

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

Helena Součková

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Prevence katérových sepsí na jednotkách intenzivní a resuscitační péče

Helena Součková

Bakalářská práce

2015

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Helena Součková**  
Osobní číslo: **Z12272**  
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Prevence katetrových sepsí na jednotkách intenzivní a resuscitační péče**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

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

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 35 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:


1. ČERNÝ, V., R. KULA, I. NOVÁK a kol. Sepse v intenzivní péči. 2., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2005. 212 s. ISBN 80-7345-054-2.
2. KAPOUNOVÁ, Gabriela. Ošetrovatelství v intenzivní péči. Praha: Grada, 2007. 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
3. KAZDA, Antonín et al. Kritické stavy. 1. vyd. Praha: Galén, 2012. 346 s. ISBN 978-80-7262-763-9.
4. KOLÁŘ, Michal. Infekce u kriticky nemocných. 1. vyd. Praha: Galén, 2008. 379 s. ISBN 978-80-7262-488-1.
5. ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL a kol. Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 336 s. ISBN 978-80247-2099-9.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Věra Váňová  
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2012  
Termín odevzdání bakalářské práce: 7. května 2015

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. března 2015

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Praze dne 1. 1. 2015

Helena Součková

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala Mgr. Věře Váňové za odborné vedení bakalářské práce, cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích.

Mé poděkování patří též kolegyním a kolegům za spolupráci při získávání údajů pro výzkumnou část práce.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce se věnuje problematice katéetrových sepsí. Teoretická část nejprve popisuje nozokomiální nákazy a preventivní opatření, která jim předcházejí. Dále se zabývá katéetrovou sepsí, jejími příznaky, diagnostikou a léčbou. Závěr teoretické části je zaměřen na centrální žilní katetrizaci a povinnosti sester, které souvisejí s jeho zavedením, manipulací a péčí o místo vpichu. Výzkumná část interpretuje informace získané z dotazníkového šetření prováděného v jedné nemocnici na jednotkách intenzivní péče a resuscitačním oddělení. Cílem práce bylo zjistit, jaké mají zdravotní sestry znalosti na jednotkách intenzivní a resuscitační péče z oblasti katéetrové sepse. Dále také získat přehled o praktických zkušenostech a dodržování ošetrovatelského standardu Péče o centrální žilní katétr na zmíněných odděleních. Výsledky práce mohou sloužit jako podklad pro vytvoření dalších opatření zabráňujících vzniku katéetrových sepsí.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

katéetrová sepse, centrální žilní katétr, nozokomiální infekce, prevence

## **TITLE**

The prevention of catheter sepsis in intensive and resuscitation care

## **ANNOTATION**

The topic of the bachelor thesis is catheter-related bloodstream infections. The theoretical part of the work starts with the description of nosocomial infections and preceding preventive measures. It then deals with catheter sepsis, its symptoms, diagnosis and treatment. The conclusion of the theoretical part focuses on central venous catheterisation and nursing staff responsibilities related to the insertion, handling and care of the insertion site. The research part contains the interpretation of data from an interview survey carried out in the intensive care units and resuscitation department of one hospital. The aim of the thesis was to map the knowledge of catheter-related infections among intensive care and resuscitation department nurses. The second aim was to acquire an overview of the practical experience and observation of Central Venous Catheter Care Guidelines at the mentioned departments. The results of this work can serve as a foundation for the design of additional measures for the prevention of the onset of catheter-related bloodstream infections.

## **KEYWORDS**

catheter sepsis, central venouse catheter, nosocomial infections



## OBSAH

<b>SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK.....</b>	<b>11</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK .....</b>	<b>12</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>13</b>
<b>CÍLE PRÁCE.....</b>	<b>14</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>15</b>
1.1 NOZOKOMIÁLNÍ NÁKAZY .....	16
1.1.1 Definice nozokomiální nákazy .....	16
1.1.2 Závažnost problematiky.....	16
1.1.3 Typy nozokomiálních nákaz.....	17
1.1.3.1 Endogenní infekce .....	17
1.1.3.2 Exogenní infekce .....	17
1.1.4 Způsob přenosu.....	18
1.2 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ.....	18
1.2.1 Bariérové ošetřovací techniky .....	18
1.2.2 Hygienický a protiepidemický režim na JIP a ARO.....	18
1.3 SEPSE.....	19
1.3.1 Definice pojmu sepse.....	19
1.4 KATÉTROVÉ SEPSE .....	19
1.4.1 Katéetrové infekce krevního řečiště .....	20
1.4.2 Patogeneze infekcí .....	21
1.4.3 Epidemiologie a mikrobiologie .....	22
1.4.4 Příznaky infekce .....	22
1.4.5 Diagnostika .....	22
1.4.5 Terapie .....	23
1.5 CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR.....	23
1.5.1 Příprava k zajištění centrálního žilního přístupu .....	24
1.5.2 Přístup do centrálního žilního systému.....	25
1.5.2.1 Přístup cestou vena subclavia .....	25
1.5.2.2 Přístup cestou vena jugularis interna .....	26
1.5.2.3 Přístup cestou vena jugularis externa.....	26
1.5.2.4 Přístup cestou vena femoralis .....	26

1.5.2.5 Periferně zaváděné centrální žilní katétry (PICC) .....	27
1.5.3 Kontrola po výkonu .....	27
1.5.4 Kontraindikace zavedení CŽK.....	27
1.5.5 Ošetrovatelská péče o CŽK .....	27
1.5.5.1 Převaz místa vpichu CŽK .....	28
1.5.5.2 Výměna infuzních linek.....	28
1.5.5.3 Manipulace s CŽK z hlediska prevence NN.....	29
1.5.6 Odstranění centrálního žilního katétru.....	29
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>30</b>
2.1 CÍL PRÁCE .....	31
2.2 HYPOTÉZA .....	31
2.3 CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SOUBORU.....	32
2.4 METODIKA VÝZKUMU .....	32
2.5 PRŮBĚH VÝZKUMU .....	33
2.6 ZPRACOVÁNÍ DOTAZNÍKŮ .....	33
2.7 VÝSLEDKY VÝZKUMU.....	34
<b>DISKUZE .....</b>	<b>55</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>60</b>
<b>SEZNAM BIBLIOGRAFIE.....</b>	<b>61</b>
<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>65</b>

## SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 Pohlaví respondentů .....	34
Obrázek 2 Pracoviště dotazovaných .....	35
Obrázek 3 Délka praxe respondentů .....	36
Obrázek 4 Výskyt CŽK na odděleních .....	37
Obrázek 5 Katétrová sepe .....	38
Obrázek 6 Zařazení katétrové sepe .....	39
Obrázek 7 Příznaky katétrové sepe .....	40
Obrázek 8 Odběr hemokultur .....	41
Obrázek 9 Odběry krve z CŽK .....	42
Obrázek 10 CŽK a transfúzní přípravky .....	43
Obrázek 11 Používání connectorů .....	44
Obrázek 12 Pravidelné výměny infuzní linky .....	45
Obrázek 13 Kompetence převazů .....	46
Obrázek 14 Převaz CŽK .....	47
Obrázek 15 Druhy krycích materiálů a jejich výměna .....	48
Obrázek 16 Záznam do dokumentace .....	49
Obrázek 17 Manipulace s CŽK .....	50
Obrázek 18 Doba působení dezinfekčního prostředku .....	51
Obrázek 19 Ošetrovatelský standard .....	52
Obrázek 20 Používání ošetrovatelského standardu .....	53
Obrázek 21 Informace o novinkách .....	54

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
CRB	bakteriémie související s katétrem (catheter-related bacteriemia)
CRS	sepsa související s katétrem (catheter-related sepsis)
CRBSI	infekce krevního řečiště spojená s centrálním žilním katétrem (catheter-related blood stream infection)
CŽK	centrální žilní katétr
ECDC	Evropské centrum pro kontrolu a prevenci nemocí (European Center for Disease Control and Prevention)
EKG	elektrokardiogram
JIP	jednotka intenzivní péče
NN	nozokomiální nákazy
MODS	syndrom multiorgánové dysfunkce (multiple organ dysfunction syndrome)
MOFS	syndrom multiorgánového selhání (multiple organ failure syndrome)
SIRS	syndrom systémové zánětlivé odpovědi (systemic inflammatory response syndrome)

# ÚVOD

Pacienti hospitalizovaní ve zdravotnických zařízeních jsou ohroženi tzv. nozokomiálními nákazami, což jsou infekce vzniklé v souvislosti s pobytem a péčí v daném zařízení. Výskyt nozokomiálních infekcí neustále sleduje Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (European Centre for Disease Prevention and Control - ECDC). ECDC uvádí, že v EU tyto infekce ročně postihují odhadem 4,1 milionu pacientů a značně zvyšují nemocnost, úmrtnost i náklady na léčbu. Mezi tyto nozokomiální infekce řadíme i katérové sepse

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila právě téma, zabývající se problematikou výskytu a prevencí katérových septik na jednotkách intenzivní a resuscitační péče. Důvodem, který mě vedl ke zvolení uvedeného tématu, byla jeho aktuálnost a s ní spojená skutečnost, že se invazivní vstupy používají v klinických zdravotnických oborech stále častěji. Jejich používání se v současné době stalo nezbytným prvkem intenzivní péče. Výhody, které invazivní vstupy přinášejí, jsou provázeny řadou negativ. Závažným a stále diskutovaným problémem zůstává infekce krevního řečiště v důsledku kolonizace zavedeného katétru. Invazivní vstupy vyžadují aseptický přístup jak při samotném zavádění, tak i specifickou péči při jejich následném ošetřování a manipulaci s nimi. Vzhledem k doporučenému rozsahu bakalářské práce jsem se ve své práci zaměřila na problematiku spojenou s centrálním žilním katétre.

Podíl ošetřujícího personálu při prevenci komplikací spojených s invazivními vstupy má rozhodující význam. Je tedy důležité, aby personál, který v rámci své praxe pečuje o pacienty se zavedenými katétry, byl v této oblasti adekvátně erudovaný a mohl tak poskytnout péči na odpovídající úrovni a tím přispět k nekomplikovanému průběhu léčby.

Teoretická část je zaměřena na charakteristiku problému, a to nozokomiální nákazy a preventivní opatření, která jsou s tím úzce spjata, definici sepsy, katérovou sepsi, její příznaky, diagnostiku a léčbu. Dále se teoretická část věnuje centrální žilní katetrizaci a povinnostem zdravotních sester, které souvisejí s jeho zavedením, manipulací a péčí o místo vpichu. Praktická část je realizována formou kvantitativního výzkumu. Prostřednictvím dotazníkového šetření je zmapována úroveň praktických dovedností sester související s péčí o invazivní vstupy resp. centrální žilní katétry na základě znalostí ošetřovatelských standardů. Znalosti těchto ošetřovatelských standardů jsou důležité nejen z hlediska preventivních opatření, ale zároveň jsou i ochranou personálu v případě soudních sporů. Výsledky kvantitativního výzkumu jsou statisticky zpracovány pomocí grafů. V diskuzi je provedeno vlastní hodnocení údajů získaných výzkumným šetřením.

## CÍLE PRÁCE

1. Na základě dostupné literatury vymezit pojem katérové sepse a popsat jejich patogenezi, příznaky, diagnostiku a terapii s prevencí.
2. Na základě dostupné literatury definovat CŽK, popsat proces jeho zavedení, ošetřování a manipulace.
3. Zjistit teoretické vědomosti sester na oddělení intenzivní a resuscitační péče, týkající se problematiky katérových sepsí.
4. Zmapovat úroveň praktických dovedností při péči o invazivní vstupy na základě znalostí ošetřovatelských standardů.
5. Poukázat na nezbytnost dodržování preventivních opatření katérových sepsí na jednotkách intenzivní a resuscitační péče.

# **I    TEORETICKÁ ČÁST**

## 1.1 NOZOKOMIÁLNÍ NÁKAZY

Problematika nozokomiálních nákaz (dále jen NN) je s intenzivní a resuscitační péčí neodmyslitelně spjatá. Vzhledem k tomu, že katérové sepse patří mezi nozokomiální nákazy a tvoří obecný problém, rozhodla jsem se tuto kapitolu zahrnout do bakalářské práce.

### 1.1.1 Definice nozokomiální nákazy

V odborné literatuře se můžeme setkat s různými definicemi NN:

*„Nozokomiální nákazy jsou onemocnění infekčního původu, která mají příčinnou souvislost s hospitalizací nebo zdravotnickým zákrokem“ (Göpfertová et al., 2006, s. 260).*

*„Za nozokomiální se v intenzivní medicíně zpravidla považuje infekce, jejíž první známky se u pacienta vyskytly po více než 48 hodinách po přijetí na příslušné oddělení. Musí být zcela zřejmé, že infekce nebyla přítomna, nebo neprobíhala její inkubační doba v čase přijetí do nemocnice“ (Kapounová, 2007, s. 93).*

*„Za známku infekce vzniklé pravděpodobně ve zdravotnickém zařízení se pokládá doba 48 - 72 hodin od přijetí (časné NN), v dalších dnech až týdnech se mohou projevit pozdní NN“ (Zadák et al., 2007, s. 92).*

### 1.1.2 Závažnost problematiky

Nozokomiální nákazy se vyskytují na jednotkách intenzivní péče (JIP) a anesteziologicko-resuscitačních oddělení (ARO) zhruba u 25 % pacientů, což je 5 - 10x více než na standardních odděleních. NN zřetelně zvyšují morbiditu i mortalitu nemocných, prodlužují dobu hospitalizace a jsou zodpovědné za další nárůst nákladů na léčbu. Výskyt nozokomiálních nákaz se zvyšuje v závislosti na aplikaci závažnějších a invazivnějších metod monitorování a léčby (Kapounová, 2007, s. 94).

Z nozokomiálních nákaz vyskytujících se na pracovištích intenzivní medicíny, jsou na prvním místě infekce dolní části dýchacího ústrojí a hned na druhém místě jsou infekce vzniklé v souvislosti s intravaskulárními katétry. Oproti tomu jsou na standardních odděleních nejčastěji prokázány infekce močového ústrojí. (Ševčík, 2014, s. 114).



Zásadní význam pro snižování incidence NN v intenzivní péči má prevence a důsledně prováděná surveillance těchto nákaz. Nejúčinnějším opatřením je důsledné dodržování hygienického režimu včetně dodržování hygienické dezinfekce rukou personálu a dodržování aseptického postupu při zavádění a manipulaci s invazivními vstupy. Vliv na přerušení procesu šíření NN má spolupráce klinika s mikrobiologem a nemocničním hygienikem (Zadák et al., 2007, s. 92).

### **1.1.3 Typy nozokomiálních nákaz**

#### **1.1.3.1 Endogenní infekce**

Nákazy endogenního (vnitřního) původu jsou způsobeny mikroorganismy vyskytujícími se běžně v těle člověka a uplatňující se při oslabení imunity (Maďar et al. 2006, s. 15).

To znamená, že vznikají zanesením infekčního původce z kolonizovaného místa do jiného systému stejného organismu. Nemají stanovitelnou inkubační dobu, jejich průběh je vleklý a mají tendenci k recidivám, např. *Clostridium difficile* nebo *Escherichia coli*.

Endogenní infekce rozdělujeme na primárně endogenní infekce, ty jsou způsobeny potencionálně choroboplodnými mikroorganismy, které tvoří normální mikroflóru pacienta a sekundárně endogenní infekce, které jsou způsobeny mikroorganismy, jenž před propuknutím infekce kolonizovaly pacientův GIT (Kapounová, 2007, s. 93)

#### **1.1.3.2 Exogenní infekce**

Jsou vyvolány mikroorganismy, které v těle pacienta před propuknutím infekce nebyly přítomny. Vznikají zavlčením infekčního původce, např. *Pseudomonas aeruginosa* zvnějšku do tkání nebo orgánů náchylného jedince.

Rozlišujeme dva druhy exogenních infekcí, a to specifické a nespecifické. Specifické infekce jsou spojené s aplikovanými diagnostickými a terapeutickými postupy. Jejich přítomnost je ovlivněna úrovní léčebné a ošetrovatelské péče, asepsí, antisepsí, dezinfekcí, sterilizací a dodržováním hygienických opatření a protiepidemických postupů. Mezi tyto infekce patří např. infekce způsobené střevními gramnegativními tyčkami (ranné infekce). Nespecifické infekce jsou projevem aktuální epidemiologické situace v populaci v určitém regionu. Jsou indikátorem hygienické úrovně určitého zdravotnického zařízení. Příkladem mohou být salmonelóza, chřipka, nebo virová hepatitida (Kapounová, 2007, s. 93-94).

### **1.1.4 Způsob přenosu**

Přenos nemocniční infekce probíhá inhalací, ingescí (přenos infekce požitím infikovaných potravin nebo vody) a dotykem. Zdrojem může být pacient, personál i návštěvy. Z pacienta na pacienta se přenos infekce děje jednoznačně rukama ošetřujícího personálu. Nejčastěji je infekce přenesena při ošetřování invazivních vstupů. Podle stupně závažnosti je lze seřadit takto: cévní vstupy, zvláště CŽK, tracheostomická kanyla, močový katétr, nazogastrická sonda. Vysoké riziko představuje i ošetřování ran a dekubitů (Kolář, 2008, s. 112).

## **1.2 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ**

Termín preventivní opatření nozokomiálních nákaz zahrnuje soubor postupů, které minimalizují riziko vzniku a šíření nozokomiálních nákaz.

### **1.2.1 Bariérové ošetřovací techniky**

Při bariérové ošetřovací technice je nutné dbát na zásady osobní hygieny, používat určené šatny a filtry k převlékání. Soustavně je třeba provádět úklid v šatních skříňkách, nosit čisté osobní ochranné prostředky a oděv určený pouze pro vlastní oddělení (při práci na jiném oddělení je nutné používat ochranné prostředky tohoto pracoviště). Dále je důležité používat ochranný pracovní oděv při provádění specifických pracovních postupů, např. zacházení s biologickým materiálem a použitým prádlem při převlékání lůžka, nebo toaletě pacienta. Je nezbytné dodržovat zásady v převlékání při odchodu z infekčního pracoviště, mezi které patří operační sál, izolace atd. Ústenku a rukavice používat všude, kde je porušená integrita kůže, neopomíjet zásady hygieny rukou (mytí, hygienická dezinfekce, používání rukavic), k osušení rukou používat jednorázový materiál, dodržovat vyhlášený zákaz jídla na pracovišti. Také je potřebné zabránit křížení čistých a nečistých provozů (strava, prádlo, odpad), individualizovat pomůcky jen pro daného pacienta, používat jednorázové pomůcky a materiál (Kapounová, 2007, s. 87).

### **1.2.2 Hygienický a protiepidemický režim na JIP a ARO**

Účelem hygienického a protiepidemického režimu je zamezit pomnožení nebezpečných bakteriálních kmenů na odděleních jako je JIP, ARO, infekční oddělení, transplantační oddělení a na všech dalších odděleních, kde se provádí imunosuprese. Dalším cílem je ochránit pacienta

i ošetřující personál funkčními opatřeními před přenosem mikrobiálních kmenů mezi jednotlivými pacienty s cílem zabránit vzniku a šíření nozokomiálních infekcí.

Provoz jednotek intenzivní péče je zajišťován v souladu se zákony a dalšími právními předpisy, které vydává Ministerstvo zdravotnictví ČR. „*Jsou to zejména Zákon o ochraně veřejného zdraví, Vyhláška Ministerstva zdravotnictví, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních nemocí a hygienické požadavky na provoz zdravotnického zařízení a Vyhláška Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných*“ (Zadák et al., 2007, s. 42). Zadák uvádí, že konkrétní citace ztrácí význam, protože právní předpisy jsou neustále novelizovány.

### **1.3 SEPSE**

Sepsa je velmi úzce spojena s problematikou infekce v intenzivní a resuscitační péči.

#### **1.3.1 Definice pojmu sepsa**

*„Sepsa je syndrom vyvolaný infekcí a charakterizovaný změnami tělesné teploty, krevního oběhu, tachypnoí a poklesem nebo vzestupem počtu leukocytů. Jde o infekci s projevy systémové zánětlivé reakce (SIRS). Je-li přítomna arteriální hypotenze, hovoří se o prudké nebo vážné sepsi. Septický šok je hypoperfúzí tkání při arteriální hypotenzii nereagující na resuscitaci oběhu tekutinami. Septický šok bývá spojen s projevy multiorgánové dysfunkce (MODS) a může vyústit v syndrom multiorgánového selhání (MOFS)“* (Novák et al., 2008, s. 399).

### **1.4 KATÉTROVÉ SEPSE**

Katéetrové sepsa mohou vznikat v souvislosti se zavedením různých druhů vaskulárních katétrů. Katétrů můžeme rozdělovat do různých skupin, např. podle místa zavedení na periferní a centrální, podle metody zavedení na katétrů zaváděné přes perkutánní punkci přímo do lumenu žíly, nebo přes ochranný podkožní tunel. Dále je možné katétrů zavádět chirurgicky či přes lumen jehly s velkým průsvitem, nebo po kovovém, popřípadě jiném vodiči tzv. Seldingerovou metodou. Dále rozdělujeme katétrů na krátkodobé, dlouhodobé a trvalé, určené pro domácí parenterální výživu. Katétrů dělíme také podle umístění vstupu do katétrů, mohou mít externí nebo úplně implantovaný port překrytý membránou a umístěný pod kůží (Zadák,

2008, s. 243). Podle Mađara mezi nejčastěji používané vaskulární katétry patří: periferní venózní katétr, arteriální katétr, centrální žilní katétr, centrální arteriální katétr a následně periferně zaváděné centrální venózní katétry (Mađar et al., 2006, s. 77).

V této práci jsem se zaměřila na katéetrové infekce krevního řečiště vznikající v souvislosti s ČŽK, jak již bylo uvedeno v úvodu.

#### 1.4.1 Katéetrové infekce krevního řečiště

*„Podle amerického Centra pro kontrolu nemoci (CDC), Světové zdravotnické organizace (WHO) a podle meta-analýz epidemiologických studií se prevalence infekcí krevního řečiště v Severní Americe a Evropě pohybuje kolem pěti případů na 1000 katéetrových dnů.“ (Chrdle et al., 2012, s. 13)*

S katéetrem spojená infekce krevního řečiště má klinické projevy neodlišitelné od jiné bakteriémie. K určení, zda je zdrojem bakteriémie ČŽK, se párově odebírají hemokultury z periferní krve a z centrálního žilního katétru (Krška et al., 2014, s. 180).

Definice infekce krevního řečiště při zavedeném ČŽK se stále vyvíjejí a pozměňují na základě nových metodik a diagnostických testů a proto nejsou jednotná a vyskytuje se jich celá řada.

Křikava rozděluje infekce krevního řečiště do tří základních skupin:

**CRBSI** infekce krevního řečiště spojená s centrálním žilním katéetrem (catheter-related blood stream infection). Vychází z definice pro infekci krevního řečiště (BSI). Nejsou zde přesně definovaná kritéria pro identifikaci bakteriálních kmenů z kultivace katétru a hemokultur.

**CRB** bakteriémie související s katéetrem (catheter-related bacteriemia). Definice je založena na kultivaci stejných bakteriálních kmenů z katétru a hemokultury z periferní žilní krve odebrané před odstraněním katétru.

**CRS** sepse související s katéetrem (catheter-related sepsis). Je definována jako pozitivní kultivace katétru, je-li považován za zdroj pacientovy sepse, ale chybí bakteriémie v krvi (hemokultura je negativní nebo nebyla provedena), (Křikava et al., 2008, s. 210).

Evropské centrum pro kontrolu a prevenci nemocí (European Center for Disease Control and Prevention - CDC) používá pro infekci krevního řečiště pojem BSI (blood stream infections),

a definuje ji jako bakteriémii při zavedeném katétru s průkazným pozitivním nálezem hemokultury z periferní krve i katétru s celkovými projevy infekce (Sas, 2010, s. 1079).

#### 1.4.2 Patogeneze infekcí

Proces vzniku katérových infekcí je multifaktoriální. Z patofyziologie vyplývá, že rozšiřování patologických mikroorganismů může probíhat buď extraluminální nebo intraluminální cestou. Nejvýznamnější podmínkou pro rozvoj katérové infekce je kolonizace endovaskulární části katétru. Extraluminální cestu tvoří migrace mikroorganismů z kůže v místě vpichu a je nejčastějším zdrojem infekce u tzv. krátkodobých CŽK (Szturz, 2010, s. 33). Druhou intraluminální cestou je přímá kontaminace katétru rukama personálu, např. infekce v oblasti kónusu katétru, nebo používání katétrů pro jiné účely než je infuzní léčba a parenterální výživa, např. sety s monitorovacím systémem atd., které s CŽK přijdou do styku (Zadák et al., 2007, s. 57). Možnou, méně častou příčinou, je kolonizace mikroorganismy z jiného infekčního ložiska v organismu hematogenní cestou, případně infuzním roztokem či kontaminovanou zátkou katétru (O'Grady et al., 2011, s. 23-25).

Další vliv na rozvoj infekce krevního řečiště mají vlastnosti mikroorganismů a materiál, ze kterého je katétr zhotoven. Například na polyvinylchlorid a polyetylen bakterie snáze přilnou než na silikon, teflon nebo polyuretan (Maďar et al., 2011, s. 2). Jedním z přispívajících faktorů vzniku infekce krevního řečiště jsou i nerovnosti povrchu materiálu, ze kterého jsou katetry vyrobeny, jelikož napomáhají adhezenci mikroorganismů (Maďar et al., 2006, s. 74).

K rizikovým faktorům podílejícím se na vzniku katérové infekce patří hyperglykemie u diabetiků a místo zavedení CŽK, přičemž nejnižší riziko je do vena subclavia a nejvyšší do vena femoralis. Rozhodující je také zkušenost lékaře zavádějícího katétr a velikost zarouškováné plochy při výkonu. Dalším rizikem je nosičství *Staphylococcus aureus* na nosní sliznici, tomu lze předejít aplikací nosního antiseptického gelu. Riziko katérových infekcí je možné snížit použitím impregnovaných katétrů, např. antibiotiky nebo antiseptiky (Jirouš, 2012, s. 2 – 3).

Nejvýznamnějším důvodem kolonizace dlouhodobě zavedených netunelizovaných katétrů (15 dní a více) je zacházení s katétre a jeho následná kolonizace intraluminárního povrchu (Szturz, 2010, str. 33), která vede k následné bakteriémii přibližně 7. až 14. den od zavedení (Maďar et al., 2006, str. 81).

Z dnešních poznatků také vyplývá, že bílkoviny krevního řečiště (například fibronectin) svou přilnavostí na povrchy katétrů, napomáhají k jejich bakteriální kolonizaci (Szturz, 2010,

str. 33). Riziko infekčních komplikací je také dáno dobou ponechání katétru in situ a je modifikováno kvalitou použitého výrobního materiálu (Bureš, 2009, str. 149).

### **1.4.3 Epidemiologie a mikrobiologie**

Mezi nejčastěji hlášené původce katérových sepsí patří koaguláza-negativní stafylokok a *Staphylococcus aureus* (zapříčiňují více než jednu třetinu všech krevních infekcí), enterokoky (*Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*) a *Candida species*. Z výsledků multicentrické studie provedené v ČR v roce 2001, vyplynulo, že až 66 % gramnegativních původců infekce krevního řečiště tvořily rozpoznané kmeny *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* a *Pseudomonas aeruginosa* (Maďar et al., 2006, s. 75-76).

### **1.4.4 Příznaky infekce**

Klinický obraz infekce katétrů má místní a celkové projevy:

Lokální katérové infekce se nacházejí v místě a okolí vpichu nebo tunelu katétru. Mezi projevy patří vytékající sekrece v místě zavedení katétru, bolestivý, rozšiřující se erytém, lokální ztuhlost (Maďar et al., 2006, s. 17).

Systémové katérové infekce probíhají jak chronicky, s obrazem subfebrilního stavu, který může rychle přejít do septického šoku s projevy syndromu multiorgánové dysfunkce. Akutním příznakem katérové sepse je rychlý vzestup horečky dosahující až 40 °C, třesavka a někdy nauzea, zvracení, arytmie, což následně vede k rozvoji multiorgánové dysfunkce (Zadák et al., 2007, s. 58).

Z laboratorních vyšetření lze identifikovat leukocytózu, leukopenii, posuny diferenciálu bílých krvinek, nárůst zánětlivých markerů, především CRP, ale i např. fibrinogenu a prokalcitoninu (Kolář, 2008, s. 33).

Sestra při ošetřování katétru sleduje a hodnotí místo vpichu a informuje lékaře při výskytu lokálních a celkových příznaků infekce (Kurilcová, 2010, str. 27).

### **1.4.5 Diagnostika**

Posouzení klinického stavu a diferenciálně diagnostické rozvahy je nutné zařadit u každého pacienta s nejasným horečnatým stavem. Mikrobiologická diagnostika zde hraje velkou roli. Bez zjištění původce tohoto stavu a jeho citlivosti na antimikrobiální léky, by léčba mnohdy byla neúspěšná. Jedním ze základních mikrobiálních vyšetření je odběr hemokultur, nejčastěji

z CŽK i z periferie. Hemokultury by měly být odebrány ještě před nasazením antibiotik. Vzhledem k tomu, že je katérová sepse stálou hrozbou pro pacienty na JIP a ARO, dává se mnohdy při pochybnostech o příčině horečnatého stavu přednost odstranění katétru, před jeho ponecháním a sledováním klinického stavu pacienta.

Jasným průkazem katérové sepse je nález stejného patogenu v hemokultuře i na části katétru, který byl odeslán k mikrobiologickému vyšetření. V případě podezření na infekci v místě zavedení katétru by měly být provedeny stěry v daném místě a odeslány na kultivaci. Přítomnost hnisavé sekrece v místě zavedení by měla být důvodem k odstranění katétru bez ohledu na výsledek kultivace (Vorlíček et al., 2012, s. 165-166).

### **1.4.5 Terapie**

Terapie infekcí krevního řečiště závisí na aktuální epidemiologické situaci na daném oddělení a na výsledcích kultivace biologického materiálu (Maďar et al., 2006 s. 76). Všeobecně platí, že pacienti s bakteriemií a teplotou by měli být léčeni antibiotiky a měl by být odstraněn katétr, u něhož je viditelná infekce v okolí místa vpichu katétru (Ševčík, 2014, s. 124).

## **1.5 CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR**

Centrální žilní katétrů se běžně používají u kriticky nemocných pacientů. Indikace k jeho zavedení zahrnuje jak potřebu monitorovat centrální žilní tlak, tak i zajistit spolehlivý a bezpečný přístup k nitrožilnímu podávání tekutin a léků, které nelze podat periferní cestou. Centrální žilní katétr je vhodný k podávání parenterální výživy (Krška et al., 2011, s. 178). Výhodou CŽK oproti perifernímu žilnímu katétru je šetření cévní stěny uložením v cévě většího průsvitu.

Při zavedení speciálních katétrů můžeme pacienta např. dialyzovat, nebo je možné měřit tlak v pravé síni, pravé komoře, plicnici a tzv. tlak v zaklínění (wedge pressure). Prostřednictvím některých druhů katétrů jsme schopni měřit srdeční výdej (cardiac output) či provádět dočasnou nebo trvalou kardiostimulaci (Špínar, 2008, s. 235).

CŽK můžeme rozdělit do dvou základních skupin, na otevřený a uzavřený systém. Do otevřeného systému patří punkční centrální žilní katétrů, které jsou nejčastěji používané v intenzivní a resuscitační péči. Předpokládá se, že budou zavedeny krátkodobě, zavádí se přes kůži přímo do centrální žíly a prostřednictvím stehů se fixují ke kůži. Druhý typ tvoří uzavřený

system. Jde o tunelizovaný CŽK, který se zavádí přes podkožní tunel. Kolem katétru se nachází speciální manžeta, která umožňuje prorůstání epitelu a tím se vytvoří bariéra, která brání přístupu bakterií z okolí místa zavedení. Takový katétr může být zaveden až několik měsíců. Do uzavřeného systému patří tzv. portkatétr, který se nejčastěji implantuje do podkoží v podklíčkové krajině. Do komůrky portu, z které vede kanyla do centrální žíly, se vpich provádí pomocí speciálních Huberových jehel. Životnost portu je až několik let a nejčastěji se používá k aplikaci chemoterapie nebo k léčbě chronické bolesti (Petlachová, 2012, s. 52–53).

### **1.5.1 Příprava k zajištění centrálního žilního přístupu**

Příprava ke kanylaci centrálního žilního řečiště je úvodní částí celého výkonu. Úkolem sestry je zajistit přípravu pacienta, pomůcek a prostředí, na kterou navazuje asistence lékaři při vlastním zavedení katétru a následná ošetrovatelská péče o katétr.

Příprava pomůcek probíhá za přísně aseptických podmínek a skládá se z přípravy instrumentačního stolku. V dnešní době se preferují tzv. „sety na míru“. Jedná se o již z výroby sterilně připravený balíček určený k jednorázovému použití, obsahující všechny pomůcky potřebné k danému výkonu. Firmy nabízejí zakázkovou výrobu takovýchto setů, tak, aby vyhovovaly jednotlivým pracovištím. Hlavní výhodou těchto sad je, že nedochází k postupnému doplňování jednotlivých chirurgických nástrojů a pomůcek z různých kazet nebo sáčků, a tím se snižuje riziko mikrobiální kontaminace sterilního stolku. Sterilní instrumentační stolek na CŽK obsahuje jednorázovou soupravu indikovaného katétru, perforovanou roušku, sterilní tampóny, sterilní čtverce, stříkačku, jehly a chirurgické nástroje. Dále je na stolek dle zvyklosti oddělení sterilně doplňován šicí materiál s jehlou a dětský set spolu s infuzní rampou. Sestra dále připravuje emitní misku, barel na ostrý odpad, dezinfekční roztok, lékařem zvolené místní nebo celkové anestetikum, infuzní roztok dle ordinace lékaře (nejčastěji F1/1) s infuzním setem, nůžky, fixační materiál, ústenku, chirurgické čepice, sterilní plášť a sterilní rukavice pro lékaře.

V případě, že je pacient při vědomí, je nezbytné ho ve spolupráci s lékařem, edukovat o nutnosti výkonu i jeho průběhu a získat jeho souhlas s výkonem. Nelze opomenout ani psychickou přípravu nemocného.

Před zahájením výkonu je potřebné uložit pacienta do správné polohy dle zvoleného místa vpichu. Pokud se v místě vpichu nachází ochlupení, tak se z důvodu rizika poranění kůže a pozdějších možných kontaminací neholí. Ochlupení se pouze ostříhá na krátko. Kůže se



následně mechanicky očistí dezinfekcí. Před samotným výkonem provede lékař chirurgickou dezinfekci rukou a obleče si chirurgickou čepici, ústenku, sterilní plášť a sterilní rukavice. Sestra si obleče čepici, ústenku, jednorázovou zástěru a nesterilní rukavice. Lékař provede dezinfekci místa vpichu buď tampónem namočeným nejčastěji v jodovém dezinfekčním prostředku, nebo postříkovou dezinfekcí. Oba druhy dezinfekce se dle pokynu výrobce nechají exponovat 30 - 60 vteřin. Před zarouškováním místa vpichu sestra zkontroluje správné nalepení elektrod a EKG křivku (Kapounová, 2007, s. 75-76).

## **1.5.2 Přístup do centrálního žilního systému**

Katetrizace centrálního žilního systému je plně v kompetencích lékaře. Lékař musí zhodnotit indikaci k zavedení, následně zvolit vhodné místo vpichu i typ CŽK.

Centrální žilní systém je charakteristický vysokým průtokem krve a velkým průsvitem centrálních žil. Nejčastěji se centrální žilní katétr zavádí do horní duté žíly. Pokud to situace nedovoluje je další volbou jeho zavedení do dolní duté žíly. Do horní duté žíly se přistupuje cestou v. jugularis interna, v. jugularis externa, v. subclavia a žilami v loketní jamce (např. v. basilica) a do povodí dolní duté žíly cestou v. femoralis (Zadák, 2008, s. 241–242).

### **1.5.2.1 Přístup cestou vena subclavia**

Punkce v. subclavia se provádí v mírné Trendelenburgově poloze ze supraklavikulárního (vpich nadklíčkový) či infraklavikulárního přístupu (vpich podklíčkový). Nevýhodou supraklavikulárního přístupu je jak problematická fixace katétru, tak i jeho následné ošetřování, prominující klavikula rovněž brání v případném vytvoření podkožního tunelu (Zadák et al., 2007, s. 51).

Častěji se tedy, pro technickou nevýhodnost supraklavikulárního přístupu, volí infraklavikulární přístup (Zadák, 2008, s. 246). Podklíčkovou punkci ve své knize uvádí i Schumpelick, který popisuje punkci žíly na přechodu střední a zevní třetiny pod klíčkem v úhlu 45 stupňů směrem k páteři s tím, že správnou polohu prokáže aspirace žilní krve. (Schumpelick, 2013, s. 33).

Katétr je možné zavést dvěma způsoby, a to přímo přes lumen jehly nebo pomocí vodiče Seldingerovou metodou (Zadák et al., 2007, s. 51–53). Vždy je nutné ověřit polohu katétru a to prostřednictvím rentgenového snímku s nástřikem kontrastní látkou, EKG křivky či dopplerovskou sonografií (Zadák, 2008, s. 245).

### **1.5.2.2 Přístup cestou vena jugularis interna**

V. jugularis interna je žílou poměrně dobře přístupnou, probíhá pouze 1–2 cm pod kůží. Tato punkční technika je spjata s vysokým stupněm úspěšnosti kanylace (přes 90 %). Mezi její výhody patří malá pravděpodobnost chybné polohy, rovný průběh a menší výskyt komplikací než u kanylace v. subclavia (Zadák et al., 2007, s. 53). Punkce se provádí v mírné Trendelenburgově poloze (Schumpelick, 2013, s. 35).

Maďar upozorňuje na to, že CŽK zavedené do v. jugularis interna jsou spjata s vyšším rizikem katérové infekce než katétry umístěné ve v. subclavia z důvodu obtížné fixace katétru a blízkosti orofaryngeálních sekretů (Maďar et al., 2006, s. 82). Na druhou stranu se Zadák a Maďar shodují v tom, že kanylace v. jugularis je bezpečnějším způsobem zajištění centrálního žilního přístupu, než kanylace v. subclavia pro nižší riziko mechanických komplikací (Zadák et al., 2007, s. 54; Maďar et al., 2006, s. 82).

### **1.5.2.3 Přístup cestou vena jugularis externa**

Ke kanylaci v. jugularis externa se přistupuje ve chvíli, v okamžiku, v situaci, kdy nelze zajistit přístup do centrálního žilního systému některou z výše uvedených cest. Tato vena probíhá šikmo přes m. sternocleidomastoideus v ostrém úhlu. Při kanylaci leží klient rovněž v Trendelenburgově poloze s hlavou směřující na protilehlou stranu. Tento venózní přístup do centrálního řečiště lze přechodně zvolit mimo jiné u nemocných s poruchou srážlivosti krve, poněvadž je zde málo pravděpodobný výskyt hemorhagie. Nespornou výhodou je také vyloučení rizika vzniku pneumothoraxu. Naopak ale hrozí riziko vzniku trombózy žíly z důvodu malého krevního průtoku a je obtížnější provedení kanylace, protože se jedná o málo kapacitní žílu (Zadák et al, 2007, s. 55).

### **1.5.2.4 Přístup cestou vena femoralis**

Kanylace femorální žíly patří podle Zadáka k nejsnadnějším přístupům do velkých žil. Nehrozí zde pneumothorax nebo masivní krvácení. Ovšem významnou nevýhodou tohoto přístupu je riziko žilní trombózy, které podle Zadáka činí až 10 %. Dále může dojít k punkci či poranění a. femoralis a tím ke vzniku hematomu. Pacient zaujímá polohu na zádech a kanylovaná končetina je v kyčli zevně vytočena (Zadák et al., 2007, s. 55).

### **1.5.2.5 Periferně zaváděné centrální žilní katétr (PICC)**

Periferně zaváděné centrální žilní katétr jsou v dnešní době používány nejen u dětských pacientů, ale též u dospělé populace v situacích vyžadujících opakované používání katétrů především v ambulantní léčbě a u osob po opakovaných výměnách centrálně zavedených katétrů (Krajíček et al., 2007, s. 401). Podle Mađara se využívají u pacientů na JIP při potřebě dlouhodobého žilního přístupu a k podávání parenterální výživy (Mađar et al., 2006, s. 80) Doba zavedení je 2–8 týdnů. Nejvhodnější přístup do periferního žilního systému je prostřednictvím horní končetiny. Důvodem je menší riziko migrace nebo zalomení katétru a estetické zohlednění. Dále je možno kanylovat předloktí, popř. v. saphena magna. Je-li to možné, tak se vždy volí nedominantní horní končetina. Kanylace se může provádět naslepo nebo pod skiaskopickou či ultrazvukovou kontrolou. Na závěr se katétr fixuje stehem ke kůži (Krajíček et al., 2007, s. 401 - 402).

### **1.5.3 Kontrola po výkonu**

Po zavedení CŽK se provádí kontrolní rentgenový snímek s nástřikem kontrastní látkou (Hamilton&Bodenham, 2009, s. 222). Na snímku se hodnotí, jestli je katétr správně uložen a zda, v případě přístupu cestou vena subclavia, nedošlo ke vzniku pneumothoraxu. Při uspokojivém výsledku se zahajuje infuzní terapie (Kelnarová et al., 2009, s. 38).

Vzhledem k možným komplikacím se standardně monitoruje EKG, krevní tlak, pulz, pulzní oxymetrie a dechová frekvence. Sestra kontroluje, zda neprosakuje krytí v místě vpichu. (Hamilton&Bodenham, 2009, s. 222)

### **1.5.4 Kontraindikace zavedení CŽK**

Mezi stavy, které vylučují kanylaci centrálního žilního řečiště, patří syndrom horní duté žíly, neprůchodnost vena subclavia na straně plánované punkce, pneumotorax na kontralaterální straně, předchozí radiace, chirurgický zákrok, infekce v místě vpichu, dále nespolupracující pacient nebo prováděná kardiopulmonální resuscitace (Kapounová, 2007, s. 75).

### **1.5.5 Ošetrovatelská péče o CŽK**

Ošetřování CŽK patří dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků do kompetencí kvalifikovaných sester. Cílem kvalitní ošetrovatelské péče o CŽK je předcházet vzniku katéetrových sepsí, a to prostřednictvím

dodržování všech hygienických opatření, nejen před a při zavádění CŽK, ale i po celou dobu jeho zavedení. Důležitou a zároveň zásadní rolí je každodenní péče o CŽK. Při ošetřování katétru se sestry řídí ošetrovatelským standardem zaměřeným na tuto problematiku. V dnešní praxi je zcela běžné, že si zdravotnická zařízení vypracovávají vlastní ošetrovatelský standard péče o CŽK, který vychází z nejnovějších vědeckých poznatků, z tzv. ošetrovatelské péče založené na důkazech. Mezi velmi důležité dokumenty patří pokyny pro prevenci katérových infekcí (GuidelinesforthePreventionofIntravascularCathetr-RelatedInfections) vydané Centrem pro kontrolu nemocí a prevenci v roce 1996, 2002 a nově v roce 2011 (Petlachová, 2012, s. 53).

#### **1.5.5.1 Převaz místa vpichu CŽK**

Převaz místa zavedení CŽK probíhá za přísných aseptických podmínek s použitím ochranných pomůcek. Po odstranění původního krytí se kůže v okolí katétru nejprve očistí lihobenzinem a pak se dezinfikuje. Dezinfekce musí být prováděna vždy od místa vpichu k periferii. Tento postup se opakuje zpravidla třikrát. (Zadák, 2008, s. 252). K překrytí místa vpichu se používají sterilní gázové nebo semipermeabilní fólie. Gázová krytí jsou preferována např. u pacientů, kteří se potí nebo při krvácení místa vpichu. Jejich výměna se provádí každý den. Oproti tomu při použití semipermeabilní fólie je převaz možné provádět až po 72 hodinách. (Kapounová, 2007, s. 76) Obecně platí, že převaz se provádí také v případě, je-li krytí znečištěné, uvolněné či vlhké. Krytí se při každé výměně označuje datem a hodinou. Do dokumentace je denně prováděn zápis o CŽK obsahující popis místa vpichu, záznam o provedení převazu a podpis sestry (Mikšová et al., 2006, s. 180).

#### **1.5.5.2 Výměna infuzních linek**

Infuzní linka je popisována jako „ *soubor všech infuzních setů, hadiček lineárních dávkovačů, trojcestných kohoutů, infuzních ramp, dětských setů a jiných spojek, které zajišťují aplikaci infuzní terapie*“ (Kapounová, 2007, s. 77).

Výměnu infuzní linky zajišťuje kvalifikovaná sestra za použití sterilního stolku a ochranných pomůcek jako jsou sterilní rukavice, empír, ústenka a čepice. Výměnu infuzních linek, které jsou určeny k aplikaci infuzních roztoků a obsahují bakteriální filtr, je doporučeno provádět každých 96 hodin. Při použití tzv. bezjehlových adaptérů jako jsou např. BD Posiflow nebo Clave se prodlužuje interval výměny dle výrobce až na 6 dní. Infuzní sety, ve kterých jsou přiváděny do CŽK lipidy, směs all-in-one, furosemid a všechny sety, které nejsou chráněny bakteriálním filtrem, se musí měnit jednou za 24 hodin (Kapounová, 2007, s. 77 - 76).

### **1.5.5.3 Manipulace s CŽK z hlediska prevence NN**

Při přípravě a aplikaci infuzních roztoků a léků dodržujeme zásady asepse a snažíme se zabránit jejich kontaminaci. Léky by se měly připravovat a aplikovat bezprostředně před podáním infuze (Kapounová, 2007, p. 78).

Vždy před každou manipulací s CŽK by zdravotnický personál měl provést hygienickou dezinfekci rukou a použít ochranné rukavice. S jakoukoli manipulací s infuzní linkou musí být vstupy katétru důkladně dezinfikovány a musí být dodržena doba působení dezinfekčního přípravku (O' Grady et al., 2011, s. 164). Protože doba, po kterou je katétr funkční a je bez známek infekce, je přímo úměrná kvalitě péče o katétr, z toho vyplývá, že *„životnost katétru a jeho bezpečnost pro nemocného závisí na dokonalém dodržování protokolu péče o katétr a zejména na precizní práci sestry!“* (Zadák, 2008, s. 251 – 253).

### **1.5.6 Odstranění centrálního žilního katétru**

Každý katétr, který již není k léčbě pacienta nutný, by měl být okamžitě odstraněn. Uvedené vyplývá z pokynu Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (Center for Disease Control and Prevention – CDC). Zmíněné se také týká katétrů, o kterých víme, že nebyly zavedeny za aseptických podmínek, např. v situaci ohrožení života. V takových případech je nutné ho vyměnit do 48 hodin. Katétr se také odstraňuje, pokud se u pacienta vyskytne horečka, která není doložena jinou příčinou (O' Grady et al., 2011, s. 11–16).

## **II PRAKTICKÁ ČÁST**

Zajištění přístupu do centrálního žilního řečiště prostřednictvím CŽK je v oblasti intenzivní medicíny běžnou invazivní intervencí. Vzhledem k tomu, že při ošetřování invazivních vstupů hrozí riziko zavlečení infekce, je velmi důležité zajištění kvalitní ošetrovatelské péče. Dodržování ošetrovatelských standardů a hygienických nařízení je základním předpokladem v prevenci vzniku katérových sepsí.

## 2.1 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit teoretické vědomosti sester ve vybraném nemocničním zařízení týkající se problematiky katérových sepsí, získat přehled o jejich praktických zkušenostech a zároveň zmapovat úroveň znalosti a dodržování ošetrovatelského standardu „Péče o centrální žilní katétr“ (viz Příloha A). Zmíněné mě mimo jiné zajímalo také proto, že před rokem proběhlo v této nemocnici akreditační šetření Spojenou akreditační komisí s úspěšným výsledkem. Záměrem bylo také poukázat na nezbytnost dodržování preventivních opatření katérových sepsí na pracovištích intenzivní a resuscitační péče.

### **Cílem bylo konkrétně zjistit:**

1. Jaká je míra znalostí sester v oblasti katérových sepsí?
2. Jak sestry pečují o CŽK?
3. Mají sestry k dispozici ošetrovatelský standard „Péče o centrální žilní katétr“ a řídí se jeho doporučeními při ošetřování CŽK?
4. Dbají zdravotníci na prevenci a dodržování zásad asepse při péči o CŽK?
5. Jsou zdravotničtí pracovníci seznamováni s novinkami v oblasti nozokomiálních nákaz?

## 2.2 HYPOTÉZA

**Hypotéza 1:** Očekávám, že minimálně 99 % sester bude mít základní teoretické vědomosti v oblasti katérových sepsí.

**Hypotéza 2:** Předpokládám, že celých 100 % respondentů při péči o CŽK dodržuje aktuální ošetrovatelský standard schválený náměstkyní pro ošetrovatelskou péči.

**Hypotéza 3:** Předpokládám, že sestry dodržují preventivní opatření, která souvisí s NN při manipulaci s centrálním žilním katérem ve 100 %.

**Hypotéza 4:** Předpokládám, že více než 60% respondentů dostává aktuální informace o novinkách z oblasti péče o invazivní vstupy i z jiných zdrojů, než jen od svých vedoucích pracovníků.

### **2.3 CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SOUBORU**

Cílovou skupinou výzkumného šetření byly sestry jedné akreditované nemocnice, jejíž název neuvádím z důvodu zajištění anonymity, které pracují na odděleních ARO a JIP (2x JIP chirurgické kliniky, JIP interního oddělení, 2x JIP kliniky infekčních, parazitárních a tropických nemocí). Tato oddělení jsem si zvolila záměrně, protože se na nich nachází vysoké procento pacientů se zajištěným centrálním žilním přístupem.

### **2.4 METODIKA VÝZKUMU**

Ke splnění stanovených cílů jsem si zvolila metodu kvantitativního výzkumného šetření, a to formou písemného dotazníku. Dotazník je nejrozšířenější výzkumnou technikou získávání dat. Jedná se o techniku nepřímého získávání empirických informací s použitím dopředu formulovaných otázek. Jednotlivé položky v dotazníku mají být jasné, stručné, srozumitelné, nesugestivní a paměťově nenáročné. Mezi výhody dotazníkového šetření patří získání informací od velkého počtu osob v relativně krátkém čase (Jarošová, 2007, s. 43-44) s poměrně nízkými finančními náklady a zachováním anonymity (Disman, 2011, s. 141). Nevýhodou je nízká návratnost a nejistota, kdo dotazník skutečně vyplnil (Disman, 2011, s. 141). Vzhledem k pracovní vytíženosti sester jsem se domnívala, že bude dotazník pro získání potřebných informací nejlepší technikou sběru dat.

Vytvořila jsem anonymní dotazník určený pouze pro tuto bakalářskou práci (viz Příloha B). V úvodu dotazníku jsem se představila respondentům, sdělila téma své práce a uvedla pokyny k vyplnění dotazníku. Dotazník se skládá z úvodních identifikačních otázek, na které navazují otázky zaměřené na znalosti a praktické zkušenosti respondentů, vztahující se k tématu práce. Dotazník obsahuje celkem 21 otázek, z nichž 19 je uzavřených, a 2 jsou polouzavřené.



## **2.5 PRŮBĚH VÝZKUMU**

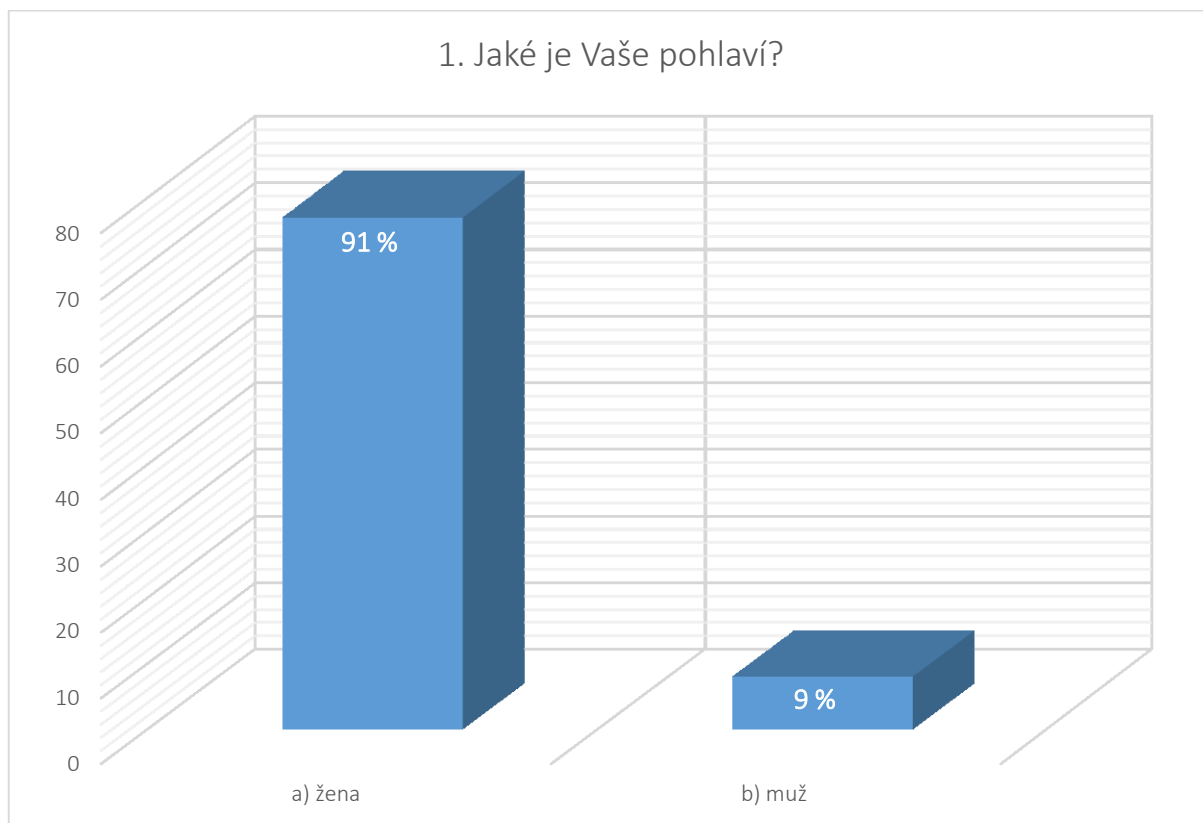
Před zahájením sběru dat jsem uskutečnila pilotní studii. Jejím cílem bylo zjistit, zda připravené otázky jsou srozumitelné a přinesou požadované informace. Pilotní studie se zúčastnilo 6 mých kolegyně a 1 kolega, kteří zastávají sesterskou práci. Na jejich doporučení jsem některé otázky upravila a u jiných upřesnila formulaci. Dotazníkové šetření probíhalo od března 2015 do dubna 2015 a měla jsem ho povolené náměstkyní pro ošetrovatelskou péči daného zdravotnického zařízení a jednotlivými vrchními sestrami. Dotazníky jsem na vybraná oddělení osobně zanesla a prostřednictvím staničních sester jsem požádala respondenty o vyplnění dotazníku. Počet rozdaných dotazníků na jednotlivých odděleních souhlasil s počtem sester.

## **2.6 ZPRACOVÁNÍ DOTAZNÍKŮ**

Z 90 rozdaných dotazníků jich bylo vyplněno a vráceno 90. Pět dotazníků jsem vyřadila z důvodu jejich neúplnosti. Největší výzkumnou skupinu tvořilo oddělení ARO, které mělo zastoupení ve 47 %. Chirurgický JIP reprezentovalo 14 % respondentů a JIP interního typu složený z interního a infekčního oddělení 39 % respondentů. Ke zpracování získaných dat jsem použila následující dva počítačové programy - Microsoft Office Excel a Microsoft Office Word 2013. Výsledky šetření pro lepší přehlednost uvádím pomocí grafů s doplněným slovním komentářem.

## 2.7 VÝSLEDKY VÝZKUMU

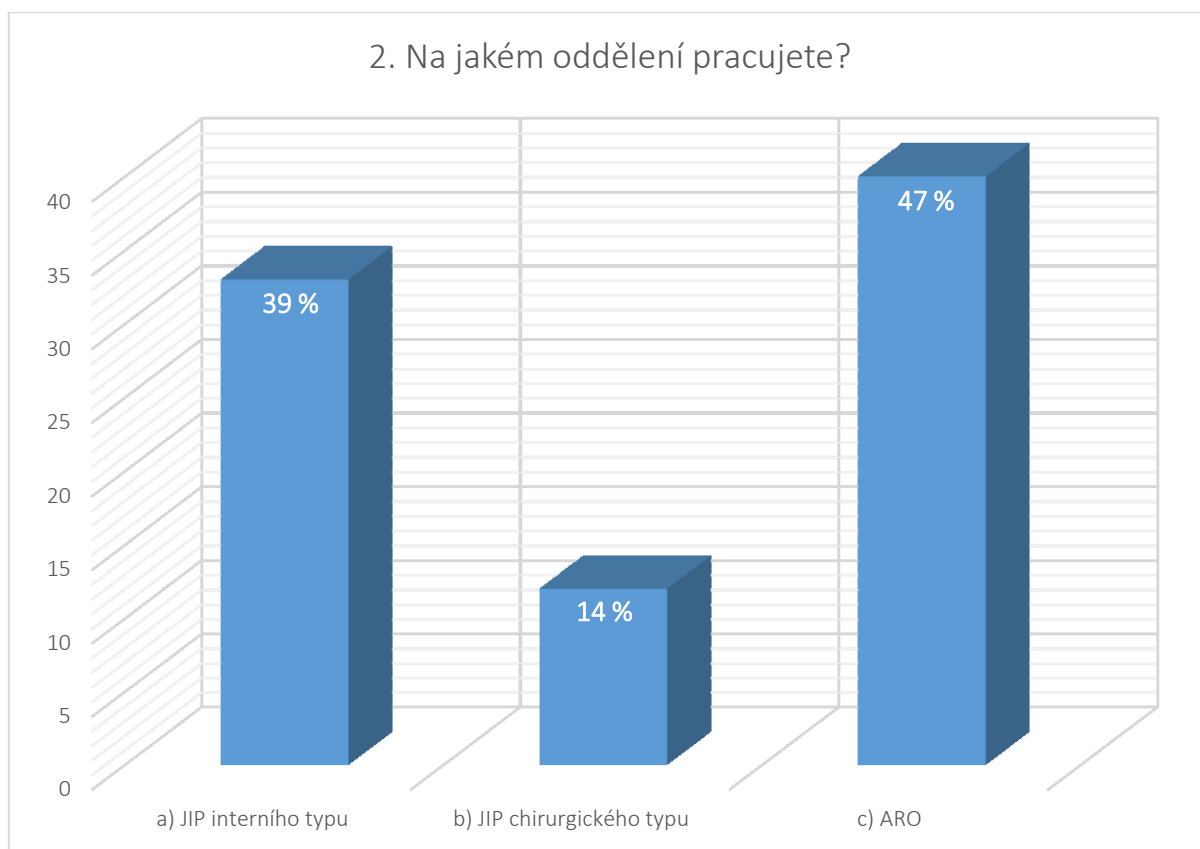
### Otázka č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?



**Obrázek 1** Pohlaví respondentů

Z 85 respondentů, kteří se zúčastnili otazníkového šetření, je 91 % žen, minimálně jsou zastoupeni muži a to pouze 9 %.

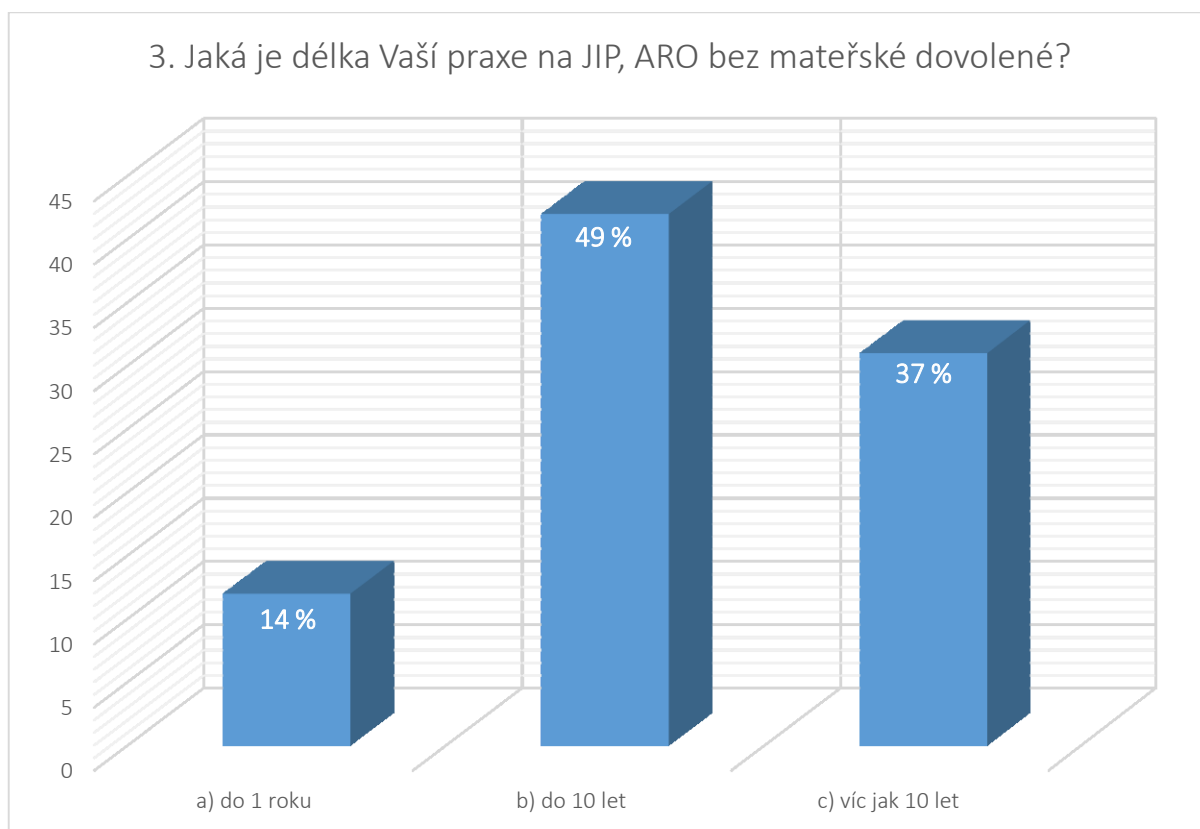
## Otázka č. 2: Na jakém oddělení pracujete?



**Obrázek 2 Pracoviště dotazovaných**

Největší výzkumnou skupinou bylo oddělení ARO, které tvořilo 47 % ze všech respondentů. Chirurgický JIP reprezentovalo 14 % dotazovaných. Do kategorie JIP interního typu byli zařazeni respondenti z interního a infekčního oddělení a tvořili tak 39 % z oslovených respondentů.

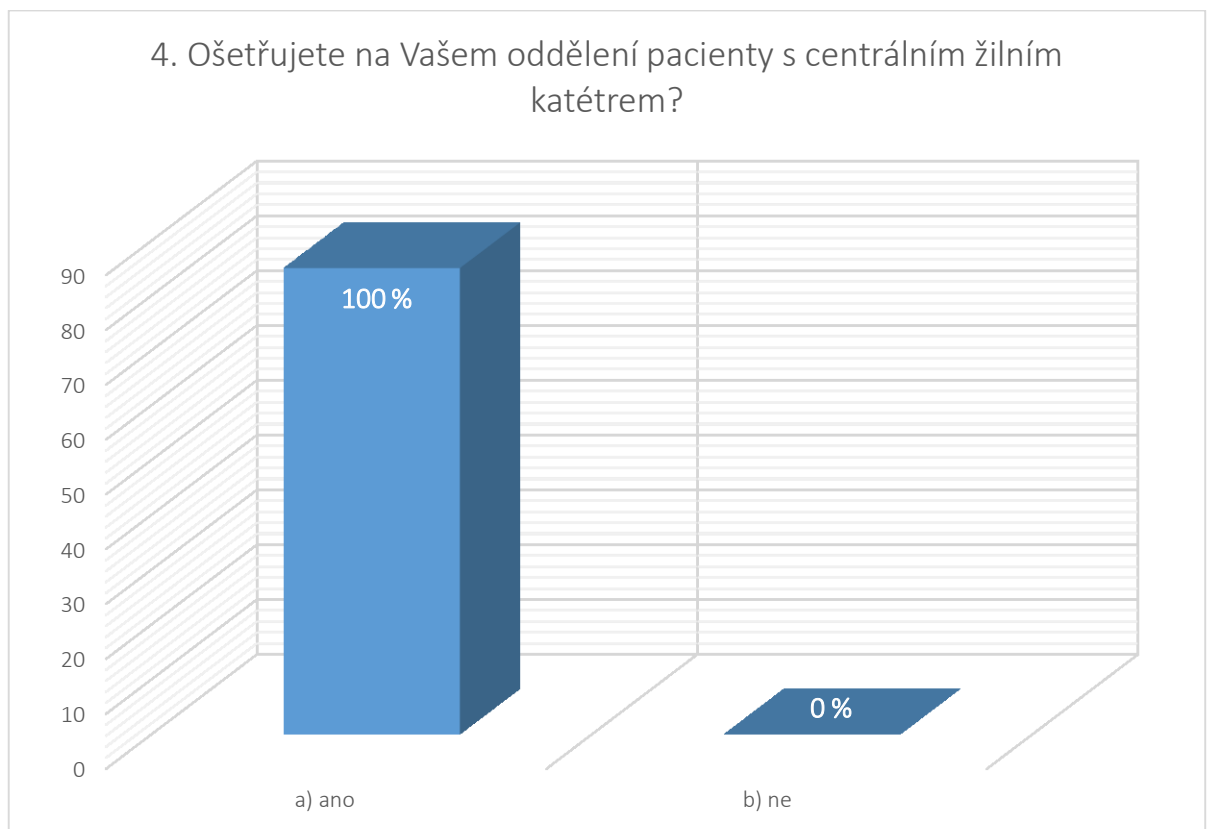
### Otázka č. 3: Jaká je délka Vaší praxe na JIP, ARO bez mateřské dovolené?



**Obrázek 3** Délka praxe respondentů

V otázce č. 3 jsem zjišťovala délku praxe respondentů na odděleních intenzivní péče, kterou jsem rozdělila do 3 věkových skupin. Vyšší počet respondentů se nachází ve dvou věkových skupinách. Nejpočetnější skupinu s délkou praxe od 1 roku do 10 let tvoří 49 % respondentů. Druhou nejpočetnější skupinou jsou zdravotníci s délkou praxe více jak 10 let, a to ve 37 %. Zbývajících 14 % respondentů pracuje v oboru intenzivní péče méně než 1 rok.

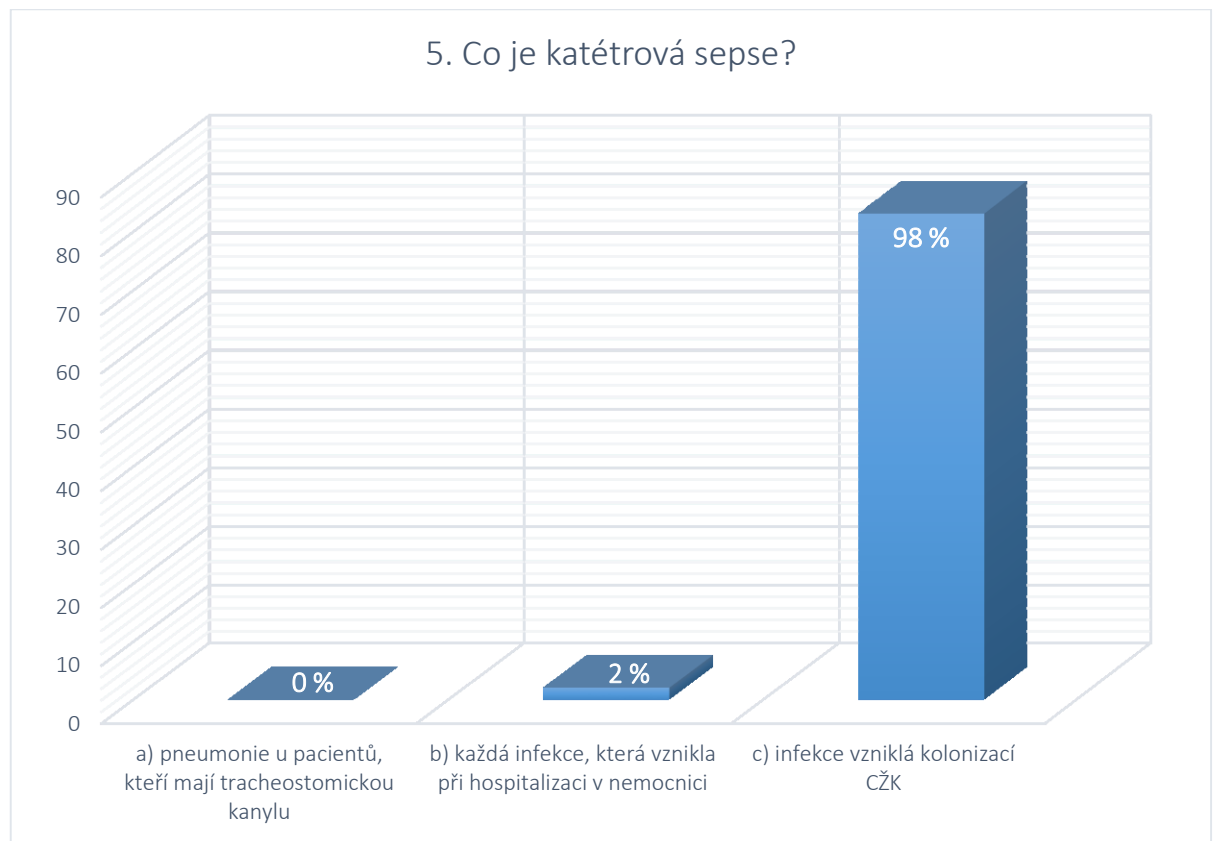
**Otázka č. 4: Ošetřujete na Vašem oddělení pacienty s centrálním žilním katétreem?**



**Obrázek 4 Výskyt CŽK na odděleních**

Tato otázka měla prověřit, zda respondenti na vybraných pracovištích intenzivní péče, skutečně ošetřují pacienty s CŽK. Nikdo nevybral možnost ne, odpověď ano byla označena ve 100 %.

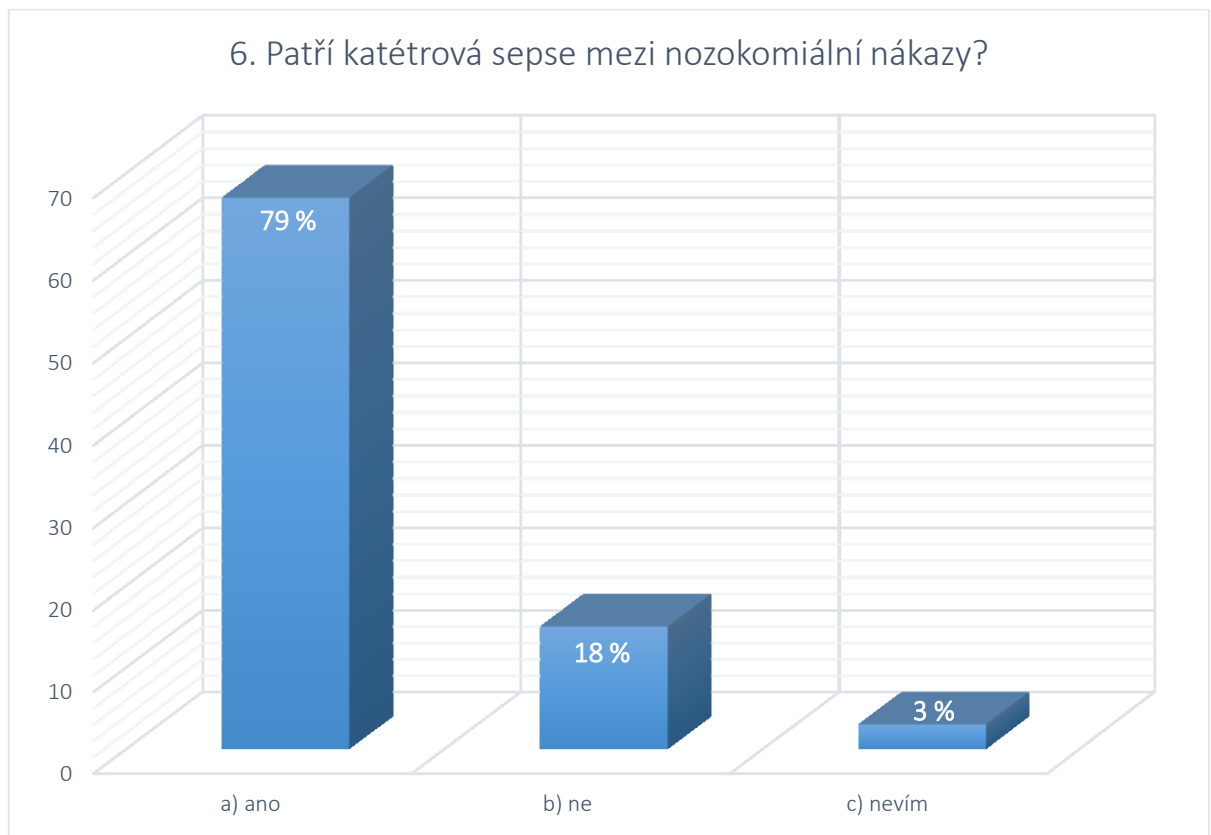
### Otázka č. 5: Co je katérová sepe?



**Obrázek 5 Katérová sepe**

Touto otázkou jsem ověřovala, zda sestry vědí, co je katérová sepe. 98 % odpovědělo správně, že se jedná o infekci vzniklou kolonizací ČŽK. Zbylá 2 % z dotázaných se domnívá, že katérová sepe je každá infekce, která vznikla při hospitalizaci v nemocnici. Tato chybná odpověď se týkala dvou respondentů, kdy jeden z dotazovaných pracuje na interním JIPu a druhý pocházel z chirurgického JIPu. Nikdo ne zvolil možnost, že katérová sepe je pneumonie u pacientů, kteří mají tracheostomickou kanylu.

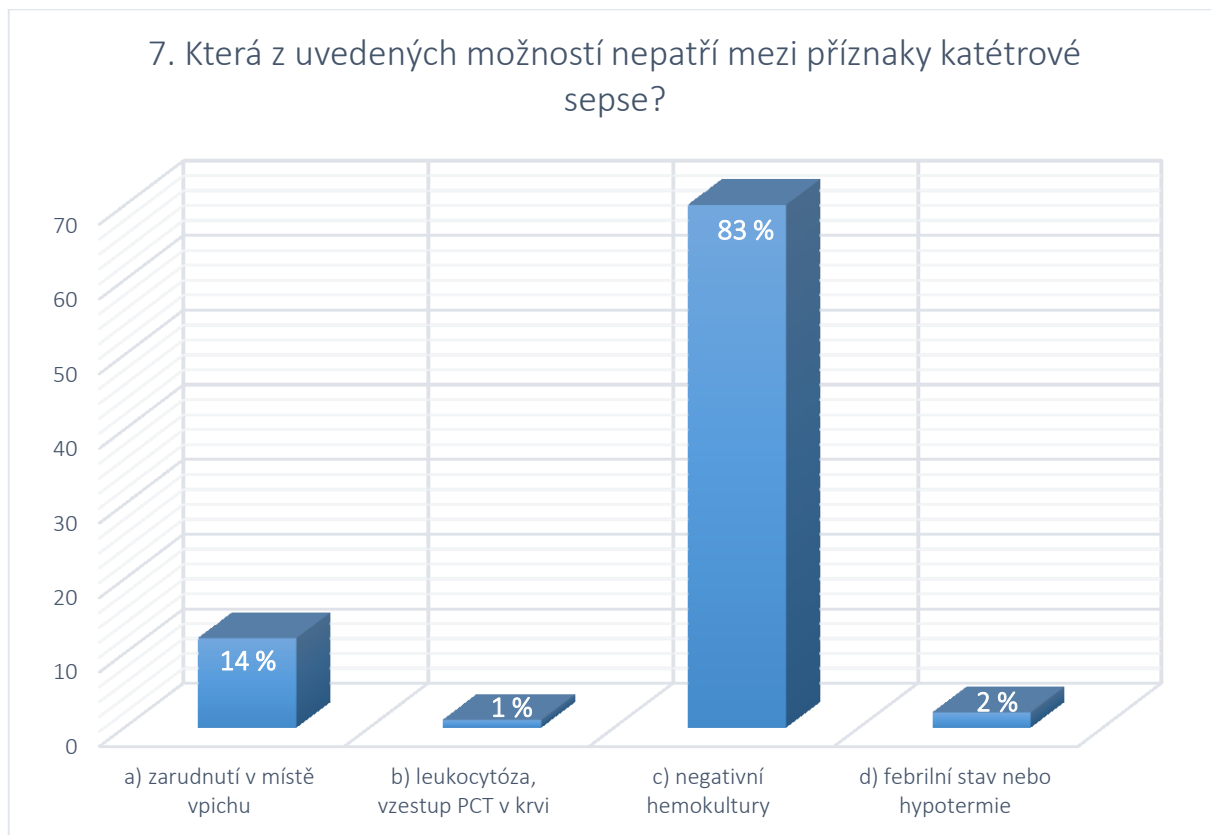
**Otázka č. 6: Patří katérová sepe mezi nozokomiální nákazy?**



**Obrázek 6 Zařazení katérové sepe**

Na dotaz zda katérová sepe patří mezi nozokomiální nákazy, správně ano, odpovědělo 79 % respondentů, 18 % uvedlo, že katérová sepe mezi tyto nákazy nepatří a 3 % dotazovaných nevědělo kam katérovou sepi zařadit.

**Otázka č. 7: Která z uvedených možností nepatří mezi příznaky katérové sepsy?**

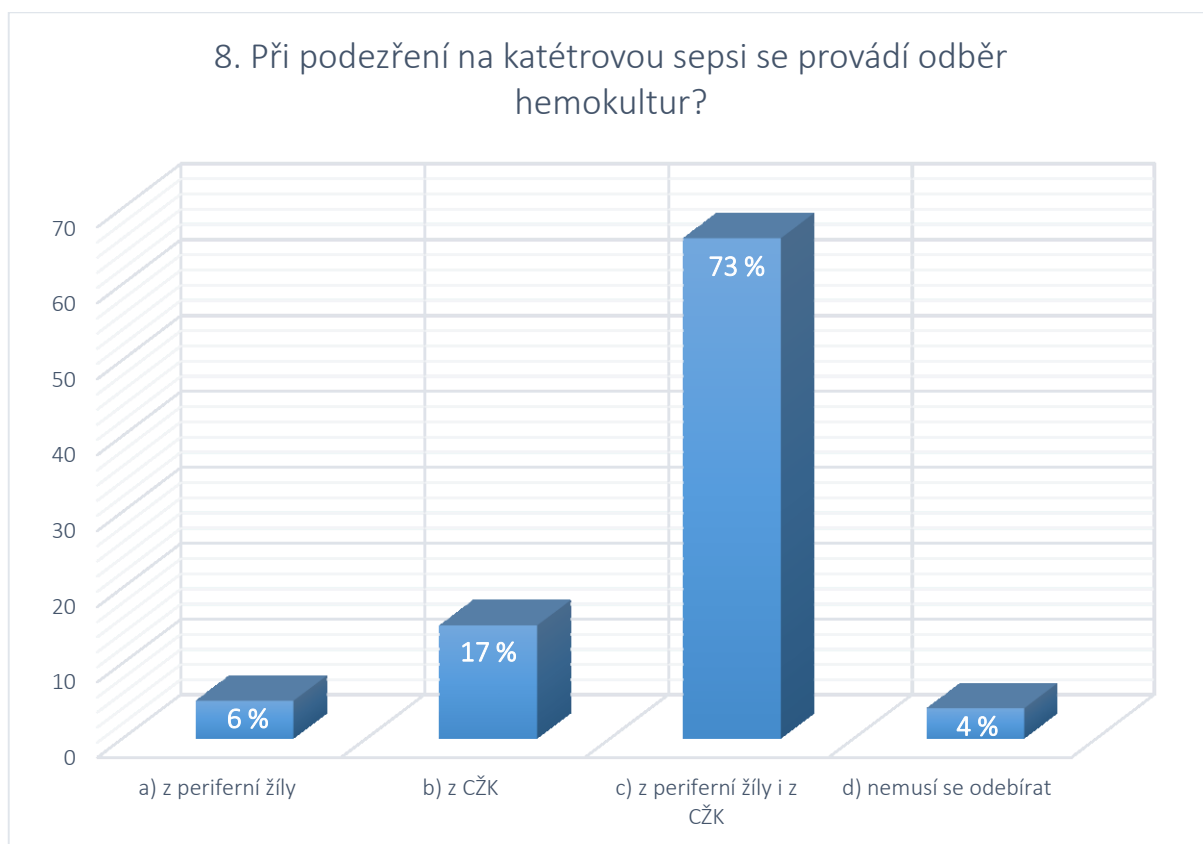


**Obrázek 7 Příznaky katérové sepsy**

V otázce č. 7 jsem zjišťovala, zda respondenti vědí, který z uvedených příznaků nepatří mezi známky katérové sepsy. Správnou odpověď, že mezi ně nepatří negativní hemokultury, znalo 83 % dotazovaných. Celkem 17 % respondentů označilo některou ze špatných odpovědí. 14 % z nich zaškrtnulo zarudnutí v místě vpichu, 1 % leukocytózu a vzestup PCT v krvi a 2 % febrilní stav nebo hypotermii.



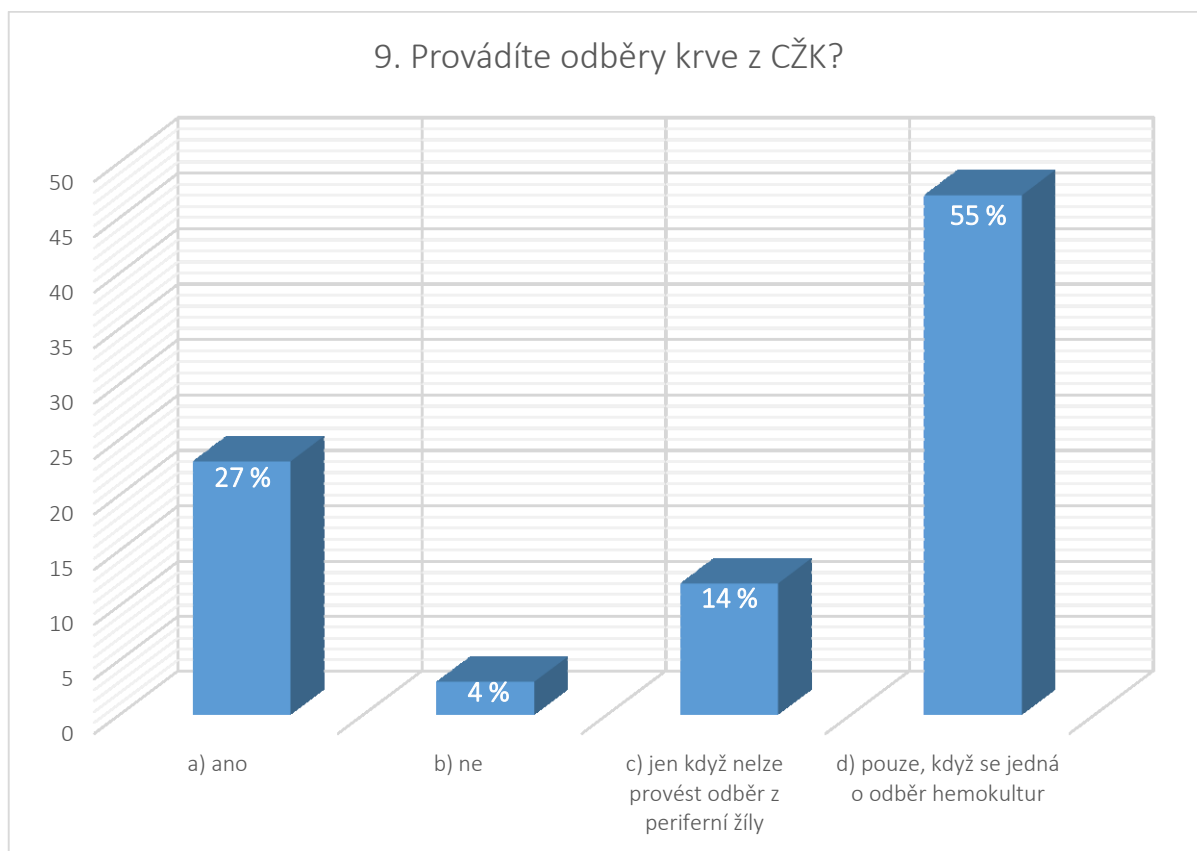
**Otázka č. 8: Při podezření na katérovou sepsi se provádí odběr hemokultur?**



**Obrázek 8 Odběr hemokultur**

Na otázku odkud se provádí odběr krve při podezření na katérovou sepsi odpověděli 4 % z dotazovaných, že se hemokultury nemusí odebírat vůbec, 17 % zvolilo možnost z CŽK, 6 % pak z periferní žíly a jen 73 % respondentů označilo správnou odpověď, kterou byla kombinace odběru krve z periferní žíly i z CŽK.

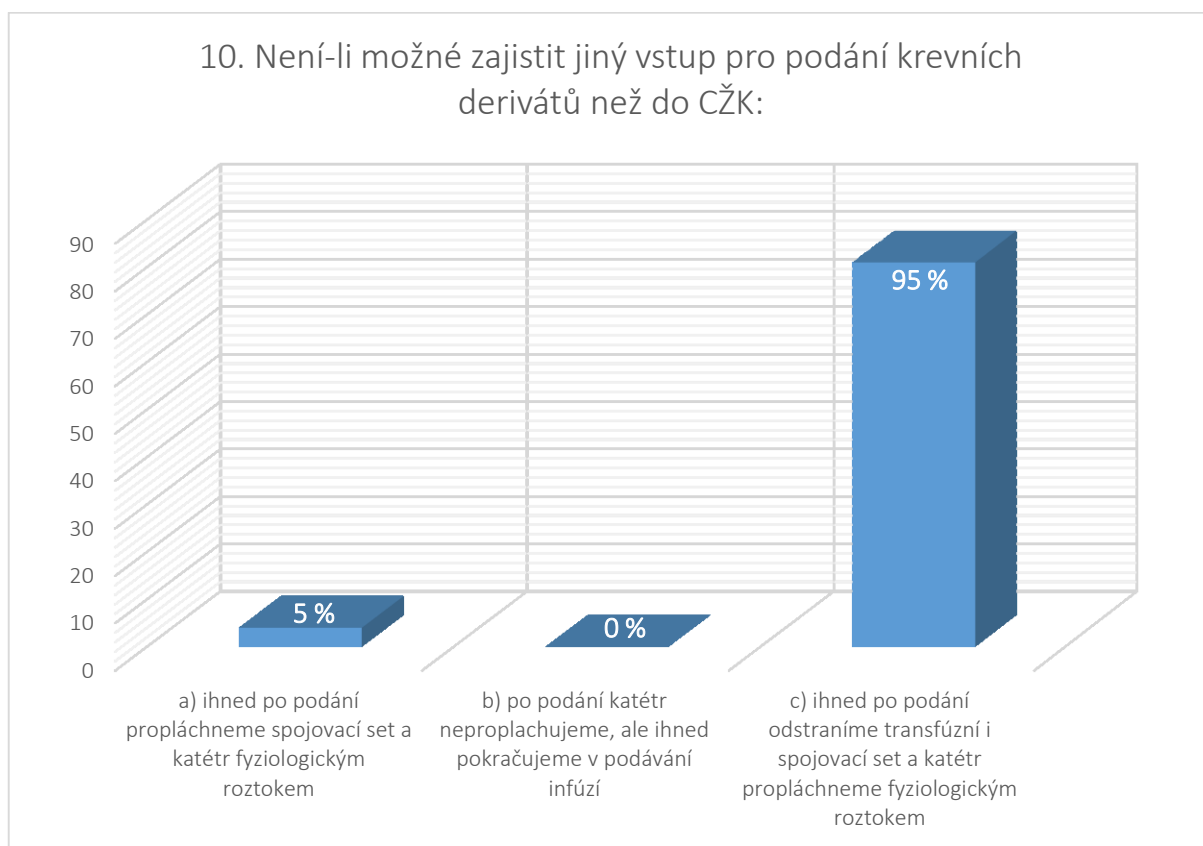
### Otázka č. 9: Provádíte odběry krve z CŽK?



**Obrázek 9** Odběry krve z CŽK

Odběry krve bývají u pacientů v intenzivní péči problematické. Touto otázkou jsem chtěla zjistit, zda dotazovaní odebírají krev z CŽK. Překvapivým výsledkem bylo zjištění, že z celkového počtu dotazovaných jich 41 % připouští, že provádí odběry krve z CŽK. Z toho jich 27 % uvádí, že odběry z CŽK provádí pravidelně a 14 % jen když nelze provést odběr z periferní žíly. Jen 3 respondenti uvedli, že z CŽK odběry neprovádí a tvořili 4 %. Více než polovina respondentů 55 % odpověděla, že z CŽK odebírají krev jen, když se jedná o odběr hemokultur.

**Otázka č. 10: Není-li možné zajistit jiný vstup pro podání krevních derivátů než do CŽK:**

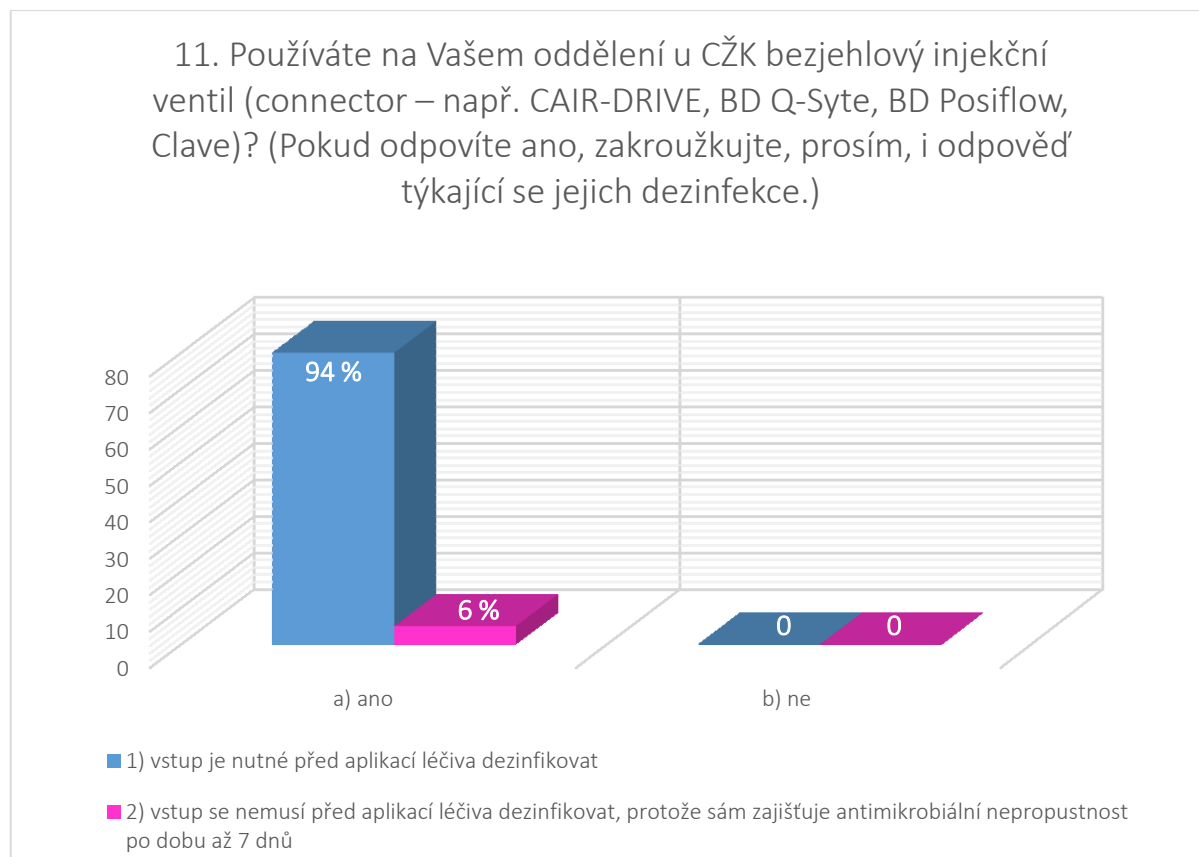


**Obrázek 10 CŽK a transfúzní přípravky**

Touto otázkou jsem zjišťovala, zda nelékařští zdravotničtí pracovníci znají Standard ošetrovatelské péče o CŽK a vědí tudíž jak postupovat v případě, když je nutné podat krevní derivát do CŽK. Správný postup dle ošetrovatelského standardu je, že ihned po podání odstraníme transfúzní i spojovací set a katétr propláchneme fyziologickým roztokem, tuto odpověď zvolilo 95 % všech dotazovaných. Z oddělení ARO odpověděli všichni respondenti správně. Pouze 4 respondenti z JIPu odpověděli špatně a tvořili 5 % z celkového počtu. Žádný respondent neoznačil, že po podání katétr neproplachujeme, ale ihned pokračujeme v podávání infúzí.

**Otázka č. 11: Používáte na Vašem oddělení u CŽK bezjehlový injekční ventil (connector – např. CAIR-DRIVE, BD Q-Syte, BD Posiflow, Clave)?**

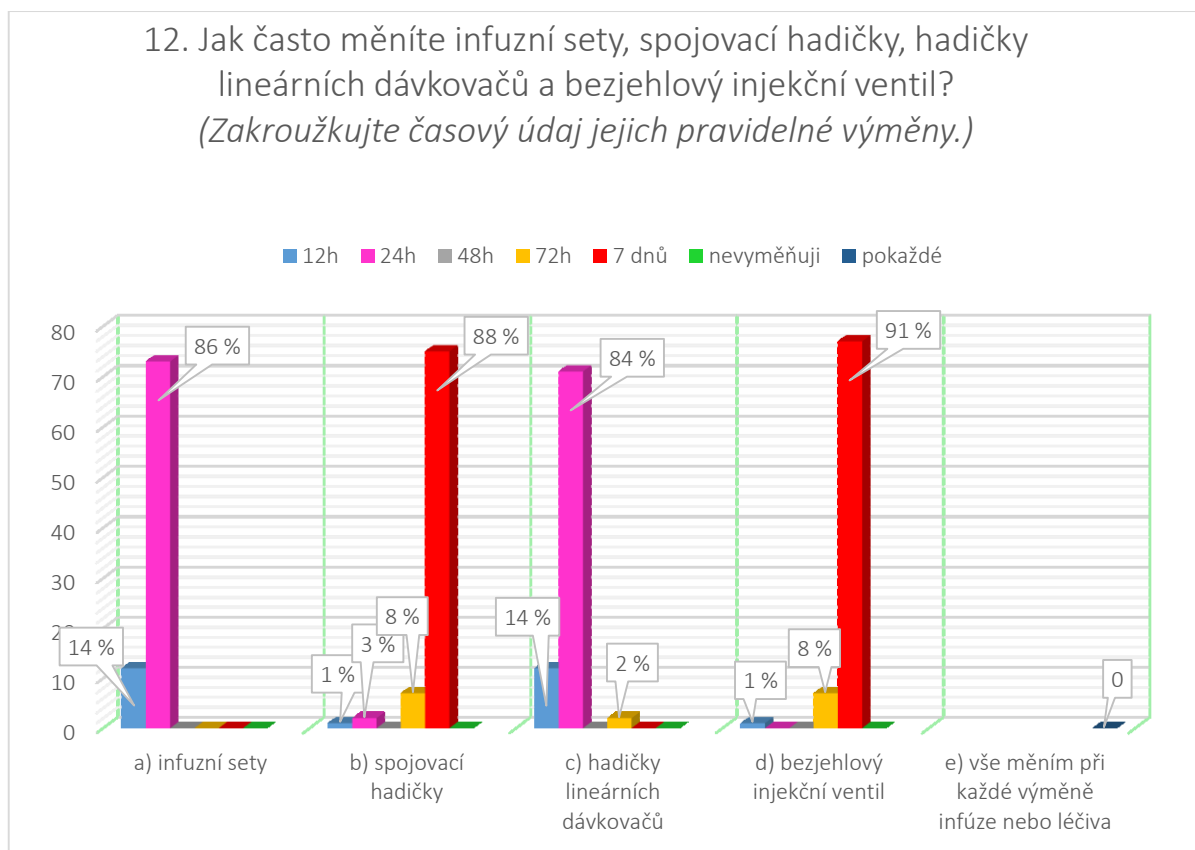
*(Pokud odpovíte ano, zakroužkujte, prosím, i odpověď týkající se jejich dezinfekce.)*



**Obrázek 11 Používání connectorů**

Manipulace s otevřeným vstupem je hlavním zdrojem katérové sepse. Bezjehlový vstup je uzavřený, bezpečnostní systém, který podle výrobce zajišťuje mikrobiologickou bezpečnost až po dobu sedmi dnů a navíc snižuje riziko embolie nebo poranění personálu jehlou. Na všech zkoumaných pracovištích tato rizika nepodceňují, a proto odpověď ano byla 100%. Odpověď na následující otázku již tak přesvědčivá nebyla, jen 94 % respondentů ví, že vstup je nutné před aplikací léčiva dezinfikovat. 6 % dotazovaných, které zastupovali JIP odpovědělo špatně, když v dotazníku označili možnost, že se vstup nemusí dezinfikovat.

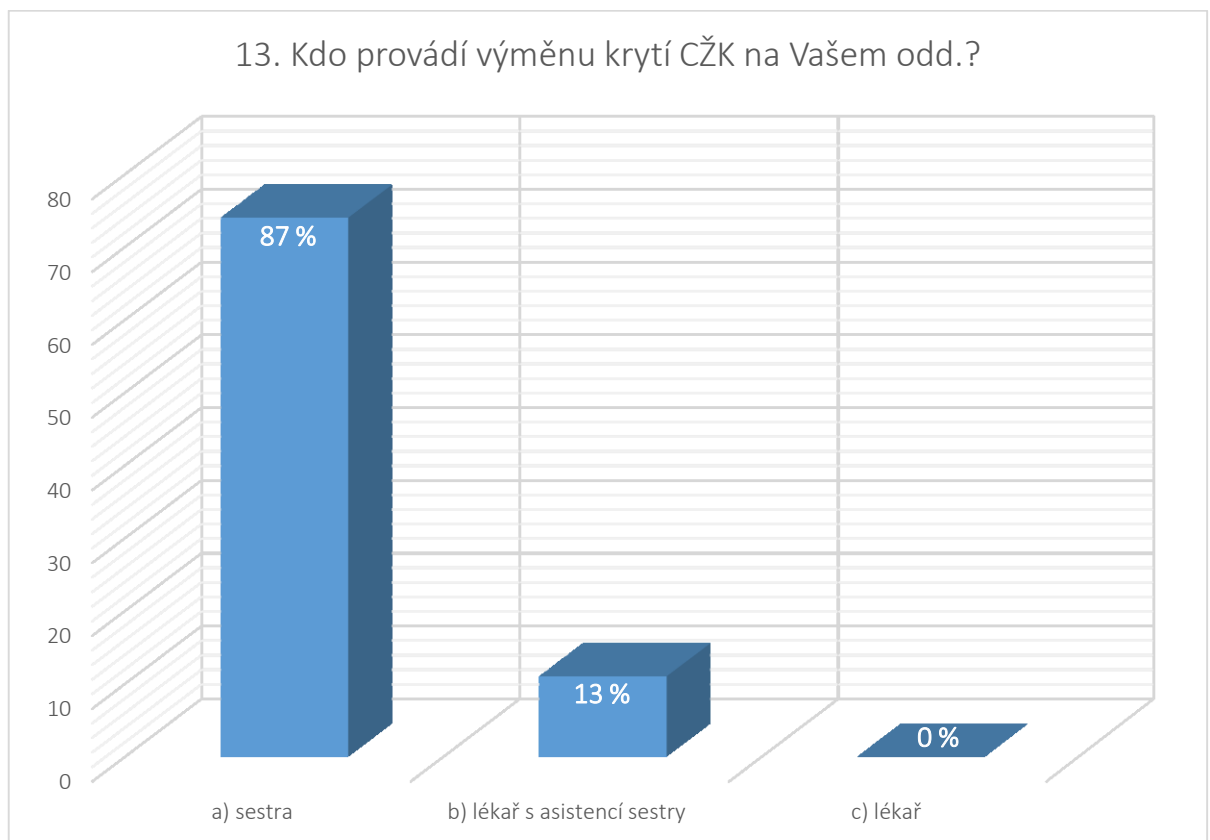
**Otázka č. 12: Jak často měníte infuzní sety, spojovací hadičky, hadičky lineárních dávkovačů a bezjehlový injekční ventil? (Zakroužkujte časový údaj jejich pravidelné výměny.)**



**Obrázek 12 Pravidelné výměny infuzní linky**

Otázka číslo 12 se také týkala znalostí a dodržování standardů ošetrovatelské péče. Byla zaměřena na pravidelnou výměnu setů, hadiček a spojek, které tvoří tzv. infuzní linku a jsou tedy nedílnou součástí používání CŽK. Po 12 hodinách vyměňuje 14 % respondentů infuzní sety a hadičky lineárních dávkovačů, 1 % spojovací hadičky a bezjehlový injekční ventil. Po 24 hodinách provádí 86 % dotázaných výměnu infuzních setů a 84 % hadiček lineárních dávkovačů správně, pouze 3 % odpověděli špatně u spojovacích hadiček. Po 72 hodinách jsou uvedené výměny také špatně, to provádí 8 % dotazovaných u spojovacích hadiček a bezjehlového ventilu a ve 2 % u hadiček lineárních dávkovačů. Správnou pravidelnou výměnu po 7 dnech zvolilo u spojovacích hadiček 88 % osob a u bezjehlového injekčního ventilu 91 %. Žádná odpověď nebyla označena ve 48 hodinovém intervalu a rovněž nikdo nezvolil položku, nevyměňuji a vše měním při každé výměně infuze nebo léčiva.

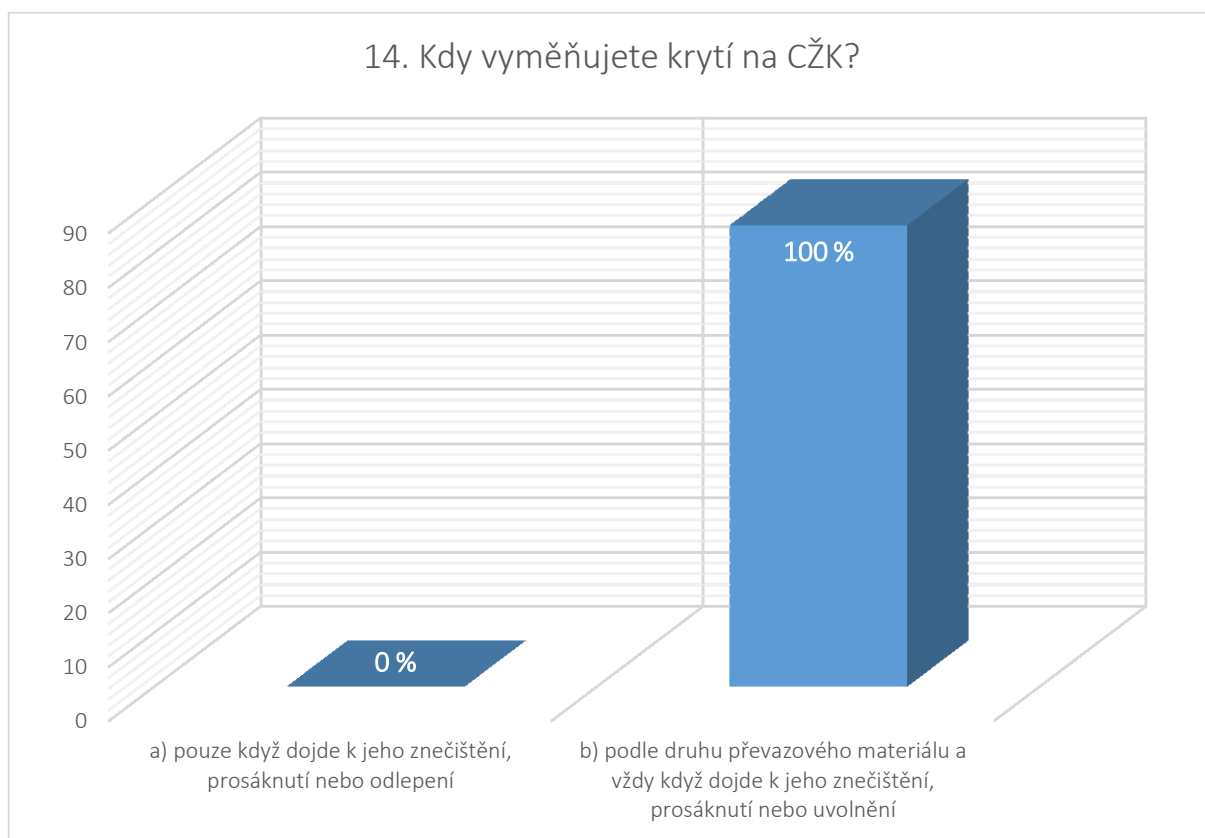
**Otázka č. 13: Kdo provádí výměnu krytí CŽK na Vašem oddělení?**



**Obrázek 13** Kompetence převazů

Na zkoumaných odděleních je výměna krytí v kompetenci sestry, uvedlo to 87 % respondentů. Pouze 13 % z celkového počtu jich uvedlo, že převaz provádí lékař s asistencí sestry. Nikdo nevedl, že převaz provádí na jejich oddělení samostatně lékař.

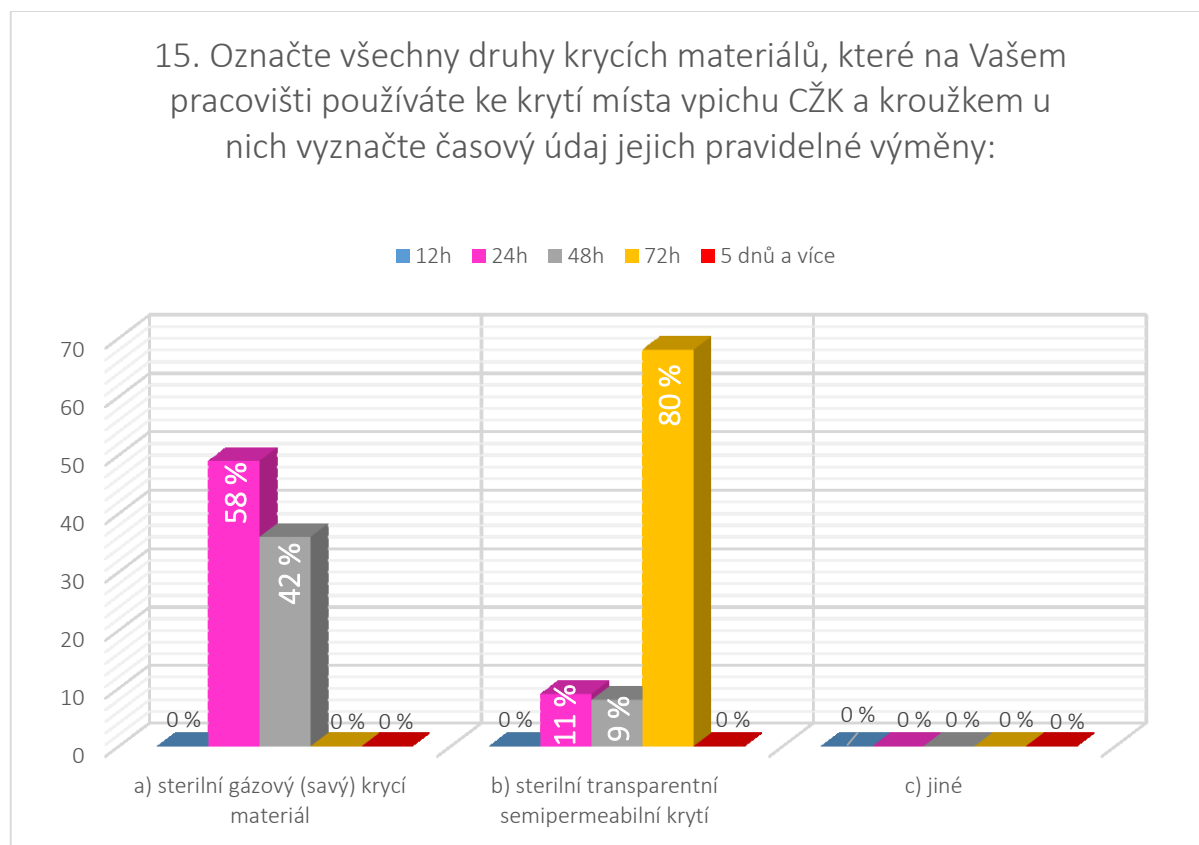
### Otázka č. 14: Kdy vyměňujete krytí na CŽK?



Obrázek 14 Přebaz CŽK

Na otázku, kdy vyměňují respondenti krytí na CŽK, zvolili 100% shodně, že krytí vyměňují podle druhu převazového materiálu a vždy když dojde k jeho znečištění, prosáknutí nebo uvolnění. Odpověď, že pouze když dojde k jeho znečištění, prosáknutí nebo odlepení nezvolil nikdo.

**Otázka č. 15: Označte všechny druhy krycích materiálů, které na Vašem pracovišti používáte ke krytí místa vpichu CŽK a kroužkem u nich vyznačte časový údaj jejich pravidelné výměny:**

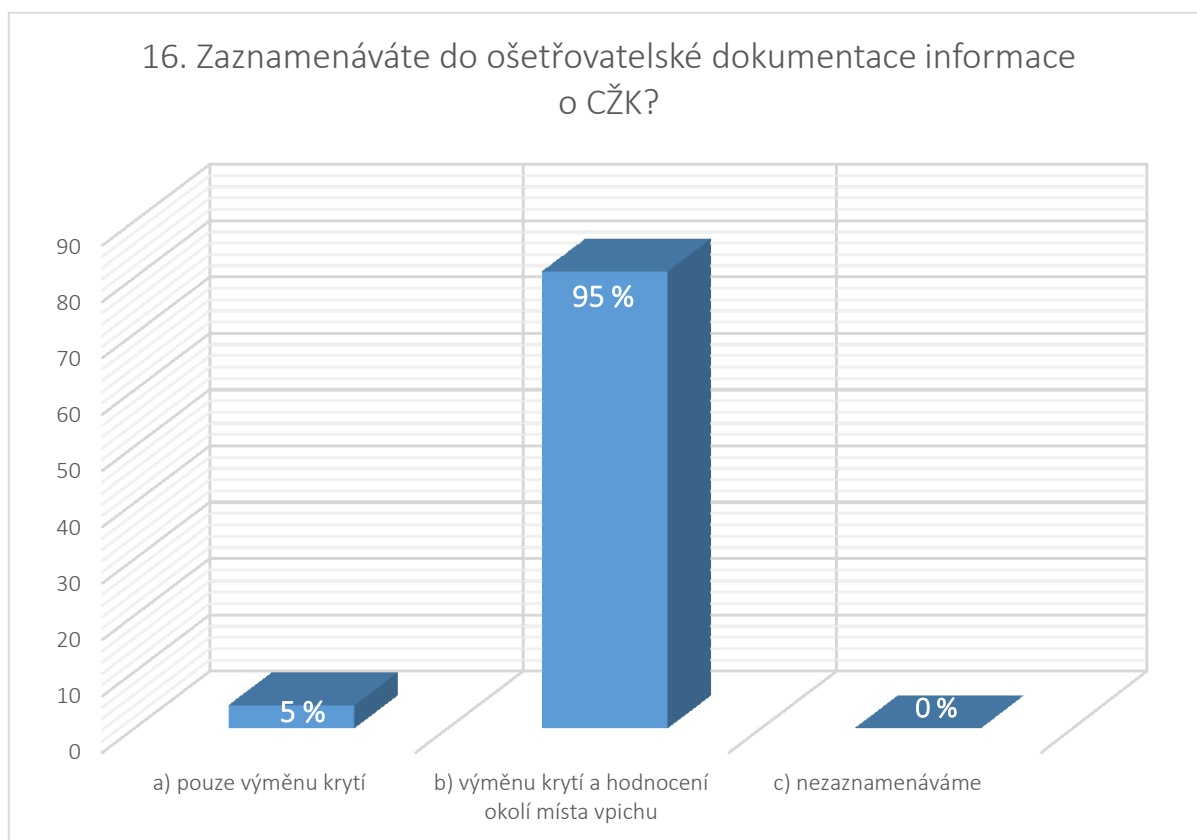


**Obrázek 15 Druhy krycích materiálů a jejich výměna**

Z tohoto grafického znázornění vyplývá, že 100 % respondentů používá oba dva druhy krycích materiálů. Sterilní gázový krycí materiál mění pravidelně po 48 hodinách 42 % dotazovaných a pouze 58 % provádí výměnu dle ošetřovatelského standardu správně po 24 hodinách. U sterilního transparentního semipermeabilního krytí zvolili správně respondenti s velkou převahou pravidelnou výměnu po 72 hodinách a to v 80 %, po 48 hodinách v 9 % a po 24 hodinách vyměňuje tento druh krytí 11 %.



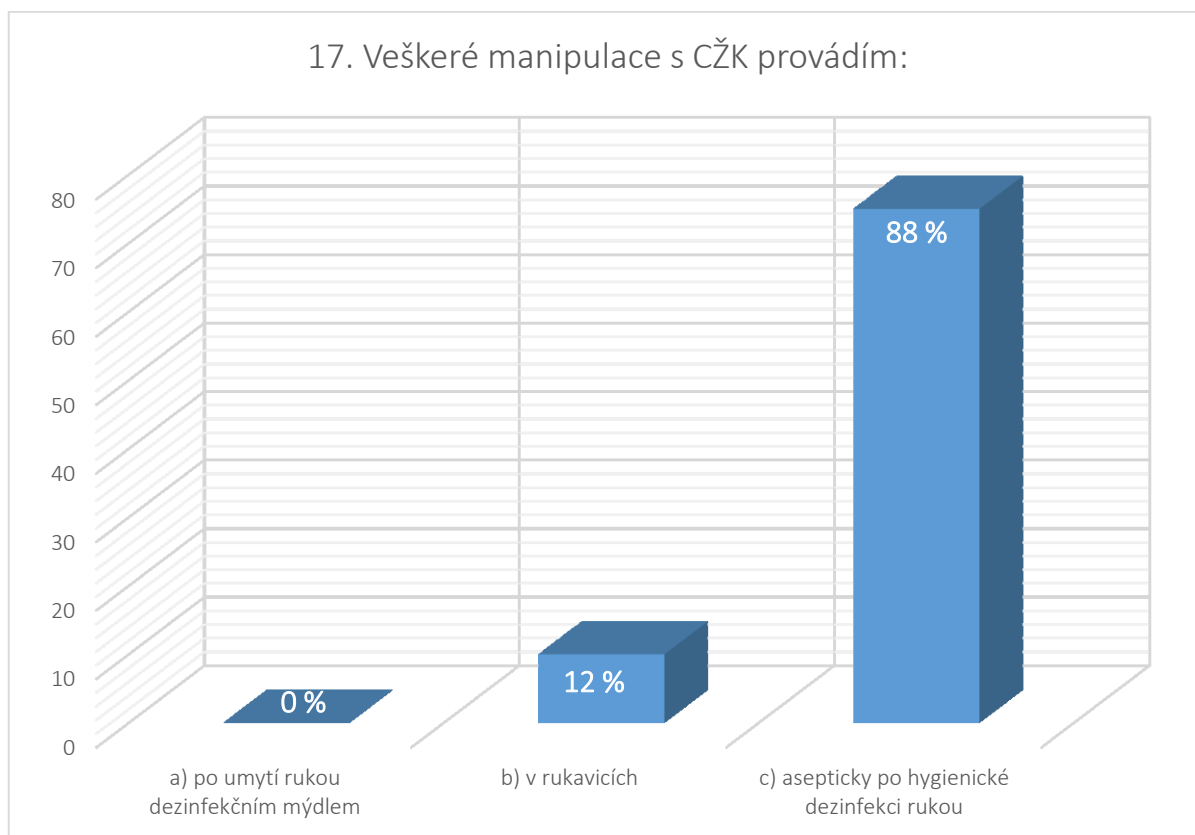
**Otázka č. 16: Zaznamenáváte do ošetrovatelské dokumentace informace o CŽK?**



**Obrázek 16 Záznam do dokumentace**

Do ošetrovatelské dokumentace zaznamenává výměnu krytí a hodnocení okolí místa vpichu CŽK 95 % respondentů. Pouze 5 % zaznamenává jen výměnu krytí. Odpověď nezaznamenáváme, nevolil nikdo.

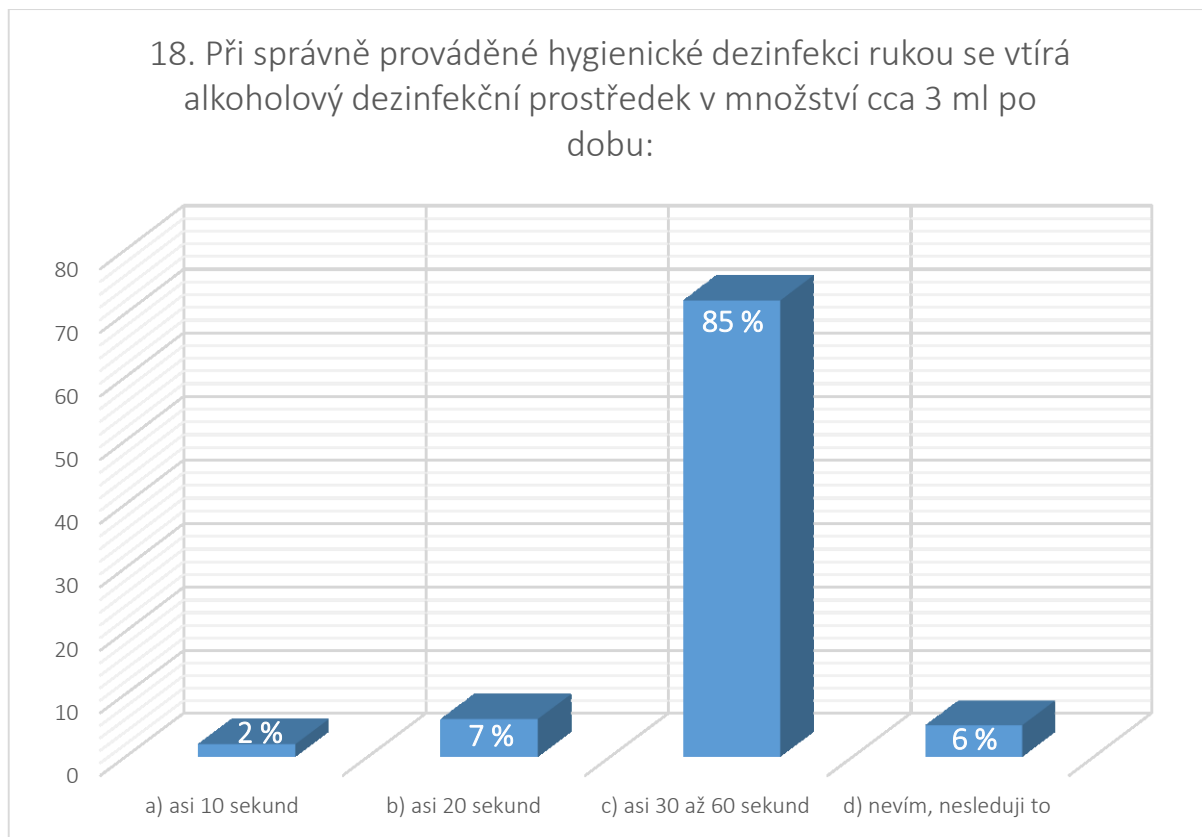
**Otázka č. 17: Veškeré manipulace s CŽK provádím:**



**Obrázek 17 Manipulace s CŽK**

Z tohoto grafu vyplývá, že manipulaci s CŽK provádí 12 % respondentů v rukavicích a 88 % asepticky po hygienické dezinfekci rukou. Manipulaci s CŽK po pouhém umytí rukou dezinfekčním mýdlem nezvolil nikdo.

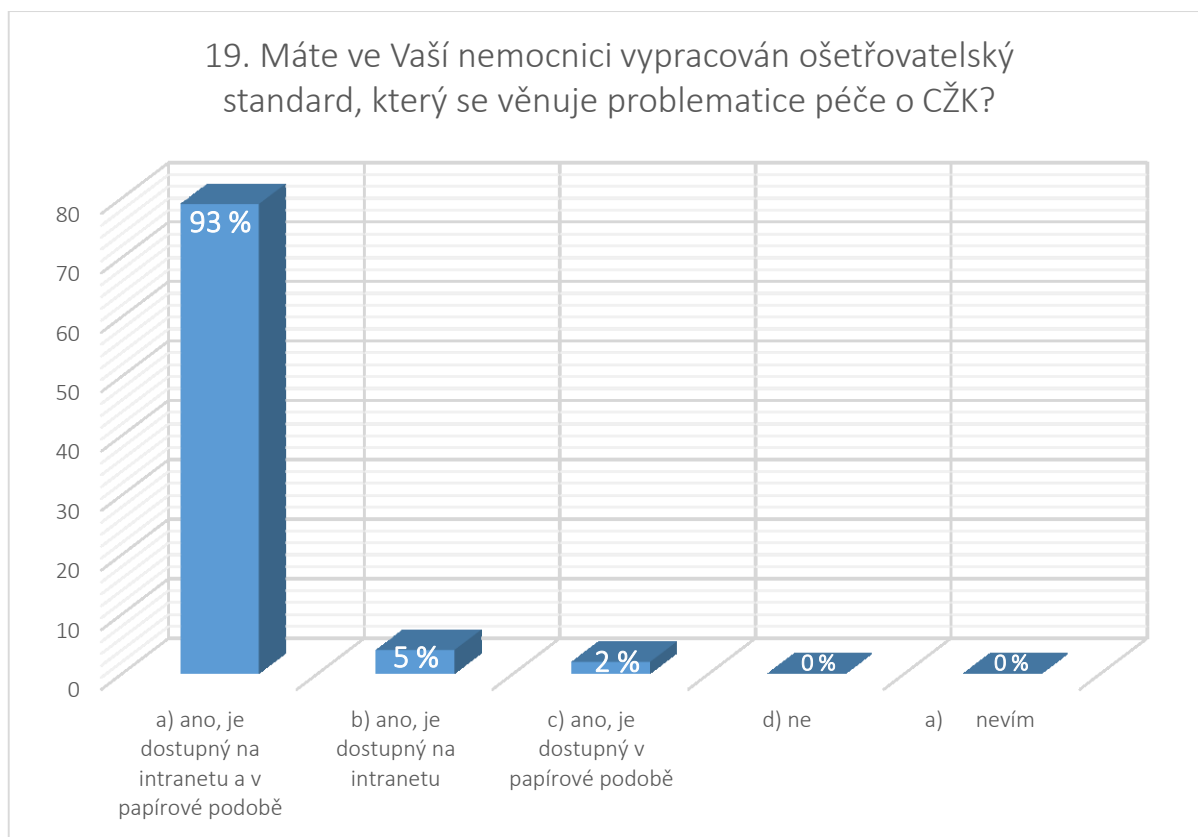
**Otázka č. 18: Při správně prováděné hygienické dezinfekci rukou se vtírá alkoholový dezinfekční prostředek v množství cca 3 ml po dobu:**



**Obrázek 18 Doba působení dezinfekčního prostředku**

Jak dlouho nechat působit dezinfekční prostředek při správně prováděné hygienické dezinfekci rukou ví 85 % respondentů. Špatně odpovědělo celkem 15 %, z toho 9 % dotazovaných nedodržíze stanovenou dobu nutnou k hygienické dezinfekci rukou a 6 % neví, jak dlouho si alkoholový dezinfekční prostředek vtírají.

**Otázka č. 19: Máte ve Vaší nemocnici vypracován ošetrovatelský standard, který se věnuje problematice péče o CŽK?**

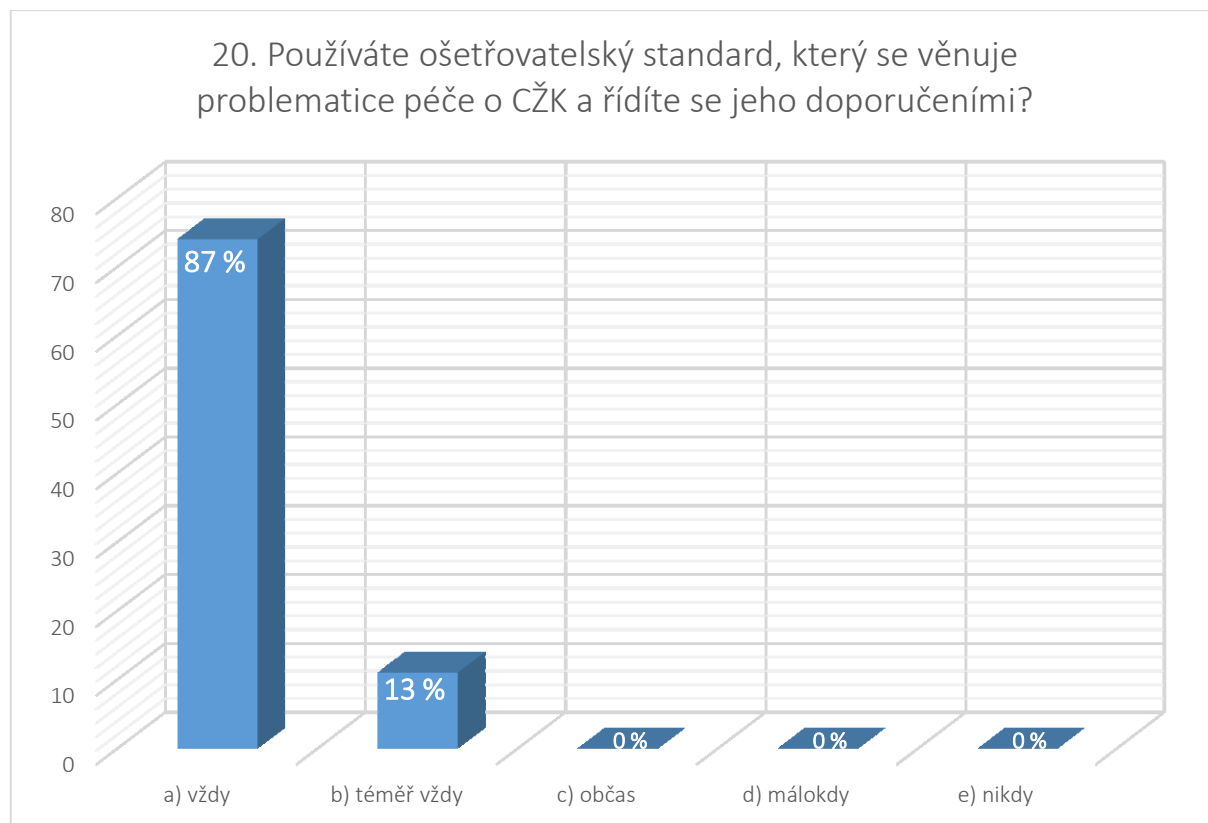


**Obrázek 19 Ošetrovatelský standard**

93 % respondentů odpovědělo, že mají na svém oddělení k dispozici ošetrovatelský standard zaměřený na péči o CŽK na intranetu i v papírové podobě. 5 % uvádí dostupnost pouze na intranetu a 2 % jen v papírové podobě.

**Otázka č. 20: Používáte ošetrovatelský standard, který se věnuje problematice péče o CŽK a řídíte se jeho doporučeními?**

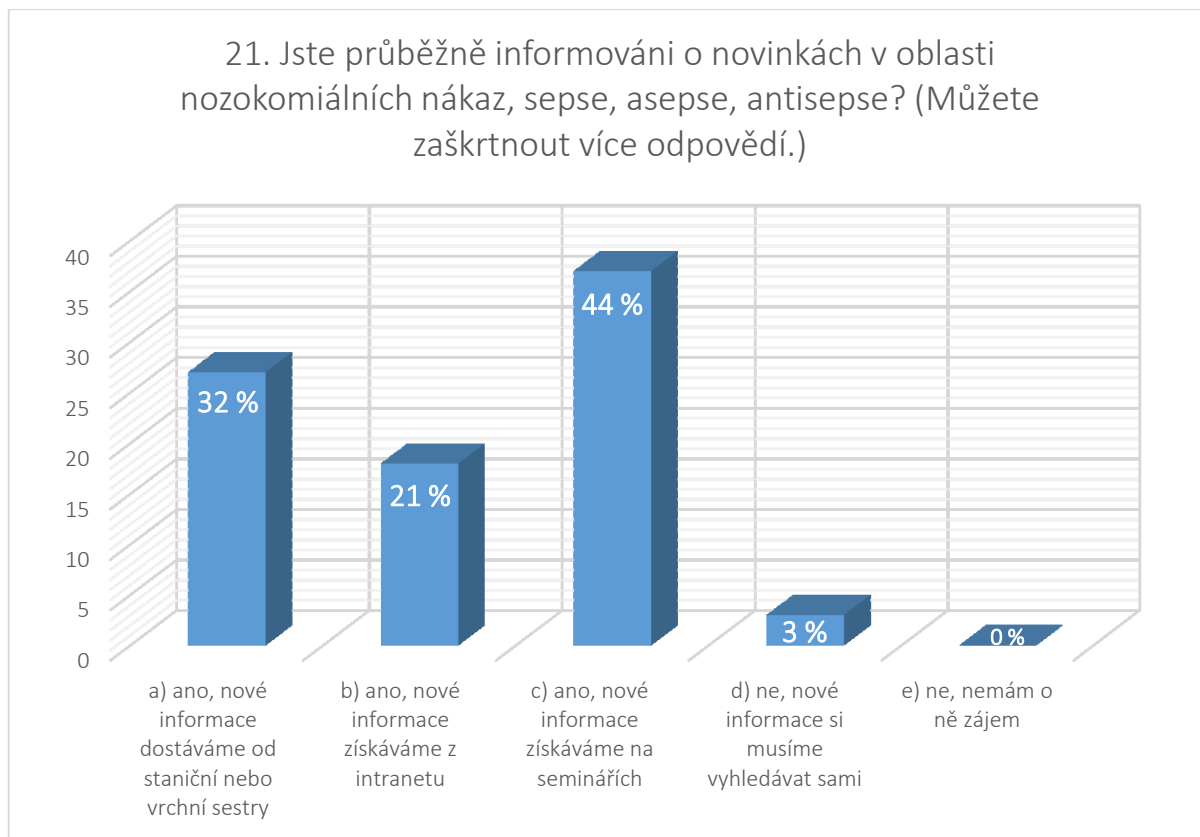
**(Na otázku č. 20. odpovídejte pouze v případě, že jste na otázku č. 19. odpověděl (a) ano.)**



**Obrázek 20 Používání ošetrovatelského standardu**

87 % z respondentů uvádí, že ošetrovatelský standard používají a vždy se jím řídí. 13 % přiznává, že se jeho doporučeními řídí téměř vždy.

**Otázka č. 21: Jste průběžně informováni o novinkách v oblasti nozokomiálních nákaz, sepse, asepse, antisepe? (Můžete zaškrtnout více odpovědí.)**



**Obrázek 21 Informace o novinkách**

32 % respondentů dostává nové informace související s NN, sepsí, asepsemi a antisepsi od staniční nebo vrchní sestry, informace z intranetu získá 21 %, na seminářích se vzdělává 44 % a 3 % uvádí, že si informace musí vyhledávat sami. Žádný z respondentů nevedl, že nemá zájem o nové informace ohledně nozokomiálních nákaz.

## DISKUZE

**Hypotéza 1:** Očekávám, že minimálně 99 % sester bude mít základní teoretické vědomosti v oblasti katéetrových sepsí.

Hypotézu č. 1 jsem ověřovala otázkami č. 5, 6, 7, 8.

Teoretické znalosti respondentů v oblasti katéetrových sepsí byly sice vysoké, ale ne 100%. Správně definovat katéetrovou sepsi umělo 98 % dotázaných. Pouze 83 % dokázalo určit, který z příznaků uvedených v dotazníku nepatří mezi známky katéetrové sepse. To, že katéetrová sepse patří mezi nozokomiální nákazy, vědělo jen 79 % respondentů. Více jak čtvrtina (27 %) respondentů netušila, že při podezření na katéetrovou sepsi je doporučeno odebírat hemokultury z periferní žíly i z CŽK. Oddělení, které prokázalo 100% teoretické vědomosti, v otázkách vztahujících se k hypotéze č. 1 bylo oddělení ARO, 99 % ještě splnili respondenti z infekčního oddělení.

**Z uvedených výsledků vyplývá, že se hypotéza č. 1 nepotvrdila.**

**Hypotéza 2:** Předpokládám, že celých 100 % respondentů při péči o CŽK dodržuje aktuální ošetrovatelský standard schválený náměstkyní pro ošetrovatelskou péči.

Tuto hypotézu jsem ověřovala v položkách č. 10, 12, 13, 14, 15, 16, které zjišťovaly, jak postupují sestry při ošetrování CŽK a zda je to v souladu s ošetrovatelským standardem a dále otázky

č. 19 a 20 zaměřené na to, zda sestry vědí kde je na oddělení k dispozici vypracovaný ošetrovatelský standard Péče o CŽK a jestli ho dodržují.

Kvalitní péče o CŽK je základem prevence komplikací spojených s infekcí krevního řečiště. Na odděleních, kde proběhlo výzkumné šetření, provádí převážná většina sester výměnu krytí CŽK samostatně, pouze 13 % sester uvedlo, že při výměně asistují lékaři. Dále bylo prokázáno, že úplně všichni z dotazovaných dokáží správně zhodnotit nutnost výměny krytí CŽK.

K ošetření místa vpichu katétru se používá gázové krytí a transparentní semipermeabilní krytí (Bystřická et al., 2006, s. 64). Frekvence převazů se odvíjí od aktuálního stavu pacienta a od doporučení výrobce (Talířová et al., 2006, s. 26). U gázového krytí v otázce č. 15 odpovědělo 58 % respondentů správně dle ošetrovatelského standardu, když uvedli čas výměny po 24

hodinách. Zatímco ti, co provádí, výměnu po 48 hodinách postupují dle zmíněného standardu chybně. Takto odpovědělo 42 % respondentů a tvořili tak poměrně velkou skupinu. Ovšem z dostupné literatury, která vychází nejčastěji z dokumentů Center for Disease Control and Prevention – Centrum pro kontrolu nemocí a prevenci (CDC) a jejich pokynů pro prevenci katérových infekcí (Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections) se gázové krytí doporučuje měnit po 24 – 48 hodinách. Tudíž podle těchto pokynů se nedopouštějí chyby, nicméně i pro tyto respondenty je směrodatný ošetrovatelský standard „Péče o CŽK“ dané nemocnice. V případě použití semipermeabilního krytí, jsou názory autorů různé. Podle Maďara je semipermeabilní transparentní krytí stále oblíbenější. Spolehlivě zabezpečuje místo inserce katétru, umožňuje jeho neustálou vizuální kontrolu a koupání a sprchování bez nasáknutí vodou. Pozitivním aspektem je také menší frekvence výměny transparentního krytí, což je důležité nejen z hlediska prevence nozokomiálních nákaz, ekonomiky a komfortu pacienta, ale znamená to i úsporu času pro ošetrovatelský personál (Maďar et al., 2006, s. 84). Mikšová uvádí výměnu semipermeabilního krytí za 48–72 hodin (Mikšová et al., 2006, s. 180), Bystřická po 3–5 dnech (Bystřická et al., 2006, s. 64) a podle Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections je možné transparentní krytí ponechat až 7 dnů. V ošetrovatelském standardu je výměna takového krytí doporučena po 72 hodinách.

V dotazníku u sterilního transparentního semipermeabilního krytí zvolili správně respondenti s velkou převahou pravidelnou výměnu po 72 hodinách a to v 80 %. Po 48 hodinách to bylo u 9 % respondentů a 11 % respondentů uvádí u tohoto krytí výměnu po 24 hodinách, což neodpovídá dodržování standardu a jak již bylo zmíněno, zvyšuje se tak riziko NN a má to negativní dopad na hospodaření daného oddělení.

Klinické studie prokázaly, že incidence katérové kolonizace u klasického gázového a transparentního krytí je přibližně stejná (Maďar et al., 2006, s. 84).

Otázka číslo 16 se týkala záznamu výměny krytí a hodnocení okolí místa vpichu do ošetrovatelské dokumentace. Záznam o výměně a zároveň i hodnocení okolí místa vpichu provádí 95 % respondentů, tím splňují požadavky ošetrovatelského standardu. Pouze 5 % zaznamenává jen výměnu krytí.

Důležitým aspektem v péči o CŽK je dodržování a provádění pravidelné výměny infuzních linek dle platných doporučení a směrnic. Výše uvedeným se zabývala otázka číslo 12, která měla zjistit znalosti a dodržování ošetrovatelského standardu v této oblasti. Výsledky



prokázaly, že 84 až 91 % respondentů dodržuje správný čas pravidelné výměny infuzních linek. Dotazovaní, kteří nedodržují ošetrovatelský standard, tvoří skupinu od jednoho do čtrnácti procent a zvyšují tím tak riziko NN. Otázka č. 10 se také vztahovala k výměně infuzní linky, ale tentokrát byla zaměřena na postup po podání krevního derivátu do CŽK, správně odpovědělo 95 % dotazovaných. Pouze 4 respondenti odpověděli špatně a tvořili 5 % z celkového počtu. Mohu se proto domnívat, že buď neznají detailně daný ošetrovatelský standard zabývající se péčí o CŽK a nebo, že nevěnovali dostatečnou pozornost při vyplňování dotazníku.

O tom, že má nemocnice platný ošetrovatelský standard „Péče o centrální žilní katétr“, vědí všichni z dotazovaných. 93 % uvedlo, že ho má k dispozici na intranetu i v tištěné podobě, 5 % ho má k dispozici jen na intranetu a 2 % ho mají pouze v papírové formě. Překvapivé je, že jen 87 % z dotázaných se řídí ošetrovatelským standardem při péči o CŽK vždy. 13 % přiznává, že se jeho doporučeními řídí téměř vždy.

Podle Zadáka je nejdůležitějším faktorem v boji proti katéetrové infekci špičková práce ošetrojícího personálu v péči o CŽK, která je prováděna podle platných protokolů (Zadák et al., 2008, s. 265).

**Z výše uvedených výsledků vyplývá, že se hypotéza č. 2 nepotvrdila.**

**Hypotéza 3:** Předpokládám, že sestry dodržují preventivní opatření, která souvisí s NN při manipulaci s centrálním žilním katétrem ve 100 %.

K této hypotéze se vztahovaly otázky z dotazníku č. 9, 11, 17, 18.

Otázka č. 9 zjišťovala, jestli sestry používají CŽK k odběrům krve. Je známo, že odběry krve bývají u pacientů v intenzivní péči problematické, proto je-li nutné u takového pacienta odebrat krev častěji, měl by lékař zvážit možnost zavedení arteriálního katétru, který je přizpůsobený k odběru krve pacienta.

Maďar ve své knize uvádí, že „*Trombinové a fibrinové depozita na katétrech mohou sloužit jako mikrobiální kolonizace intravaskulárních katétrů*“ (Maďar, 2006, s. 86). Z tohoto důvodu by se odběry z CŽK měly provádět jen ve výjimečných případech jako je například odběr hemokultur. Přesto na dotaz zda respondenti provádí odběry krve z CŽK jich 27 % uvedlo, že odběry z CŽK provádí pravidelně a 14 % jen když nelze provést odběr z periferní žíly.

Na používání tzv. bezjehlových vstupů byla zaměřena otázka č. 11. Při používání těchto vstupů můžeme výrazně snížit riziko katérových sepsí. Je to uzavřený bezpečnostní systém, který zajišťuje mikrobiologickou bezpečnost a navíc snižuje riziko embolie nebo poranění personálu. Navíc používáním connectorů jako jsou např. BD Posiflow nebo Clave je možné prodloužit interval výměny infuzních linek a zkvalitnit tak péči o pacienta (Kapounová, 2007, s. 77). Z těchto důvodů jsem do dotazníku zařadila otázku, zda na svých pracovištích používají u CŽK bezjehlový injekční systém. Domnívám se, že na všech zkoumaných pracovištích tyto výhody znají a nepodceňují rizika s otevřeným vstupem, a proto odpověď ano byla 100%.

Do preventivních opatření patří také správně prováděná hygienická dezinfekce rukou, kterou sledovaly otázky č. 17 a 18. Maďar uvádí, že více než 60 % nozokomiálních infekcí je přeneseno rukama zdravotníků (Maďar et al., 2006, s. 148). Převážná většina dotázaných (88%), udává, že manipuluje s CŽK až po hygienické dezinfekci rukou. 12 % respondentů používá rukavice. Pouze 85 % sester ví, jak dlouho si má vtírat alkoholový dezinfekční prostředek v množství cca 3 ml při správně prováděné hygienické dezinfekci. Ze zbylých 15 % jich 9 % nedodrжуje stanovenou dobu a 6 % neví, jak dlouho si alkoholový dezinfekční prostředek vtírají.

**Z výše uvedených výsledků vyplývá, že se hypotéza č. 3 nepotvrdila.**

**Hypotéza 4:** Předpokládám, že více než 60 % respondentů dostává aktuální informace o novinkách z oblasti péče o invazivní vstupy i z jiných zdrojů než jen od svých vedoucích pracovníků.

K této hypotéze se vztahuje poslední otázka č. 21.

Vzhledem k tomu, že povinností zaměstnanců nemocnice je absolvovat pravidelné školení z oblasti NN, předpokládala jsem, že nejvíce respondentů bude mít informace právě z tohoto zdroje. To se mi potvrdilo, ale bylo to pouze ve 44 %. Myslím si, že vzhledem k tomu, že proškolení je povinné 1x za dva roky to odpovídá získaným výsledkům. Kladně hodnotím angažovanost staničních a vrchních sester, i když nepřesáhla polovinu. 21 % respondentů získává informace na intranetu a 3 % si je musí aktivně vyhledávat sami.

**Hypotéza 4 se potvrdila.**

Po vyhodnocení celého výzkumného šetření jsem na základě výsledku stanovených hypotéz došla k závěru, že sestry mají nedostatky, jak v teoretických znalostech, tak při vlastní péči o

CŽK. Rozhodla jsem se proto poukázat na nejdůležitější body v prevenci katérové sepsy a vypracovat praktická doporučení. Znalost rizikových momentů, aseptická ošetrovatelská péče a průběžný dohled na správnou funkci katétru jsou podmínkou účinné prevence komplikací u zavedeného CŽK.

## **Doporučené postupy pro řešení nedostatků v prevenci katérových sepsí**

### MANAGEMENT:

- 1) Zajistit 1x za 2 roky pravidelné školení zaměřené na nozokomiální nákazy a kontrolovat, zda podřízení skutečně školení absolvovali.
- 2) Zajistit školení týkající se hygienické dezinfekce rukou na jednotlivých odděleních.
- 3) Provádět audity.

### OŠETŘUJÍCÍ PERSONÁL:

- 1) Dodržovat zásady správné hygienické dezinfekce rukou.
- 2) Dodržovat bariérovou ošetrovatelskou péči.
- 3) Dodržovat dezinfekční plán oddělení.
- 4) Používat jednorázové pomůcky („balíčky na míru“) k zavádění nebo ošetřování CŽK.
- 5) Používat tzv. uzavřený systém infuzních linek.
- 6) Nechat působit stanovenou dobu dezinfekční prostředek (30 sekund) nebo do zaschnutí.
- 7) Minimalizovat rozpojování infuzní linky.
- 8) Pravidelně vyměňovat infuzní linky.
- 9) Po aplikaci krevních derivátů transfuzní i spojovací set ihned odstranit a katétr propláchnout fyziologickým roztokem.
- 10) Nepoužívat CŽK k odběrům krve na laboratorní vyšetření (výjimku tvoří odběr hemokultur z CŽK dle ordinace lékaře)
- 11) Odstranit set po dokapání tukové emulze.
- 12) Ošetřit místo vpichu vždy při náhodném znečištění, či uvolnění krytí.
- 13) Při převazu a manipulaci s CŽK dodržovat aseptické zásady.
- 14) Převaz provádět podle druhu převazového materiálu.
- 15) 1x denně provést o CŽK záznam do ošetrovatelské dokumentace (průchodnost, hodnocení okolí místa vpichu, převaz katétru).
- 16) Informovat lékaře při projevu známek infekce.

## ZÁVĚR

Téma bakalářské práce bylo zaměřeno na prevenci vzniku katérových sepsí na jednotkách intenzivní a resuscitační péče. Problematika ošetrovatelské péče o CŽK je v současné době stále velmi aktuální. Centrální žilní přístup je nezbytnou součástí při poskytování intenzivní medicíny. Ať už z důvodu aplikace léků, hydratace, výživy nebo monitorace důležitých parametrů. Současně s sebou však přináší riziko vzniku nozokomiálních nákaz, mezi které patří i katérová sepe. Sestry pracující na odděleních intenzivní péče musí důkladně znát zásady péče o pacienta s CŽK a svým aseptickým přístupem bránit vzniku infekčních komplikací. Bezesporu nejvýznamnější úlohu v celé prevenci hrají ruce zdravotnického personálu a jejich správně prováděná hygienická dezinfekce. Uvědomění si těchto nejdůležitějších kroků povede ke zlepšení kvality poskytované péče a zároveň ke snížení nákladů na léčbu vzniklých komplikací.

Výzkum proběhl v jedné akreditované nemocnici a to na celkem 6 pracovištích intenzivní péče. Ke zhodnocení výsledků výzkumného šetření bylo použito 85 dotazníků. Prostřednictvím dotazníku jsem zjišťovala, jaké mají sestry, pracující na jednotkách intenzivní péče a ARO, teoretické znalosti o katérové sepsi, jak probíhá péče o CŽK na jejich oddělení a zda dodržují preventivní postupy zabráňující vzniku infekčních komplikací u pacienta se zavedeným CŽK. Cíl práce byl splněn. Z výsledků výzkumu vyplynulo, že sestry mají vysoké teoretické i praktické znalosti, ale nikoliv 100%. V oblasti prevence byly zjištěny nedostatky, které je nezbytné odstranit.

Úplným závěrem bych doporučila pravidelné vzdělávání pracovníků v novinkách v péči o CŽK a celkově o prevenci vzniku komplikací u zavedeného CŽK. Jsem přesvědčena, že všechny zjištěné nedostatky, jak v teoretických znalostech, tak i v nesprávných manipulacích s CŽK je možné odbornými semináři, školením a sebezvzděláváním úplně odstranit a tím zlepšit podmínky pro léčbu kriticky nemocných pacientů na jednotkách intenzivní péče.

## SEZNAM BIBLIOGRAFIE

### Monografie

1. DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost*. 4. nezměněné vyd. Praha: Karolinum, 2011, 374 s. ISBN 978-80-246-1966-8.
2. GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. *Epidemiologie: (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí)*. Praha: Karolinum, 2006, 299 s. ISBN 80-246-1232-1.
3. HAMILTON, Helen a Andrew BODENHAM. *Central venous catheters*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2009, p. ISBN 9780470019948.
4. JAROŠOVÁ, Darja. *Metodologie výzkumu*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2007, 69 s. ISBN 978-80-248-1286-1.
5. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.
6. KELNAROVÁ, Jarmila a kolektiv. *Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy - 2. ročník*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 228 s. ISBN 9788024731063.
7. KOLÁŘ, Michal. *Infekce u kriticky nemocných*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008, 379 s. ISBN 9788072624881.
8. KRAJÍČEK, Milan, Jan H. PEREGRIN, Miloslav ROČEK, Pavel ŠEBESTA a kolektiv. *Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 436 s. ISBN 978-80-247-0607-8.
9. KRŠKA, Zdeněk. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2011, 262 s. ISBN 978-802-4738-154.

10. KRŠKA, Zdeněk, David HOSKOVEC a Luboš PETRUŽELKA. *Chirurgická onkologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 872 s. ISBN 978-80-247-4284-7.
11. MAĎAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 178 s. ISBN 80-247-1673-9.
12. MIKŠOVÁ, Zdeňka, Marie FRONKOVÁ, Marie ZAJÍČKOVÁ, Renáta HERNOVÁ. *Kapitoly z ošetrovatelské péče 1*. Aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006, 248 s. ISBN 80-247-1442-6.
13. NOVÁK, Ivan. *Intenzivní péče v pediatrii*. 1. vyd. Praha: Galén, c2008, xxxix, 579 s. ISBN 978-80-7262-512-3.
14. SCHUMPELICK, Volker. *Chirurgie - stručný atlas operací a výkonů*. vyd. 1. Praha: Grada, 2013, ix, 198 s. ISBN 978-80-247-4531-2.
15. ŠEVČÍK, Pavel, Martin MATĚJOVIČ. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, c2014, lvii, 1195 s. ISBN 978-80-7492-066-0.
16. ŠPINAR, Jindřich. *Propedeutika a vyšetřovací metody vnitřních nemocí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 255 s. ISBN 978-80-247-1749-4.
17. VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ. *Klinická onkologie pro sestry*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 448 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3742-3.
18. ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 335 s. ISBN 978-80-247-2099-9.
19. ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. 2. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009, 542 s. ISBN 978-80-247-2844-5.

## Články

20. BUREŠ, Jan, Jan BEROUŠEK a Karel CVACHOVEC. Katétrem způsobené infekce krevního řečiště. *Anesteziologie & intenzivní medicína*. 2009, roč. 20, č. 3, s. 149-152. ISSN 1214-2158.
21. BYSTRICKÁ, Eva, Samuel VOKURKA. Výměna okluzního krytí. *Florence*. Praha: Galén. ISSN 1801-464X. 2006, roč. 2, č. 2, s. 64–66.
22. Infekce spojené se zdravotní péčí. *Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC)*. [online]. 2015 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z [http://ec.europa.eu/health/patient\\_safety/healthcare\\_associated\\_infections/index\\_cs.htm](http://ec.europa.eu/health/patient_safety/healthcare_associated_infections/index_cs.htm)
23. CHRDLÉ, Aleš. Katéetrové infekce krevního řečiště – prevalence a intervence. *Časopis lékařů českých*. 2012, roč. 151, č. 1, s. 13-16. ISSN 0008-7335.
24. JIROUŠ, Jaroslav. Prevence infekcí krevního řečiště spojených s intravaskulární katetrizací. *Společnost nemocniční epidemiologie a hygieny* [online]. 2012 [cit. 2014-04-15]. Dostupné z: [http://www.sneh.cz/\\_soubory/\\_clanky/31.pdf](http://www.sneh.cz/_soubory/_clanky/31.pdf).
25. KŘÍKAVA, Ivo, Pavel ŠEVČÍK. Možnosti antimikrobiální ochrany centrálních žilních katétrů. *Anesteziologie a intenzivní medicína*, roč. 19, č. 4 (2008), s. 210-217.
26. KURILCOVÁ, Mária. Zaistenie žilového prístupu. *Sestra a lekár v praxi*. Bratislava: ECCOPRESS magazines, ISSN 1335-9444. 2010, roč. 9, č. 9-10, s. 26-27.
27. MAĎAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. Prevence katéetrových infekcí krevního řečiště. *Nozokomiálne nákazy - Nozokomiální nákazy*. 2011, roč. 10, č. 1, s. 2-12. ISSN 1336-3859.

28. O'GRADY, Naomi P., et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) – Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* [online]. 2011 [cit. 2014-06-02.], s. 83. Dostupné na WWW: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
29. PETLACHOVÁ, Martina. Péče o centrální venózní katétry. *Pediatric pro praxi* [online]. 2012, roč. 13, č. 1 [cit. 2014-05-23]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: [http://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201201-0015\\_Pece\\_o\\_centralni\\_venozni\\_katetry.php](http://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201201-0015_Pece_o_centralni_venozni_katetry.php).
30. SAS, Igor. Nozokomiální infekce a infekce multirezistentními organismy v podmínkách intenzivní péče. *Postgraduální medicína*. Praha: Mladá fronta-Medical Services. ISSN 1212-4184. 2010, roč. 12, č. 9, s. 1079-1087.
31. SZTURZ, Pavel. Infekce krevního řečiště – katérové sepse. *ATB léčba v intenzivní medicíně - Sborník přednášek 14. pracovního setkání „Antibiotická politika“, Soláň 2010, pořádaného Lékařskou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci a Spolkem lékařů ČLS JEP v Olomouci*. Olomouc: Univerzita Palackého, Lékařská fakulta. 2010, s. 33. ISBN 978-80-254-7252-1.
32. TALÍŘOVÁ, Klára, Kateřina LIŠOVÁ. Cévní vstupy na JIMP. *Sestra*. Praha: Mladá Fronta. ISSN 1210-0404. 2006, roč. 6, č. 7–8, s. 26–27.



## **PŘÍLOHY**

<b>Příloha A</b> Ošetrovatelský standard Péče o centrální žilní katétr.....	<b>66</b>
<b>Příloha B</b> Dotazník.....	<b>71</b>

## Příloha A Ošetřovatelský standard Péče o centrální žilní katétr

--	--

### PÉČE O CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR

Standardní postup č.:	<b>O 50</b>
Verze č.:	7
Autor:	
Odborný garant:	
Četnost revize:	1x ročně
Určeno pro:	všeobecná sestra, porodní asistentka, dětská sestra, zdravotnický asistent, zdravotnický záchranář
Místo použití:	ARO, JIP, operační sál, standardní lůžkové oddělení
Za dodržení zodpovídá:	staniční sestra, vrchní sestra
Platnost od:	28.1.2008
Datum poslední revize:	13.1.2015
Schvaluje:	

#### 1. Definice a zkratky

Centrální žilní katétr je invazivní zavedení katetru do povodí žil, které ústí do horní nebo dolní duté žíly za aseptických podmínek.

##### POUŽITÉ ZKRATKY:

CŽK	centrální žilní katétr
CVP	centrální žilní tlak
DDŽ	dolní dutá žíla
D	den
EKG	elektrokardiograf
FR	fyzilogický roztok
HDŽ	horní dutá žíla
HDR	hygienická dezinfekce rukou
h	hodina
P	převaz
TT	tělesná teplota
UPV	umělá plicní ventilace
HPŘ	hygienický provozní řád
RTG	rentgen
OKM	oddělení klinické mikrobiologie

#### 2. Cíl

Zajištění a dlouhodobý přístup do centrálního žilního řečiště, eliminace bolestivých vpichů na periferních částech těla pro lepší komfort pacienta.

##### **Indikace pro centrální venózní přístup:**

- parenterální výživa vysokokalorickými roztoky
- měření centrálního žilního tlaku (CVP)
- urgentní přístup při kolabovaných periferních žilách
- déletrvající infuzní terapie

- zajištění vstupu pro mimotělní eliminační metody: hemodialýza, hemofiltrace, plazmaferéza, plazmafiltrace
- zavedení dočasné zevní kardiostimulační elektrody

### 3. Pomůcky

#### K zavedení CŽK příprava sterilního stolku:

- sterilní empír
- sterilní rukavice
- ústenka, chirurgická čepice
- CŽK (typ dle lékaře)
- **sterilní set pro centrální katetrizaci obsahuje:**
- sterilní krycí rouška s nepropustnou folií 2x
- perforovaná rouška 1x
- sušení: čtverce mulové 8-10ks, tampony 6 ks
- černá jehla 22G, růžová jehla G 18, stříkačka 10ml, stříkačka 20ml
- nástroje: peán, chirurgická pinzeta, nůžky, jehelec, skalpel
- kádinka plastová 1x

Pokud oddělení nedisponuje sterilními sety, připravíme pomůcky viz. výše.

#### Další pomůcky:

- fyziologický roztok 50-100 ml na proplachy
- fyziologický roztok 500ml
- 1% Mesocain nebo analgosedace dle lékaře
- atraumatické šití s jehlou
- dezinfekce na kůži (dle hygienického řádu oddělení a snášenlivosti pacienta)
- infuzní set
- spojovací hadička (dětský set), kohout nebo rampa k infuznímu setu
- emitní miska, infuzní stojan
- sterilní krytí
- jednorázová nepromokavá podložka pod pacienta (prevence znečištění lůžka)
- polohovací válec nebo polštář (ev. srolované prostěradlo či kapna)
- monitor nebo alespoň pulzní oxymetr
- holítko k případnému oholení hrudi

### 4. Postup

#### 4.1. PŘED PROCESEM

Příprava pacienta:

lékař informuje pacienta:

- o důvodu zavedení CŽK, o průběhu výkonu, o možných komplikacích
- pokud je pacient schopen, nechá ho lékař podepsat informovaný souhlas s výkonem

sestra edukuje pacienta:

- o spolupráci se zdravotnickým personálem
- o manipulaci s katetrem

- o hygienických opatřeních

## 4.2. VLASTNÍ PROCES

CŽK zavádí lékař, sestra asistuje.

U pacientů na UPV lze zavádět CŽK v analgosedaci. U spolupracujících pacientů při vědomí v lokální anestezii.

Přístupy:

- vena subclavia
- vena jugularis interna
- vena mediana cubiti
- vena brachialis
- vena femoralis

### 4.2.1. Postup:

**Polohu pacienta i vypodložení určí lékař dle stavu, velikosti pacienta a místa zavádění CŽK**

- podložení polohovací pomůckou (srolované prostěradlo či kapna) dle ordinované polohy
- příprava setu pro zavedení žilního katetru
- sestra asistuje
- dezinfekce místa vpichu
- lokální anestezie místa vpichu, pokud není pacient v analgosedaci
- sterilní punkce a zavedení katetru
- proplach katétru FR nebo napojení na infuzi FR dle ordinace lékaře
- fixace katetru stehem
- sterilní krytí CŽK popsat datem zavedení
- kontrola správnosti umístění (RTG)

### 4.2.2. Péče o zavedený katetr:

- pravidelné kontroly místa vpichu a převazy
- veškeré manipulace s katetrem provádět asepticky po HDR.
- jakékoli známky infekce hlásit ošetřujícímu lékaři

## 4.3. PO PROCESU

Záznam do ošetrovatelské dokumentace:

### Intenzivní péče (ARO/JIP)

- do předdefinovaného záznamu příslušného dne zapsat: čas zavedení a den zavedení CŽK (např. den 1/datum). Každý další den se zaznamená kolikátý den je CŽK zaveden (den 2, ...)
- zaznamenat šarži CŽK + šarži šicího materiálu (nalepením štítku z obalu CŽK do kolonky „Materiály/přístroje“)
- převaz CŽK se označí křížkem k „P“
- zrušení katetru: zapíše se extrakce CŽK + hodinu (např. den 20/Ex, 10,00)
- záznam do dokumentace 1x za 24hod a vždy při vzniklých komplikacích
- při vzniklých komplikacích provést zápis do kolonky „Hodnocení ošetrovatelské péče“ (např. zvýšená TT, otok končetiny, atd.)

### Standardní oddělení

- do předdefinovaného záznamu „Realizace ošetrovatelského plánu“ příslušného dne zapsat hodinu a den zavedení CŽK (např. 10h/1). Každý další den se zaznamená kolikátý den je CŽK zaveden, bez hodiny zavedení (2,3 ...)

- zaznamenat šarži CŽK + šarži šicího materiálu (nalepením štítku z obalu CŽK do dekurzu)
- převaz CŽK se označí písmenem „P“ k příslušnému dni (P)
- zrušení katétru: **zapiše se extrakce CŽK + hodinu (např. den 20/Ex, 10,00)**
- záznam 1x za 24hod a vždy při vzniklých komplikacích
- při vzniklých komplikacích provést zápis do ošetrovatelské dokumentace (např. zvýšená TT, otok končetiny, atd.)

U neklidných pacientů předejděte náhodnému vytažení katétru použitím omezovacích prostředků (viz směrnice NNB 13/2010).

Zajistěte CŽK před ucpáním (kontinuální infuzní terapie, heparinová zátka dle ordinace lékaře).

#### OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY:

- > Nedostatečné dýchání
- > Poškození kožní integrity
- > Bolest
- > Riziko infekce

### 5. Aseptické zásady pro manipulaci s CŽK

- před jakoukoliv manipulací s CŽK si řádně dezinfikujte ruce a **zachovávejte přísně aseptický postup!!!**
- při každé manipulaci s katetrem zabraňte vniknutí vzduchu do žilního systému
- minimalizujte rozpojování infuzní linky, před rozpojením vždy spoje dezinfikujte a nechte alespoň 30 sekund zaschnout
- výměnu spojovacích setů provádějte 1 x za 24 hod, výměny ochranných filtrů a chlopní provádějte dle doporučení výrobce, evidujte datum výměny pomůcek
- v případě podávání krevních derivátů transfuzní i spojovací set ihned po podání odstraňte a katétr propláchněte fyziologickým roztokem
- set po dokapání tukové emulze odstraňte
- zátka k uzavření lumen vyměňte dle doporučení výrobce
- při uzavření katétru katétr propláchněte FR a zavřete zátkou za dodržení aseptických podmínek
- heparinovou zátka použijte vždy dle ordinace lékaře a před znovu napojením heparinovou zátka odsajte sterilní stříkačkou
- ošetřete místo vpichu vždy při náhodném znečištění, či odlepení krytí
- převaz katétru: po odmaštění kůže a řádné dezinfekci katétr sterilně kryjeme
- převazujeme dle typu krytí: – sterilní čtverec + Omnifix á 24 hodin, Tegaderm ponechte až 72 hodin, ostatní typy krytí dle doporučení výrobce. **Krytí popsat popisovačem datem převazu.**

### 6. Odstranění CŽK

- nutné dodržet přísně aseptický postup
- příprava sterilního stolku (sušení, nůžky, chirurgická pinzeta, sterilní rukavice), pod stolek sterilní zkumavka k případnému odeslání konce katétru na OKM)
- dle ordinace lékaře se sterilně odebraný konec katétru posílá na OKM
- místo vpichu se po krvácení zastaveném kompresí překryje sterilním krycím materiálem a přelepí

### 7. Komplikace

**Místní:** alergie na dezinfekční prostředek nebo jiné látky, hematom v místě vpichu, neprůchodnost katétru, rozpojení katétru /uvolnění setu, nedostatečná fixace/, dislokace katétru

**Celkové:** katérová sepe, vzduchová embolie, dislokace, trombóza, tromboflebitida, katérová embolie, podkožní emfyzém, pneumothorax, hemothorax, poranění nervů a cév, punkce artérie, poranění myokardu

## **8. Související dokumenty a použitá literatura**

ZADÁK, Z., HAVEL, E.: *Intenzivní medicína*

Manuály k vyplňování ošetrovatelské dokumentace

Směrnice NNB 13/2010 Používání omezovacích prostředků u pacientů

## **9. Přílohy**

Informovaný souhlas viz Intranet – Dokumentace pacientů - Předdefinované informované souhlasy  
– I.INT

## **Příloha B** Dotazník

**Vážené kolegyně, vážení kolegové,**

jmenuji se Helena Součková a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského kombinovaného studia, oboru Všeobecná sestra na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Ráda bych Vás touto cestou požádala o vyplnění dotazníku, který je součástí mé bakalářské práce na téma „**Prevence katéetrových sepsí na jednotkách intenzivní a resuscitační péče**“. Dotazník je zcela anonymní a získaná data budou sloužit pouze pro účely mé práce.

### **Pokyny pro vyplnění dotazníku:**

Zakroužkujte prosím pouze jednu správnou odpověď, pokud není uvedeno jinak.

Předem děkuji za ochotu a spolupráci.

- 1. Jaké je Vaše pohlaví?**
  - a) žena
  - b) muž
  
- 2. Na jakém oddělení pracujete?**
  - a) JIP interního typu
  - b) JIP chirurgického typu
  - c) ARO
  
- 3. Jaká je délka Vaší praxe na JIP, ARO bez mateřské dovolené?**
  - a) do 1 roku
  - b) do 10 let
  - c) víc jak 10 let
  
- 4. Ošetřujete na Vašem oddělení pacienty s centrálním žilním katétrem?**  
*(Dále používám jen zkratku CŽK.)*
  - a) ano
  - b) ne
  
- 5. Co je katéetrová sepse?**
  - a) pneumonie u pacientů, kteří mají tracheostomickou kanylu
  - b) každá infekce, která vznikla při hospitalizaci v nemocnici
  - c) infekce vzniklá kolonizací CŽK
  
- 6. Patří katéetrová sepse mezi nozokomiální nákazy?**
  - a) ano
  - b) ne
  - c) nevím
  
- 7. Která z uvedených možností nepatří mezi příznaky katéetrové sepse?**
  - a) zarudnutí v místě vpichu
  - b) leukocytóza, vzestup PCT v krvi
  - c) negativní hemokultury
  - d) febrilní stav nebo hypotermie

- 8. Při podezření na katérovou sepsi se provádí odběr hemokultur?**
- z periferní žíly
  - z CŽK
  - z periferní žíly i z CŽK
  - nemusí se odebírat
- 9. Provádíte odběry krve z CŽK?**
- ano
  - ne
  - jen když nelze provést odběr z periferní žíly
  - pouze, když se jedná o odběr hemokultur
- 10. Není-li možné zajistit jiný vstup pro podání krevních derivátů než do CŽK:**
- ihned po podání propláchneme spojovací set a katétr fyziologickým roztokem
  - po podání katétr neproplachujeme, ale ihned pokračujeme v podávání infúzí
  - ihned po podání odstraníme transfúzní i spojovací set a katétr propláchneme fyziologickým roztokem
- 11. Používáte na Vašem oddělení u CŽK bezjehlový injekční ventil (connector – např. CAIR-DRIVE, BD Q-Syte, BD Posiflow, Clave)?**  
*(Pokud odpovíte ano, zakroužkujte, prosím, i odpověď týkající se jejich dezinfekce.)*
- ano
    - vstup je nutné před aplikací léčiva dezinfikovat
    - vstup se nemusí před aplikací léčiva dezinfikovat, protože sám zajišťuje antimikrobiální nepropustnost po dobu až 7 dnů
  - ne
- 12. Jak často měníte infuzní sety, spojovací hadičky, hadičky lineárních dávkovačů a bezjehlový injekční ventil? (Zakroužkujte časový údaj jejich pravidelné výměny.)**
- infuzní sety ā 12h, 24h, 48h, 72h, 7 dnech, nevyměňuji
  - spojovací hadičky ā 12h, 24h, 48h, 72h, 7 dnech, nevyměňuji
  - hadičky lineárních dávkovačů ā 12h, 24h, 48h, 72h, 7 dnech, nevyměňuji
  - bezjehlový injekční ventil ā 12h, 24h, 48h, 72h, 7dnech, nevyměňuji
  - vše měním při každé výměně infúze nebo léčiva v lineárním dávkovači
- 13. Kdo provádí výměnu krytí CŽK na Vašem odd.?**
- sestra
  - lékař s asistencí sestry
  - lékař
- 14. Kdy vyměňujete krytí na CŽK?**
- pouze když dojde k jeho znečištění, prosáknutí nebo odlepení
  - podle druhu převazového materiálu a vždy když dojde k jeho znečištění, prosáknutí nebo uvolnění



