

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Bc. Dana Adamcová

Vliv ošetrovatelské péče na riziko infekce u centrálních žilních vstupů

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Raclavský Vladislav, Ph.D.

Olomouc 2019

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 14. 5. 2019

.....

Podpis

PROHLÁŠENÍ O DEDIKACI PROJEKTU

Diplomová práce byla finančně podpořena v rámci Studentské grantové soutěže na Univerzitě Palackého v Olomouci v roce 2018. Je dedikována projektu IGA_FZV_2018_006 Vzdělávání sester v oblasti péče o invazivní vstupy.

Hlavní řešitelkou projektu byla Mgr. Radana Pěružková, spoluřešitelkou Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D., Bc. Martina Vančová a Bc. Dana Adamcová, které spolupracovaly při přípravě výzkumného šetření a organizovaly pilotní šetření. Dále prováděly sběr dat retrospektivní analýzou zdravotnické dokumentace u vybraného souboru pacientů a spolupracovaly při zpracování a analýze dat získaných v rámci tohoto šetření.

Výše uvedené skutečnosti o vymezení rozsahu tvůrčího podílu Bc. Dany Adamcové dokládá schválená Závěrečná zpráva o řešení projektu Studentské grantové soutěže na Univerzitě Palackého v Olomouci (2018).

V Olomouci, 14. 5. 2019

.....

.....

Mgr. Radana Pěružková

Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.

řešitelka projektu IGA_FZV_2018_006

spoluřešitelka projektu

.....

.....

Bc. Martina Vančová

Bc. Dana Adamcová

spoluřešitelka projektu

spoluřešitelka projektu

Poděkování

Děkuji vedoucímu práce p. MUDr. Raclavskému Vladislavovi, Ph.D. a Mgr. Lence Mazalové, Ph.D. za odborné vedení, předání zkušenosti při vedení diplomové práce.

Děkuji své kolegyni Martině Vančové za společné úsilí a své rodině za neskutečnou oporu a trpělivost při mých studiích.

ANOTACE

| | |
|--------------------------------------|--|
| Typ závěrečné práce: | Diplomová práce |
| Téma práce: | Ošetrovatelská péče o invazivní vstupy |
| Název práce: | Vliv ošetrovatelské péče na riziko infekce u centrálních žilních vstupů |
| Název práce v AJ: | The influence of nursing care to the risk of the central venous catheters infection |
| Datum zadání: | 2018-01-24 |
| Datum odevzdání: | 2019-05-14 |
| Vysoká škola, fakulta, ústav: | Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd Ústav ošetrovatelství |
| Autor práce: | Adamcová Dana |
| Vedoucí práce: | MUDr. Raclavský Vladislav, Ph.D. |
| Oponent práce: | |

Abstrakt v ČJ: Vlivem správných ošetrovatelských postupů v péči o centrální žilní katétr se můžeme vyhnout komplikacím v nejzávažnější podobě, tj. katéetrové sepsi. Cílem diplomové práce je zjistit a popsat, jak ošetrovatelská péče ovlivňuje infekci centrálních žilních katétrů u hospitalizovaných pacientů. Teoretická část práce seznamuje odbornou veřejnost s dohledanými publikovanými poznatky dané problematiky zabývající se typem centrálních žilních kanyl, typy krytí, desinfekčními roztoky a postupy péče o centrální žilní kanyly. Empirická část diplomové práce popisuje data sbíraná formou retrospektivní analýzy zdravotnické dokumentace, s celkovým počtem 102 pacientů. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin – s pozitivním mikrobiologickým nálezem a pacienti bez mikrobiologického nálezu na centrálním žilním katétru. Na základě výsledků výzkumného šetření se prokázalo, že typ desinfekce ani krytí není signifikantním ke vzniku infekce. Intervence, směřující ke snížení počtu dní zavedení katétru, se prokázala jako velmi významná. K předcházení katéetrových

infekcí je nezbytně nutná profesionální ošetrovatelská péče. Mezi preventivní prvky bychom mohli zařadit transparentní krytí s Chlorhexidinem, desinfekci s chlorhexidinem 2% - dle doporučení Central Diseases Control. Uvedené prvky by měli být součástí standardních ošetrovatelských postupů a uvedeny jednotně v praxi.

Abstrakt v AJ: Due to the correct nursing procedures in the care of the central venous catheter (CVC), we can avoid complications in the most serious form, ie catheter sepsis. The aim of this thesis is to find out and describe how nursing care affects the infection of central venous catheters in hospitalized patients. The theoretical part of the thesis acquaints the professional community with the published findings of the issue, dealing with the type of central venous cannulas, types of coverings, disinfectant solutions and procedures for the care of central venous cannulas. The empirical part of the thesis describes facts collected in the form of retrospective analysis of medical documentation, with a total of 102 patients. Patients were divided into two groups – with a positive microbiological finding and patients without a microbiological finding in CVC. Based on the results of the research, at the University Hospital in Olomouc, was found that the type of disinfection and dressing is not an indicator of infection. The intervention to reduce number of days of catheter insertion has been shown to be very significant. The professional nursing care is essential to prevent catheter infections. Among the preventive elements we could include transparent covering with Chlorhexidine, disinfection with chlorhexidine 2% - as recommended by Central Diseases Control. These elements should be part of standard nursing procedures and be uniformly applied in practice.

Klíčová slova v ČJ: Centrální žilní katétr, ošetrovatelská péče, krytí, desinfekce, chlorhexidin, kolonizace katetrů, CRBSI

Klíčová slova v AJ: Central venous catheter, nursing care, dressing, disinfection, chlorhexidin, colonization of catheters, CRBSI

Rozsah: 75 s. /4 přílohy

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod | 8 |
| 1. REŠERŠNÍ ČINNOST | 10 |
| 2. PŘEHLED DOHLEDANÝCH PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ | 11 |
| 2.1 Typy fixace invazivních vstupů | 16 |
| 2.2 Použití Chlorhexidinu v klinické praxi | 17 |
| 2.3 Typy krytí invazivních vstupů | 18 |
| 2.4 Zásady při ošetřování invazivních vstupů..... | 22 |
| 2.5 Shrnutí teoretických východisek..... | 28 |
| 3. METODIKA VÝZKUMU | 29 |
| 3.1 Výzkumné cíle a hypotézy | 29 |
| 3.2 Charakteristika souboru | 31 |
| 3.3 Metoda sběru dat..... | 32 |
| 3.4 Realizace výzkumu | 35 |
| 3.5 Metody zpracování dat..... | 36 |
| 4. VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ | 37 |
| 4.1 Charakteristika souboru pacientů..... | 37 |
| 4.2 Vyhodnocení položek výzkumného šetření | 39 |
| 4.3 Shrnutí výsledků k dílčím cílům práce | 46 |
| 5. DISKUZE..... | 50 |
| ZÁVĚR..... | 55 |
| REFERENČNÍ SEZNAM | 58 |
| SEZNAM ZKRATEK | 66 |
| SEZNAM TABULEK | 67 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | 68 |
| SEZNAM PŘÍLOH | 69 |

Úvod

Invazivní vstupy nám mohou dobře sloužit, pokud jsou zavedeny z korektní indikace a je o ně náležitě pečováno. Každý invazivní vstup se svými početnými pozitivními přínosy, přináší i značná rizika a komplikace v podobě krvácení, katérové sepse, zalomení katétru, rozvoje pneumotoraxu aj. Ke komplikacím řadíme také strach pacienta, který pramení z nedostatečné informovanosti o dané problematice (Vytejková et al., 2015, s. 75-92, Vorlíček et al., 2015, s. 159-165). Praxe založená na důkazech, na kterou se klade velký význam definovaná jako: „kontinuální změna v klinické praxi založena na nejnovějších dostupných důkazech“ (Zeleníková, 2013, s. 133-135), je nedílnou součástí profesionální ošetrovatelské péče o invazivní vstupy. Evidence – Based Nursing – ošetrovatelství založené na důkazech – EBN, vychází z potřeb pacienta, reálných zkušenostech a je podloženo výsledky publikovaných studií (Salfdar, 2014, s. 1704). Jednou z možností aplikace výzkumu do praxe je vytvoření směrnic či SOP (Standardních ošetrovatelských postupů).

Technologie a výzkumy ošetrovatelskou péčí posouvají stále vpřed. Při dodržování standardních ošetrovatelských postupů a zajištění náležitých technologických pomůcek k péči v podobě typu krytí, druhu desinfekčního roztoku v procesu, který se opírá o praxi založenou na důkazech, můžeme pacientům napomoci k brzkému uzdravení k základnímu onemocnění a předejít komplikacím spojených s infekcí krevního řečiště.

Volba tématu a jeho způsob zpracování kvantitativní metodou jsou vysvětleny následovně. Všeobecné sestry se ve své praxi denně setkávají s invazivními vstupy, musí mít určitou znalost ošetrovatelských postupů a dle nich jednat a aplikovat své znalosti do praxe. Pacient v bio-psycho-sociální a spirituální rovině je ovlivněn zdravotnickým prostředím, personálem a péčí samotnou. K pochopení souvislostí mezi infekcí krevního řečiště, kdy zdrojem je invazivní vstup, tedy centrální žilní kanyla, je zapotřebí zkoumat data zpětně tj. retrospektivně. Proměnné jako je druh desinfekčního roztoku, typ krytí centrální žilní kanyly, délka zavedení mohou být zásadní pro péči o invazivní vstupy. Struktura diplomové práce je členěna od přehledu dohledaných publikovaných poznatků, přes část empirickou s popisem jednotlivých proměnných po sumarizaci výsledků.

Cílem diplomové práce je popsat vliv ošetrovatelské péče na riziko infekce u centrálních žilních vstupů.

Před zahájením rešeršní strategie a vhodností výběru tématu ke zpracování diplomové práce byla prostudována následující literatura:

ZHANG, L., J. GOWARDMAN, M. MORRISON, N. RUNNEGAR a C. M. RICKARD, 2016. *Microbial biofilms associated with intravascular catheter-related bloodstream infections in adult intensive care patients*. **35**(2), 201-205. DOI: 10.1007/s10096-015-2530-7. ISSN 0934-9723. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s10096-015-2530-7>

BROADHURST, Daphne, Nancy MOUREAU a Amanda J. ULLMAN, 2015. Central Venous Access Devices Site Care Practices: An International Survey of 34 Countries. *The Journal of Vascular Access*. **17**(1), 78-86. DOI: 10.5301/jva.5000450. ISSN 1129-7298. Dostupné také z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.5301/jva.5000450>

SAFDAR, Nasia, John C. O'HORO, Aiman GHUFRAN, Allison BEARDEN, Maria Eugenia DIDIER, Dan CHATEAU a Dennis G. MAKI, 2014. Chlorhexidine-Impregnated Dressing for Prevention of Catheter-Related Bloodstream Infection. *Critical Care Medicine*. **42**(7), 1703-1713. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000319. ISSN 0090-3493. Dostupné také z: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00003246-201407000-00014>

KŘÍKAVA I., ŠEVČÍK P. Možnosti antimikrobiální ochrany centrálních žilních katétrů. *Anest. intenziv. Med.*, 2008 19 (4), s. 210-217

CHARVÁT, Jiří. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5621-9.

1. REŠERŠNÍ ČINNOST

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

Klíčová slova v ČJ: Centrální žilní katétr, ošetrovatelská péče, krytí, desinfekce, chlorhexidin, kolonizace katetrů, CRBSI

Klíčová slova v AJ: Central venous catheter, nursing care, dressing, disinfection, chlorhexidin, colonization of catheters, CRBSI **Období:** 1999–2019

Jazyk: český, slovenský, anglický

Další kritéria: plnotexty, recenzované publikace, odborné články, studie, články splňující danou problematiku



Databáze:

PubMed, EBSKO, MEDLINE, Science Direct, Web of Science



Dohledáno 155 zdrojů



Vyřazující kritéria: Duplicitní články, články nesplňující kritéria hledání, články v jiném jazyce



Sumarizace dohledaných databází, periodik, dokumentů a využití poznatků

PubMed – 15

Science Direct – 15

EBSKO – 9

Web of Science – 1

MEDLINE – 2

Profese on-line – 2

Medicína pro praxi – 1

Knihovna Univerzity Palackého FZV – 5



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 46 dohledaných článků a 5 knižních publikací.

2. PŘEHLED DOHLEDANÝCH PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ

Intravenózní vstupy jsou neodmyslitelnou součástí nynější medicíny. Používají se k aplikaci léčiv, roztoků – infuzních, parenterálních výživ, krevních derivátů a v neposlední řadě k monitoraci hemodynamických parametrů a krevním odběrům. Avšak jejich používání vede i ke komplikacím, v podobě vstupní brány infekce do organismu. (Charvát, 2016, s. 122). Součástí péče o cévní vstupy je i psychologický přístup k pacientovi jako k bio-psycho-sociální a spirituální bytosti, dle studie Jokl et al. (2015, s. 295) při zaměření se na tři teoretická východiska, tj. neznalosti komplikací spojené s aplikací do cévního řečiště, velkou psychickou zátěží spojenou s opakovanými odběry z periferního řečiště a doporučením zavedení dlouhodobého žilního vstupu svému okolí. Ze závěrů studie vyplývá psychologická podpora a zvyšování povědomí o invazivních vstupech. Centrální žilní katétr (dále CŽK), kdy popisujeme katétr s odlišným počtem lumen, jehož distální konec je zaveden v oblasti kavoariální junkce (SPPK, 2016, s.1).

Rozdělení žilních vstupů dle (Maňásek et al., 2012, s. 11): Konvenční periferní kanyla (flexila) – krátkodobé použití – dle CDC 72–96 hod. Periferní centrální venózní katétr: Midline katétr – střednědobé použití – 2–4 týdny. PICC – střednědobé až dlouhodobé použití do 1 roku. Netunelizovaný CŽK – krátkodobé použití – do 7 dnů. Tunelizovaný CŽK – střednědobé až dlouhodobé použití ≥ 6 týdnů. Implantabilní port – dlouhodobé použití ≥ 6 měsíců.

Materiálové vlastnosti katétrů

Ideální centrální žilní katétr, je vysoce pružný ale stabilní, chemicky inertní po dlouhou dobu a není náchylný k trombóze nebo infekci (Braun et al., 2016). Studie Kaya et al. z roku 2016, poukazuje na tři typy používaných katétrů – teflonový, silikonový a polyuretanový. Z celkového počtu 160 pacientů, (zkoumaná $n=80$, kontrolní $n=80$) byly v největším počtu zavedeny polyuretanové katétrů, počet ve zkoumané skupině $n=80$, počet v kontrolní skupině $n=76$ (Kaya et al., 2016, s. 260). Další typy katétrů z materiálů polyethylene, polyvinylchloride, polypropylene, nylon se dnes již nevyužívají pro četné kontraindikace (Polderman, 2002, s. 2).

Silikonové katétrů (SIL) jsou vhodné pro katétrů s delší dobou použití – typu PICC, port. Typ katétrů považujeme za jemný s omezenou pevností (Maňásek et al., 2012, s. 34). Katétrů jsou

kompatibilní s většinou látek včetně typů desinfekcí, poškodit je ovšem lze peroxidem či povidon-jodem (Tingey et al., 2000).

Polyuretanové katétry (PUR), patří k takzvaným termoplastickým polymerům to znamená, že materiál při tělesné teplotě změkne, tudíž je sníženo riziko mechanického poškození endotelu (Maňásek et al., 2012, s. 35). Tyto katétry jsou vhodné pro kratší dobu použití, jelikož u dlouhodobého zavedení podléhají biodegradaci. Při chemické interakci s léčivými má polyuretanový katétr tendence k absorpci léčiv rozpustných ve vodě (Tingey et al., 2000).

Ve zdravotnickém průmyslu je velká škála výrobců, kteří se v dnešní době specializují na složitost problematiky infekcí krevního řečiště spojené s centrálním žilním katétre s preferencí polyuretanového materiálu třetí generace pro stabilitu (SPPK, 2016, s. 5). Materiálové typy katétrů při běžném používání v praxi nelze ovlivnit. Přednostně se používají silikonové pro stabilitu označovány jako standart (Maňásek et al., 2012, s. 35).

Na základě studií o biofilmu centrálního katétru: biofilm dle (Křikava et. al, 2008, s. 211) je organizované často mnohvrstevné společenství mikrobů, které vzniká na pevných površích a je obaleno mezibuněčnou hmotou tzv. extracelulární matrix, vytváří bariéru, která snižuje průnik mikrobiální látky. Úsilí zabránit vzniku biofilmu na centrálních žilních katétrech vede k tvorbě nových způsobů ochrany v podobě tzv. bondingu – navázání účinné látky na materiál katétru (Křikava et. al, 2008, s. 212). Kombinace Chlorhexidin – sulfadiazin stříbra (CH-SS) jedna z nejstarších technik ošetření katétrů, první zmínka o impregnaci CŽK roku 1992. Postupně se tato technika zdokonaluje k důsledné ochraně CŽK. Příkladem impregnovaného centrálního žilního katétru je ARROWgard Blue Plus® od firmy ARROW. Tento typ katétrů je také spojen s vyšší incidencí alergických reakcí na Chlorhexidin (CHG) (Křikava et. al, 2008, s. 212). Firma Arrow® na vývoji typu s touto účinnou látkou pracuje již několik desítek let (Richards et al., 2003, s. 13). Španělská studie Lorente et al. roku z 2015, uvádí srovnání použití dvou typů CŽK Chlorhexidin – sulfadiazin stříbra (CH-SS) počet pacientů n=353 a standartní CŽK počet pacientů n=518. Studie byla limitována na jednotku intenzivní péče. Ve výsledcích, se u standartních katétrů projevila katérová sepse = Catheter-Related Bloodstream Infections (CRBSI) u 7 pacientů. U impregnovaných katétrů s navázáním látky CH-SS se CRBSI projevilo u 0 pacientů (Lorente, 2015, s. 713). Dalšími způsoby úpravy povrchu centrálních žilních katétrů je ochrana pomocí antibiotik a antiseptik (Křikava et. al, 2008, s. 212). Česká studie autora Vokurky et al. roku 2009, poukazuje na srovnání neimpregnovaného CŽK s impregnovaným CŽK. Pacienti byli pouze z jednoho léčebného onkologického centra, studie byla nerandomizovaná, nesponzorovaná. Typy CŽK –

první neimpregnovaný, od roku 2003-2005, ne-tunelizovaný, více cestný, polyuretanový, výrobce Braun. Druhý typ katétru – impregnovaný Chlorhexidin – sulfadiazin stříbra (CH-SS), více cestný, ne-tunelizovaný, polyuretanový, výrobce ARROW or roku 2005-2007. Centrální žilní katétr byl zaváděn zdravotnickým pracovníkem za aseptických opatření převážně do vena subclavia pomocí Seldingerovy techniky. K ošetření místa vstupu byla použita povidon-iodinová desinfekce před a při každé manipulaci s katétrem. Výměna krytí probíhala minimálně jednou týdně ovšem při potížích uváděny: krvácení, zánět v místě CŽK, špatná fixace krytí, výměna probíhala dle potřeby. Typ: transparentní polyuretanové semipermeabilní krytí. U pacientů s impregnovaným CŽK byl pozorován menší výskyt horečky v 67 %, oproti pacientům se zavedeným neimpregnovaným CŽK v 77,5 %. Dále ve studii statisticky prokázáno: méně pacientů s pozitivními mikrobiologickými kultivacemi, s impregnovaným CŽK v 36 % oproti neimpregnovaným CŽK v 45 % (Vokurka et al., 2009, s. 146). Dle doporučení CDC (Center for Disease Control and Prevention) u pacientů, u nichž se předpokládá, že katétr zůstane na místě více než 5 dní, použijte chlorhexidin/ sulfadiazin stříbrný nebo minocyclin / rifampin – impregnovaný CŽK (Guidelines CVC, 2011, s. 15). Existují čtyři způsoby kolonizace katétrů dle Guidelines CVC, 2011, s. 22-23:

1. migrace kožních organismů v místě zavedení a šíření podél povrchu katétru s následnou kolonizací, uváděna jakožto nejběžnější typ,
2. přímá kontaminace katétru rukama, sterilními nástroji či tekutinami,
3. infekce šířící se hematogenně z jiného místa infektu s následnou kolonizací katétru,
4. kontaminace katétru infuzní terapií, vzácně.

Četnost dohledaných studií se zabývá problematikou rychlého uvolňování účinné látky a komplikacemi účinných látek navázaných na katétr. Wang et al., provedli v roce 2018 systematickou metaanalýzu dat. Dohledali 14 938 studií, titulů, abstraktů a publikací z nichž vybrali do randomizované studie 10 464 pacientů a tyto pacienty zařadili do jednoho z dále uvedených čtyř typů CŽK. Zahrnuté katétrů neoznačující materiál ale povrchovou úpravu. OVS (Oligon vantex/ silver), CHLO/SS (chlorhexidin/ silver sulfalazine), CSC (conventional standart cathether), AC (antibiotic cathethers). Metaanalýza dvaceti tří studií odhalila významné rozdíly v poměru CRBSI na 1000 katéetrových dní, mezi antimikrobiálně impregnovanými a standardními CVC (RR 0,70, 95 % CI 0,53–0,91, p = 0,008). Výsledky ukazují, že antimikrobiálně impregnované centrální katétrů byly účinnější než standardní

neimpregnované centrální katétrů, při snižování rychlosti CRBSI na 1000 katérových dnů. Ve srovnání můžeme uvést studii JG Stocco et al. roku 2016, kdy mezi impregnovaným centrálním žilním katérem a neimpregnovaným centrálním žilním katérem prokázal statisticky významný rozdíl, při použití polyuretanového impregnovaného katéru druhé generace. Ve studii byl menší počet kolonizace a infekce krevního řečiště. Autor Zhang et al. uvádí studii na jednotce intenzivní péče, s celkovým počtem n=6 pacientů. Pacienti se zavedeným typem CŽK ARROWgard Blue Plus®. Tři ze šesti pacientů měli kolonizovanou centrální žilní kanylu typem *Staphylococcus spp.*, u jednoho z šesti pacientů byla potvrzena CRBSI i přes antibiotickou terapii. Sběr CŽK pro mikrobiologický podklad probíhal standardizovaným postupem: distální konec špičky CŽK cca 2-3 cm, sterilními nůžkami odříznut do sterilní nádoby. Asepticky přepraven k mikrobiologickému zkoumání. Výsledky studie pracovaly s tvrzením, že arteriální katétrů jsou možnou příčinou vzniku kolonizace CŽK a následně ohrožují pacienta propuknutím CRBSI. Studie potvrzuje, že arteriální katétrů jsou stejnou hrozbou pro katérovou sepsi a není jim věnována dostatečná kontrola. Gram negativní mikroorganismy mohou před kolonizovat CŽK, vytvořit biofilm pro lepší navázání dalších mikroorganismů (Zhang et al., 2016, s. 202-204).

Katérová sepsi

V zahraniční literatuře je označována katérová sepsi pod názvem CRBSI – Catheter-Related Bloodstream Infections. CLBSI/ CLABSI – Central Line Bloodstream Infections, popisující infekci krevního oběhu způsobenou centrálním žilním katérem. VCRB – Vascular Catheters-related Bacteraemia (Molina-Mazón, 2018, s. 105). BSI – Bloodstream Infections – popisuje infekci krevního řečiště (Institute for Healthcare Improvement, Prevent CLBSI, 2012, s. 6). Catheter-Related Bloodstream Infections (CRBSI) je klinická definice, používaná při diagnostice a léčbě pacientů, která vyžaduje specifické laboratorní vyšetření, které důkladněji identifikuje katétr jako zdroj BSI. Obvykle se používá kontrolně, pro mikrobiologické určení a nastavení léčby (Guidelines CDC, 2011, s. 12-13). Jednoznačně nelze určit pojem označující katérovou sepsi (Křikava et. al, 2008, s. 211). Je velká variabilita výzkumů a používání definic v praxi, kdy nejsou jasně stanoveny následující faktory: důvod zavedení CŽK, délka počtu dní zavedení CŽK, počet CŽK u jednoho pacienta, počet lumen CŽK a zda lékařský a ošetrující personál absolvoval dostatečná školení o zavádění a péči CŽK. Obecně lze vznik katérové sepsi dle autora Polderman et al. rozdělit do čtyř skupin: *Faktory související s katérem (typ katéru, specifikace zavedení, mechanické a antibakteriální vlastnosti materiálu, z něhož je CŽK vyroben, jak se CŽK používá, atd.), Faktory související s*

pacientem (povaha základního onemocnění, anatomie pacienta, léky, imunokompromitace, atd.), Faktory vztahující se k místu vybranému pro zavedení CŽK (jugulární, subklavické, femorální nebo jiné žíly), Faktory týkající se použití katétru a péče o katétru zdravotnickým a ošetrovatelským personálem (umístění, zkušenost, atd.), Polderman et al., 2002, s. 2-5. SPPK označuje katérovou sepsi definicí: *Pacient se zavedeným centrálním žilním přístupem s projevy SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome), při pozitivitě nejméně dvou symptomů: tělesná teplota vyšší než 38,0°C nebo nižší než 36,0°C; srdeční frekvence větší než 90/min.; respirační frekvence větší než 20 dechů/min.; PaCo2 menší než 32 mmHg; leukocytóza nebo leukopenie. Zároveň není nalezen jiný zdroj infekce, přičemž je splněno alespoň jedno z kritérií: izolace stejného mikroorganismu z hemokultury provedené odběrem z periferní žíly a kultury z distálního konce CŽK nebo izolace stejného mikroorganismu z hemokultury z periferní žíly a hemokultury z CŽK, přičemž pozitivita z hemokultury z CŽK je zjištěna o 2 ≥ hodin než pozitivita hemokultury z PŽK.* Dle CDC je nejkratší doba použití centrálního žilního katétru ≤ 5 dní, po-té by měli intervence směřovat k preventivním opatřením. Studie autorů Rosa et al. z roku 2017, uvádí že celkové počtu 125 zavedených centrálních žilních kanyl je 35 zavedeno nesterilně a 95 zavedeno sterilně. Studie je zaměřená na zkoumání nové metody k určení CRBSI. Závěry studie popisují jako nejčastěji objevující se kolonizace kmenem *Staphylococcus epidermidis* a *Pseudomonas aeruginosa* (Rosa et al., 2017, s. 23). Hajjej et al. (2014, s. 164-165), uvádí že v 74 % způsobuje CRBSI Gram negativní patogen a v 18,5 % způsobující CRBSI Gram pozitivní patogeny.

Na kolonizaci CŽK se dále podílí: 1. materiál, ze kterého je katétru vyroben 2. hostitelské faktory sestávající z proteinových adhezí, jako je fibrin a fibronectin, které tvoří plášť kolem katétru 3. vnitřní faktory virulence infekčního organismu (Guidelines CVC, 2011, s. 12-13). Dang et al. (2019, s. 1-2) uvádí počet úmrtí v USA spojené s CRBSI kolem 28 000 pacientů ročně s celkovými náklady na léčbu \$2,3 bilionů. Evropské země (Francie, Itálie, Německo a Spojené království Velké Británie a Severního Irska) představují úmrtí v 14 400 případů pacientů s celkovými náklady €35,9 – €163,9 milionů. Spelman et al., uvádí ve své Australské studii sledovanost CRBSI v letech 2010–2013. Rychlost CRBSI na 1000 katérových dní: 2010 – 1,72/1000 katérových dní , 2011 – 1,37/1000 katérových dní, 2012 – 1,00/1000 katérových dní, 2013 – 0,93/1000 katérových dní (Spelman et al., 2017, s. 3050). Mishra et al. uvádí ve své Indické studii s celkovým počtem n=3235 pacientů na 2698 katérových dní, rychlost prokázaných CRBSI činí 17,04/1000 katérových dní. Výsledky studie značí významné korelace v počtu dní zavedení CŽK > 10 dní, imunosupresi pacienta, delším pobytem na JIP > 21 dní (Mishra et al., 2017, s. 65-66).

2.1 Typy fixace invazivních vstupů

Typ fixace centrálního žilního katétru rozdělujeme do dvou obecných skupin – invazivní, neinvasivní. Guidelines CVC, 2011 doporučuje pro snížení rizika infekce používat atraumatická zajišťovací zařízení. Prioritou je stabilizace katétru, zabránění migrace či dislokace. Patogeneze CRBSI probíhá přes migraci kožní flóry do místa perkutánního vstupu. Atraumatická zařízení zabraňují sekundárnímu narušení pokožky v místě vstupu CŽK a mohou snížit stupeň bakteriální kolonizace. Používání atraumatického upevňovacího zařízení také snižuje riziko poranění ostrými předměty poskytovatele zdravotní péče před neúmyslným poraněním jehlou (Guidelines CVC, 2011, s. 35). Studie Molina-Mazón et al z roku 2018, v randomizované, případové klinické studii ověřuje postavení zdravotní péče mezi fixací CVC pomocí sutury a adhezivním fixačním systémem. Celkový počet respondentů čítal n=100 z toho n=53 fixace stehem, n=47 fixace 3M Tegaderm CVC/PICCTM. Obě skupiny byly homogenní z hlediska demografických proměnných, antikoagulace a dnů katetrizace. Frekvence komplikací ve skupině adhezivních systémů byla 21,3 %, zatímco ve skupině sutur 47,2 %. Skupina sutur měla vyšší frekvenci lokálních příznaků infekce, posunutí katétru a bakteriemií spojenou s katétre. Použití adhezivní fixace bylo spojeno s nižším požadavkem na výměnu krytí v důsledku krvácení. Třicet dotazovaných zdravotních sester odpovědělo v závěru studie při porovnání adhezivní fixace x sutura, ve prospěch adhezivní fixace – na škále 1- velmi špatné až 5 – velmi vyhovující na jednotlivé položky dotazníku. Dvacet všeobecných sester bylo pro bezpečnost, 27 všeobecných sester pro komfort, 29 všeobecných sester doporučuje adhezivní fixaci, tyto výsledky odpovědí v dotazníku byli na úrovni 5 – velmi vyhovující. (Molina-Mazón, 2018, s. 104-110).

Autor Mlm roku 2017, ve své studii srovnává systém fixace katétru pomocí upínacích křídel tzv. Wings a šití stehy – sutura. Mezi proměnnými výzkumu se zaobírá zalomením CŽK, ztrátou fixace, agitovaností pacientů a růstu bakterií v místě incize. Oproti fixaci Wings vyšli jednoznačně nejlépe fixace stehy. Studie Broadhurst et al. názorně popisuje typ fixace ve 34 státech na celkovém počtu n=1044 pacientů. Sutura 21,7 %, venózní fixační systém 63.6 %, transparentní krytí 25.9 %, žádná nebo jiná 7,2 % (Broadhurst et al., 2015, s. 82).

Nejnovější randomizovaná kontrolovaná studie autora Dang et al. porovnává fixační systém a fixaci stehy, v souvislosti s krytím centrálního žilního katétru. SSD (suture less securement device) = venózní fixační systém se nejčastěji používal na jednotkách intenzivní péče, použití tohoto systému vedlo k nejmenší míře selhání centrálního katétru, spojené s používáním. Fixace suturou v kombinaci s transparentním krytím s okraji – vyšlo statisticky

nejlépe při kolonizaci CŽK a CRBSI. Naproti tomu také při aplikaci SSD je zapotřebí vícestupňový proces, který zabírá více času a vede k nespokojenosti ze stran personálu (Dang et al., 2019, s. 9-10). Typy fixací: suturou=stehy, transparentní krytí 3M Tegaderm CVC/PICC™, atraumatická krytí StatLock®, GripLock® (Maňásek et al., 2012, s. 123).

2.2 Použití Chlorhexidinu v klinické praxi

Chlorhexidin (CHG, CHX) je biguanidová sloučenina používaná jako antiseptické činidlo s lokální antibakteriální aktivitou (European Bioinformatics Institute, UK, 2017). Chlorhexidin je kladně nabitá látka a reaguje se záporně nabitým povrchem mikrobiálních buněk, čímž se zničí celistvost buněčné membrány. Poté chlorhexidin proniká do buňky a způsobuje únik intracelulárních složek vedoucích k buněčné smrti. Vzhledem k tomu, že grampozitivní bakterie jsou negativně nabité, jsou na tento prostředek citlivější (National cancer institut, U.S). Studie autorů Pages et al. porovnávají účinnost kožních antiseptik při snižování rizika infekce. V porovnání dvou desinfekcí PVI (povidon-jod) 5% a CHX 2%. Studie podala výsledky o důkazu nadřazenosti 2% CHX ve srovnání se čtyřstupňovým 5 % PVI používaným pro kožní dezinfekci – před centrální venózní katetrizací a následnou péčí o katétr. Následně studie prokázala snížení rizika infekce u pacientů na JIP (Pages et al., 2016, s. 1420-1422). Oproti tomu studie Lutz et al. poukazuje na typy desinfekce Octeniderm® (hlavní složkou OCT – octenidine dihydrochloride) vs. Cutasept G® (hlavní složkou BAC – benzalkoniumchloride). Výsledky vykazují významné rozdíly v mikrobiologické kolonizaci kůže kolem míst zavedení CŽK a nadřazenost desinfekčního přípravku na bázi alkoholu obsahujícího OCT (Lutz et al. 2016, s. 707-712). V experimentální studii porovnávali účinnost koncentrace Chlorhexidinu 0,5 % a Chlorhexidinu 2,0% v 70% isopropyl-alkoholu. Výsledky prokázali, že roztoky v jakékoliv koncentraci snížily kolonizaci *Staphylococcus epidermidis*, ovšem nejúčinnější byl 2% chlorhexidin-gluconate v kombinaci se 70 % alkoholem (Adams et al., 2005, s. 287-290). Maiwald et al. uvádí ve své studii na podkladě autora Maki, porovnání tří desinfekčních prostředků. Výsledky se vztahují k faktorům: kolonizace CŽK (lokální infekce) a CRBSI. Porovnání desinfekčních prostředků na bázi CHX (Chlorhexidin 1-2% v isopropyl-alkoholu), IPA (isopropanolu) a PVI (povidone-iodine). Kolonizace CŽK (lokální infekce) vyhodnoceno následovně (n: počet pozitivních pacientů/n: celkový počet pacientů, druh desinfekčního prostředku) 5/214 **CHX**, 11/227 **IPA**, 21/227 **PVI**. Prokázáno CRBSI: 1/214 CHG, 3/227 IPA, 6/227 PVI. Jednotlivé desinfekční prostředky následovně dány do statistických porovnání. Závěrem studie je tvrzení že 2% chlorhexidinové desinfekce jsou spojené s nejnižší incidencí lokální infekce a CRBSI. Při použití 2% chlorhexidinu oproti desinfekčním prostředkům s 10%

povidon-jódu nebo 70% alkoholu, pro kožní dezinfekci před vložением intravaskulárního katétru a pro péči o místo po zavedení, může podstatně snížit výskyt infekcí souvisejících s katétre (Maiwald et al., 2014, s. 1344-1345).

Doporučením SPPK: kožní antiseptice místa vstupu žilního katétru musí být provedena roztokem s 2% chlorhexidinem v 70% alkoholu pomocí jednorázových sterilních pomůcek. Chlorhexidin aplikovat po dobu 60 sekund a nechat do zaschnutí také po dobu 60 sekund. U pacientů s prokázanou intolerancí lze použít povidon-jódovou dezinfekci (SPPK, 2016, s. 15). Doporučeno Guidelines CDC, 2011, s. 14 – před zavedením očistěte pokožku desinfekčním přípravkem > 0,5 % chlorhexidinu s alkoholem, pokud existuje kontraindikace chlorhexidinu, lze použít tinkturu jódu (povidon-jod) nebo 70 % alkohol. Chlorhexidin a jeho účinnost nelze doporučit u kojenců a dětí do 2 měsíců. Antiseptika po ošetření ponechat do zaschnutí před samotnou katetrizací. Dle Guidelines Registered nurses' Association of Ontario (2005, s. 24-35) manipulace s desinfekčními roztoky – čas pro zaschnutí desinfekčních roztoků – chlorhexidin-glukonate 2% s alkoholem – 30 s, chlorhexidin-glukonate 2% bez alkoholu – 2 minuty, povidon-iodinová dezinfekce – 2 minuty, 70% isopropyl-alkohol – schne rychle, bakterie zabíjí pouze při prvním kontaktu, nemá žádný trvalý baktericidní účinek, může pokožku nadměrně vysušit. Broadhurst et al. ve své celosvětové studii zahrnující 34 zemí označuje dle CDC použití chlorhexidinové dezinfekce s alkoholem v 81,8 %, chlorhexidin alkohol free ($\leq 5\%$ alkoholu) 12,9 %, jód 1,1 %, ve zbytku procentu zahrnuje fyziologický roztok, což je velmi znepokojující vzhledem k nulové antiseptické účinnosti (Broadhurst et al., 2016, s. 81).

2.3 Typy krytí invazivních vstupů

Krytí invazivních vstupů dle knižních publikací autorů Vytečková et al. a Charvát et al., lze rozdělit do těchto kategorií. 1) Mulové sterilní čtverce – fixace plošnou náplastí, ponechává se maximálně 24 hodin k potenciálnímu krvácení po zavedení CŽK – co nejdříve měníme za transparentní 2) Textilní lepící krytí – vhodná výměna za transparentní maximálně do 48 hodin, použití v případě zvýšené perspirace pacienta. 3) Transparentní krytí s lepícím textilním okrajem – doba použití uváděna výrobcem. 4) Transparentní semipermeabilní krytí (fólie) – přehlednost místa vstupu, některé typy krytí jsou impregnovány CHG. Doba použití uvádí výrobce krytí (Vytečková et al., 2015, s. 100 a Charvát et al., 2016, s. 123).

Broadhurst et al. ve své studii popisuje typy krytí u 1044 pacientů. Ve státech Severní Amerika n=750, Austrálie a Oceánie n=88, Evropa n=67, Jižní Amerika n=10, Asie n=8, Afrika n=4. Nejčastěji se vyskytuje transparentní krytí s lepicím textilním okrajem a to u 63,6 % pacientů dále transparentní krytí bez okraje u 30,4 %, netransparentní krytí u 0,8 %, nesterilní gáza u 0,6 %, jiné u 3,5 % pacientů. Indikace k použití antimikrobiálního krytí: rutinně 50,7 %, nikdy 37,0 %, vysoce riziková pacientů 7,2 %, vysoká rizikovitost infekce 0,5 %, jiné 3,7 % (Broadhurst et al., 2016, s. 82).

Nejběžnějším typem krytí s podílem ochrany, jsou krytí impregnované chlorhexidin-glukonátem, které postupně uvolňují CHG z celého povrchu či jen z podložky tzv. Biopatch®. Účinnost chlorhexidinové látky je vysvětlena v kapitole 2.2. Dalšími způsoby ochrany místa vstupu CŽK je krytí s impregnací jódu či stříbra (Ullman et al., 2016, s. 188-194).

Dang et al. dokládá nejnovější poznatky z roku 2019 ve své randomizované kontrolované studii s celkovým počtem 35 randomizovaných studií (od roku 1989-2018) s celkovým počtem 8 494 pacientů. Studie se zabývá popisem 13 antimikrobiálních krytí a třemi fixačními systémy ve vztahu k CRBSI a ve vztahu k rychlosti kolonizace na 1000 katérových dní. Typy krytí: *AD* – adherentní krytí, *BDD* – biguanidový disk v krytí, *BPU* – ohraničené polyuretanové krytí, *CHG* – krytí s chlorhexidin glukonátem, *HD* – hydrokoloidní krytí, *NTD* – transparentní obvaz nové generace, *OD* – okluzivní krytí, *SAD* – krytí s obsahem alginátu stříbrného, *SDG* – sterilní gáza, *TA* – tkáňové lepidlo. Z fixačních systému popisují autoři následující – *S* – sutura, *ISD* – integrovaný bezpečnostní kryt, *SSD* (suture less securement device) – zabezpečovací zařízení méně šité = venózní fixační systém. Nejběžněji užívaná antiseptická látka byl chlorhexidin v transparentním krytí. Na základě obsáhlé metaanalýzy autoři zjistili, že největší účinnosti se připisuje BPU = polyuretanové ohraničené krytí, které je podobné TD = transparentnímu krytí ale spojením dvěma druhy fixace (lepící a transparentní) byla prokázána lepší účinnost. Autoři kladou velký důraz použití výsledků i na arteriální katétrů. Ze závěrů studie vyplývá, že fixace suturou a BPU (polyuretanové ohraničené krytí) bylo spojeno s nejnižším výskytem CRBSI na 1000 katérových dní (Dang et al., 2019, s. 9-10). Studie Jenks et al. uvádí, že nejméně 78 % kriticky nemocných pacientů na jednotce intenzivní péče má zaveden žilní přístup. Studie popisuje dva typy krytí: Tegaderm CHG™ s uvedenou cenou 6.26£, nejstandardnější rozměr 11,5x8,5 cm a běžné transparentní krytí Tegaderm IV™ s uvedenou cenou 1.54£. Mezi faktory ovlivňující CRBSI zařadili autoři: dermatitis, lokální infekce v místě CŽK, pacient bez zjevných komplikací. Celkové vyčíslení nákladů na péči uvádí studie v £. Ze závěrů jednoznačně vyplývá ekonomická a klinická doporučení pro použití transparentního krytí s CHG™ podložkou (45 mg CHG v polštářku).

Celkové náklady na léčbu se neprojevily jako zásadní při použití krytí s CHG (Jenks et al. 2016, s. 136-148). Karpanen et al. se zabývá taktéž zkoumáním: Tegaderm CHG™ a Tegaderm IV™ v souvislosti s kolonizací a počtem kmenů kolonizující katétru či místo vstupu centrálního žilního katétru. Hlavním zdrojem mikrobiální kolonizace krátkodobých centrálních žilních katétrů jsou endogenní kožní mikroorganismy pacientů nalezené v místě zavedení CŽK. Cílem studie bylo zjistit, zda transparentní krytí obsahující 2% chlorhexidin-glukonát gelu, snižuje mikrobiální kolonizaci CŽK v místě zavedení ve srovnání s non-antimikrobiálním krytím u dospělých pacientů v kritické péči. Pacienti s antimikrobiálním krytím s CHG (n=136) a bez podílu antimikrobiální složky (n=137). Výsledkem bylo výrazné snížení počtu mikroorganismů z místa zavedení CŽK, sutury i na povrchu katétru. Ve výzkumu jsou nejčteněji zastoupené gram pozitivní koky v 96,9 % a 95,7 % (Karpanen et al., 2015, s. 54-60). Studie Ergul et al. z roku 2018 uvádí porovnání krytí s CHG (n=63) a bez CHG (n=68) v souvislosti s mikroorganismy a kolonizací. Gram-pozitivní nález je prokázán v 6 z 131 případů pouze u standartního krytí, výskyt u CHG krytí je 0 z 131. Rychlost šíření, infekce krevního řečiště (CRBSI) byla nižší u krytí s CHG – nebyla ovšem statisticky významná (Ergul et al. 2018, s. 2-5).

Cena uváděná v České republice za Tegaderm CHG™, výrobce 3M Česko s.r.o. se pohybuje v rozmezí 217.81 Kč – 186.23 Kč (Interní databáze FNOL rok 2014-2017). Použití chlorhexidinového krytí ve Fakultní nemocnici Olomouc, nám ukazuje tabulka č. 1. SM Heimann et al. ve své studii roku 2012–2014, s celkovým počtem n=356 pacientů, došel k závěrům při používání krytí: medián doby pobytu pacientů s CHG krytí: 25 dní, 12 pacientů s prokázaným CRBSI. Pacienti s použitím standartního krytí: 27,5 dní, 18 pacientů s prokázaným CRBSI. Finanční analýza prokázala, že vyšší pořizovací náklady na krytí s Chlorhexidinem se neprojevilo na vyšších nákladech spojených s chodem standartního oddělení (SM Heimann et al., 2016, s. 992-997).

Salfdar et al. ve své randomizované kontrolované studii z roku 2014 hodnotí účinnost krytí s impregnací CHG ve srovnání s konvenčními typy krytí v prevenci kolonizace katétru a CRBSI. Celkově bylo popsáno 9 studií, s četností n=6 067 pacientů (většina pacientů na jednotce intenzivní péče). Výměna krytí probíhala od 3–7 dnů. Medián doby zavedení CŽK se lišil dle typu krytí. U krytí s CHG byl medián zavedení delší, tj. od 7 - 71,5 dní; u skupiny s konvenčním krytí byl medián zavedení od 6 – 62,5 dní. Dále rozepsáno dle jednotlivých studií a to počet pacientů s prokázaným CRBSI/ celkový počet pacientů; rozdíl mezi krytím s CHG x krytím konvenčního typu (control). Roberts and Cheung – CHG 1/17 x control 0/17, Maki et al. – CHG 8/665 x control 24/736 pacientů, Garland et al. – CHG 12/314 x control 11/34

pacientů, Chambers et al. – CHG 2/58 x control 7/54 pacientů, Levy et al. – CHG 4/74 x control 3/71 pacientů, Ruschulte et al. - CHG 19/300 x control 34/301 pacientů, Timsit et al. - CHG 6/1 953 x control 17/1 825 pacientů, Arvaniti et al. – CHG 3/15 x control 2/156 pacientů, Timsit et al. – CHG 9/2 108 x control 22/2 055 pacientů. Celkem prokázaných CRBSI u krytí s CHG 64/5 639 pacientů, oproti pacientům s konvenčním krytí v kontrolní skupině 120/ 5 608. Výsledky studie prokazatelně dokládají: použití krytí impregnované chlorhexidin-glukonátem vede k prevalenci snížení počtu CRBSI. Převážně byl centrální žilní katétr zavedena v místě vena subclavia a vena jugularis, pouze jedna studie se zaměřila na zavedení v oblasti vena femoralis (Salfdar et al., 2014, s. 1703-1711). Při převazu krytí s chlorhexidin-glukonátem je nutné dodržet dobu expozice desinfekčního prostředku a aplikovat krytí na zcela suchou pokožku k preventivním opatřením reakce kůže pod transparentním krytím (začervenání z důvodu zvýšeného uvolňování antiseptika) Charvát et al., 2016, s. 124.

Studie ve Francii autora Maunoury et al. detailně poukazuje na finanční analýzu efektivity krytí a to transparentní s antimikrobiální složkou a transparentní bez antimikrobiální složky. Výzkum probíhal v 10 nemocnicích v letech 2010-2011 u 4 163 pacientů se zavedeným CŽK a 34 339 katérových dní. Nemocnice mají sjednocené ošetrovatelské postupy dle CDC. Kritériem pro výběr, byly CŽK zavedené v místě vena subclavia, vena jugularis a vena femoralis + arteriální katétry. Hemodialyzační katétry, periferní katétry byly pro nevaliditu vyřazeny. Výsledky studie prokázaly ochranu s krytím obsahujícím chlorhexidin-glukonát v 11,8 infekcí z 1000 pacientů. Transparentní krytí s CHG je cenově nákladnější ale v celkovém pojetí léčby CRBSI vychází prokazatelně výhodněji (Maunoury et al., 2015, s. 7-11). V dohledaných studiích, můžeme mimo předchozí zmíněné antimikrobiální a antibiotické prvky, dohledat i jiná antiseptika k prevenci infekce CŽK. Jedním z nich je použití PHMB (polyhexametylene-biguanide) s antiseptickou ochranou proti CRBSI. V české republice řadíme mezi prostředky s účinnou látkou PHMB: Excilon®. Tento typ ochrany není transparentní. Excilon je materiál z netkané textilie, napuštěn účinnou látkou PHMB a je nutno jej sekundárně krýt transparentním krytím (Charvát et al., 2016, s. 124).

Australská studie Webster et al. představuje porovnání antiseptických účinků CHG (n=49) a PHMB (n=51). Studie probíhala od roku 2014–2017, hlavním kritériem byla katetrizace vena jugularis ≥ 24 hodin. Snížení rychlosti šíření infekce krevního řečiště byla ve prospěch PHMB oproti CHG. Rozdíl nebyl statisticky významný. Ve skupině s CHG krytí bylo CRBSI způsobené grampozitivními mikroorganismy v 0 %, ale v kontrolní skupině to bylo 8,8 % (p = 0,028). Závěry této studie dokazují že CHG krytí redukuje CRBSI způsobené

grampozitivními mikroorganismy (Webster et al. (2017, 224-227). Skutečnost, že chlorhexidin-glukonátové krytí v souvislosti se zánikem grampozitivních mikroorganismů má velkou roli, dokazují výše popsané zahraniční studie. Komplikace v podobě reakce na chlorhexidin jsou známy a ve studiích popisovány jako kontaktní dermatitida, přecitlivělost na CHG, alergická reakce, v různém počtu, bez reakce na CHG. Nejčtenější zastoupení v kolonizaci ČŽK jsou gram pozitivní mikroorganismy dle studií Youn et al., 2015 a Hajjej et al., 2014. a Vokurka et al., 2009. Většina infekcí krevního oběhu je způsobena mikroorganismy, vyskytující se na pacientově komenzální kožní flóře *Staphylococcus epidermidis* a *Staphylococcus aureus* (Karpanen et al., 2016, s. 55).

2.4 Zásady při ošetřování invazivních vstupů

Dle Ústavu Zdravotnických Informací a Statistiky ČR r. 2011: *Faktory ovlivňující zdravotní stav a jiný kontakt se zdravotními službami: počet hospitalizovaných v absolutních číslech 17 791 mužů a 79 179 žen*. Statistická data ÚZIS, nám značí rozdíl mezi 1. a 2.-7. dnem – z čehož vyplývá že nozokomiální, iatrogení poškození pacienta vzrůstá s mírou pobytu v nemocničních zařízeních. Častěji máme mezi hospitalizovanými pacienty ve vyšší věkové kategorii, polymorbidní pacienty, pacienty s vážnými poraněními léčená na akutních lůžkách (Molina-Mazón, 2018, s. 105). Všeobecné sestry a ošetrovatelský personál díky svým znalostem hygienicko-epidemiologických zásad, používáním bariérové ošetrovatelské techniky a důslednou hygienou rukou významně přispívá k minimalizaci šíření nozokomiálních nákaz (Vytejková et al., 2015, s. 98-102). Bakterie podílející se na infekci krevního řečiště v rámci nozokomiálních infekcí, jsou nejčastěji gram pozitivní mikroorganismy, tj. koaguláza-negativní stafylokoky a enterokoky (př. *Staphylococcus aureus*) – možnosti přenosu mimo endogenní cestu je formou exogenní: ruce zdravotníků, kontaminované povrchy a materiál (Maďar, 2006, s. 75-76). Gram negativní mikroorganismy typu *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* se přenáší nejčastěji skrze nedostatečnou hygienu rukou, kontaminovanými infuzemi, ampulkami (Maďar, 2006, s. 76). Broadhurst et al. ve své celosvětové studii s celkovým počtem n=1044 zdravotnického personálu, popisuje počet let praxe oboru v péči o ČŽK, převazy krytí < 1 rok – 1,1 %; 1-5 let – 8,3 %; 6-10 let – 14,9 %; > 10 let – 75,6 %. V přímé péči o centrální žilní katétr z zdravotnického personálu figurují – všeobecná sestra v 89,3 %, praktická sestra v 3,8 %, lékař/medik v 2,6 %, radiologický asistent v 4,3 % (Broadhurst et al., 2016, s. 81).

Slovenská studie autorky Lešíčkové z roku 2008, s. 121-124, představuje úroveň vědomostí sester v prevenci nozokomiálních nákaz. Výzkumné šetření probíhalo kvantitativní

formou, celkový počet n=300 dotazníků – návratnost 105 dotazníků všeobecných sester (VS) ze Slovenské republiky a 126 dotazníků všeobecných sester z České republiky. Výsledky studie zaměřené na znalost hygieny rukou – kde 77,1 % slovenských VS a 100 % českých VS dává na první místo v prevenci nozokomiálních nákaz důslednou hygienu a desinfekci rukou. U slovenských VS neabsolvovalo školení o hygieně a desinfekci rukou 51,4 % oproti VS z České republiky, které neabsolvovaly školení v pouhých v 10,3 %. Dalším aspektem byl správný postup umývání a desinfekce rukou včetně potřebných kroků péče – 50,4 % slovenských VS neumí techniku umývání a desinfekce rukou oproti českým VS v 25,4 %. Závěry studie ukazují, že znalosti stejně tak jako smýšlení českých a slovenských všeobecných sester jsou dosti odlišné. Autorka jednoznačně klade důraz na prevenci a znalost bariérové ošetrovatelské techniky v rámci prevence nozokomiálních nákaz (Lešíčková, 2008, s. 121-124).

Evidence – Based Nursing – ošetrovatelství založené na důkazech, je nedílnou součástí správnosti péče. Aplikací výzkumných šetření do praxe v podobě směrnic či standartních ošetrovatelských postupů, kdy základem jsou systematicky propracovaná tvrzení, napomáháme všeobecným sestřím a pacientům při rozhodování v klinické situaci, bez složitého hledání a třídění vědeckých důkazů (Zeleníková, 2008, s. 135). Model implementace guidelines do praxe dokládá postup Burns, N. – Grove, S.K., 2005, s. 655. Zeleníková interpretuje australskou studii roku 2000, kde 400 registrovaných sester popisuje překážky v EBN. Hlavními třemi oblastmi jsou: bariéry vztahující se k výsledkům výzkumu – studie nejsou zaměřeny na klinické problémy; závěry jsou formulovány v terminologii kterým sestry nerozumí. Bariéry na straně sester – sestry nepřikládají EBN důležitost; sestry se v oblasti EBN aktivně nevzdělávají; sestry nedokáží aplikovat výsledky výzkumu do praxe. Bariéry na straně organizace – nedostatek financí organizace; neumožnění aktivního růstu a změny v organizaci; autoritativní vedení organizace (Zeleníková, 2008, s. 134-135).

Sichieri et al. ve své Brazílské studii, podpořené JBI – Joanna Briggs Institute Centre of Excellence, popisuje identifikaci současné praxe v péči o centrální žilní katétr s cílem zlepšit znalosti zdravotnického personálu a posoudit znalosti s osvědčenými postupy praxe založené na důkazech. Ve studii, která probíhala na 12 -ti lůžkách JIP univerzitní nemocnice, byly 9 z 10 indikátorů založeny na pozorování. Jeden indikátor se vztahoval na přímé dotazování. Při základním šetření se projevil nedostatek mezi ošetřováním CŽK a osvědčenými postupy. Po intervenčním období a opakovaném šetření, se projevilo značné zlepšení v péči o CŽK. Nedostatek, který se projevil opakovaně byly: nepoužívání sterilních rukavic a sterilní pinzety během ošetřování CŽK. Výzkumné šetření dokládá nutnost dodržování SOP, pravidelná školení a následné kontroly kvality péče (Sichieri, 2018, s.1454-1473).

Guidelines CDC, 2011, s. 12-13, uvádí péči o CŽK následovně 1. - místo zavedení katétru překryjte sterilní gázou nebo transparentním krytím 2. - pokud se pacient velmi potí, či místo krvácí, použijte gázové krytí do vymizení těchto obtíží 3. - vyměňte obvaz pokud se stane vlhkým, uvolněným nebo viditelně znečištěným 4. - nepoužívejte lokální antibiotické krémy, masti vyjma dialyzačních katétrů, jelikož mají tendence podporovat plísňové infekce a antimikrobiální rezistenci 5. - katétr ani místo katétru neponořujte do vody – sprchování by mělo být povoleno, pokud lze přijmout opatření ke snížení pravděpodobnosti zavedení mikroorganismu do katétru (pokud lze katétr chránit nepropustným krytím) 6. - vyměňte netransparentní krytí každý 2 den 7. - vyměňte transparentní krytí nejméně každý 7 den – mimo pediatrické pacienty 8. - transparentní krytí u tunelizovaných či implantovaných CŽK vyměňte nejvýše jednou za 7 dní pokud není krytí uvolněno či znečištěno 9. - nelze učinit žádné doporučení týkající se oblečení při tunelizovaných či dlouhodobě zavedených CŽK – nevyřešený problém 10. – zajistěte aby péče o CŽK přípravky byla kompatibilní s materiálem CŽK. Správnými technikami a zásadami tzv. bariérovým opatřením při ošetřování invazivních vstupů, se snažíme předejít nejružnějším infekčním komplikacím od zarudnutí místa vstupu centrální žilní kanyly, po ty nejzávažnější v podobě – katérové sepse (Charvát et al., 2015, s. 123). Další komplikace spojené se zavedením katétru uvádí vizuální hodnocení flebitidy dle SPPK (Visual Infusion Phlebitis Score), příloha č. 5.

Holandská metaanalýza autorky Voor in 't holt et al. srovnává bariérový přístup jako intervenci ke vzniku CRBSI. Do studie bylo zahrnuto z celkového počtu 1536 dohledaných potenciálních článků, pouze 18 studií která splňovala zadaná kritéria. Z nich následně sedm z devíti použito ke srovnání pre-intervenčního a intervenčního bariérového přístupu. Tři z těchto studií (42,9 %) neprokázaly statisticky významný výsledek při srovnání antiseptické bariéry s běžnou péčí. Souhrnná analýza ukázala, že antiseptická bariéra byla účinná při redukcii CRBSI (Voor in 't holt, 2017, s. 34). Australská studie autora Spelman et al. roku 2017, uvádí rizikové faktory vedoucí k CRBSI. Studie probíhala v 27 nemocnicích soukromých i veřejných, z toho 26 nemocnic se podílelo na programu VISNISS (The Victorian Healthcare Associated Infection Surveillance System) a ANZICS CORE (statistické zpracování údajů Austrálie a Nového Zélandu). Sběr dat probíhal na odděleních JIP, s jednotnými postupy péče dle CDC, od roku 2010 do roku 2013. Pacienti byly rozděleni dle demografických dat a dle pravděpodobných a nepravděpodobných určujících znaků dány do vztahových souvislostí. Mezi pravděpodobné znaky (uváděn medián hodnoty) byly zařazeny počet infekčních diagnóz (98), pacienti ventilovaní v prvních 24 hodinách (142), počet zavedení CŽK pod ultrazvukem pro jistotu lokalizace (12), počet registrovaných sester (48), počet hodin invazivní ventilace (13 357),

počet hodin neinvazivní ventilace (931). Mezi nepravděpodobné znaky (uváděn medián hodnoty) – počet pacientů: úmrtí (700), věk (62,6), APACHE III score (54,4). Studie neprokázala souvislost mezi neinvazivně ventilovanými pacienty a CRBSI. Studie prokázala souvislost mezi ultrazvukem naváděným zavedením CŽK a vznikem CRBSI, počtem specialistů na plný úvazek a vznikem CRBSI – pro nedostatek času specialisty, na pacienta a zanedbání ultrazvukové kontroly CŽK (Spelman et al., 2017, s. 3049-3052).

Vzdělávání, školení a personální zajištění péče o centrální žilní vstupy dle Guidelines CDC je edukace zdravotnického personálu k intervenci pro zajištění CŽK a o vhodných postupech pro zavedení a udržování CŽK. Pravidelně hodnotit znalosti a dovednosti zdravotnického personálu spojené s péčí o CŽK. Určete pouze vyškolené odborníky pro zavádění periferních a centrálních žilních katétrů (2011, s. 11). Broadhurst et al. se ve svém výzkumu zabývá kompetentními osobami k péči o CŽK – všeobecná sestra – 64,3 %, tým pro cévní vstupy – 30,3 %, jiný – 5,1 %, pacient/rodinný příslušník – 0,4 %. Dále uvádí že 4 % nedokáže určit, zda jejich organizace má platné postupy a standardy ošetrovatelské péče (Broadhurst et al. 2016, s. 82). Aloush et Alsaraireh se zabývají ve své studii ze Saudské Arábie dodržováním standardních ošetrovatelských postupů v péči o CŽK při prevenci CLBSI – počet sester n=171, kdy členění všeobecných sester dle vzdělání jsou v poměru: bakalářské vzdělání 90 % sester, magisterské vzdělání 10 % sester, sestry poskytující zdravotní péči – 70 %, sestry ve vedení 30 %. Zkušenosti sester rozděleny > 5 let 42 %, < 5 let 59 %. Mezi kritéria hodnocení Guidelines patřily denní hodnocení místa zavedení CŽK, popis data výměny na krytí, výměnu krytí při promočení, umytí rukou, sterilní rukavice, výměnu intravenózních setů – hodnoceno na stupnici 1. – 3., kdy 1. neprovedeno 2. provedeno ale ne kompletně 3. provedeno úplně a přesně. Odpovědi sester jsou ve většině hodnoceny na škále č. 3. Závěrem této studie shoda poskytovaných informací, a snížení počtu pacientů na 1 sestru ke snížení rizika CBRSI (Aloush et Alsaraireh 2018, s. 276).

Pacientovu, bezpečnost při podávání medikace všeobecnou sestrou popisuje Americká studie Albuquerque de Oliveira et al. na jednotce intenzivní péče (JIP) s celkovým počtem 27 lůžek, péče prováděna sestrami a ošetrovatelkami (nursing technician) pracující na JIP > 6 měsíců. Kontrolovány byly tyto postupy péče: *A)* Provádí hygienu rukou. *B)* Dezinfikuje více dávkovou lahvičku, ampulku nebo injektor, injekční lahvičky, roztokem s alkoholem. *C)* Používá sterilní stříkačky a jehly k přípravě léku. *D)* Před zavedením zařízení dezinfikuje vstříkovač séra. *E)* Provádí hygienu rukou po přípravě léku. *F)* Používá procedurální rukavice.

G) Před podáním léku dezinfikujte vstup. H) Po podání zlikvidujte injekční stříkačku a jehlu v nádobě na ostré předměty. I) Po zákroku provádí hygienu rukou. Body C, H – byly prováděny v 370 případech ze 378 aplikací. D – ve 209 případech ze 378 aplikací. G, I – ve 161,122 případech ze 378 aplikací. Intervence A, B, E – téměř neprováděny (± 5 z 378 aplikací). Vyhodnocení ošetrovatelských postupů při podávání léčiv bylo velmi nedostačující a velmi rizikové pro pacienta. Výsledky ukázaly nedostatky v postupu podávání léků. Neexistoval žádný odborník, který by dodržoval všechny standardizované kroky pro postup podávání léků. Selhání nebo absence jednoho z kroků postupu ohrozila celou kontinuitu péče (Albuquerque de Oliveira et al., 2018, s. 4-6).

Autor Broadhurst et al. popisuje techniku při péči o ne-tunelizovaný žilní vstup $n=1044$. V této práci bylo hodnoceno použití sterilních rukavic – 86 %, použití sterilního odkládacího podnosu / roušky – 86 %, použití sterilního / nesterilního oděvu nebo zástěry – 11,6 %, nesterilní (aseptický) převaz, bez dotyku – 15,5 %, rouška pro sestru/ ošetrovatele – 72,6 %, rouška pro pacienta – 29,1 %, ostatní – 7,2 % (Broadhurst et al., 2016, s. 82).

Newyorská studie G. Dumyati et al., která probíhala v letech 2008-2012, čítá 6 nemocnic dohromady 1958 lůžek (vyřazeny jednotky intenzivní péče!). Výzkum trval po dobu 4,5 let, rozčleněn na 3 fáze – pre-intervenční, intervenční, post-intervenční. Intervence byla zaměřena na všeobecné sestry, všeobecné sestry ve vedoucích pozicích. Hodnoceny byly tyto prvky péče: edukace o správnosti intravenózní péče, kompetence, zpětnou vazbu o intravenózní péči a výskyt CLABSI. Čtvrtletně byly vyhodnocena data v souvislosti s intervencemi. Celková míra CLABSI pro všechny zúčastněné jednotky péče = oddělení $n=37$ se snížila z 2,6/1000 katéetrových dní před intervencí na 2,1/1000 katéetrových dní během intervence a na 1,3/1000 katéetrových dní po intervenci, 50 % snížení ve srovnání s před intervenčním obdobím ($p=0.0179$). Z této studie vyplývá, že efektivní strategií pro snížení infekce krevního řečiště, mimo JIP, může být víceúrovňový přístup, který spojuje jak adaptivní, tak technické aspekty péče, včetně zapojení do první linie, vzdělávání, provádění osvědčených postupů a hodnocení jak procesních, tak i výstupních opatření (G. Dumyati et al., 2014, s. 724-730.)

Zingg et al. popisuje studii – Strategie prevence zaměřené na hygienu rukou, péči o katétr a jejich dopad na výskyt infekcí krevního oběhu souvisejících s katétre. Studie byla koncipována na pracoviště JIP. Rozdělena do dvou oblastí, identifikace rizikových faktorů CRBSI a znalosti spojené s aplikací do praxe. Základní skupinu tvořilo 499 pacientů a intervenční skupinu 500 pacientů. V oblasti péče o CŽK byly proškoleny všechny všeobecné sestry na JIP. Školení probíhalo kombinovanou formou. Obsahem školení byla technika

zavedení, seznámení s CŽK, odborná přednáška, patnácti minutový workshop a praktický nácvik u lůžka. Ze závěrů této studie vyplývá, technika hygieny rukou před, v průběhu a po kontaktu s pacientem se zvýšila z 22,5 % na 42,6 % ($p=0,003$). Metody praxe založené na důkazech v péči o centrální žilní katétr, jsou podloženy důkazy. Cíleným školením zdravotnických pracovníků včetně výuky praktické části, se významně snižuje míra CRBSI a dokazují, že zlepšení péče o katétr má zásadní vliv k prevenci katérové sepse (Zingg et al., 2009, s. 2168-2173).

Tabulka č. 1 – Použití krytí Tegaderm CHG™ 8,5 x 11,5 cm ve FNOL v letech 2014-2017

| Oddělení FNOL | Počet balení (v balení 25 ks) | Celková částka |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| II IK GER. | 75 | 16 335,75 Kč |
| III IK HD | 1 825 | 384 874,66 Kč |
| KARIM | 25 | 4 655,80 Kč |
| NEUR+NEURCH | 1 125 | 237 931,46 Kč |

II IK GER. – II interní klinika geriatrické lůžkové oddělení 46, *III IK HD* – III interní klinika hemodialýzy, *KARIM* – klinika anesteziologie resuscitace a intenzivní medicíny, *NEUR JIP A* – Neurologická klinika + jednotka intenzivní péče, *NEURCH* – Neurochirurgická klinika FNOL

2.5 Shrnutí teoretických východisek

Ošetrovatelská péče o invazivní vstupy je nedílnou součástí profesionální péče. Zásadní segmenty péče od materiálových vlastností centrálních žilních katétrů, druhy desinfekčních roztoků – doporučení desinfekce s Chlorhexidinem 2 % v 70% alkoholu, typy krytí na bázi aktivního stříbra, iodonu či chlorhexidinu. I přes vysokou úroveň zařízení a finanční možnosti, bez dodržování správných postupů ošetrovatelské péče je pacient velmi ohrožen CRBSI, BSI. Studie nám odhalují, že selhání jedné komponenty má za následek nefunkčnost celku. Z dohledaných studií bychom mohli stanovit tyto předpoklady:

Na základě výše uvedených prací o četnosti interpretovaných krytí v souvislosti s kolonizací, lze předpokládat, že typ krytí a ošetrovatelská péče výrazně ovlivňuje kolonizaci intravenózních vstupů (Zingg, 2009, G. Dumyati et al. 2014, Maunoury et al., 2015).

Lze předpokládat, že sutura výrazně zvyšuje riziko kolonizace CŽK. Ale zároveň je stále velmi preferovaná pro svou „bezpečnost“ při použití v akutní péči, u neklidných a agresivních pacientů. Naproti tomu venózní fixační systém je spojen s vysokou efektivitou při fixaci ale jeho sekvenční postupy při zavedení jsou časově znevýhodněny pro zdravotnické pracovníky (Mlm et al., 2017, Dang et al., 2019).

Lze předpokládat, že povidon – jodové desinfekce nejsou dostatečné v prevenci kolonizace katétrů (Pages et al. 2016; Maiwald et al. 2014).

Lze předpokládat, že netransparentní krytí zvyšuje riziko infekce, lze předpokládat, že správná aplikace transparentního krytí s CHG má větší účinnost proti infekci krevního řečiště (Broadhurst et al., 2016; Karpanen et al. 2016; Dang et al. 2019).

Lze předpokládat, že typ krytí s CHG se zvýšeně podílí na reakci kůže při špatném ošetřování zdravotnickým personálem (Jenks, 2016). Lze předpokládat, že neznalost všeobecných sester v péči o invazivní vstupy zvyšuje riziko infekce CVC. Toto tvrzení vyplývá ze studií Zingg et al., 2009; Albuquerque de Oliveira et al., 2018; Sichieri et al., 2018, dále ze standardů ošetrovatelské péče o invazivní vstupy, za předpokladu péče o CŽK dle Center for Disease Control and Prevention 2011.

Na základě shrnutí teoretických východisek bylo zjištěno, že ošetrovatelská péče má ve velké míře vliv na kolonizaci centrálního žilního katétru.

3. METODIKA VÝZKUMU

Studie probíhala formou retrospektivní analýzy zdravotnické dokumentace, s celkovým počtem 102 pacientů. *Retrospektivní metoda populačního výzkumu bývá prvotní pro ověřování hypotéz o etiologii poruchy zdraví (Vévodová, 2015, s. 28).* K získávání dat kvantitativní metodou byl použit nestandardizovaný formulář - viz. příloha 2. Kvantitativní výzkum stojí na podstatě schopnosti poznat a předjímat s jistou mírou pravděpodobnosti, vztahy a zákonitosti mezi jevy (Vévodová, 2015, s. 49). Výzkumné šetření probíhalo ve Fakultní nemocnici Olomouc na vybraných klinikách – Neurologická klinika (NEU), II. Interní klinika (II. INT), Intenzivní péče chirurgických oborů (IPCHO), Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (KARIM). Výzkumné šetření probíhalo po předchozím schválení vedení 1/2018 a schválení Etické komise FZV UP v Olomouci ze dne 10.1.2018 (UPOL-249/1040-2018) viz. příloha 3. Ke zpracování dat byla použita deskriptivní a induktivní statistika. Předpokladem výzkumu je predikce a kriteriální validita.

3.1 Výzkumné cíle a hypotézy

Výzkumným cílem empirické části diplomové práce je popsat faktory ovlivňující vznik infekce centrálních žilních katétrů. Od vymezení hlavního výzkumného cíle se odvíjí čtyři dílčí cíle.

Výzkumný cíl

Popsat faktory ovlivňující vznik infekce centrálních žilních katétrů.

Dílčí cíl I

Popsat rozdíl typů krytí centrálních žilních katétrů mezi zkoumanou a kontrolní skupinou.

Výzkumná otázka I

Je rozdíl v proměnné typ krytí centrálního žilního katétru mezi zkoumanou a kontrolní skupinou?

Dílčí cíl II

Zjistit závislost mezi druhy desinfekčních roztoků při ošetřování centrálních žilních katétrů mezi zkoumanou a kontrolní skupinou.

Výzkumná otázka II

Existuje rozdíl, při používání druhů desinfekčních roztoků mezi zkoumanou a kontrolní skupinou, při ošetřování centrálních žilních katétrů?

Dílčí cíl III

Zjistit souvislost mezi klinickými zánětlivými projevy v oblasti fyziologických funkcí, tj. subfebrilie a febrilie u pacientů mezi zkoumanou a kontrolní skupinou.

Výzkumná otázka III

Existuje závislost mezi klinickými zánětlivými projevy v oblasti fyziologických funkcí, tj. subfebrilie a febrilie ve zkoumané a kontrolní skupině?

Dílčí cíl IV

Zjistit rozdíl v proměnné – počet dnů zavedení, tj. délka ošetřování invazivních vstupů mezi zkoumanou a kontrolní skupinou.

Výzkumná otázka IV

Existuje rozdíl v proměnné – počet dnů zavedení, tj. délka ošetřování invazivních vstupů mezi zkoumanou a kontrolní skupinou?

Dílčí cíl V

Zjistit vztah mezi počtem dnů zavedení CŽK, tj. délka ošetřování invazivních vstupů a zánětlivými klinickými projevy.

Výzkumná otázka V

Existuje vztah mezi počtem dnů zavedení CŽK, tj. délkou ošetřování invazivních vstupů a zánětlivými klinickými projevy?

3.2 Charakteristika souboru

Provedení výběru probíhá dle statistického pojetí v populaci, populace je určitou množinou lidí nebo objektů, ze které se vybírá podmnožina. Podmnožina populace na podkladě úplného a přesného seznamu členů populace. Výběr by měl být náhodný, míru spolehlivosti tvrzení, lze kvantifikovat pomocí teorie pravděpodobnosti a pro míru náhodné chyby vycházíme z odhadu 95 % intervalu spolehlivosti (Hendl a Remr, 2017, s. 137). Ze základního souboru, tj. pacienti Fakultní nemocnice v Olomouci, byl vybrán prostý záměrný soubor – z reprezentativního souboru. Pacienti rozdělení do dvou skupin – s pozitivním mikrobiologickým nálezem CŽK, výběr z databáze mikrobiologie, tj. zkoumaná (n=52) a pacienti bez mikrobiologického nálezu na CŽK, tj. kontrolní (n=50). Vzorek byl spočítán pomocí 10 % z počtu kolonizovaných CŽK na KARIM v letech 2014-2017: 558 kolonizovaných katétrů od roku 2014 do prvního pololetí 2017 → 10 % → 56 pacientů. Z mikrobiologické databáze bylo náhodně vybráno 56 pacientů, 4 z nich v dokumentaci neposkytli souhlas. Zkoumaná skupina byla tedy s počtem 52 pacientů. Kontrolní skupina s počtem 50 pacientů – vybrání z databáze FNOL – splňující podmínky pro zařazení do výzkumu. Celkový počet byl 102 pacientů. Získané informace o pacientech byly zpracovány a uchovávány v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů.

Kritéria výběru pro zkoumanou skupinu:

- pacienti FNOL v letech 2014-2017,
- pacienti > 18 let,
- bez rozdílu pohlaví,
- s podepsaným informovaným souhlasem,
- se zavedeným centrálním žilním katétre,
- s pozitivním mikrobiologickým nálezem.

Kritéria výběru pro kontrolní skupinu:

- pacienti FNOL v letech 2014-2017,
- pacienti > 18 let,
- bez rozdílu pohlaví,
- s podepsaným informovaným souhlasem,
- se zavedeným centrálním žilním katétre.

Vyřazující kritéria:

- pacienti < 18 let
- pacienti hospitalizovaní mimo rok 2014-2017
- pacienti bez centrálního žilního katétru.

3.3 Metoda sběru dat

Sekundární data a dokumenty byla z velké části vyhotovena a shromážděna v minulosti, obvykle ne výzkumníkem. Dokumenty a data se používají jako hlavní zdroj informací. Nejčastěji používaná archivovaná data. Správnost využití příslušných metod a získávání dat je základem empirického výzkumu (Hendl a Remr, 2017, s. 137). Výzkumnému šetření předcházela rešeršní činnost a analýza dohledaných a dostupných publikovaných zdrojů. Data byla sbírána pomocí vytvořeného záznamového formuláře viz. příloha 3, jehož struktura byla koncipována dle studie Youn, 2015 a Kaya 2016. Sestavení položek formuláře bylo dle uvedených studií. Data uvedená ve výzkumech byla optimální pro zpracování kvantitativního výzkumu se shodnými proměnnými. Zkoumané proměnné byly po předchozím schválení, prvotně šetřeny v pilotním projektu. Následně byly data upraveny pro samotné výzkumné šetření. Sběru dat pacientů předchází kontrola podepsaného informovaného souhlasu. Charakteristika jednotlivých položek formuláře viz. tabulka č. 2., název nestandardizovaného formuláře: *Formulář sběr dat 2018, verze 2.*

Tabulka č. 2. – Přehled a charakteristika jednotlivých položek záznamového formuláře

| Jednotlivé položky záznamového formuláře | Charakteristika položek sběrného formuláře, ve vztahu k hodnocení vlivu ošetrovatelské péče, na riziko infekce CŽK |
|--|--|
| ID | Rok hospitalizace, oddělení nemocnice FNOL, číslo ID – číslo chorobopisu, číslo vzorku – přidělené číslo ústavem mikrobiologie – dvojí kódování pro dohledatelnost a maximální ochranu osobních údajů bez udání rodného čísla. |
| Souhlas s nahlížením do dokumentace | Poskytnutý písemný souhlas pacienta se zpracováním osobních údajů, a poskytnutí péče. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Základní Dg. | Prvotní diagnóza, pro kterou je pacient přijat. Vyjádřena číselnou diagnózou z MKN (mezinárodní klasifikace nemocí). |
| Komorbidity | Přidružená onemocnění, vyjádřena číselnou diagnózou z MKN (mezinárodní klasifikace nemocí). |
| Typ CŽK | Používaný typ centrálního žilního katétru – výrobce Braun certofix, Arrow. |
| Lokalizace | Místo zavedení centrálního žilního katétru, výběr ze tří nejčastěji používaných vén. Lokalizace DX/SIN – levá či pravá strana. |
| Délka zavedení/ datum extrakce | Den zavedení centrálního žilního katétru, den extrakce centrálního žilního katétru. Vyjádřeno číselnou hodnotou, doba celkového používání CŽK. |
| Febrilie | Přítomnost tělesné teploty nad 38,0 C°. |
| Subfebrilie | Přítomnost tělesné teploty nad 37,0 C° |
| Mikrobiologický nález | Pozitivita mikroorganismů u kolonizovaných pacientů, specifika rozdělení do 7 kmenů + jiné – nezařaditelné |
| Jiný mikrobiologický nález | Pozitivita mikroorganismů mimo centrální žilní katétr, tj. endosekret, sputum, moč, stolice aj. |
| Hemokultury | Odběr hemokultur u pacientů ano/ne. |
| Kmen | Vyplněno pouze při pozitivitě hemokultur – vykultivovaného specifika mikroorganismu. |
| Antibiotika | Používaná antibiotická léčba během 7-10 dní u pacientů v přesném názvu, gramáži i četnosti podání. |
| CRP | Hodnota C-reaktivního proteinu – před extrakcí CŽK, v den extrakce CŽK a den po extrakci CŽK (krevní odběry nejsou brány každý den, proto je stanoveno k zápisu nejbližší datum při chybějící hodnotě odběru). |

| | |
|--|---|
| Leukocyty | Hodnota bílých krvinek, krevního obrazu – před extrakcí CŽK, v den extrakce CŽK a den po extrakci CŽK (krevní odběry nejsou brány každý den, proto je stanoveno k zápisu nejbližší datum při chybějící hodnotě odběru). |
| Ošetřování CŽK (typ krytí) | Použití typu krytí centrální žilní kanyly. Rozděleno do tří kategorií: netransparentní, transparentní, transparentní s CHG. |
| Ošetřování CŽK (typ desinfekce) | Použití druhu desinfekčního prostředku na centrální žilní katétr. Rozděleno do čtyř kategorií: Softasept N + Softasept CHG, Softasept N + Lavanid, Softasept N. |
| UPV | Umělá plicní ventilace: ano/ne – po dobu hospitalizace podmínkou je zavedený centrální žilní katétr. |
| TSK | Tracheostomická kanyla: ano/ne – po dobu hospitalizace podmínkou je zavedený centrální žilní katétr. |
| Jiné | Jiný typ invazivního vstupu, arteriální katétr, permanentní močový katétr, hrudní drenáž, Redonovy drény. |
| Stav kůže | Hodnocení stavu kůže pacienta, do 5 oblastí, dle ošetřovatelské anamnézy. Hodnoceno k nejbližšímu dni extrakce centrální žilní kanyly. |
| Překlad pacienta | Překlad pacienta na jiné oddělení: ano/ne – dále nespecifikováno ve FNOL i mimo FNOL. |
| Úmrtí pacienta | Smrtí končící stav pacienta, za hospitalizace – při zavedené centrální žilní kanyle. |

Data byla zaznamenávána ze zdravotnické dokumentace – při nedostatcích doplněna z operačního systému Medea pod dohledem vedoucího pracoviště. Konzultace s vrchními sestrami daných oddělení ohledně typu krytí, typu desinfekce – již osobně doplněno. Chyby při sběru dat se mohly vyskytnout neúplnou dokumentací zkoumaných pacientů, které jsme při závěrech našeho výzkumného šetření zohlednili.

3.4 Realizace výzkumu

Před realizací výzkumného šetření byly posouzeny etické aspekty výzkumu Etickou komisí Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci (UPOL-249/1040-2018). Po jejím souhlasném stanovisku byl zajištěn souhlas vedení Fakultní nemocnice v Olomouci. Dle náhodného výběru osloveny kliniky ke spolupráci – pod záštitou hlavní sestry FNOL.

Předvýzkum

Prováděn na výběrovém souboru menšího rozsahu cílové populace. Předvýzkum testuje použité nástroje, srozumitelnost a jednoznačnost otázek. Jeho součástí ve výzkumném projektu je nezbytná, jedná-li se o měřicí nástroj vlastní konstrukce (Vévodová, 2015, s. 58). Předvýzkum byl prováděn na II Interní klinice, KARIM, a IPCHO – s celkovým počtem 14 dokumentací – pacienti z pilotního šetření po-té byli zahrnuti do celé studie. Předvýzkum jakožto pilotní projekt byl realizován pomocí záznamového nestandardizovaného formuláře: „*Formulář sběr dat 2018, verze 1*“. Po konzultaci s vedoucím práce byly nevyhovující položky odstraněny, část doplněna, formulář následně upraven na: „*Formulář sběr dat 2018, verze 2*“. Předvýzkum probíhal od ledna 2018 do dubna 2018 a byl ukončen konzultací s vedoucím práce MUDr. Raclavský Vladislav, Ph.D.

Sběr dat

Samotný sběr dat probíhal od dubna 2018 do listopadu 2018 na II. Interní klinice, KARIM, IPCHO a Neurologické klinice. Tyto oddělení byly vybrány z celkového počtu klinik pro ochotu a spolupráci účastnit se na výzkumném šetření. Vrchní sestry daných oddělení byly písemně informovány o prováděném výzkumu a sběru dat s časovým předstihem, což bylo nutné z důvodu nachystání archivovaných dokumentací výzkumu, připravení prostor ke sběru dat pod dohledem vedoucího pracoviště, k dohledání dat v operačním programu Medea (zejména laboratorní hodnoty) také pod dohledem vedoucího pracoviště. Data byla zaznamenávána do formuláře „*Formulář sběr dat 2018, verze 2*“. Následně pro statistické zpracování přepsána do tabulky Microsoft Excel. Pro maximální využití dat jsme zaznamenali vše dle záznamového formuláře k potřebám případného navazujícího výzkumného šetření. Při nesrovnalostech se zdravotnickou dokumentací jsme požádali o doplňující informace vrchní sestry daného oddělení. Prvotně ověřen pacientův informovaný souhlas. Anonymita zajištěna dvojitým kódováním. Pro účastníky výzkumu neplynou žádná rizika.

3.5 Metody zpracování dat

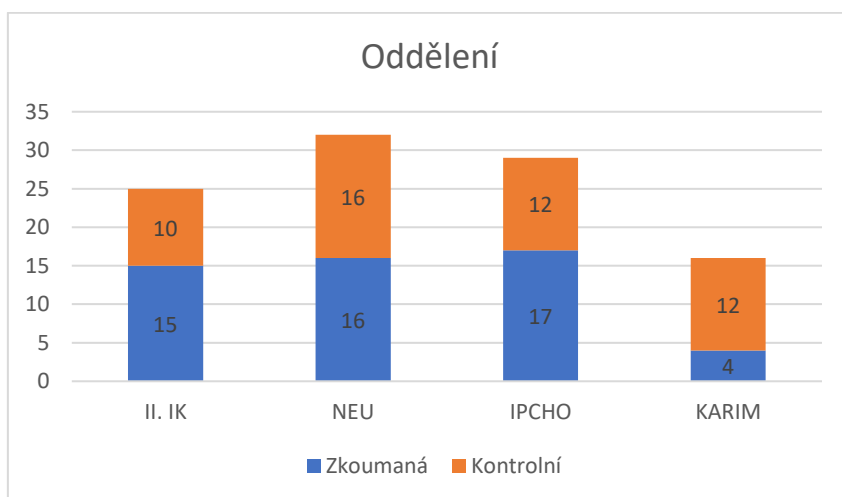
Úkolem analýzy dat je redukce, organizace, syntéza a sumarizace informací, smyslem těchto kroků, je dát údajům význam a provádět úvahy podpořené kvalitní evidencí při sběru dat. Provádíme o datech závěry ve vztahu k položeným výzkumným otázkám a hypotézám (Hendl a Remr, 2017, s. 59). Ke statistickému zpracování je nezbytné připravit tzv. datovou matici – kterou lze zpracovat ve statistickém software. Datovou matici lze vytvořit jednotlivými respondenty – navazujícími na řádky programu a jednotlivé sloupce představují dané proměnné – důležitý faktor je, dodržení číslování jednotné pro celou datovou matici (Vévodová, 2015, s. 58). K interpretaci dat z písemné formy byl použit Microsoft Excel – jednotlivá data byla kategorizována, zpracována dle statistických požadavků, zaznamenána dvojitým kódováním k anonymitě. Data byla zpracována pomocí programu STATISTICA CZ. Používané metody zpracování u nominálních proměnných: deskriptivní statistikou – medián, modus, minimální a maximální hodnoty, variační rozpětí a inferenční statistiku pro porovnání korelace mezi dvěma proměnnými, pro ověřování hypotéz a nestandardní rozptyl byla použita Spearmanova korelační analýza. K porovnání dvou nezávislých skupin, došlo dle neparametrického rozložení za pomoci MannWhitneyho U-testu. Všechny testy byly dělány na hladině významnosti 0,05. Statistické zpracování proběhlo odborníkem v daném odboru. Popis jednotlivých využití metodických zpracování dat, dále ve výsledcích výzkumného šetření.

4. VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Tato kapitola přináší zjištěné výsledky proměnných týkající se zkoumané i kontrolní skupiny, výzkumného šetření. Dále popisuje způsob zpracování, grafické zobrazení jednotlivých proměnných ke vztahu k výzkumným otázkám ale i pro čistý popis pochopení zkoumání všech vlivu na ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétr. U všech pacientů byly předmětem zkoumání, jednotné proměnné: pohlaví, věk, délka hospitalizace, délka zavedení CŽK, místo zavedení CŽK, hodnoty zánětlivých markerů C-reaktivní protein, leukocyty, klinické známky zánětu v oblasti fyziologických funkcí – febrilie, subfebrilie, typ krytí CŽK, typ desinfekce CŽK, přítomnost umělé plicní ventilace či tracheostomické kanyly, popis stavu kůže pacienta a finálně překlad či úmrtí. Nejednotnou proměnnou je – kolonizace CŽK mikroorganismy (typ mikroorganismu). Jednotlivé proměnné byly deskriptivní statistikou popsány a inferenční statistikou porovnány mezi s sebou a dány do korelačních souvislostí.

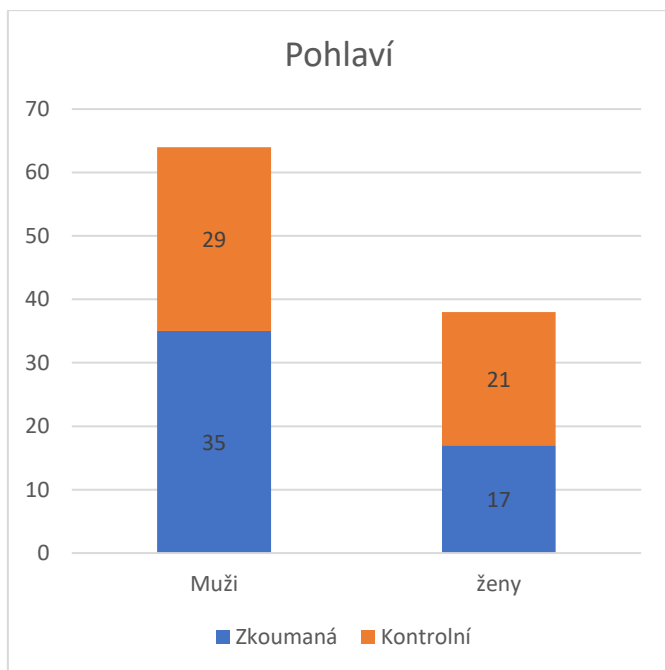
4.1 Charakteristika souboru pacientů

Celkový počet pacientů ve výzkumném šetření, $n=102$ (100 %), ve zkoumané skupině ($n=50$) v kontrolní ($n=52$). Dle oddělení: II. Interní klinika - 25 pacientů, Neurologická klinika - 32 pacientů, Intenzivní péče chirurgických oborů - 29 pacientů, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny – 16 pacientů.

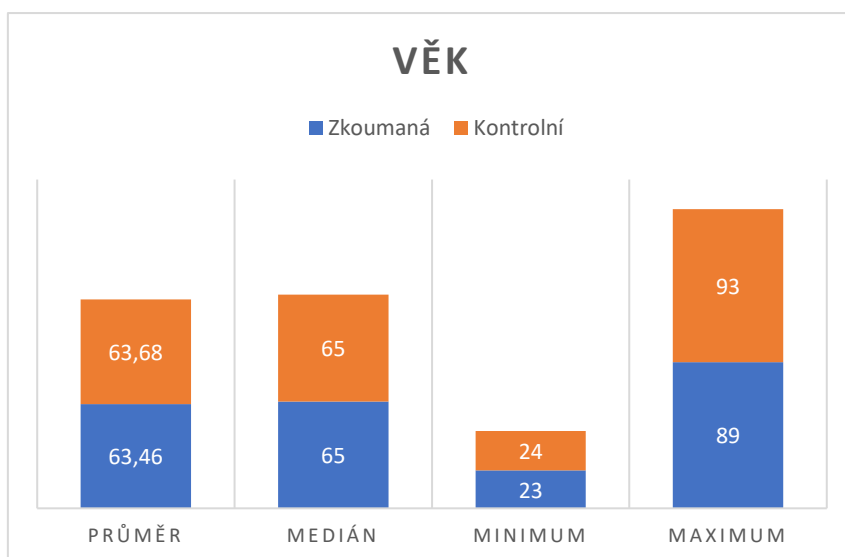


Graf č. 1 – Četnosti pacientů dle oddělení

Ve výzkumu jsou čteněji muži ($n=64$), oproti ženám ($n=38$). Věk pacientů – medián stejný pro obě skupiny 65,00 let, průměr 63,46 – 63,68 let. Minimum a maximum znázorňuje graf č.3.



Graf č. 2 – Četnosti pacientů dle pohlaví



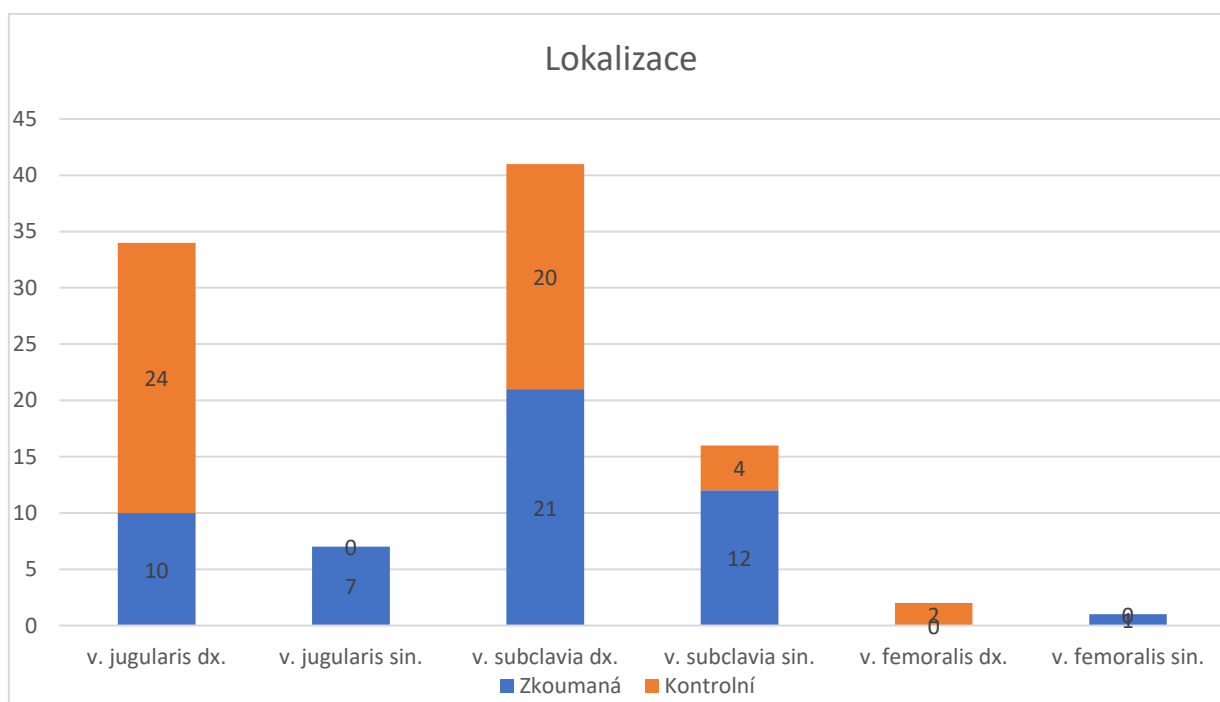
Graf č. 3 – Četnosti věk

4.2 Vyhodnocení položek výzkumného šetření

Jednotlivé zkoumané proměnné – lokalizace centrální žilní kanyly, délka zavedení, tj. délka ošetřování centrální žilní kanyly, klinické známky zánětu – febrilie, subfebrilie, typ krytí CŽK, druh desinfekčního roztoku k ošetření CŽK, popis stavu kůže pacienta a finálně překlad či úmrtí – byly vyhodnoceny jako zásadní, na vliv ošetrovatelské péče, ve vztahu rizika vzniku infekce centrálního žilního katétru.

- **Lokalizace**

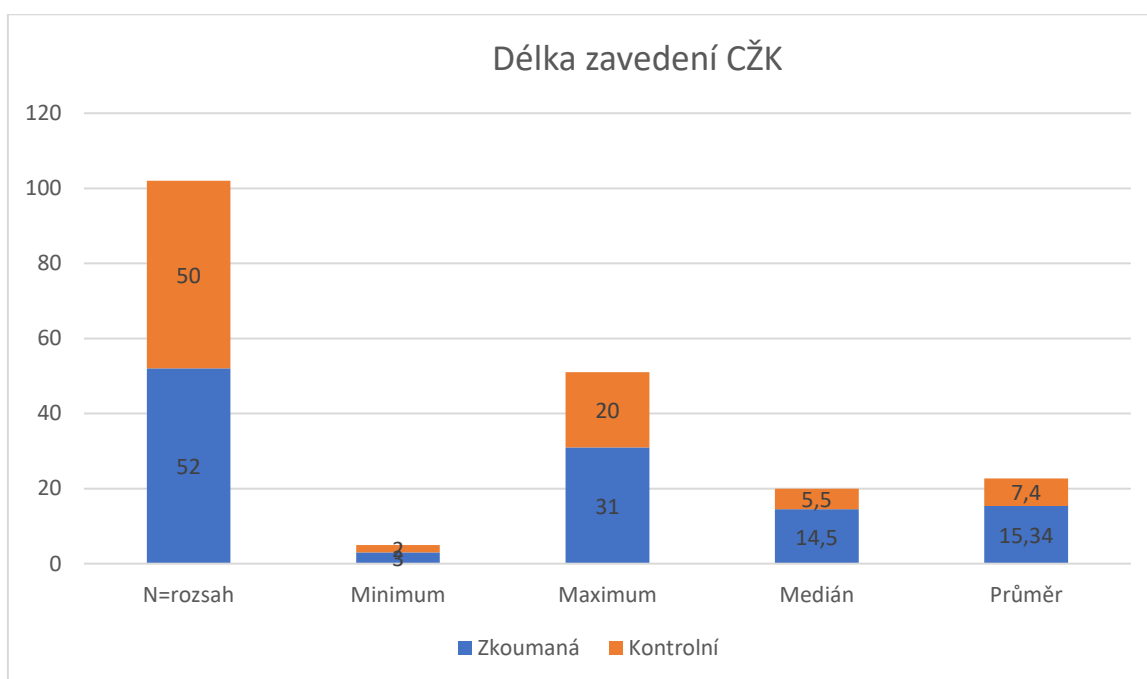
Centrální žilní kanyla je v 55,88 % (n=57) zaváděna do v. subclavia, 40,19 % zaváděno do v. jugularis (n= 41), minimálně zaváděna do v. femoralis (n=3) 3,93 %. Popis lokalizace CŽK uvádí graf č. 4.



Graf č. 4 – Lokalizace centrálního žilního katétru

- **Délka zavedení / datum extrakce**

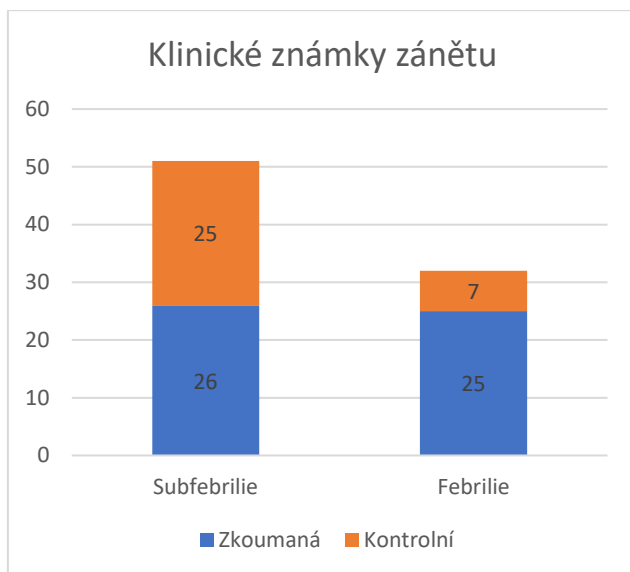
Délka zavedení CŽK, je dána klinickým stavem pacienta a potřebou centrálního žilního vstupu z indikace lékaře. Od počátku zavedení včetně přípravy místa vstupu CŽK je ošetřována CŽK zdravotním personálem. Mezi skupinami je patrný rozdíl v aritmetickém průměru u zkoumané skupiny je průměrná doba zavedení 7,40 dne x kontrolní skupiny 15,34 dne. Minimum počtu dnů zavedení není výrazně rozdílné. Maximum u zkoumané skupiny 31 dnů oproti kontrolní skupině 20 dnů. Rozdíly mezi počtem dnů zavedení uvádí graf č. 5.



Graf č. 5 - Počet dnů zavedení centrálního žilního katétru

- **Febrilie/ subfebrilie**

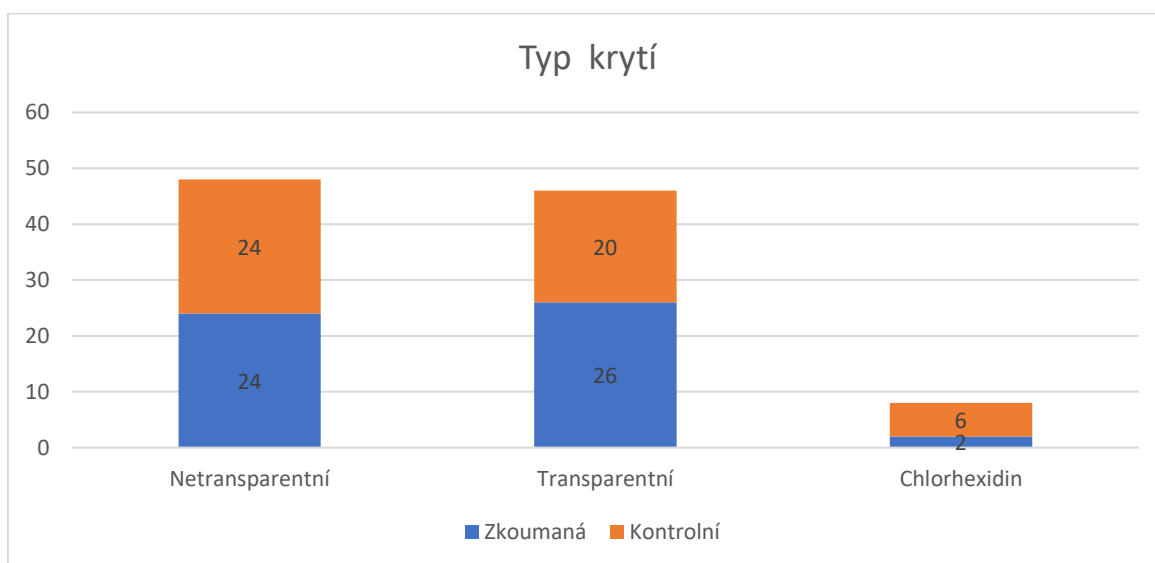
Klinické známky zánětu u pacientů se zavedeným CŽK projevující se jako febrilie a subfebrilie. Výsledky jsou interpretovány v relativní četnosti u zkoumané skupiny, tj. febrilie se vyskytly u 48,07 % a subfebrilie v 50 % pacientů. U kontrolní skupiny se jednalo v proměnné febrilie o 13,46 % a v proměnné subfebrilie o 48,07 %. Počet pacientů (N), znázorňuje graf č. 6.



Graf č. 6 – Klinické známky zánětu projevující se jako febrilie, subfebrilie

- **Ošetřování CŽK – typ krytí**

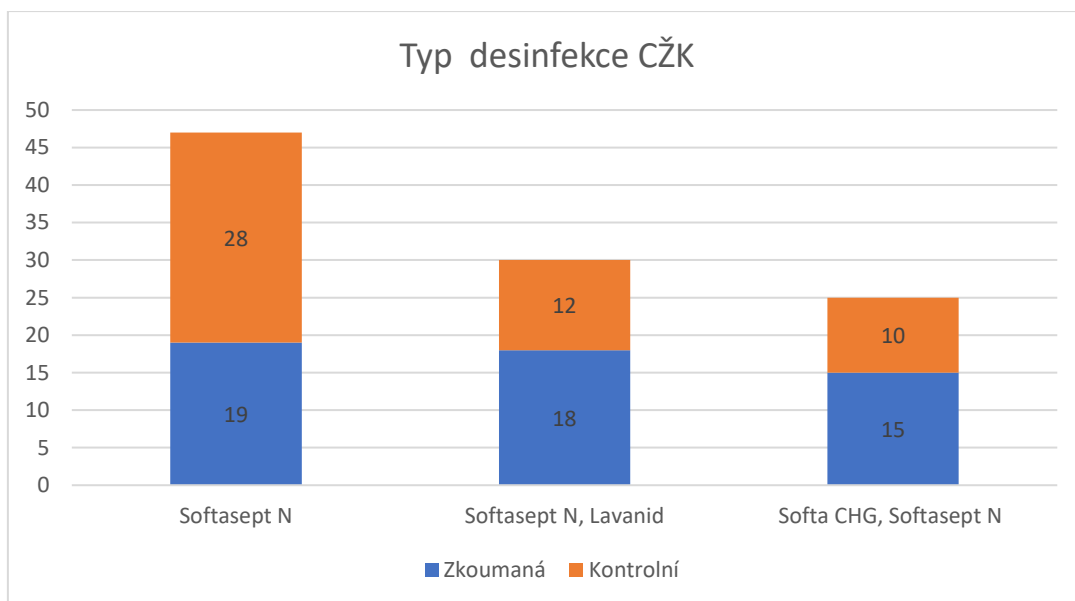
Ve zkoumané skupině byla zaznamenána nejvyšší relativní četnost u netransparentního krytí a to 46,15 %, následně pak u transparentního krytí 50 %, a nejnižší relativní četnost u transparentního krytí s chlorhexidinem - 3,84 %. V kontrolní skupině byla nejvyšší četnost zaznamenána také u netransparentního krytí a to 46,15 % dále pak u transparentního krytí 38,46 % a nejnižší četnost byla zaznamenána u transparentního krytí s chlorhexidinem – 11,53 %. Počet (n) typu krytí v jednotlivých skupinách uvádí graf č. 7.



Graf č. 7 – Typ krytí centrálního žilního katétru (počet pacientů)

- **Ošetřování CŽK – typ desinfekce**

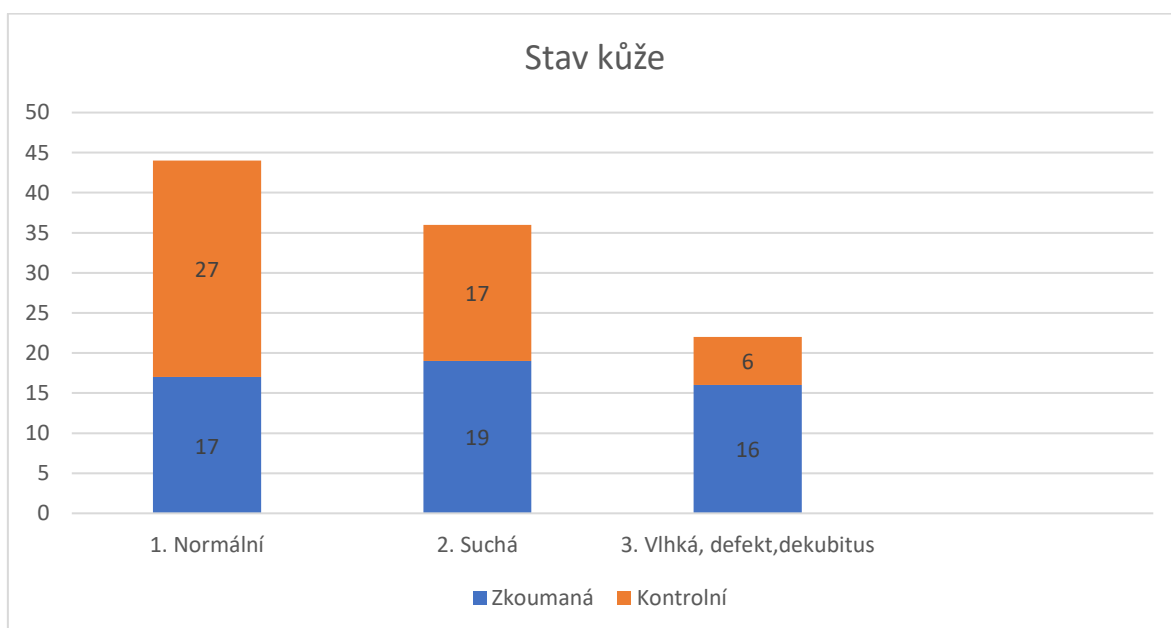
Typ desinfekčního prostředku vychází z desinfekčního řádu FNOL. Vrchní sestry jednotlivých oddělení si dle priorit mohou vybrat z níže uvedených. V našem výzkumném šetření, kategorizujeme desinfekce, do tří skupin Softasept N (desinfekce s podílem alkoholu), Softasept N a Lavanid (Ringerův roztok + polyhexanid), Softasept CHX (desinfekce s podílem alkoholu a chlorhexidinu) a Softasept N. Četnosti znázorňuje graf č. 8.



Graf č. 8 – Typ použití desinfekčních roztoků na centrální žilního katétru

- **Stav kůže pacienta**

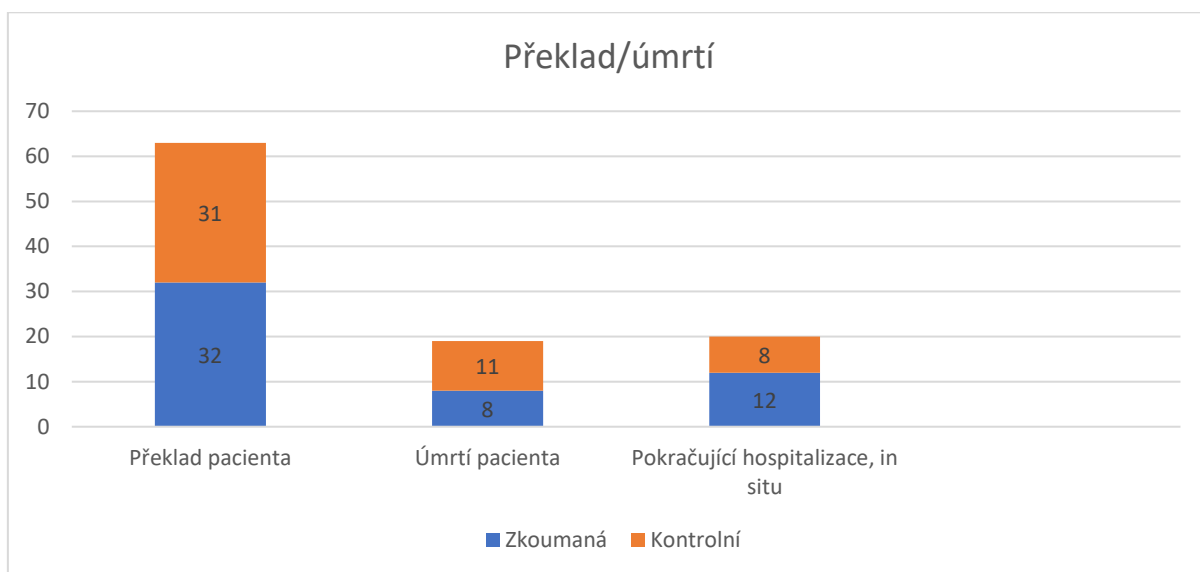
Dle ošetrovatelské anamnézy byla sbírána data o stavu kůže pacienta. Ve výzkumném šetření byla snaha o nejaktuálnější data směřovaná ke dni extrakce CŽK. Ošetrovatelská anamnéza kategorizuje stav pokožky na: 1. normální, 2. suchá, 3. vlhká, 4. defekt (chirurgická rána, tržná rána, exkoriace), 5. dekubitus. Pro sjednocení a k vhodnému porovnání, s dohledanými poznatky, jsme sjednotili 3., 4., 5. – pod kategorií 3. – stejně tak udává dohledaná literatura. K našemu výzkumnému šetření ponecháváme ke zhodnocení stavu kůže: 1. normální, 2. suchá, 3. vlhká, defekt, dekubitus. Tato položka je velmi subjektivně hodnocena a vypovídá o zkušenostech zdravotnického personálu, v praxi chybí jednotný nástroj pro určení stavu pokožky. Graf č. 9 značí jednotlivé četnosti v porovnání dvou skupin. Při zhodnocení, vidíme, že typ č. 3 – vlhká, dekubitus, defekt se vyskytuje ve zkoumané skupině v relativní četnosti 30,75 % oproti kontrolní 12,81 %. Typ č. 1 – normální se vyskytuje ve zkoumané skupině v 32,69 % oproti kontrolní kde se stav kůže s typem č. 1 vyskytuje v 53,22 %.



Graf č. 9 – Stav kůže pacienta

- **Překlad pacienta/ Úmrtí pacienta**

Překlad pacienta na jiné oddělení: ano/ne – dále nespecifikováno ve FNOL i mimo FNOL. Smrtí končící stav pacienta, za hospitalizace – při zavedeném centrálním žilním katétru. Položky informativního typu. Celkově bylo přeloženo 63 pacientů, 20 pokračujících hospitalizací na daném oddělení a 19 úmrtí z celkového počtu 102 pacientů. Položka úmrtí pacienta úzce souvisí s prokázaným CRBSI a specifitou typu kolonizace CŽK – již je předmětem jiného výzkumu. Přehled a dohledatelnost výsledků zobrazuje tabulka č. 3.



Graf č. 10 – Překlad/úmrtí pacienta

Tabulka č. 3 – Deskripce jednotlivých mikroorganismů ve vztahu k úmrtí pacienta – zkoumaná skupina

| Kontingenční tabulka (sk. Zkoumaná) | | | | |
|--|------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|
| Mikrobiologický nález | Úmrtí pacienta 1 | Úmrtí pacienta 2 | Řádkové součty | |
| 1 | 7 | 22 | 29 | 1.CoNS 2.Staphylococcus Auerus |
| 2 | 0 | 2 | 2 | 3.Candida sp. 4.Klebsiella sp. |
| 3 | 0 | 4 | 4 | 5.Streptococcus sp. |
| 4 | 0 | 10 | 10 | 7.Micrococcus sp. |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 8.Pseudomonas Aeruginosa |
| 7 | 0 | 1 | 1 | |
| 8 | 0 | 2 | 2 | 9. jiné |
| 9 | 1 | 2 | 3 | |
| Všechny skupiny | 8 | 44 | 52 | |

4.3 Shrnutí výsledků k dílčím cílům práce

Dílčí cíl I.

Popsat rozdíl typů krytí centrálních žilních katétrů ve zkoumané, kontrolní skupině.

Tabulka č. 4 – Popis typ krytí zkoumaná, kontrolní skupina

| Skupina * CŽK typ krytí | | | | | |
|-------------------------|---|-----------------|---------------|---------------------|--------|
| | | CŽK typ krytí | | | Celkem |
| | | Netransparentní | Transparentní | Transparentní s CHG | |
| Skupina | 1 | 24 | 20 | 6 | 50 |
| | 2 | 24 | 26 | 2 | 52 |
| Celkem | | 48 | 46 | 8 | 102 |

C=0,162 p=0,254 p>0,05

Mezi zkoumanou a kontrolní skupinou nebyl prokázán signifikantní rozdíl, (p=0,254) v proměnné typ krytí CŽK.

Dílčí cíl II.

Zjistit závislost mezi druhy desinfekčních prostředků, při ošetřování centrálních žilních katétrů, mezi zkoumanou a kontrolní skupinou.

Tabulka č. 5 – Popis druh desinfekce zkoumaná, kontrolní skupina

| Skupina * CŽK typ desinfekce | | | | | |
|------------------------------|---|--------------|-----------------------|-----------------------------|--------|
| | | CŽK typ des. | | | Celkem |
| | | Softasept N | Softasept N + Lavanid | Softasept CHG + Softasept N | |
| Skupina | 1 | 28 | 12 | 10 | 50 |
| | 2 | 19 | 18 | 15 | 52 |
| Celkem | | 47 | 30 | 25 | 102 |

C=0,192 p=0,143 p>0,05

Mezi zkoumanou a kontrolní skupinou nebyl prokázán signifikantní rozdíl, (p=0,143) v proměnné druhy desinfekčních roztoků.

Dílčí cíl III.

Zjistit souvislost mezi klinickými zánětlivými projevy u vitálních funkcí, tj. subfebrilie a febrilie, u pacientů mezi zkoumanou a kontrolní skupinou.

Tabulka č. 6 – Výskyt febrilie zkoumaná, kontrolní skupina

| Skupina * Febrilie | | | | |
|--------------------|---|----------|----|--------|
| | | Febrilie | | Celkem |
| | | Ano | Ne | |
| Skupina | 1 | 7 | 43 | 50 |
| | 2 | 25 | 27 | 52 |
| Celkem | | 32 | 70 | 102 |

C=0,345 p=0 p <0,05

Mezi zkoumanou a kontrolní skupinou je signifikantní rozdíl (p=0) v proměnné Febrilie.

Tabulka č. 7 – Výskyt subfebrilie zkoumaná, kontrolní skupina

| Skupina * Subfebrilie | | | | |
|------------------------------|---|-------------|----|--------|
| | | Subfebrilie | | Celkem |
| | | Ano | Ne | |
| Skupina | 1 | 25 | 25 | 50 |
| | 2 | 26 | 26 | 52 |
| Celkem | | 51 | 51 | 102 |

C=0 p=1 p>0,05

Mezi zkoumanou a kontrolní skupinou není signifikantní rozdíl ($p=0$) v proměnné Subfebrilie.

Dílčí cíl V.

Zjistit vztah mezi počtem dnů zavedení centrálního žilního katétru, tj. délka ošetřování invazivních vstupů, mezi kontrolní a zkoumanou skupinou.

Tabulka č. 8 – Počet dnů zavedení zkoumaná, kontrolní skupina

| Skupina * Počet dnů zavedení | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|----------|-----------|--------|---------------|---------------|
| Proměnná | T – test | | | | | |
| | Průměr 1 | Průměr 2 | p-hodnota | t | N – skupina 1 | N – skupina 2 |
| Počet dnů zavedení | 7,4000 | 15,3461 | 0,0000 | 6,5498 | 50 | 52 |

Mezi zkoumanou a kontrolní skupinou je signifikantní rozdíl ($p=0$) v proměnné počet dnů zavedení CŽK.

Dílčí cíl V.

Zjistit vztah mezi počtem dnů zavedení CŽK, tj. délka ošetřování invazivních vstupů a febriliemi.

Tabulka č. 9 – Počet dnů zavedení dle proměnné febrilie u zkoumané a kontrolní skupiny

| Skupina * Počet dnů zavedení * Febrilie | | | | | | |
|--|-----------------------|--------|-----------|--------------|---------------|---------------|
| Proměnná | Mann-whitneyův U Test | | | | | |
| | Dle proměnné Febrilie | | | | | |
| | U | Z | p-hodnota | Z – upravené | N – skupina 1 | N – skupina 2 |
| Počet dnů zavedení | 830,000 | 2,0878 | 0,0368 | 2,09100 | 32 | 70 |

V tomto případě byl použit neparametrický Mann-Whitneyův U test, protože proměnná Počet dnů zavedení centrálního katétru nevykazuje normální rozložení.

Test prokázal signifikantně vyšší rozdíl ($p < 0,0368$) v kontrolní skupině v porovnání se skupinou zkoumanou dle proměnné febrilie.

5. DISKUZE

Tato část diplomové práce je soustředěna na interpretaci výzkumných dat, které se zabývalo ve svém výzkumném šetření formou retrospektivní analýzy na: deskripci faktorů ovlivňující vznik infekce centrálních žilních katétrů a porovnání s dohledanými publikovanými poznatky dané problematiky.

Na podkladě získaných dat o deskripci typu krytí centrálních žilních katétrů jsme došli k závěrům, že mezi skupinami zkoumanou a kontrolní není signifikantní rozdíl v typu krytí. V této práci jsme zaznamenali nejvyšší četnost netransparentního krytí v celkovém počtu $n=48$, transparentní v celkové počtu $n=46$ a nejnižší výskyt byl zaznamenán u transparentního krytí s chlorhexidinem $n=8$, v tomto parametru se náš výzkum liší oproti zahraničním studiím. Konkrétně Broadhurst et al. (2016, s. 82) ve své práci uvádí výskyt netransparentního krytí u 1,4 % pacientů oproti našemu, které poukazuje na netransparentní krytí u 48 % pacientů. Dále studie Jenks et al. (2016, s. 136-148) se zabývá popisem zkoumání Tegaderm CHG™ a Tegaderm IV™ - ve finanční nákladnosti na provoz. V našem výzkumném šetření se krytí s CHG vyskytuje v 8 %. Studie Webster et al. (2017, 224-227) poukazuje na srovnání CHG ($n=49$) a PHMB ($n=51$), ten se v Českých zařízeních používá k ošetření dlouhodobých katétrů či hemodialyzačních katétrů – v našem výzkumném šetření se nevyskytuje. SM Heimann et al., (2016); Salfdar et al. (2014, s. 1703-1711) dokládají ve svých studiích, že použití typu krytí impregnovaným s účinnou látkou chlorhexidin-glukonát, vede k prevalenci snížení počtu CRBSI a snížení počtu kolonizace CŽK. Dang et al. (2019) ve své nejnovější studii poukazuje na spojení fixace suturou a krytí ohraničeným transparentním obvazem jako nejefektivnější v prevenci CRBSI na 1000 katérových dní. Všeobecné sestry vybírají typ krytí CŽK dle vlastních zkušeností, možnostech daného oddělení a návaznosti na standartní postup ošetrovatelské péče. Tudíž je tato problematika velmi individuálně hodnocena a je vhodné provést další výzkumné šetření na téma dodržování SOP a znalostní úroveň všeobecných sester.

V přehledu používání typu desinfekčního prostředku, nebyl v této práci zaznamenán signifikantní rozdíl mezi kontrolní a zkoumanou skupinou pacientů, jakožto významného činitele vzniku infekce v krevním řečišti spojeného s centrální žilní kanylou. Pages et al. (2016, s. 1420-1422), Lutz et al. (2016, s. 707-712) poukazují na srovnání desinfekčních prostředků na bázi povidon-jód (PVI), 2% CHG v 70% isopropyl-alkoholu, Octeniderm® a Cutasept G® - výsledky studií jednoznačně svědčí pro preskripci desinfekce s CHG. Maiwald et al. (2014) ve své studii při porovnání dvou druhů desinfekčních roztoků při kolonizaci CŽK (lokální infekce): CHG vs PVI kde je hodnota $p=0,002$, vyšel signifikantní rozdíl mezi desinfekčními

prostředky na pro desinfekční přípravek na bázi chlorhexidinu. CHG vs PVI a IPA kde hodnota $p=0,1$. Desinfekce s 2% CHG v 70% isopropyl-alkoholu, vede jednoznačně ke snížení počtu mikrobiologické kolonizace. V našem výzkumném šetření kategorizujeme desinfekční prostředky do tří druhů – Softasept s CHG + Softasept N ve 35 %, Softasept N a Lavanid ve 30 % a Softasept N ve 47 %. Desinfekční přípravek s podílem 2% CHG se vyskytuje v desinfekčním prostředku s názvem Skinsept F, který není uveden v desinfekčním plánu FNOL. Jednotlivá oddělení disponují s desinfekčními prostředky z desinfekčního plánu FNOL, bohužel i tato proměnná je předmětem našeho limitu výzkumného šetření. Desinfekce, není značena v ošetrovatelské dokumentaci.

Klinické zánětlivé projevy ve smyslu hodnota CRP, hodnota leukocytů je v našem výzkumném šetření zakomponována, je ale předmětem jiného výzkumného šetření. Dalším sledovaným aspektem z oblasti klinických zánětlivých projevů v souvislosti s vitálními funkcemi, jsou subfebrilie a febrilie. **Subfebrilie** se vyskytují v 50 % u zkoumané skupiny a v 48,07 % u kontrolní. **Febrilie** se vyskytují v 48,07 % u zkoumané skupiny v 13,46 % kontrolní. Oh et al. (2016) ve své studii popisuje nesignifikantní rozdíl v proměnné subfebrilie ve vztahu k CRBSI v porovnání s našim výzkumným šetřením jsou výsledky totožné. Burden et al. (2012) uvádí, že teplota vyšší než 38,0 °C je jedním z činitelů způsobující vznik CRBSI, což je srovnatelné s výsledky našeho výzkumného šetření u pacientů s pozitivním mikrobiologickým nálezem. Zde jsme prokázali signifikantní rozdíl mezi skupinou kontrolní a zkoumanou v proměnné febrilie. U pacientů s CRBSI lze předpokládat projevy tělesné teploty vyšší než 38 °C. Molina-Mazón et al. (2018), ve své studii z celkového počtu $n=100$ pacientů, ve 21 % uvádí výskyt FUO (fever of unknown origin) – horečka neznámého původu. V naší práci bylo zjištěno, že u pacientů v kontrolní skupině se febrilie vyskytují v 13,46 % a uvádíme ji také jako horečku neznámého původu. Kontrolní skupina nebyla mikrobiologicky testována na pozitivitu a specifikaci kolonizace CŽK – tudíž nemůžeme vyloučit podíl katérové sepse u kontrolní skupiny. Kaya et al. (2016) ve své studii s celkovým počtem $n=160$ pacientů (zkoumaná $n=80$, kontrolní $n=80$), uvádí popis tělesné teploty ve zkoumané $37,61 \pm 0,70$ °C a v kontrolní $37,61 \pm 0,82$ °C. A dále srovnává data se známky zánětu v místě katétru. Ve zkoumané skupině bylo CRBSI zaznamenáno u 9 pacientů z 80 pacientů a u kontrolní skupiny u 4 také z 80 pacientů. Ze závěrů této studie vyplývá nesignifikantní rozdíl mezi tělesnou teplotou, počtu lymfocytů, leukocytů a CRP. Pawar et al., 2014, uvádí z celkového počtu $n=1314$ pacientů, z toho potvrzeno $n=35$ CRBSI, s hodnotou tělesné teploty $38,2 \pm 0,6$ °C a

n=1279 bez CRBSI s hodnotou tělesné teploty $37,4 \pm 0,3$ °C Ze závěrů studií vyplývá, že hodnota tělesné teploty není prokazatelně určujícím znakem katérové sepse.

Dalším sledovaným aspektem byla deskripce počtu dní zavedení CŽK a korelace mezi tělesnou teplotou. Youn et al. (2015) ve své práci zkoumal 1646 pacientů, kdy počet dnů zavedení u CRBSI je 17,5 dnů a počet dnů zavedení bez CRBSI je 12,0 dnů. Studie prokázala signifikantní rozdíl ($p=0,032$) v proměnné počet dnů zavedení a v počtu lumen CŽK ($p=0,042$). V našem výzkumném šetření je **průměrná délka zavedení** u zkoumané skupiny 15,3 dní u kontrolní 7,4 dní – výsledky naší studie souhlasí s výsledky zahraničních studií, u zkoumané, tj. skupiny s potvrzeným mikrobiologickým nálezem na centrální žilní kanyle se centrální žilní kanyla vyskytuje delší dobu v krevním řečišti. Hajjej et al. (2014) udává průměrnou délku zavedení u kolonizované CŽK 19 ± 7 dní u nekolonizované či nepotvrzené CRBSI 12 ± 8 dní. Pawar et al. (2014) u pacientů s klinicky potvrzeným CRBSI uvádí počet dnů zavedení $24,5 \pm 10,9$ dní oproti pacientům, u kterých CRBSI vyloučili s délkou zavedení CŽK $6,1 \pm 3,2$ dní. V porovnání s našimi výsledky výzkumného šetření se prokázala souvislost mezi délkou zavedení centrálního žilního katétru ($p=0$). Karpanen et al. (2015) zkoumala ve 137 případech průměrnou dobu zavedení u standartního transparentního krytí s délkou používání mezi 3-17 dny oproti transparentnímu krytí s CHG s délkou používání mezi 3-24 dnů. Zde nedokážeme porovnat s našimi výsledky výzkumného šetření, jelikož krytí s CHG se vyskytuje ve velmi malém množství a to u 8 pacientů. Mishra et al. (2017, s. 65) ve své Indické studii popisuje jednoznačně jako rizikový faktor délku zavedení více jak 10 dní, dále délka pobytu na JIP více než 21 dní. Studie čítala celkem 153 pacientů s délkou zavedení CŽK 12 dní (medián hodnoty). S prokázaným CRBSI 46 pacientů u kterých byla délka zavedení CŽK 17,5 dní (medián hodnoty). V zahraničních studiích vnímáme daleko větší propojenost mezi ošetřováním CŽK a finanční analýzou. Délka zavedení centrálního žilního katétru je závislá na indikaci lékaře, využitelnost a infekčními lokálními projevy v místě zavedení. Všeobecná sestra informuje lékaře o všech změnách v okolí CŽK a zapisuje do dokumentace. Febrilie v korelaci s počtem dnů zavedení se v našem výzkumném šetření prokázal jako signifikantní s hodnotou $p < 0,0368$. Srovnání uvádí i autor Pawar et al. (2014) kdy se u všech pacientů s prokázaným CRBSI vyskytuje tělesná teplota $> 38,0^{\circ}\text{C}$. Vokurka et al. (2009) ve své studii poukazuje na nižší výskyt febrilií v porovnání neimpregnovaných a impregnovaných katétrů, kdy febrilie v korelaci s impregnovanými katétrami byly statisticky nižší 108 dní oproti 147 dní; $p=0,001$.

Dalšími aspekty našeho výzkumného šetření byli demografické údaje – pohlaví, věk a cílená proměnná lokalizace CŽK. Z hlediska pohlaví je v našem výzkumném šetření

zastoupeno více mužů (n=64), oproti ženám (n=38). Studie Pawar et al. (2014) neudává signifikantní rozdíl v proměnné věk, Kaya et al. uvádí ve studii z roku 2016 - nesignifikantní rozdíl v demografických aspektech mezi zkoumanou a kontrolní skupinou, Molina-Mazón et al. (2018) popisuje skupiny pacientů, kteří byli vybíráni záměrně a nebyl zde prokázán signifikantní rozdíl mezi aspekty věk, pohlaví nebo BMI. Dále studie Vokurka et al. (2009), také neprokázal signifikantní rozdíl v proměnné věk a pohlaví. Mishra et al. (2017) uvádí věk nad 60 let jako nesignifikantní (p=0,35). Výše jmenované studie udávají také ve větší míře zastoupení mužů v četnosti výzkumných šetření z hlediska demografických údajů. Věk u zkoumané skupiny je v našem výzkumném šetření uváděn průměrnou hodnotou a to u zkoumané skupiny 63,46 let a u kontrolní skupiny 63,7 let. Pawar et al. (2014) udává věk u zkoumané skupiny $60,2 \pm 9,8$ let a u kontrolní $58,3 \pm 9,0$ let. Kaya et al. (2016) udává věk u zkoumané $54,12 \pm 18,62$ let a u kontrolní $54,21 \pm 53,72$. I tyto studie se shodují na nesignifikantním rozdílu mezi skupinami zkoumaná a kontrolní. Proměnná lokalizace centrálního žilního katétru je v našem výzkumném šetření nejčastěji zastoupena v místě vena subclavia v 55,88 %, dále pak vena jugularis 40,19 % a nejméně ve vena femoralis. Kaya et al. (2016) uvádí ve zkoumané skupině, zavedení do vena subclavia v 96,2 % a u kontrolní skupiny 88,8 %, dále uvádí zavedení do vena jugularis ve zkoumané skupině u 3,8 % a u kontrolní skupiny 11,2 % – zde studie neprokázala signifikantní rozdíl v místě zavedení. Pawar et al. (2014) se ve své studii nezabývá lokalizací ale počtem lumen CŽK – zde prokázal signifikantní rozdíl mezi skupinami s prokázaným CRBSI a bez CRBSI. Youn et al. (2015) uvádí u zkoumané skupiny s prokázaným CRBSI zavedení do vena subclavia ve 74,1 %, vena jugularis ve 20,7 % a vena femoralis ve 5,2 % - zde neuvádí významný signifikantní rozdíl, ovšem také potvrzuje vztah mezi počtem lumen CŽK u pacientů s CRBSI a bez CRBSI.

Zásady při ošetřování invazivních vstupů, tj. jednotné ošetřovatelské postupy a jejich uplatnění v praxi, je jednoznačně jako návrh na další výzkumné šetření. Guidelines CDC, 2011, jsou podkladem pro standardní ošetřovatelské postupy celosvětových výzkumných šetření, příkladem studie Aloush et Alsarairh, 2018, Albuquerque de Oliveira.

Limity, význam a návrhy pro další výzkumné šetření

Podkapitola uvádí limity našeho výzkumného šetření, mezi které můžeme zařadit metodu zpracování dat. Kvalitativní metoda je dostatečná a vhodná pro sběr dat, neshody shledáváme ve vedení ošetrovatelské dokumentace v oblastech typ krytí, typ CŽK – tyto data jsou prvotně zanesena do operačního systému Fakultní nemocnice v Olomouci a dále již v dokumentaci zmiňována jen velmi sporadicky. Systém „papírové“ dokumentace inklinuje k totožnému odškrtávání položek – bez logiky věci. Desinfekční prostředek není značen v dokumentaci což nevnímáme za pochybení, jednotlivá oddělení pracují dle desinfekčního řádu, i přes to se vyskytují na oddělení desinfekční roztoky dle preferencí vrchních sester po schválení vedení kliniky, nejsou nikde zaznačena a bohužel tyto data nelze dohledat při použití ošetřování invazivních vstupů. Chybně a často se opakující záznamy a formulky, které nekorelují se skutečností v dokumentaci. Otázkou je, zda je možno v praxi tohoto docílit abychom nebrali čas pacientům na úkor psaní o pacientovi. Dalším limitem je skutečnost, že výzkumné šetření není možno zevšeobecnit, jelikož jeho průběh je omezen na jednu Fakultní nemocnici v Olomouckém kraji se specifickým desinfekčním řádem pro tuto nemocnici. Počet respondentů lze také označit jako malý výzkumný soubor – sloužící jako předvýzkum dalšího zkoumání, dané problematiky.

Jelikož problematika krytí centrálních žilních katétrů a desinfekce centrálních žilních katétrů je rozsáhlá a jednotně daná CDC, je námětem k dalšímu výzkumnému šetření dodržování a znalost standardních ošetrovatelských postupů všeobecných sester při péči o CŽK, která by byla pro všeobecné sestry, pacienty velmi prospěšná.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo popsat vliv ošetrovatelské péče na riziko vzniku infekce centrálního žilního katétru, formou retrospektivní analýzy, kvalitativního šetření zdravotnické dokumentace. Pacienti byly vybráni dle výběrových kritérií na dvě skupiny. Zkoumaná, s pozitivním mikrobiologickým nálezem na CŽK a kontrolní, pacienti bez mikrobiologického nálezu na CŽK. Teoretická část se zabývá problematikou typů centrálních žilních katétrů, fixací CŽK, krytím CŽK. Dále zde byly shrnuty dohledané poznatky o vhodnosti a účinnosti chlorhexidinového krytí, druhů desinfekčních prostředků, a správností postupů ošetrovatelské péče o CŽK. Výzkumná část se zabývá retrospektivní analýzou zdravotnické dokumentace u celkového počtu 102 pacientů. Hodnoceny jsou jednotlivé položky záznamového formuláře. Vyhodnoceny jako ovlivnitelné aspekty přímé péče o invazivní vstupy jsou následující:

Dílčí cíl I. se zabývá deskripcí popisu typu krytí CŽK mezi skupinami kontrolní a zkoumanou. Typ krytí CŽK byl kategorizován do tří skupin: netransparentní – nejčteněji užívané, transparentní – jako druhé často užívané, transparentní s chlorhexidinem – v nejmenší míře použití. Mezi skupinou zkoumanou a kontrolní nebyl prokázán statisticky významný rozdíl. Při porovnání se zahraničními studii je doporučeno používání transparentního krytí s okrají a transparentní krytí s chlorhexidinem. Dílčí cíl II. se zabývá deskripcí druhu desinfekčního roztoku, taktéž kategorizován do tří skupin: Softasept N (desinfekce s podílem alkoholu), Softasept N a Lavanid (Ringerův roztok + polyhexanid), Softasept CHX (desinfekce s podílem alkoholu a chlorhexidinu) a Softasept N. Zde nebyl prokázán statisticky významný rozdíl mezi skupinami v používání desinfekčních roztoků.

Dílčí cíl III. se zabývá porovnáním klinických zánětlivých projevů v oblasti fyziologických funkcí. V proměnné febrilie – je statisticky významný rozdíl mezi zkoumanou a kontrolní skupinou. V proměnné subfebrilie nikoliv. Tělesná teplota je jedním z prvků, který měří a do jisté míry je ovlivnitelný všeobecnou sestrou, při včasném a správném rozpoznání rizikových faktorů v souvislosti s CŽK, dokážeme včasné intervenovat k přecházení komplikací v podobě katéetrové sepse.

Dílčí cíl IV. zjišťoval, zda existuje vztah mezi počtem dnů zavedení mezi kontrolní a zkoumanou skupinou, zde byla statisticky prokázána souvislost. Kontrolní skupina měla průměrný počet dní zavedení 7,4 oproti zkoumané 15,3 dne. V závislosti na tuto skutečnost navazuje dílčí cíl V., který se zabývá porovnáním počtu dnů zavedení CŽK a vyskytující se febriliemi. Tento vztah byl také statisticky prokázán, pacienti s delším počtem dnů zavedení CŽK měli čteněji febrilie.

Cíl diplomové práce byl splněn. Popis jednotlivých faktorů ovlivňující vznik infekce centrálních žilních katétrů, související s ošetrovatelskou péčí, jsou v praxi podloženy důkazy.

Přesah do praxe:

Sjednocení desinfekčního řádu s doporučením o používání desinfekčního prostředku na bázi 2% chlorhexidinu (příkladem Skinsept F, CITROclorex 2 % MD).

Jednotné vedení ošetrovatelské dokumentace s uvedením typu krytí CŽK.

U pacientů v riziku infekce krevního řečiště (TSK, OTK, předpoklad dlouhodobého použití CŽK), intervenovat k ošetření CŽK transparentním krytím s chlorhexidinem (při toleranci přípravku).

Sjednotit a zakomponovat prvky dle guidelines CDC, do standardních ošetrovatelských postupů péče.

REFERENČNÍ SEZNAM

ADAMS, D., QUAYUM, M., WORTHINGTON, T., LAMBERT. P., ELLIOTT., T. 2005. Evaluation of a 2 % chlorhexidine gluconate in 70 % isopropyl alcohol skin disinfectant. *Journal of Hospital Infection*. 2005, 61, 287-290. ISSN 0195-6701.

ALOUSH, Sami a Faris ALSARAIREH, 2018. Nurses' compliance with central line associated blood stream infection prevention guidelines: observational study. *Saudi Medical Journal*. **39**(3), 273-279. DOI: 10.15537/smj.2018.3.21497. ISSN 03795284. Dostupné také z: <https://www.smj.org.sa/index.php/smj/article/view/smj.2018.3.21497>

BRAUN, Ulrike, Edelgard LORENZ, Christiane WEIMANN, et al., 2016. Mechanic and surface properties of central-venous port catheters after removal: A comparison of polyurethane and silicon rubber materials. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. **64**, 281-291. DOI: 10.1016/j.jmbbm.2016.08.002. ISSN 17516161. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1751616116302582>

BROADHURST, Daphne, Nancy MOUREAU a Amanda J. ULLMAN, 2015. Central Venous Access Devices Site Care Practices: An International Survey of 34 Countries. *The Journal of Vascular Access*. **17**(1), 78-86. DOI: 10.5301/jva.5000450. ISSN 1129-7298. Dostupné také z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.5301/jva.5000450>

BURDEN, Amanda R., Marc C. TORJMAN, George E. DY, et al., 2012. Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections: is it time to add simulation training to the prevention bundle? *Journal of Clinical Anesthesia*. **24**(7), 555-560. DOI: 10.1016/j.jclinane.2012.04.006. ISSN 09528180. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0952818012002450>

DUMYATI, Ghinwa, Cathleen CONCANNON, Edwin VAN WIJNGAARDEN, et al., 2014. Sustained reduction of central line-associated bloodstream infections outside the intensive care unit with a multimodal intervention focusing on central line maintenance. *American Journal of Infection Control*. **42**(7), 723-730. DOI: 10.1016/j.ajic.2014.03.353. ISSN 01966553. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655314005847>

European Bioinformatics Institute, UK, 2017, INFORMACE DOSTUPNÉ TAKÉ NA:
<https://www.ebi.ac.uk/chebi/searchId.do?chebiId=CHEBI:28312>

ERGUL, Ayse betul, Ikbal GOKCEK, Alper OZCAN, Serife CETIN, Nurkan GULTEKIN a Yasemin altuner TORUN, 2018. Use of a chlorhexidine-impregnated dressing reduced catheter-related bloodstream infections caused by Gram-positive microorganisms. *Pakistan Journal of Medical Sciences* [online]. **34**(2), 1-5 [cit. 2019-04-09]. DOI: 10.12669/pjms.342.14810. ISSN 1682024X. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=10&sid=13e98855-de73-4db4-bada-fdd46b70d414%40sdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=129006673&db=a9h>

HAJJEJ, Zied, Mourad NASRI, Walid SELLAMI, Hedi GHARSALLAH, Iheb LABBEN a Mustapha FERJANI, 2014. Incidence, risk factors and microbiology of central vascular catheter-related bloodstream infection in an intensive care unit. *Journal of Infection and Chemotherapy*. **20**(3), 163-168. DOI: 10.1016/j.jiac.2013.08.001. ISSN 1341321X. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1341321X13000251>

HENDL, Jan a Jiří REMR, 2017. *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1192-1.

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. Dostupné také z: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/pdf/bsi/bsi-guidelines-H.pdf>

H, Wang, Tong H, Liu H, et al., 2018. Effectiveness of antimicrobial-coated central venous catheters for preventing catheter-related blood-stream infections with the implementation of bundles: a systematic review and network meta-analysis. *Annals Of Intensive Care* [online]. **8**(1), 71 [cit. 2019-03-19]. DOI: 10.1186/s13613-018-0416-4. ISSN 21105820. Dostupné z: <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=130167877&S=R&D=asn&EbscoContent=dGJyMNLr40Sep7c4y9fwOLCmr1GeprBSsKq4SbeWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGtr0i2q7dLucPfgeyx44Dt6fIA>

CHARVÁT, Jiří. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5621-9.

JENKS, Michelle, Joyce CRAIG, William GREEN, Neil HEWITT, Mick ARBER a Andrew SIMS, 2016. Tegaderm CHG IV Securement Dressing for Central Venous and Arterial Catheter Insertion Sites: A NICE Medical Technology Guidance. *Applied Health Economics and Health Policy*. **14**(2), 135-149. DOI: 10.1007/s40258-015-0202-5. ISSN 1175-5652. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s40258-015-0202-5>

J, Moon, Cho SU, Lee JW, Ryu S, Cho YC, Jeong WJ, Ahn HJ a Joo KH. 2017. Usefulness of new method of central venous catheter securement using a continuous suture. *The American Journal Of Emergency Medicine* [online]. **35**(7): 961-963 [cit. 2019-03-03]. DOI: 10.1016/j.ajem.2017.01.063. ISSN 15328171.

KAYA, Hatice, Yüksel TURAN, Sade AKBAL, Keziban TOSUN, Esra AKSOY, Yusuf TUNALI a Gülsün ÖZDEMİR AYDIN, 2016. The effect of nursing care protocol on the prevention of central venous catheter-related infections in neurosurgery intensive care unit. *Applied Nursing Research*. **32**, 257-261. DOI: 10.1016/j.apnr.2016.08.006. ISSN 08971897. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0897189716301410>

KŘÍKAVA I., ŠEVČÍK P. Možnosti antimikrobiální ochrany centrálních žilních katétrů. *Anest. intenziv. Med.*, 2008 19 (4), s. 210-217

KARPANEN, Tarja J., Anna L. CASEY, Tony WHITEHOUSE, Peter NIGHTINGALE, Ira DAS a Thomas S.J. ELLIOTT, 2016. Clinical evaluation of a chlorhexidine intravascular catheter gel dressing on short-term central venous catheters. *American Journal of Infection Control*. **44**(1), 54-60. DOI: 10.1016/j.ajic.2015.08.022. ISSN 01966553. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655315009396>

LORENTE, Leonardo, María LECUONA, Alejandro JIMÉNEZ, et al., 2015. Efficiency of chlorhexidine–silver sulfadiazine-impregnated venous catheters at subclavian sites. *American Journal of Infection Control*. **43**(7), 711-714. DOI: 10.1016/j.ajic.2015.03.019. ISSN 01966553. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655315001893>

LUTZ, Juergen Thomas, Isabel Victoria DIENER, Kerstin FREIBERG, Robert ZILLMANN, Kija SHAH-HOSSEINI, Harald SEIFERT, Bettina BERGER-SCHRECK a Hilmar WISPLINGHOFF, 2016. Efficacy of two antiseptic regimens on skin colonization of insertion sites for two different catheter types: a randomized, clinical trial. *Infection*. **44**(6), 707-712. DOI: 10.1007/s15010-016-0899-6. ISSN 0300-8126. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s15010-016-0899-6>

MAŇÁSEK V; SOUMAROVÁ R; KOCIÁNOVÁ I; MAŇÁSKOVÁ M, *Klinická Onkologie: Casopis Ceske A Slovenske Onkologicke Spolecnosti [Klin Onkol]*, ISSN: 0862 - 495X, 2012; Vol. 25 (1), pp. 9-16; Publisher: Česká lékařská společnost; PMID: 22348215

MAIWALD, Matthias, Pryseley N ASSAM, Edwin S-Y CHAN a Stephanie J DANCER, 2014. Chlorhexidine's role in skin antisepsis: questioning the evidence. *The Lancet*. **384**(9951), 1344-1345. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61812-2. ISSN 01406736. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673614618122>

MAUNOURY, Franck, Anastasiia MOTRUNICH, Maria PALKA-SANTINI, Stéphanie F. BERNATCHEZ, Stéphane RUCKLY, Jean-François TIMSIT a Zaccaria RICCI, 2015. Cost-Effectiveness Analysis of a Transparent Antimicrobial Dressing for Managing Central Venous and Arterial Catheters in Intensive Care Units. *PLOS ONE*. **10**(6). DOI: 10.1371/journal.pone.0130439. ISSN 1932-6203. Dostupné také z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0130439>

MISHRA, S.B., R. MISRA, A. AZIM, et al., 2017. Incidence, risk factors and associated mortality of central line-associated bloodstream infections at an intensive care unit in northern India. *International Journal for Quality in Health Care*. 63-67. DOI: 10.1093/intqhc/mzw144. ISSN 1353-4505. Dostupné také z: <https://academic.oup.com/intqhc/article-lookup/doi/10.1093/intqhc/mzw144>

MLM, Leal, Loyola ABAT, Hueb AC, Paiva LF, Guerrieri MLJ, Fernandes JPN, Barros AC a Ferreira LM, 2017. Fixation of the short-term central venous catheter. A comparison of two techniques. *Acta Cirurgica Brasileira* [online]. **32**(8), 680-690 [cit. 2019-03-03]. DOI: 10.1590/s0102-865020170080000010. ISSN 16782674.

MOLINA-MAZÓN, C.S., X. MARTÍN-CEREZO, G. DOMENE-NIEVES DE LA VEGA, S. ASENSIO-FLORES a J. ADAMUZ-TOMÁS, 2018. Estudio comparativo sobre fijación de catéter venoso central mediante sutura versus dispositivo adhesivo. *Enfermería Intensiva*. **29**(3), 103-112. DOI: 10.1016/j.enfi.2017.10.004. ISSN 11302399. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130239918300257>

National Cancer Institute, USA, INFORMACE DOSTUPNÉ TAKÉ NA:

https://ncit.nci.nih.gov/ncitbrowser/ConceptReport.jsp?dictionary=NCI_Thesaurus&ns=NCI_Thesaurus&code=C364

OLIVEIRA, Júlian Katrin Albuquerque de, Eliana Ofélia LLAPA-RODRIGUEZ, Iza Maria Fraga LOBO, Luciana de Santana Lôbo SILVA, Simone de GODOY a Gilvan Gomes da SILVA, 2018. Patient safety in nursing care during medication administration. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. **26**. DOI: 10.1590/1518-8345.2350.3017. ISSN 1518-8345.

OH, HyunSoo, EunKyoung BAE, SeonYoung LIM, JiHye OH, SunYoung HAN a WhaSook SEO, 2016. Temporal changes in physiological parameters of systemic inflammatory response syndrome during the three days prior to a diagnosis of sepsis: a case-control study. *Journal of Clinical Nursing*. **25**(21-22), 3176-3188. DOI: 10.1111/jocn.13327. ISSN 09621067. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1111/jocn.13327>

PAGES, Justine, Pascal HAZERA, Bruno MÉGARBANE, et al., 2016. Comparison of alcoholic chlorhexidine and povidone–iodine cutaneous antiseptics for the prevention of central venous catheter-related infection: a cohort and quasi-experimental multicenter study. *Intensive Care Medicine*. **42**(9), 1418-1426. DOI: 10.1007/s00134-016-4406-4. ISSN 0342-4642. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-016-4406-4>

PAWAR, Mandakini, Yatin MEHTA, Pawan KAPOOR, Jitendra SHARMA, Abhinav GUPTA a Naresh TREHAN, 2004. Central venous catheter—related blood stream infections: incidence, risk factors, outcome, and associated pathogens. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. **18**(3), 304-308. DOI: 10.1053/j.jvca.2004.03.009. ISSN 10530770. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1053077004000655>

POLDERMAN, Kees H. a Armand R. GIRBES, 2002. Central venous catheter use. *Intensive Care Medicine*. **28**(1), 1-17. DOI: 10.1007/s00134-001-1154-9. ISSN 0342-4642. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-001-1154-9>

RICHARDS, B. et al. Effect of central venous catheter type on infections: a prospective clinical trial. *The Journal of Hospital Infection*, 2003, 54, 1, p. 10–17.

ROSA, L., A. CUTONE, M. COLETTI, et al., 2017. Biotimer assay: A reliable and rapid method for the evaluation of central venous catheter microbial colonization. *Journal of Microbiological Methods* [online]. **143**(2), 20–25 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.1016/j.mimet.2017.09.016. ISSN 18728359. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167701217302646>

SAFDAR, Nasia, John C. O'HORO, Aiman GHUFRAN, Allison BEARDEN, Maria Eugenia DIDIER, Dan CHATEAU a Dennis G. MAKI, 2014. Chlorhexidine-Impregnated Dressing for Prevention of Catheter-Related Bloodstream Infection. *Critical Care Medicine*. **42**(7), 1703-1713. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000319. ISSN 0090-3493. Dostupné také z: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00003246-201407000-00014>

SPELMAN, T., D. V. PILCHER, A. C. CHENG, A. L. BULL, M. J. RICHARDS a L. J. WORTH, 2017. Central line-associated bloodstream infections in Australian ICUs: evaluating modifiable and non-modifiable risks in Victorian healthcare facilities. *Epidemiology and Infection*. **145**(14), 3047-3055. DOI: 10.1017/S095026881700187X. ISSN 0950-2688. Dostupné také z:

https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S095026881700187X/type/journal_article

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2016. Praha: ÚZIS. 2017. 23 s. [online] [cit. 2018-04-20] <http://www.uzis.cz/>

STOCCO, Janislei Gislei Dorociaki, Hellen HOERS, Franciele Soares POTT, Karla CROZETA, Dulce Aparecida BARBOSA a Marineli Joaquim MEIER, 2016. Second-Generation central venous catheter in the prevention of bloodstream infection: a systematic review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. **24**. DOI: 10.1590/1518-8345.0756.2722. ISSN 0104-1169.

SM, Heimann, Biehl LM, Vehreschild JJ, Franke B, Cornely OA a Vehreschild MJGT, 2018. Chlorhexidine-containing dressings in the prevention of central venous catheter-related bloodstream infections: A cost and resource utilization analysis. *American Journal Of Infection Control* [online]. **46**(9), 992-997 [cit. 2019-03-19]. DOI: 10.1016/j.ajic.2018.03.006. ISSN 15273296. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=8&sid=04a21e5c-7512-4276-9a32-e2dd68ccc3ab%40sessionmgr102&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=29661631&db=mdc>

ULLMAN, Amanda j., Marie I. COOKE, Marion MITCHELL, Frances LIN, Karen NEW, Debbie a. LONG, Gabor MIHALA a Claire m. RICKARD, 2016. Dressing and securement for central venous access devices (CVADs): A Cochrane systematic review. *International Journal of Nursing Studies* [online]. **59**, 177-196 [cit. 2019-03-19]. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2016.04.003. ISSN 00207489. Dostupné z:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=5&sid=5b452f41-1116-48d4-84f1-266f4eb8a395%40sessionmgr102&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=2016-26031-021&db=psyh>

VÉVODOVÁ, Šárka a Kateřina IVANOVÁ, 2015. *Základy metodologie výzkumu pro nelékařské zdravotnické profese*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4770-4.

VOKURKA, Samuel, Klara KABATOVA-MAXOVA, Jana SKARDOVA a Eva BYSTRICKA. Antimicrobial chlorhexidine/silver sulfadiazine-coated central venous catheters versus those uncoated in patients undergoing allogeneic stem cell transplantation. *Supportive Care in Cancer* [online]. 2009, **17**(2), 145-151 [cit. 2019-04-15]. DOI: 10.1007/s00520-008-0454-9. ISSN 0941-4355. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00520-008-0454-9>

VOOR IN 'T HOLT, Anne F., Onno K. HELDER, Margreet C. VOS, Laura SCHAFTHUIZEN, Sandra SÜLZ, Agnes VAN DEN HOOGEN a Erwin ISTA, 2017. Antiseptic barrier cap effective in reducing central line-associated bloodstream infections: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. **69**, 34-40. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2017.01.007. ISSN 00207489. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748917300202>

VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ, 2012. *Klinická onkologie pro sestry*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3742-3.

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

WEBSTER, J., E. LARSEN, N. MARSH, A. CHOUDHURY, P. HARRIS a C.M. RICKARD, 2017. Chlorhexidine gluconate or polyhexamethylene biguanide disc dressing to reduce the incidence of central-line-associated bloodstream infection: a feasibility randomized controlled trial (the CLABSI trial). *Journal of Hospital Infection*. **96**(3), 223-228. DOI: 10.1016/j.jhin.2017.04.009. ISSN 01956701. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195670117301950>

YOUN, Seok Hwa, John Cook-Jong LEE, Younghwan KIM, Jonghwan MOON, Younghwa CHOI a Kyoungwon JUNG, 2015. Central Venous Catheter-Related Infection in Severe

Trauma Patients. *World Journal of Surgery*. **39**(10), 2400-2406. DOI: 10.1007/s00268-015-3137-y. ISSN 0364-2313. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s00268-015-3137-y>

ZHANG, L., J. GOWARDMAN, M. MORRISON, N. RUNNEGAR a C. M. RICKARD, 2016. *Microbial biofilms associated with intravascular catheter-related bloodstream infections in adult intensive care patients*. **35**(2), 201-205. DOI: 10.1007/s10096-015-2530-7. ISSN 0934-9723. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s10096-015-2530-7>

ZELENÍKOVÁ, R., JAROŠOVÁ, D. 2013. Úvod do problematiky ošetrovatelství založeného na důkazech (EVIDENCE BASED NURSING). *Kontakt*. [online]. 2013, 15(1), 7-13. [cit. 10. 8. 2015].ISSN 1804-7122. Dostupné z:

<http://casopiszsfsju.zsf.jcu.cz/kontakt/administrace/clankyfile/20130321132250704100.pdf>

ZINGG, Walter, Alexander IMHOF, Marco MAGGIORINI, Reto STOCKER, Emanuela KELLER a Christian RUEF, 2009. Impact of a prevention strategy targeting hand hygiene and catheter care on the incidence of catheter-related bloodstream infections*. *Critical Care Medicine*. **37**(7), 2167-2173. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3181a02d8f. ISSN 0090-3493. Dostupné také z: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00003246-200907000-00004>

SEZNAM ZKRATEK

BAC – benzalkoniumchloride

BSI – Bloodstream Infections

CDC – Center for Disease Control and Prevention

CŽK – Centrální žilní kanyla

CH-SS – Chlorhexidin – sulfalazin/silver

CHG – Chlorhexidin

CHX – Chlorhexidin

CLBSI – Central Line Bloodstream Infections

CRBSI – Catheter-Related Bloodstream Infections

CVC – Central venouse cathether

OCT – Octenidine dihydrochloride

PHMB – polyhexametylene-biguanide

PICC – Peripherally inserted central cathether

PUR – Polyuretanový katétr

PVI – Povin iodin

SIL – Silikonový katétr

ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 – Použití krytí Tegaderm CHG™ 8,5 x 11,5 cm ve FNOL v letech 2014-2017

Tabulka č. 2 – Přehled a charakteristika jednotlivých položek záznamového formuláře

Tabulka č. 3 – Deskripce jednotlivých mikroorganismů ve vztahu k úmrtí pacienta – zkoumaná skupina

Tabulka č. 4 – Popis typ krytí zkoumaná, kontrolní skupina

Tabulka č. 5 – Popis druh desinfekce zkoumaná, kontrolní skupina

Tabulka č. 6 – Výskyt febrilie zkoumaná, kontrolní skupina

Tabulka č. 7 – Výskyt subfebrilie zkoumaná, kontrolní skupina

Tabulka č. 8 – Počet dnů zavedení zkoumaná, kontrolní skupina

Tabulka č. 9 – Počet dnů zavedení dle proměnné febrilie u zkoumané a kontrolní skupiny

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 – Četnosti pacientů dle oddělení

Obrázek č. 2 – Četnosti pacientů dle pohlaví

Obrázek č. 3 – Četnosti věk

Obrázek č. 4 – Lokalizace centrálního žilního katétru

Obrázek č. 5 – Počet dnů zavedení centrálního žilního katétru

Obrázek č. 6 – Klinické známky zánětu projevující se jako febrilie, subfebrilie

Obrázek č. 7 – Typ krytí centrálního žilního katétru

Obrázek č. 8 – Typ použití desinfekčních roztoků na centrální žilního katétru

Obrázek č. 9 – Stav kůže pacienta

Obrázek č. 10 – Překlad/úmrť pacienta


SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Souhlasné stanovisko etické komise

Příloha č. 2 – Souhlasné stanovisko FNOL

Příloha č. 3 – Formulář sběr dat

Příloha č. 4 – Vizuální hodnocení flebitidy dle SPPK



Fakulta
zdravotnických věd

**Žádost o vyjádření Etické komise FZV UP k výzkumné části
diplomové práce**

Název diplomové práce: Ošetrovatelská péče o invazivní vstupy

Student/autor: Jméno a příjmení: Dana Adamcová
E-mail studenta: adamda05@upol.cz

Obor studia: Ošetrovatelská péče v interních oborech

Vedoucí diplomové práce: MUDr. Vladislav Raclavský, Ph.D.

Výzkumná část diplomové práce:
Vypíšte každou kategorii, vždy max. 800 znaků.

Cíle: Identifikace rizikových faktorů mikrobiální kolonizace centrálních žilních katetrů u pacientů v nemocnici

Metodika: kvantitativní výzkum

Popis výběru subjektů výzkumu, charakteristika výzkumného souboru: výběr záměrný, u pacientů starších 18ti let, se zavedeným centrálním žilním katetrem, s pozitivním mikrobiologickým nálezem, bez rozdílu pohlaví, hospitalizovaných na vybraných odděleních Fakultní nemocnice Olomouc (KARIM, LK, II.K, I.CHIR, KCHIR, NEU, IPCHO), souhlasí se zařazením do výzkumu, počet 150 pacientů, výřazovacím kritériem jsou jiné katetry

Popis sběru, zpracování, uchování a prezentace, způsob zajištění anonymity dat: bude osloveno vedení FN Olomouc, data budou sbírána retrospektivně, analýzou zdravotnické dokumentace pacientů, se souhlasem vybraných pracovišť, data budou kódována, zpracování - statisticky, uchování - je anonymní, prezentováno formou statistik

Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci
Hněvotínská 3 | 775 15 Olomouc | T 585 632 880
www.fzv.upol.cz

Genius loci

Možná rizika či zátěž pro účastníky výzkumného šetření, uvedení délky zátěže (testování): nepředpokládá se žádné riziko a zátěž

Etické aspekty studie (respektování osobní svobody, rasové, etnické tolerance, zařazení do studie osob neschopných udělit souhlas apod.): při výzkumu budou respektovány etické aspekty

Vyjádření vedoucího práce k etickým aspektům diplomové práce, vyjádření souhlasu s uvedeným popisem výzkumné části diplomové práce:
MUDr. Vladislav Raclavský, Ph.D./

Povinné přílohy žádosti:

1. Informovaný souhlas poskytovaný subjektům výzkumu včetně písemné informace poskytované subjektům výzkumu. Informovaný souhlas musí být vytvořen dle vzoru dostupného na www.fzv.upol.cz.

nebo

2. Text informace pro účastníky anonymního dotazníkového šetření

v Olomouci dne 28. 12. 2017 Podpis žadatele: 

Žádost spolu s přílohami zasílejte v elektronické podobě a 1x v tištěném vyhotovení nejpozději 7 dní před jednáním na adresu Etické komise – Mgr. Lenka Stloukalová, lenka.stloukalova@upol.cz, EK FZV UP, Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc.
O stanovisku Etické komise budete vyzooměni elektronicky.



Fakulta
zdravotnických věd

UPOL-2949/1040-2018

**Vážená paní
Mgr. Radana Pěružková
Ústav ošetrovatelství
FZV UP**

2018-01-10

Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní magistro,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byl Váš projekt, podaný do Studentské grantové soutěže IGA UP 2018, posouzen a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že projektu s názvem „**Vzdělávání nelékařských zdravotnických profesionálů**“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP.

S pozdravem,

Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.
předsedkyně
Etické komise FZV UP

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Fakulta zdravotnických věd
Etická komise
Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc

Příloha č. 2 – Souhlasné stanovisko FNOL

| | | |
|--|---|--|
|  FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUC I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc Tel. 588 441 111, E-mail: fn@fnol.cz IČO: 00098892 | ODBOR KVALITY | Dokument č.: Fm-MP-G015-05-PRLIST-001 verze č.: 1, str. 1/1 |
| Průvodní list k sociologickému průzkumu | | |
| Název sociologického průzkumu: Ošetřovatelská péče o invazivní vstupy | | |
| Pracoviště FNOL dotčená průzkumem: Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče, I. a II. interní klinika, I. chirurgická klinika, Kardiochirurgická klinika, Neurologická klinika, Oddělení intenzivní péče chirurgických oborů | | |
| Zadavatel: Bc. Dana Adamcová | | |
| Datum realizace průzkumu: leden 2018 – leden 2019 | | |
| Typ výzkumné strategie: | <input checked="" type="checkbox"/> kvantitativní | <input type="checkbox"/> kvalitativní |
| Stručný popis výzkumné strategie: Např.: 1. Typ výzkumné strategie 2. Teoretické podklady, pracovní hypotézy, sociální problém... 3. Vzorkování, technika sběru dat, vzor dotazníku ... 4. Analýza a interpretace dat, hodnocení hypotéz... | | |
| <p>Cílem diplomové práce je identifikace rizikových faktorů mikrobiální kolonizace centrálních žilních katetrů u pacientů v nemocnici.</p> <p>Výběr subjektů je záměrný, bude se provádět u pacientů starších 18 ti let, bez rozdílu pohlaví, se zavedeným centrálním žilním katetrem s pozitivním mikrobiologickým nálezem. Sběr dat bude probíhat na vybraných odděleních Fakultní nemocnice Olomouc (viz. výše). Pacienti souhlasí se zařazením do výzkumu. počet pacientů je 150. Vyřazovacím kritériem jsou jiné katetry.</p> <p>Před zahájením sběru dat bude osloveno vedení FN Olomouc, data budou sbírána retrospektivně analýzou zdravotní dokumentace pacientů, se souhlasem vybraných oddělení. Data budou kódovaná, zpracovaná statisticky. Uchování je anonymní. Interpretace dat bude formou statistik.</p> <p>Pro účastníky výzkumného šetření se nepředpokládá žádné riziko ani zátěž.</p> <p>Při výzkumu budou respektovány etické aspekty.</p> <p>Vedoucí diplomové práce je MUDr. Vladislav Raclavský, Ph.D.</p> | | |
| Vypracoval: Bc. Dana Adamcová | Schválil: | Ing. Andrea Drobiláčová Hlavní sestř. lékařka Odbor hlavní lékařky Fakultní nemocnice Olomouc |
| Ukončení průzkumu: | | |
| Poznámky: | | |

Příloha č. 3 – Formulář sběr dat

Číslo v pořadí: _____ Rok: _____ Oddělení: _____ Číslo (ID): _____ Číslo vzorku: _____ Souhlas s nahlžením do dokumentace: ANO / NE

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|--|---|--|--|-------------------------|
| Pohlaví: | muž / žena | Věk: | | | | |
| Základní Dg.: | Komorbidity: | | | | | Pozitivní nález: |
| Typ ČŽK: | | Lokalizace: | v. jugularis DX/SIN | v. subclavia DX/SIN | v. femoralis | |
| | | Délka zavedení: | Datum extrakce: | | Febrilie: ANO / NE | |
| | | /den | /den | | Subfebrilie: ANO / NE | |
| Mikrobiologický nález: | <input type="checkbox"/> CoNS | <input type="checkbox"/> Staphylococcus aureus | <input type="checkbox"/> Pseudomonas aur. | <input type="checkbox"/> Candida sp. | <input type="checkbox"/> Klebsicilla sp. | |
| | | <input type="checkbox"/> Streptococcus species | <input type="checkbox"/> E. Coli | <input type="checkbox"/> Micrococcus sp. | <input type="checkbox"/> Jiné: | |
| Jiný mikrobiologický nález: | Hemokultury: ANO / NE | | | | | |
| | Kmen: | | | | | |
| | CRP | | | | | |
| ANTIBIOTIKA (7-10 dní) | LEUKOCYTY | | | | | |
| Ošetřování ČŽK (typ krytí): | | | | | | |
| Ošetřování ČŽK (typ desinfekce): | | | | | | |
| UPV: ANO / NE | Tracheostomie: ANO / NE | | | Jiné: | | |
| Stav kůže: <input type="checkbox"/> normální <input type="checkbox"/> suchá <input type="checkbox"/> vlhká | <input type="checkbox"/> defekt | | <input type="checkbox"/> dekubitus | | | |
| Překlad pacienta: ANO/NE | | | | | | |
| Úmrtí pacienta: ANO/ NE | | | | | | |

Formulář sběr dat 2018 verze 2.

Příloha č. 4 – Vizuální hodnocení flebitidy

Vizuální hodnocení flebitidy („Visual Infusion Phlebitis Score“)

| Příznaky | Hodnocení | Vysvětlení | Opatření |
|--|------------------|--|-----------------------------------|
| Místo vstupu normální | 0 | Žádná známka zánětu žil | Pozorování |
| Přítomnost jednoho z následujících příznaků: <ul style="list-style-type: none"> • mírná bolest • mírný erytém v oblasti místa vstupu | 1 | Možné počáteční příznaky | Pozorování |
| Přítomnost dvou z následujících příznaků: <ul style="list-style-type: none"> • Bolest • Erytém • Edém | 2 | Zánět žil v počátečním stavu | Výměna kanyly |
| Přítomnost všech z následujících příznaků: <ul style="list-style-type: none"> • Bolest podél průchodu kanyly • Erytém • Infiltrace | 3 | Zánět žil středního stupně | Výměna kanyly Uvažovat o léčbě |
| Přítomnost všech z následujících příznaků rozsáhlá: <ul style="list-style-type: none"> • Bolest podél průchodu kanyly • Erytém • Infiltrace • Žilní provazec hmatatelný | 4 | Zánět žil v pokročilém stavu nebo začínající flebotrombóza | Výměna kanyly Uvažovat o léčbě |
| Přítomnost všech z následujících příznaků rozsáhlá: <ul style="list-style-type: none"> • Bolest podél průchodu kanyly • Erytém • Infiltrace • Žilní provazec hmatatelný • Horečka | 5 | Flebotrombóza v pokročilém stavu | Uvažovat o léčbě |



**SPOLEČNOST
PRO PORTY
A PERMANENTNÍ
KATÉTRY**