průzkumu

Průzkum byl limitován v první části sběru dat. Týkal se porovnání výskytu katéetrových infekcí za roky 2021-2023. V roce 2021 zahájila následná intenzivní péče svůj provoz až v měsíci dubnu, proto porovnání katéetrových infekcí v roce 2021 není zcela přesné. Pozdní zahájení intenzivní péče mělo dopad na validitu srovnání výskytu katéetrových infekcí v roce 2021. V důsledku nedostatečných dat z prvních měsíců roku neumožňují přesné porovnání s ostatními roky.

7 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Díky provedenému průzkumu byly zjištěny významné nedostatky v ošetrovatelské péči o centrální žilní katétrů, jež by bylo možné minimalizovat.

Ze zahraničních zdrojů a odborných článků vyplývá, že jednou z osvědčených metod, je vytvoření tzv. balíčků péče. Tyto balíčky se skládají z několika jednoduchých postupů, které po osvojení pomáhají minimalizovat možné chyby v ošetrovatelské péči a snižovat riziko vzniku katérových infekcí (Yuling et al., 2020). Alternativou je vytvoření a sjednocení ošetrovatelských standardů napříč všemi odděleními v nemocnicích, vztahujících se ke správnému ošetrování centrálních žilních katétrů.

Dalším doporučením je provádět v pravidelných intervalech školení všeobecných sester a seznamovat je s aktuálními postupy, které se osvědčily na základě výzkumů. Zároveň by bylo přínosem kontinuální hodnocení všeobecných sester v péči o centrální žilní katétrů. Z výzkumu vyplynulo nedostatečné provádění hygienické dezinfekce rukou, které můžeme monitorovat např. pomocí aplikace Observe od společnosti Hartmann. Tato aplikace umožňuje zaznamenávat data, sledovat pokrok a provádět hloubkovou analýzu dat. Pakliže by byla tato aplikace užívána více odděleními nemocnice, bylo by možné provádět srovnávací analýzu (Hartmann, 2023).

V neposlední řadě by bylo vhodné, aby nemocniční oddělení měla na každém pokoji/boxe vyvěšen plakát s pěti základními momenty pro hygienu rukou. V roce 2015 Světová zdravotnická organizace také vytvořila plakát, v němž je zahrnuto těchto pět základních situací pro hygienu rukou, ale navíc je se zaměřením na péči o pacienty s centrálním žilním katérem (viz příloha D). Přeložení tohoto postupu do českého jazyka a vyvěšení na pokoje/boxy by mohlo zvýšit účinnost hygienické dezinfekce rukou a snížit tak riziko vzniku katérové infekce (WHO, 2015).

8 ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala problematikou v oblasti ošetrovatelské péče u pacientů se zavedeným centrálním žilním katétre. Práce byla rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zaměřovala na popis přípravy, kanylaci, ošetrovatelskou péči a možné komplikace, které mohou nastat v souvislosti s CŽK. Praktická část bakalářské práce se dělila na dva průzkumy. Hlavním průzkumným cílem bakalářské práce bylo zjistit nedostatky v ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr, které mohou přispět k riziku vzniku katérové infekce. Dílčím cílem bylo získat a porovnat výskyt katérových infekcí z anesteziologicko - resuscitačního oddělení a oddělení následné intenzivní péče.

Z první průzkumné části, jež se zabývala sledováním výskytu katérových infekcí mezi lety 2021-2023 bylo na oddělení ARO potvrzeno celkem 64 katérových infekcí. Na oddělení následné intenzivní počet bylo katérových infekcí potvrzeno 49.

Ve druhé průzkumné části bylo pomocí zúčastněného skrytého pozorování zjišťováno, v jakých oblastech ošetrovatelské péče u pacientů se zavedeným centrálním žilním katétre všeobecné sestry chybovaly nejvíce. Ze získaných dat vyšly najevo nedostatky napříč odděleními ARO i NIP. Tyto nedostatky se objevily v oblasti hygienické dezinfekce rukou a nedostatečného využívání doporučených osobních ochranných pracovních prostředků nejen při převazu CŽK. Zásadní chyby byly zjištěny v proplachování centrálních žilních katétrů. Z provedeného pozorování vyšlo najevo, že všeobecné sestry poměrně často zapomínají proplachovat nepoužívané lumeny CŽK, což může zapříčinit jejich ucpání a případnou nefunkčnost. Dalším postupem, jež se využívá jen zřídka je proplachování lumenů pomocí metody START-STOP. Díky následnému nezávaznému rozhovoru bylo patrné, že část všeobecných sester tuto metodu vůbec nezná a části všeobecných sester využití této metody připadá zbytečné.

Osvojení správných postupů v ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr je klíčem k minimalizaci katérových infekcí. Dodržováním jednoduchých pravidel lze zabránit komplikacím, které by mohly prodloužit pacientovu hospitalizaci a zhoršit jeho zdravotní stav.

9 POUŽITÁ LITERATURA

9.1 Primární zdroje

BARTŮNĚK, P. et al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY, 2020. Národní ošetrovatelský postup Asistence při zavedení a péče o centrální žilní katétr. In: *Věstník MZČR* [online]. Částka 5, 252 s. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/19099/41057/Vestnik%20MZ_5-2020.pdf

ČEŠKA, R. et al., 2020. *Interna*. Praha: Triton. 855 s. ISBN 978-80-7553-782-9.

DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, M., L. VRABELOVÁ A L. LIDICKÁ, 2018. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada. 316 s. ISBN 978-80-271-0717-9.

FERKO, A. et al. 2015. *Chirurgie v kostce*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1005-1.

CHARVÁT, J. et al., 2016. *Žilní vstupy*. Praha: Grada. 184 s. ISBN 978-80-247-5621-9.

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada. 404 s. ISBN 978-80-271-0130-6.

MALÁSKA, J. et al., 2020. *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf. 711 s. ISBN 978-80-7345-675-7.

PLEVOVÁ, I. et al., 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada. 560 s. ISBN 978-80-271-0890-9.

SLEZÁKOVÁ, L. et al., 2021. *Ošetrovatelství v chirurgii II*. Praha: Grada. 336 s. ISBN 978-80-271-1718-5.

STREITOVÁ, D. et al., 2015. *Septické stavy v intenzivní péči*. Praha: Grada. 164 s. ISBN 978-80-247-5215-0.

TUČEK, M. et al., 2022. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. Praha: Karolinum. 218 s. ISBN 978-80-246-3932-1.

VEVERKOVÁ, E. et al., 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada. 228 s. ISBN 978-80-247-2747-9.

VEVERKOVÁ, E. et al., 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada. 192 s. ISBN 978-80-2099-4.

VYTEJČKOVÁ, R. et al., 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada. 308 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

ZADÁK, Z. et al., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Praha: Grada. 448 s. ISBN 978-80-271-0282-2.

9.2 Závěrečné práce

BŘEZOVSKÁ, Michaela, 2016. *Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétry se zaměřením na katéetrové infekce*. Brno: Masarykova Univerzita, Lékařská fakulta, Katedra ošetrovatelství. Diplomová práce. 132 s. Vedoucí práce Mgr. Zdeňka Knechtová.

KYJOVSKÁ, Petra, 2018. *Specifika ošetrovatelské péče o centrální žilní katétry*. Liberec: Technická univerzita c Liberci, Fakulta zdravotnických studií. Bakalářská práce. 67 s. Vedoucí práce Mgr. Martin Krause, DiS.

MIKUŠOVÁ, Veronika, 2021, *Aplikace parenterální výživy v intenzivní péči*. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Katedra ošetrovatelství a porodní asistence. Diplomová práce. 92 s. Vedoucí práce PhDr. Jana Toufarová.

RIEGEROVÁ, Markéta, 2020. *Ošetrovatelská péče o centrální venózní katétry, prevence katéetrové sepse*. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Diplomová práce. 102 s. Vedoucí práce Mgr. Marie Holubová, Ph.D.

ŘEHÁČKOVÁ, Nikola, 2018. *Prevence infuzní flebitidy na oddělení následné intenzivní péče*. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Diplomová práce. 86 s. Vedoucí práce Mgr. Marie Holubová, Ph.D.

ŠÍPKOVÁ, Alena, 2022. *Aspekty péče o invazivní cévní vstupy*. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava, Katedra zdravotnických studií. Bakalářská práce. 69 s. Vedoucí práce Mgr. Petra Chymová.

TŘEŠNIČKOVÁ, Nikola, 2022. *Dodržování ošetrovatelských postupů při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katéetrových infekcí*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Bakalářská práce. 76 s. Vedoucí práce Mgr. Jana Kimmerová, Ph.D.

9.3 Odborné články

BAANG, J. H. et al., 2023. Inpatient diagnosis and treatment of catheter-related bloodstream infection. *Michigan Medicine Clinical Care Guidelines* [online]. Ann Arbor (MI): Michigan Medicine University of Michigan, 1 (2023), 1-50 [cit. 2024-04-22]. PMID: 37014953. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK589895/>.

BUETTI, Niccolò a Jean-François TIMSIT. Management and Prevention of Central Venous Catheter-Related Infections in the ICU. *Seminars in respiratory and critical care medicine* [online]. New York: Thieme Medical Publishers, 40 (4), 508-523 [cit. 2024-04-19]. ISSN 1069-3424. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1693705>. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31585477/>.

ESTRADA-OROZCO, K. et al., 2020. Central venous catheter insertion and maintenance: Evidence-based clinical recommendations. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* [online]. Brasil: SciELO, 71 (2), 115-162 [cit. 2024-04-19]. DOI: <https://doi.org/10.18597/rcog.3413>. Dostupné z: https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342020000200115.

JARDING, E. K. et al., 2021. Central Line Care and Management: Adopting Evidence-Based Nursing Interventions. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* [online]. Colorado: University of Colorado College of Nursing, 36 (4) 328-333 [cit. 2024-03-28]. DOI: 10.1016/j.jopan.2020.10.010. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33771443/#full-view-affiliation-1>.

JESUS, S. C., 2022. Construction of a nursing care instrument for patients with central venous catheters. *Rev Rene* [online]. Trindade: Universidade Federal de Santa Catarina, 2022 (23), [cit. 2024-03-28]. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222370967>. Dostupné z: <https://biblat.unam.mx/hevila/RevRene/2022/vol23/7.pdf>.

KEHAGIAS, E. et al., 2023. Central venous catheters: Which, when and how. *British Journal of Radiology* [online]. London: The British Institute of Radiology, 96 (1151), 1-11 [cit. 2024-03-28]. ISSN: 0007-1285. DOI: <https://doi.org/10.1259/bjr.20220894>. Dostupné z: <https://academic.oup.com/bjr/article/96/1151/20220894/7498972>.

KOLIKOF, J. et al., 2023. Central Venous Catheter. *StatPearls* [online]. FL: StatPearls Publishing, 1-38 [cit. 2024-03-25]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557798/>.

LIAPA-RODRÍGUEZ E. O. et al., 2020. Safety in equipment and dressing changes for central vascular catheters: an observational study. *Texto contexto – enferm* [online]. Brasil: SciELO, 29 (e20190107). 1-15 [cit. 2024-04-17]. ISSN: 1980-265X. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2019-0107>. Dostupné z:

<https://www.scielo.br/j/tce/a/85sPQPKHfkrXrCLNjtRDxvw/?lang=en>.

NAIK, R. S. et al., 2021. Role and Responsibility of Nurses in Central Line – Insertion and Maintenance. *International Journal of Research and Review* [online]. India: Galore Knowledge Publication Pvt. Ltd., 8 (9), 252-260 [cit. 2024-04-17]. ISSN: 2454-2237. DOI: <https://doi.org/10.52403/ijrr.20210935>. Dostupné z:

https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.8_Issue.9_Sep2021/IJRR035.pdf.

O'CONNELL, S. et al., 2020. CuroS™ Disinfection Caps for the Prevention on Infection When Using Needleless Connectors: A NICE Medical Technologies Guidance. *Applied Health Economics and Health Policy* [online]. United Kingdom: National Institute for Health and Care Excellence [cit. 2024-04-19]. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40258-020-00602-8>.

O'GRADY, Naomi P., 2023. Prevention of Central Line-Associated Bloodstream Infections. *The New England journal of medicine* [online]. Boston: Massachusetts Medical Society, 389 (12), 1121-1131 [cit. 2024-03-25]. ISSN: 1533-4406. DOI: 10.1056/NEJMra2213296. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37733310/>.

RANGEL RIBEIRO, G. Da S., et al., 2023. Care technology prototype for flushing practise in intravenous catheter maintenance. *Texto contexto – enferm* [online]. Brasil: SciELO, 32 (e20220302). 1-16 [cit. 2024-04-20]. ISSN: 1980-265X. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0302en>. Dostupné z:

<https://www.scielo.br/j/tce/a/LKbfpSQqXrZPV7cb949x9cK/?format=pdf&lang=en>.

RAPTIS, D. A. et al., 2020. Imaging Approach to Misplaced Central Venous Catheters. *Radiologic Clinics* [online]. Philadelphia: Radiologic Clinics of North America. 58 (2020), 105-117 [cit. 2024-04-20]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2019.08.011>. Dostupné z:

[https://www.radiologic.theclinics.com/article/S0033-8389\(19\)30113-](https://www.radiologic.theclinics.com/article/S0033-8389(19)30113-7/abstract#articleInformation)

REYES, D. C. V. et al., 2017. Prevention of central venous line associated bloodstream infections in adult intensive care units: A systematic review. *Intensive and Critical Care Nursing* [online]. New York: Churchill Livingstone, 43 (2017), 12-22 [cit. 2024-04-17]. ISSN:

1532-4036. DOI: 10.1016/j.iccn.2017.05.006. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28663107/>.

SAFETY COMMITTEE OF JAPANESE SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS, 2019. Practical guide for safe central venous catheterization and management 2017. *Journal of Anesthesia* [online]. Japan: Japanese Society of Anesthesiologists 34, 167-186 [cit. 2024-03-25]. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00540-019-02702-9>. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00540-019-02702-9>.

WEI, L. et al., 2019. Chlorhexidine-impregnated dressing for the prophylaxis of central venous catheter-related complications: a systematic review and meta-analysis. *BMC infectious diseases* [online]. London: BioMed Central, 19 (429), [cit. 2024-04-19]. DOI: 10.1186/s12879-019-4029-9. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6524337/>.

YULING, S. et al., 2020. Positive effect of care bundles on patients with central venous catheter insertions at a tertiary hospital in Beijing, China. *Journal of International Medical Research* [online]. Northampton: Cambridge Medical Publications Ltd, 48 (7), [cit. 2024-04-17]. DOI: <https://doi.org/10.1177/0300060520942113>. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060520942113>.

9.4 Internetové zdroje

HARTMANN, 2023. Observe, Váš digitální asistent pro lepší dodržování 5 Momentů pro hygienu rukou podle WHO. In: *Hartmann.cz* [online]. Copyright HARTMANN – RICO a.s. [cit. 2024-04-24]. Dostupné z: <https://www.hartmann.info/cs-cz/topic/mission-infection-prevention/l/cz/aplikace-observe>

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015. My 5 moment for Hand Hygiene Focused on caring for a patient with a central venous catheter. Geneva: University of Geneva hospitals and Faculty of Medicine [cit. 2024-04-24]. Dostupné z: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-\(ihs\)/hand-hygiene/posters/hh15-centralcatheter-web-en1f13ed89bbc74cedacf8178bc1df923c.pdf?sfvrsn=b3d4a158_6](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-(ihs)/hand-hygiene/posters/hh15-centralcatheter-web-en1f13ed89bbc74cedacf8178bc1df923c.pdf?sfvrsn=b3d4a158_6)

10 PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Sterilní stolek</i>	69
Příloha B – <i>CŽK opatřen bezjehlovými vstupy</i>	70
Příloha C – <i>Pět momentů pro hygienické mytí rukou</i>	71
Příloha D – <i>Pět momentů pro hygienické mytí rukou se zaměřením na péči o pacienta s centrálním žilním katétrem</i>	72
Příloha E – <i>Protokol pozorování</i>	73

Příloha A – Sterilní stolek



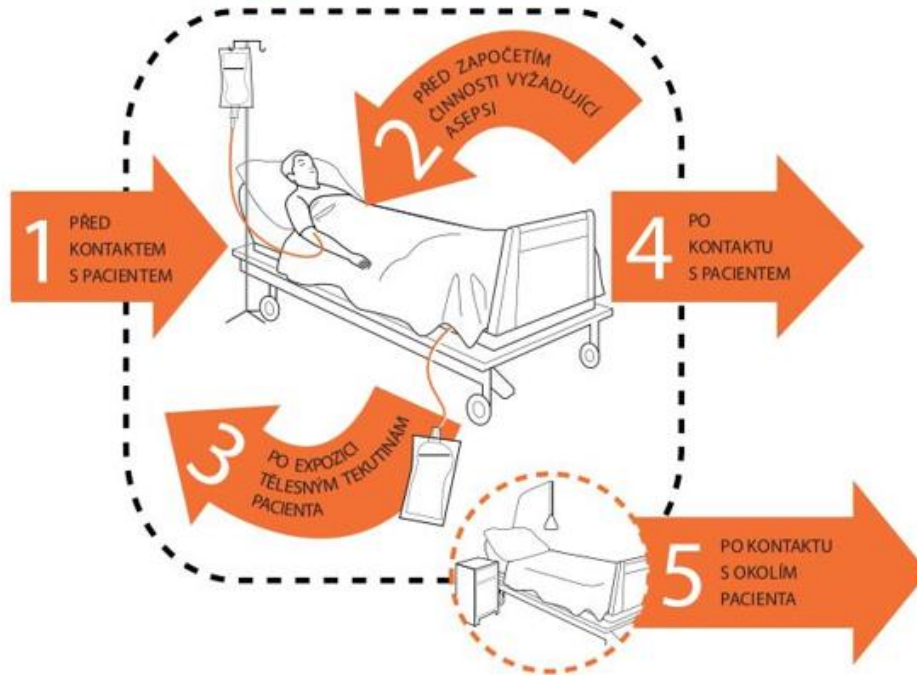
(Zdroj: Autor, 2024)

Příloha B – CŽK opatřen bezjehlovými vstupy



(Zdroj: Autor, 2024)

Pět základních situací pro hygienu rukou



1 PŘED KONTAKTEM S PACIENTEM	KDY? PROČ?	Při kontaktu s pacientem si před přímým dotykem dezinfikujte ruce. Z důvodu ochrany pacienta před nebezpečnými mikroorganismy přenášenými na Vašich rukou.
2 PŘED ZAPOČETÍM ČINNOSTI VYZADUJÍCÍ ASEPSI	KDY? PROČ?	Dezinfikujte si ruce bezprostředně před prováděním jakýchkoli aseptických výkonů. Z důvodu ochrany pacienta před nebezpečnými mikroorganismy včetně jeho vlasních, které by mohly vniknout do jeho těla.
3 PO EXPOZICI TĚLESNÝM TEKUTINÁM PACIENTA	KDY? PROČ?	Dezinfikujte si ruce bezprostředně po vystavení riziku styku s tělesnými tekutinami (a po sejmutí rukavic). Z důvodu Vaší ochrany i ochrany zdravotnického prostředí před nebezpečnými mikroorganismy pacienta.
4 PO KONTAKTU S PACIENTEM	KDY? PROČ?	Dezinfikujte si ruce po přímém dotyku pacienta nebo jeho bezprostředního okolí ve chvíli, kdy pacienta opouštíte. Z důvodu Vaší ochrany i ochrany zdravotnického prostředí před nebezpečnými mikroorganismy pacienta.
5 PO KONTAKTU S OKOLÍM PACIENTA	KDY? PROČ?	Dezinfikujte si ruce po přímém dotyku jakéhokoli předmětu nebo kusu nábytku v bezprostředním okolí pacienta ve chvíli, kdy ho opouštíte, a to i v případě, že nedošlo k dotyku pacienta. Z důvodu Vaší ochrany i ochrany zdravotnického prostředí před nebezpečnými mikroorganismy pacienta.

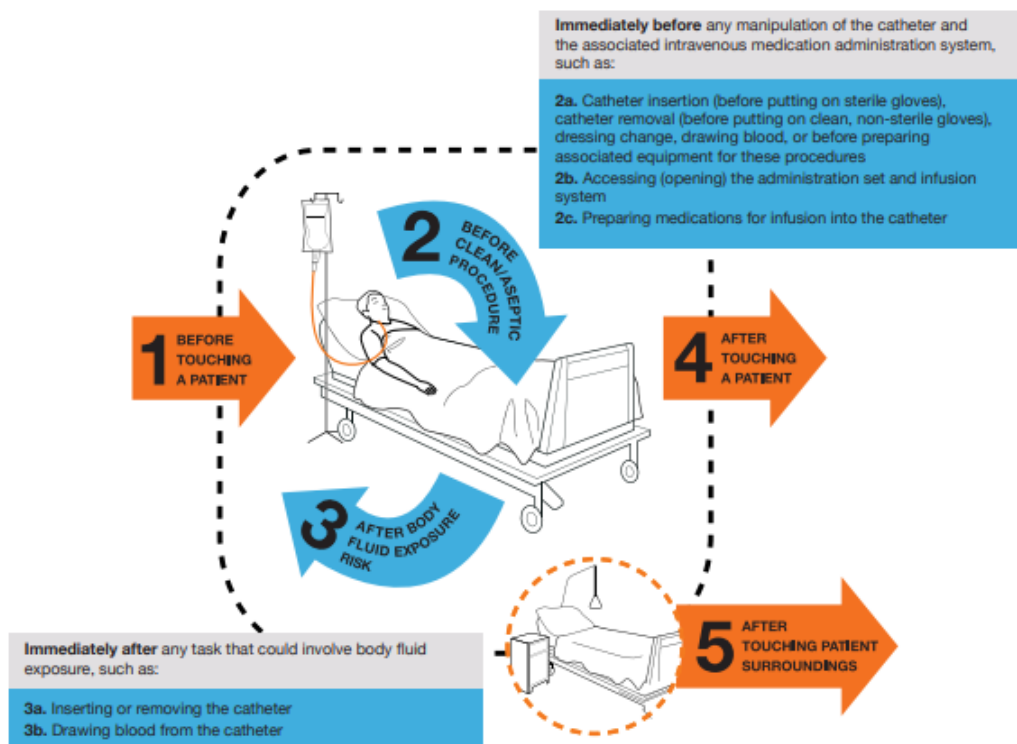


Vydáno: Věstník MZČR, organizace v roce 2009 jako první v České republice

© Věstník MZČR, organizace v roce 2009

Číslo: 1/2009, 1/2010, 1/2011, 1/2012, 1/2013, 1/2014, 1/2015, 1/2016, 1/2017, 1/2018, 1/2019, 1/2020, 1/2021, 1/2022, 1/2023, 1/2024, 1/2025, 1/2026, 1/2027, 1/2028, 1/2029, 1/2030, 1/2031, 1/2032, 1/2033, 1/2034, 1/2035, 1/2036, 1/2037, 1/2038, 1/2039, 1/2040, 1/2041, 1/2042, 1/2043, 1/2044, 1/2045, 1/2046, 1/2047, 1/2048, 1/2049, 1/2050, 1/2051, 1/2052, 1/2053, 1/2054, 1/2055, 1/2056, 1/2057, 1/2058, 1/2059, 1/2060, 1/2061, 1/2062, 1/2063, 1/2064, 1/2065, 1/2066, 1/2067, 1/2068, 1/2069, 1/2070, 1/2071, 1/2072, 1/2073, 1/2074, 1/2075, 1/2076, 1/2077, 1/2078, 1/2079, 1/2080, 1/2081, 1/2082, 1/2083, 1/2084, 1/2085, 1/2086, 1/2087, 1/2088, 1/2089, 1/2090, 1/2091, 1/2092, 1/2093, 1/2094, 1/2095, 1/2096, 1/2097, 1/2098, 1/2099, 1/2100, 1/2101, 1/2102, 1/2103, 1/2104, 1/2105, 1/2106, 1/2107, 1/2108, 1/2109, 1/2110, 1/2111, 1/2112, 1/2113, 1/2114, 1/2115, 1/2116, 1/2117, 1/2118, 1/2119, 1/2120, 1/2121, 1/2122, 1/2123, 1/2124, 1/2125, 1/2126, 1/2127, 1/2128, 1/2129, 1/2130, 1/2131, 1/2132, 1/2133, 1/2134, 1/2135, 1/2136, 1/2137, 1/2138, 1/2139, 1/2140, 1/2141, 1/2142, 1/2143, 1/2144, 1/2145, 1/2146, 1/2147, 1/2148, 1/2149, 1/2150, 1/2151, 1/2152, 1/2153, 1/2154, 1/2155, 1/2156, 1/2157, 1/2158, 1/2159, 1/2160, 1/2161, 1/2162, 1/2163, 1/2164, 1/2165, 1/2166, 1/2167, 1/2168, 1/2169, 1/2170, 1/2171, 1/2172, 1/2173, 1/2174, 1/2175, 1/2176, 1/2177, 1/2178, 1/2179, 1/2180, 1/2181, 1/2182, 1/2183, 1/2184, 1/2185, 1/2186, 1/2187, 1/2188, 1/2189, 1/2190, 1/2191, 1/2192, 1/2193, 1/2194, 1/2195, 1/2196, 1/2197, 1/2198, 1/2199, 1/2200, 1/2201, 1/2202, 1/2203, 1/2204, 1/2205, 1/2206, 1/2207, 1/2208, 1/2209, 1/2210, 1/2211, 1/2212, 1/2213, 1/2214, 1/2215, 1/2216, 1/2217, 1/2218, 1/2219, 1/2220, 1/2221, 1/2222, 1/2223, 1/2224, 1/2225, 1/2226, 1/2227, 1/2228, 1/2229, 1/2230, 1/2231, 1/2232, 1/2233, 1/2234, 1/2235, 1/2236, 1/2237, 1/2238, 1/2239, 1/2240, 1/2241, 1/2242, 1/2243, 1/2244, 1/2245, 1/2246, 1/2247, 1/2248, 1/2249, 1/2250, 1/2251, 1/2252, 1/2253, 1/2254, 1/2255, 1/2256, 1/2257, 1/2258, 1/2259, 1/2260, 1/2261, 1/2262, 1/2263, 1/2264, 1/2265, 1/2266, 1/2267, 1/2268, 1/2269, 1/2270, 1/2271, 1/2272, 1/2273, 1/2274, 1/2275, 1/2276, 1/2277, 1/2278, 1/2279, 1/2280, 1/2281, 1/2282, 1/2283, 1/2284, 1/2285, 1/2286, 1/2287, 1/2288, 1/2289, 1/2290, 1/2291, 1/2292, 1/2293, 1/2294, 1/2295, 1/2296, 1/2297, 1/2298, 1/2299, 1/2300, 1/2301, 1/2302, 1/2303, 1/2304, 1/2305, 1/2306, 1/2307, 1/2308, 1/2309, 1/2310, 1/2311, 1/2312, 1/2313, 1/2314, 1/2315, 1/2316, 1/2317, 1/2318, 1/2319, 1/2320, 1/2321, 1/2322, 1/2323, 1/2324, 1/2325, 1/2326, 1/2327, 1/2328, 1/2329, 1/2330, 1/2331, 1/2332, 1/2333, 1/2334, 1/2335, 1/2336, 1/2337, 1/2338, 1/2339, 1/2340, 1/2341, 1/2342, 1/2343, 1/2344, 1/2345, 1/2346, 1/2347, 1/2348, 1/2349, 1/2350, 1/2351, 1/2352, 1/2353, 1/2354, 1/2355, 1/2356, 1/2357, 1/2358, 1/2359, 1/2360, 1/2361, 1/2362, 1/2363, 1/2364, 1/2365, 1/2366, 1/2367, 1/2368, 1/2369, 1/2370, 1/2371, 1/2372, 1/2373, 1/2374, 1/2375, 1/2376, 1/2377, 1/2378, 1/2379, 1/2380, 1/2381, 1/2382, 1/2383, 1/2384, 1/2385, 1/2386, 1/2387, 1/2388, 1/2389, 1/2390, 1/2391, 1/2392, 1/2393, 1/2394, 1/2395, 1/2396, 1/2397, 1/2398, 1/2399, 1/2400, 1/2401, 1/2402, 1/2403, 1/2404, 1/2405, 1/2406, 1/2407, 1/2408, 1/2409, 1/2410, 1/2411, 1/2412, 1/2413, 1/2414, 1/2415, 1/2416, 1/2417, 1/2418, 1/2419, 1/2420, 1/2421, 1/2422, 1/2423, 1/2424, 1/2425, 1/2426, 1/2427, 1/2428, 1/2429, 1/2430, 1/2431, 1/2432, 1/2433, 1/2434, 1/2435, 1/2436, 1/2437, 1/2438, 1/2439, 1/2440, 1/2441, 1/2442, 1/2443, 1/2444, 1/2445, 1/2446, 1/2447, 1/2448, 1/2449, 1/2450, 1/2451, 1/2452, 1/2453, 1/2454, 1/2455, 1/2456, 1/2457, 1/2458, 1/2459, 1/2460, 1/2461, 1/2462, 1/2463, 1/2464, 1/2465, 1/2466, 1/2467, 1/2468, 1/2469, 1/2470, 1/2471, 1/2472, 1/2473, 1/2474, 1/2475, 1/2476, 1/2477, 1/2478, 1/2479, 1/2480, 1/2481, 1/2482, 1/2483, 1/2484, 1/2485, 1/2486, 1/2487, 1/2488, 1/2489, 1/2490, 1/2491, 1/2492, 1/2493, 1/2494, 1/2495, 1/2496, 1/2497, 1/2498, 1/2499, 1/2500, 1/2501, 1/2502, 1/2503, 1/2504, 1/2505, 1/2506, 1/2507, 1/2508, 1/2509, 1/2510, 1/2511, 1/2512, 1/2513, 1/2514, 1/2515, 1/2516, 1/2517, 1/2518, 1/2519, 1/2520, 1/2521, 1/2522, 1/2523, 1/2524, 1/2525, 1/2526, 1/2527, 1/2528, 1/2529, 1/2530, 1/2531, 1/2532, 1/2533, 1/2534, 1/2535, 1/2536, 1/2537, 1/2538, 1/2539, 1/2540, 1/2541, 1/2542, 1/2543, 1/2544, 1/2545, 1/2546, 1/2547, 1/2548, 1/2549, 1/2550, 1/2551, 1/2552, 1/2553, 1/2554, 1/2555, 1/2556, 1/2557, 1/2558, 1/2559, 1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563, 1/2564, 1/2565, 1/2566, 1/2567, 1/2568, 1/2569, 1/2570, 1/2571, 1/2572, 1/2573, 1/2574, 1/2575, 1/2576, 1/2577, 1/2578, 1/2579, 1/2580, 1/2581, 1/2582, 1/2583, 1/2584, 1/2585, 1/2586, 1/2587, 1/2588, 1/2589, 1/2590, 1/2591, 1/2592, 1/2593, 1/2594, 1/2595, 1/2596, 1/2597, 1/2598, 1/2599, 1/2600, 1/2601, 1/2602, 1/2603, 1/2604, 1/2605, 1/2606, 1/2607, 1/2608, 1/2609, 1/2610, 1/2611, 1/2612, 1/2613, 1/2614, 1/2615, 1/2616, 1/2617, 1/2618, 1/2619, 1/2620, 1/2621, 1/2622, 1/2623, 1/2624, 1/2625, 1/2626, 1/2627, 1/2628, 1/2629, 1/2630, 1/2631, 1/2632, 1/2633, 1/2634, 1/2635, 1/2636, 1/2637, 1/2638, 1/2639, 1/2640, 1/2641, 1/2642, 1/2643, 1/2644, 1/2645, 1/2646, 1/2647, 1/2648, 1/2649, 1/2650, 1/2651, 1/2652, 1/2653, 1/2654, 1/2655, 1/2656, 1/2657, 1/2658, 1/2659, 1/2660, 1/2661, 1/2662, 1/2663, 1/2664, 1/2665, 1/2666, 1/2667, 1/2668, 1/2669, 1/2670, 1/2671, 1/2672, 1/2673, 1/2674, 1/2675, 1/2676, 1/2677, 1/2678, 1/2679, 1/2680, 1/2681, 1/2682, 1/2683, 1/2684, 1/2685, 1/2686, 1/2687, 1/2688, 1/2689, 1/2690, 1/2691, 1/2692, 1/2693, 1/2694, 1/2695, 1/2696, 1/2697, 1/2698, 1/2699, 1/2700, 1/2701, 1/2702, 1/2703, 1/2704, 1/2705, 1/2706, 1/2707, 1/2708, 1/2709, 1/2710, 1/2711, 1/2712, 1/2713, 1/2714, 1/2715, 1/2716, 1/2717, 1/2718, 1/2719, 1/2720, 1/2721, 1/2722, 1/2723, 1/2724, 1/2725, 1/2726, 1/2727, 1/2728, 1/2729, 1/2730, 1/2731, 1/2732, 1/2733, 1/2734, 1/2735, 1/2736, 1/2737, 1/2738, 1/2739, 1/2740, 1/2741, 1/2742, 1/2743, 1/2744, 1/2745, 1/2746, 1/2747, 1/2748, 1/2749, 1/2750, 1/2751, 1/2752, 1/2753, 1/2754, 1/2755, 1/2756, 1/2757, 1/2758, 1/2759, 1/2760, 1/2761, 1/2762, 1/2763, 1/2764, 1/2765, 1/2766, 1/2767, 1/2768, 1/2769, 1/2770, 1/2771, 1/2772, 1/2773, 1/2774, 1/2775, 1/2776, 1/2777, 1/2778, 1/2779, 1/2780, 1/2781, 1/2782, 1/2783, 1/2784, 1/2785, 1/2786, 1/2787, 1/2788, 1/2789, 1/2790, 1/2791, 1/2792, 1/2793, 1/2794, 1/2795, 1/2796, 1/2797, 1/2798, 1/2799, 1/2800, 1/2801, 1/2802, 1/2803, 1/2804, 1/2805, 1/2806, 1/2807, 1/2808, 1/2809, 1/2810, 1/2811, 1/2812, 1/2813, 1/2814, 1/2815, 1/2816, 1/2817, 1/2818, 1/2819, 1/2820, 1/2821, 1/2822, 1/2823, 1/2824, 1/2825, 1/2826, 1/2827, 1/2828, 1/2829, 1/2830, 1/2831, 1/2832, 1/2833, 1/2834, 1/2835, 1/2836, 1/2837, 1/2838, 1/2839, 1/2840, 1/2841, 1/2842, 1/2843, 1/2844, 1/2845, 1/2846, 1/2847, 1/2848, 1/2849, 1/2850, 1/2851, 1/2852, 1/2853, 1/2854, 1/2855, 1/2856, 1/2857, 1/2858, 1/2859, 1/2860, 1/2861, 1/2862, 1/2863, 1/2864, 1/2865, 1/2866, 1/2867, 1/2868, 1/2869, 1/2870, 1/2871, 1/2872, 1/2873, 1/2874, 1/2875, 1/2876, 1/2877, 1/2878, 1/2879, 1/2880, 1/2881, 1/2882, 1/2883, 1/2884, 1/2885, 1/2886, 1/2887, 1/2888, 1/2889, 1/2890, 1/2891, 1/2892, 1/2893, 1/2894, 1/2895, 1/2896, 1/2897, 1/2898, 1/2899, 1/2900, 1/2901, 1/2902, 1/2903, 1/2904, 1/2905, 1/2906, 1/2907, 1/2908, 1/2909, 1/2910, 1/2911, 1/2912, 1/2913, 1/2914, 1/2915, 1/2916, 1/2917, 1/2918, 1/2919, 1/2920, 1/2921, 1/2922, 1/2923, 1/2924, 1/2925, 1/2926, 1/2927, 1/2928, 1/2929, 1/2930, 1/2931, 1/2932, 1/2933, 1/2934, 1/2935, 1/2936, 1/2937, 1/2938, 1/2939, 1/2940, 1/2941, 1/2942, 1/2943, 1/2944, 1/2945, 1/2946, 1/2947, 1/2948, 1/2949, 1/2950, 1/2951, 1/2952, 1/2953, 1/2954, 1/2955, 1/2956, 1/2957, 1/2958, 1/2959, 1/2960, 1/2961, 1/2962, 1/2963, 1/2964, 1/2965, 1/2966, 1/2967, 1/2968, 1/2969, 1/2970, 1/2971, 1/2972, 1/2973, 1/2974, 1/2975, 1/2976, 1/2977, 1/2978, 1/2979, 1/2980, 1/2981, 1/2982, 1/2983, 1/2984, 1/2985, 1/2986, 1/2987, 1/2988, 1/2989, 1/2990, 1/2991, 1/2992, 1/2993, 1/2994, 1/2995, 1/2996, 1/2997, 1/2998, 1/2999, 1/3000, 1/3001, 1/3002, 1/3003, 1/3004, 1/3005, 1/3006, 1/3007, 1/3008, 1/3009, 1/3010, 1/3011, 1/3012, 1/3013, 1/3014, 1/3015, 1/3016, 1/3017, 1/3018, 1/3019, 1/3020, 1/3021, 1/3022, 1/3023, 1/3024, 1/3025, 1/3026, 1/3027, 1/3028, 1/3029, 1/3030, 1/3031, 1/3032, 1/3033, 1/3034, 1/3035, 1/3036, 1/3037, 1/3038, 1/3039, 1/3040, 1/3041, 1/3042, 1/3043, 1/3044, 1/3045, 1/3046, 1/3047, 1/3048, 1/3049, 1/3050, 1/3051, 1/3052, 1/3053, 1/3054, 1/3055, 1/3056, 1/3057, 1/3058, 1/3059, 1/3060, 1/3061, 1/3062, 1/3063, 1/3064, 1/3065, 1/3066, 1/3067, 1/3068, 1/3069, 1/3070, 1/3071, 1/3072, 1/3073, 1/3074, 1/3075, 1/3076, 1/3077, 1/3078, 1/3079, 1/3080, 1/3081, 1/3082, 1/3083, 1/3084, 1/3085, 1/3086, 1/3087, 1/3088, 1/3089, 1/3090, 1/3091, 1/3092, 1/3093, 1/3094, 1/3095, 1/3096, 1/3097, 1/3098, 1/3099, 1/3100, 1/3101, 1/3102, 1/3103, 1/3104, 1/3105, 1/3106, 1/3107, 1/3108, 1/3109, 1/3110, 1/3111, 1/3112, 1/3113, 1/3114, 1/3115, 1/3116, 1/3117, 1/3118, 1/3119, 1/3120, 1/3121, 1/3122, 1/3123, 1/3124, 1/3125, 1/3126, 1/3127, 1/3128, 1/3129, 1/3130, 1/3131, 1/3132, 1/3133, 1/3134, 1/3135, 1/3136, 1/3137, 1/3138, 1/3139, 1/3140, 1/3141, 1/3142, 1/3143, 1/3144, 1/3145, 1/3146, 1/3147, 1/3148, 1/3149, 1/3150, 1/3151, 1/3152, 1/3153, 1/3154, 1/3155, 1/3156, 1/3157, 1/3158, 1/3159, 1/3160, 1/3161, 1/3162, 1/3163, 1/3164, 1/3165, 1/3166, 1/3167, 1/3168, 1/3169, 1/3170, 1/3171, 1/3172, 1/3173, 1/3174, 1/3175, 1/3176, 1/3177, 1/3178, 1/3179, 1/3180, 1/3181, 1/3182, 1/3183, 1/3184, 1/3185, 1/3186, 1/3187, 1/3188, 1/3189, 1/3190, 1/3191, 1/3192, 1/3193, 1/3194, 1/3195, 1/3196, 1/3197, 1/3198, 1/3199, 1/3200, 1/3201, 1/3202, 1/3203, 1/3204, 1/3205, 1/3206, 1/3207, 1/3208, 1/3209, 1/3210, 1/3211, 1/3212, 1/3213, 1/3214, 1/3215, 1/3216, 1/3217, 1/3218, 1/3219, 1/3220, 1/3221, 1/3222, 1/3223, 1/3224, 1/3225, 1/3226, 1/3227, 1/3228, 1/3229, 1/3230, 1/3231, 1/3232, 1/3233, 1/3234, 1/3235, 1/3236, 1/3237, 1/3238, 1/3239, 1/3240, 1/3241, 1/3242, 1/3243, 1/3244, 1/3245, 1/3246, 1/3247, 1/3248, 1/3249, 1/3250, 1/3251, 1/3252, 1/3253, 1/3254, 1/3255, 1/3256, 1/3257, 1/3258, 1/3259, 1/3260, 1/3261, 1/3262, 1/3263, 1/3264, 1/3265, 1/3266, 1/3267, 1/3268, 1/3269, 1/3270, 1/3271, 1/3272, 1/3273, 1/3274, 1/3275, 1/3276, 1/3277, 1/3278, 1/3279, 1/3280, 1/3281, 1/3282, 1/3283, 1/3284, 1/3285, 1/3286, 1/3287, 1/3288, 1/3289, 1/3290, 1/3291, 1/3292, 1/3293, 1/3294, 1/3295, 1/3296, 1/3297, 1/3298, 1/3299, 1/3300, 1/3301, 1/3302, 1/3303, 1/3304, 1/3305, 1/3306, 1/3307, 1/3308, 1/3309, 1/3310, 1/3311, 1/3312, 1/3313, 1/3314, 1/3315, 1/3316, 1/3317, 1/3318, 1/3319, 1/3320, 1/3321, 1/3322, 1/3323, 1/3324, 1/3325, 1/3326, 1/3327, 1/3328, 1/3329, 1/3330, 1/3331, 1/3332, 1/3333, 1/3334, 1/3335, 1/3336, 1/3337, 1/3338, 1/3339, 1/3340, 1/3341, 1/3342, 1/3343, 1/3344, 1/3345, 1/3346, 1/3347, 1/3348, 1/3349, 1/3350, 1/3351, 1/3352, 1/3353, 1/3354, 1/3355, 1/3356, 1/3357, 1/3358, 1/3359, 1/3360, 1/3361, 1/3362, 1/3363, 1/3364, 1/3365, 1/3366, 1/3367, 1/3368, 1/3369, 1/3370, 1/3371, 1/3372, 1/3373, 1/3374, 1/3375, 1/3376, 1/3377, 1/3378, 1/3379, 1/3380, 1/3381, 1/3382, 1/3383, 1/3384, 1/3385, 1/3386, 1/3387, 1/3388, 1/3389, 1/3390, 1/3391, 1/3392, 1/3393, 1/3394, 1/3395, 1/3396, 1/3397, 1/3398, 1/3399, 1/3400, 1/3401, 1/3402, 1/3403, 1/3404, 1/3405, 1/3406, 1/3407, 1/3408, 1/3409, 1/3410, 1/3411, 1/3412, 1/3413, 1/3414, 1/3415, 1/3416

My 5 Moments for Hand Hygiene Focus on caring for a patient with a central venous catheter



Key additional considerations for central intravenous catheters

1. **Indication:** Ensure that a central intravenous catheter is indicated. Remove the catheter when no longer needed/clinically indicated.
2. **Insertion/maintenance/removal**
 - 2.1 Avoid inserting catheters into the femoral vein.
 - 2.2 Prepare clean skin with an antiseptic (alcohol-based 2% chlorhexidine-gluconate preferred) before insertion.
 - 2.3 Use full sterile barrier precautions during insertion (cap, surgical mask, sterile gloves, sterile gown, large sterile drape).
 - 2.4 Replace gauze-type dressings every 2 days and transparent dressings every 7 days; replace dressings whenever visibly soiled.
 - 2.5 Change tubing used to administer blood, blood products, chemotherapy, and fat emulsions within 24 hours of infusion start. Consider changing all other tubing every 96 hours.
 - 2.6 Use aseptic procedure (with non-touch technique) for all catheter manipulations.
 - 2.7 "Scrub the hub" with alcohol-based chlorhexidine-gluconate for at least 15 seconds.
3. **Monitoring:** Record time and date of catheter insertion, removal and dressing change, and condition (visual appearance) of the catheter skin site every day.



World Health
Organization

SAVE LIVES
Clean Your Hands

Clean Care
is Safer Care
2005-2015

© World Health Organization 2015. All rights reserved.
All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this poster. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.
WHO acknowledges, for their active participation in developing this material, the Infection Control Programme, University of Geneva Hospitals and Faculty of Medicine, Geneva, Switzerland.

(Zdroj: WHO, 2015)

Příloha E – *Protokol pozorování*

OBLASTI POZOROVÁNÍ	1 Rozhodně souhlasím	2 Spíše souhlasím	3 Částečně souhlasím i nesouhlasím	4 Spíše nesouhlasím	5 Rozhodně nesouhlasím
1. Příprava sterilního stolku pro zavedení centrálního žilního katétru					
1. Provedla všeobecná sestra před přípravou sterilního stolku hygienickou dezinfekci rukou?					
2. Použila všeobecná sestra všechny potřebné OOPP?					
3. Byla provedena dezinfekce plochy sterilního stolku?					
4. Byly přichystány všechny sterilní/nesterilní pomůcky pro zavedení CŽK dle zvyklosti oddělení?					
5. Byl sterilní stůl připraven za aseptických podmínek?					
2. Ošetrovatelská péče při zavádění centrálního žilního katétru					
6. Provedla všeobecná sestra hygienickou dezinfekci rukou před vstupem na box/pokoj?					
7. Provedla všeobecná sestra identifikaci pacienta?					
8. Provedla všeobecná sestra řádnou edukaci					

pacienta? (umožňuje-li to stav pacienta)					
9. Byl pacient uložen do správné polohy ke kanylaci CŽK?					
10. Bylo řádně připraveno místo vpichu? (očištění kůže, oholení místa vpichu)					
11. Bylo provedeno primární ošetření zavedeného katétru? (aseptické očištění, dezinfekce, přelepení místa vpichu)					
12. Opatřila všeobecná sestra lumeny CŽK bezjehlovými zátkami?					
13. Byl proveden řádný úklid a dezinfekce pomůcek po kanylaci CŽK?					
14. Používala po celou dobu asistence lékaři všeobecná sestra potřebné OOPP?					
15. Provedla všeobecná sestra záznam do ošetrovatelské dokumentace?					
3. Ošetrovatelská péče při provádění převazu centrálního žilního katétru					
16. Přichystala si sestra všechny potřebné pomůcky pro převaz CŽK?					
17. Provedla všeobecná sestra					

hygienickou dezinfekci rukou před vstupem na box/pokoj?					
18. Použila všeobecná sestra jednorázové rukavice, ústenku a čepici při převazu?					
19. Provedla všeobecná sestra řádnou dezinfekci místa vpichu a jeho kontrolu?					
20. Bylo místo vpichu ošetřeno aseptickým způsobem s využitím sterilních pomůcek?					
21. Bylo zvoleno správné sterilní krytí?					
22. Bylo řádně popsáno sterilní krytí dle zvyklostí oddělení?					
23. Provedla všeobecná sestra záznam o ošetření a převazu CŽK do ošetřovatelské dokumentace?					
4. Aplikace léčiv a odběr krve z centrálního žilního katétru					
24. Popsala řádně všeobecná sestra připravenou infuzi/stříkačku?					
25. Provedla všeobecná sestra identifikaci pacienta? (dle stavu pacienta)					
26. Provedla všeobecná sestra hygienickou dezinfekci rukou					

s použitím jednorázových nesterilních rukavic před kontaktem s CŽK?					
27. Provedla všeobecná sestra dezinfekci bezjehlových vstupů před intravenózní aplikací?					
28. Proplachuje všeobecná sestra CŽK dostatečným množstvím fyziologického roztoku?					
29. Používá při proplachování lumenů CŽK všeobecná sestra metodu start/stop?					
30. Kontroluje všeobecná sestra funkčnost ostatních lumenů CŽK?					
31. Odtáhla a znehodnotila všeobecná sestra před samotným odběrem krve min. 10ml krve z CŽK?					
32. Byly odebrány zkumavky ve správném pořadí?					
33. Byl lumen CŽK, z něhož byl odběr krve proveden, následně propláchnut 20 ml fyziologickým roztokem?					
5. Odstranění centrálního žilního katétru					

34. Provedla všeobecná sestra identifikaci pacienta?					
35. Provedla všeobecná sestra řádnou edukaci pacienta? (umožňuje-li to stav pacienta)					
36. Provedla všeobecná sestra hygienickou dezinfekci rukou s použitím jednorázových nesterilních rukavic před kontaktem s ČŽK?					
37. Odstříhla sterilně všeobecná sestra konec katétru (4-5cm) a vložila ho do předem označené sterilní zkumavky na K+C?					
38. Provedla všeobecná sestra hygienickou dezinfekci rukou s použitím jednorázových nesterilních rukavic před kontaktem s ČŽK?					
39. Byly vzorky řádně označeny a odeslány se žádankou k vyšetření na mikrobiologii?					
40. Byl proveden záznam do ošetrovatelské dokumentace o odstranění ČŽK?					

(Zdroj: Vytejčková et al., 2015, Kapounová, 2020, Veverková et al., 2019b)