

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Prevence katérových infekcí cévního řečiště

Jakub Trojánek

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jakub Trojánek**
Osobní číslo: **Z11260**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Název tématu: **Prevence katetrových infekcí cévního řečiště**
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

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 stanovené 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/elektronická

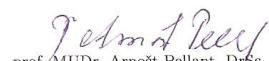
Seznam odborné literatury:

1. DRÁBKOVÁ, J. Centrální žilní katétry: funkce, základy zavádění a ošetřování. 1. vyd. Příbram: MSM, 2001, 40 s. ISBN 80-902-5833-6.
2. HŮSKOVÁ, J.; KAŠNÁ, P. Ošetřovatelství - ošetřovatelské postupy pro zdravotnické asistenty. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 85 s. ISBN 978-802-4728-544.
3. KAPOUNOVÁ, G. a kol. Ošetřovatelství v intenzivní péči. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 350 s. ISBN 978-802-4718-309.
4. MAĎAR, R. a kol. Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, 178 s. ISBN 80-247-1673-9.
5. ŠEVČÍK, P. a kol. Intenzivní medicína. 2. rozš. vyd. Praha: Galén, 2003, 422 s. ISBN 80-726-2203-X.
6. ČERNÝ, V. Sepse v intenzivní péči. 2. rozš. vyd. Praha Maxdorf, 2005, 212 s. ISBN 80-7345-054-2.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Martina Rabová
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2012

Termín odevzdání bakalářské práce: 9. května 2014


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DiSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 10. dubna 2014

Prohlášení autora

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně za použití literárních zdrojů, které jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 20. 8. 2014

.....

Jakub Trojánek

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat Mgr. Martině Rabové za vedení mé bakalářské práce, cenné rady a trpělivost při jejím vypracování.

Dále bych chtěl poděkovat respondentům, kteří mi vypomohli k úplnosti mé bakalářské práce tím, že mi ochotně vyplnili dotazník, který je nedílnou součástí mé praktické části práce.

Anotace

Bakalářská práce je zaměřená na prevenci katérových infekcí cévního řečiště, zejména pak na ošetřování centrálních žilní a arteriálních katétrů. V teoretické práci jsem se zaměřil na to, jak správně dané katétrů zavádět a jak ošetřovat. Jaké techniky se u zavádění používají, abychom zvýšili ochranu katétru před vstupem infekce do krevního řečiště. V praktické části jsem vyhodnotil rozeslané dotazníky a zhodnotil péči o pacienty s těmito katétrů na zkoumaných odděleních.

Klíčová slova

Centrální žilní katétr, prevence, katérové infekce, arteriální katétr, nosokomiální infekce

Title

Prevention of catheter bloodstream infections

Annotation

My bachelor thesis focuses on the prevention of catheter infections of bloodstream, especially on the treatment of central venous and arterial catheters. In theoretical part, I have focused on the right application and treatment of the catheters and the techniques that are used during the treatment in order to increase the protection of the catheter before the infection enters bloodstream. In the practical part, I have evaluated the surveys and reviewed the treatment of patients affected by the previously mentioned catheters.

Keywords

Central venous catheter, prevention, bloodstream infection, arterial catheter, nosocomial infection

Obsah

Seznam obrázků

Cíle práce

Úvod	9
I Teoretická část	
1 Nozokomiální infekce	10
1.1 Definice nozokomiální infekce	10
1.2 Rozdělení nozokomiálních infekcí	10
1.2.1 Endogenní infekce	10
1.2.2 Exogenní infekce	10
2 Nozokomiální infekce krevního řečiště	12
2.1 Epidemiologie	12
2.2 Patogeneze	12
2.3 Klinický obraz a komplikace	14
2.4 Diagnostika	14
2.5 Terapie	14
3 Prevence katérových infekcí krevního řečiště	16
4 Centrální žilní katétr	18
4.1 Indikace	18
4.2 Přístupové cesty do centrálního žilního řečiště	19
4.2.1 Zavádění katétru do vena jugularis	19
4.2.2 Zavádění katétru do vena subclavia	19
4.2.3 Periferní zavádění centrálního žilního katétru	20
4.3 Techniky zavádění centrálního žilního katétru pro dlouhodobé používání	21
4.3.1 Podkožní tunel	21
4.3.2 Dacronova manžeta	21
4.4 Příprava pacienta před zavedením centrálního žilního katétru	22

4.4.1	Úkoly lékaře.....	22
4.4.2	Úkoly zdravotní sestry.....	22
4.5	Následující povinnosti sestry po zavedení centrálního žilního katétru.....	23
4.6	Správný postup při převazu katétru.....	23
4.7	Zásady ošetřování centrálního žilního katétru.....	24
4.8	Dokumentace	25
4.8.1	Lékařský záznam.....	25
4.8.2	Sesterský záznam	26
5	Arteriální katétr	27
5.1	Allenův test.....	27
5.2	Správná technika při kanylaci a. radialis.....	27
5.3	Ošetřování arteriálního katétru	28
6	Předešlé výzkumy v oblasti prevence katéetrových infekcí.....	29
	II Praktická část	30
7	Výzkumné otázky.....	30
8	Metodika výzkumu	31
8.1	Výzkumná metoda	31
8.2	Charakteristika výzkumu.....	31
8.3	Kritéria výzkumu	31
8.4	Časový průběh výzkumu	32
8.5	Analýza výzkumu.....	32
9	Interpretace výsledků.....	33
10	Diskuze	60
11	Závěr	65
12	Seznam bibliografických zdrojů.....	66
13	Seznam příloh.....	68

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Grafické znázornění znalostí středního zdravotnického personálu v péči o arteriální a centrální žilní katétr	33
Obr. č. 2: Grafické znázornění toho zda dané oddělení má vypracovaný standard nebo metodický pokyn.....	35
Obr. č. 3: Grafické znázornění dodržování stanovených postupů na daném oddělení	36
Obr. č. 4: Grafické znázornění požití dezinfekčních roztoků.....	37
Obr. č. 5: Grafické znázornění používaného druhu krycího materiálu	38
Obr. č. 6: Grafické znázornění frekvence výměny gázového krycího materiálu.....	39
Obr. č. 7: Grafické znázornění frekvence výměny transparentního semipermeabilního krycího materiálu	40
Obr. č. 8: Grafické znázornění použití antiseptického krytí.....	41
Obr. č. 9: Grafické znázornění frekvence výměny infuzních soustav u pacientů bez imunosuprese	42
Obr. č. 10: Grafické znázornění frekvence výměny infuzních soustav u pacientů s imunosupresí.....	43
Obr. č. 11: Grafické znázornění používání bezjehlových adaptérů	44
Obr. č. 12: Grafické znázornění použití dezinfekce na bezjehlové adaptéry	45
Obr. č. 13: Grafické znázornění délky působení dezinfekčního roztoku na bezjehlovém adaptéru	46
Obr. č. 14: Grafické znázornění hygieny rukou.....	47
Obr. č. 15: Grafické znázornění používání bariérových ochranných pomůcek.....	48
Obr. č. 16: Grafické znázornění provádění odběru mikrobiologického vyšetření k vyloučení infekce	49
Obr. č. 17: Grafické znázornění, co vše se na daném pracovišti posílá na mikrobiologické vyšetření.....	50
Obr. č. 18: Grafické znázornění vedení záznamu ve zdravotnické dokumentaci pacienta	51
Obr. č. 19: Grafické znázornění informací, které jsou na daném pracovišti zaznamenávány do dokumentace	52
Obr. č. 20: Grafické znázornění frekvence provádění záznamu do dokumentace.....	53
Obr. č. 21: Grafické znázornění počtu katéetrových dní.....	54
Obr. č. 22: Grafické znázornění pohlaví personálu na sledovaných odděleních.....	55
Obr. č. 23: Grafické znázornění věku personálu na sledovaných odděleních.....	56

Obr. č. 24: Grafické znázornění úrovně vzdělanosti	57
Obr. č. 25: Grafické znázornění počtu respondentů z jednotlivých pracovišť	58
Obr. č. 26: Grafické znázornění délky praxe pracovníků na sledovaných pracovištích	59

Cíle práce

- 1) Zjistit nejaktuálnější ošetrovatelské novinky proti vzniku katérové infekce.
- 2) Popsat správné postupy při zavádění centrálních žilních a arteriálních katétrů.
- 3) Zjistit kvalitu ošetrovatelské péče o centrální žilní katétrů na sledovaných odděleních.
- 4) Porovnat získaná data z dotazníkového šetření se standardy či metodickými pokyny, na zkoumaných odděleních.

Úvod

Jedním z nejdůležitějších faktorů při poskytování zdravotní péče je její kvalita. Pacientovi by měla být během jeho hospitalizace zajištěna do takové míry, aby byla zajištěna především jeho bezpečnost. Ta může být narušena mimo jiné obávanou nemocniční nákazou tzv. nozokomiální, jejíž nejčastější formou je infekce. Tu by se měl personál jednotlivých zdravotnických zařízení snažit minimalizovat prostřednictvím preventivních opatření.

Mezi nozokomiální nákazy se řadí také infekce krevního řečiště, které postihují zhruba každého desátého pacienta. Nejčastější příčinou pro vznik nozokomiální infekce cévního řečiště je používání intravaskulárních katétrů, bezpochyby nepostradatelnou pomůckou v medicíně. Před zavedením tohoto katétru do krevního řečiště se nevyhne téměř žádný hospitalizovaný pacient. Riziko vzniku infekce způsobené nesprávným zavedením katétru, respektive nedodržením zásad asepse nebo jeho nesprávným ošetřováním je vysoké. Riziko infekce stoupá také s dobou, jak dlouho je katétr v cévě zaveden a délkou výměny zvoleného krytí a proto je nutné, aby sestra znala zásady při manipulaci s intravaskulárními katétry a aby dodržovala zásady bariérové ošetrovací techniky jako prevenci katéetrových infekcí.

V bakalářské práci se zabírám problematikou prevence katéetrových infekcí se zaměřením na centrální žilní a periferní arteriální katétry. Toto téma jsem si vybral z toho důvodu, že katéetrové infekce patří k celkem častým komplikacím intravaskulárních katétrů a vznikají především v důsledku špatného postupu při jejich zavádění a péči o ně. A přesně na tuto problematiku bych se rád v této práci zaměřil.

V teoretické části práce jsem popsal nozokomiální infekce krevního řečiště z obecného hlediska, dále na centrální žilní katétr, na jeho indikaci, přístupové cesty a zavádění. Zaměřil jsem se zejména na různé metody a techniky, které napomáhají životnosti a ochraně katétru.

V empirické části jsem zhodnotil péči o katétry v mnou vybraných zdravotnických zařízeních. Zkoumal jsem také dodržování standardů, intervaly převazů nebo jakým způsobem zabraňují přenosu infekce během péče o katétry na pacienta. Na to jsem provedl průzkum pomocí dotazníků v různých typech nemocnic.

I Teoretická část

1 Nozokomiální infekce

1.1 Definice nozokomiální infekce

Za nozokomiální se považuje infekce vzniklá na pacientovi v souvislosti s jeho pobytem v nemocničním prostředí. (Slezáková, 2007) Infekce se však u pacienta musí projevit za více než 48 hodin od přijetí do zdravotnického zařízení, aby se již s jistotou dalo mluvit o NI. (Ševčík, a další, 2003)

1.2 Rozdělení nozokomiálních infekcí

Nozokomiální infekce, která se vyskytne v intenzivní medicíně, se řadí mezi tak zvané specifické nákazy pro zdravotnická zařízení. NI (nozokomiální infekce) se dělí na infekce endogenní a exogenní. (Ševčík, a další, 2003)

1.2.1 Endogenní infekce

Tato NI vzniká na základě zavlečení infekčního agens z kolonizovaného místa do jiného na témže organismu. Mezi místa, kde se kolonizují infekční agens, patří nejčastěji kůže, orofaryng a gastrointestinální trakt. Endogenní NI se dále rozděluje na primárně a sekundárně endogenní infekce. Primárně endogenní infekce je zapříčiněna patogenními organismy, které se normálně nachází v pacientově mikroflóře. Sekundárně endogenní infekce vzniká tehdy, když infekci způsobí mikroorganismy, které dříve kolonizovaly pacientův gastrointestinální trakt nebo jiný slizniční povrch. (Ševčík, a další, 2003)

Z toho vyplývá, že u endogenní infekce se uplatňuje flóra, která je u pacienta v době infekce přítomná, ať už primárně či sekundárně. Jsou to infekce s nestanovitelnou inkubační dobou, proti jejichž původcům nevzniká imunita, a proto mají tyto infekce protražovaný průběh a tendenci ke znovu vracení se. (Ševčík, a další, 2003)

1.2.2 Exogenní infekce

Exogenní infekce jsou takové infekce, které způsobují mikroorganismy zanesené na pacienta do tkání a orgánů zvnějšku. Nekolonizovaly se na pacientovi již před nástupem do ZZ (zdravotnické zařízení), jako tomu bylo u předešlého druhu NI. V intenzivní medicíně

je tento druh infekce méně obvyklý. Zdrojem a zároveň rezervoárem těchto infekcí mohou být pacienti, personál a kontaminované vybavení. V případě diagnostiky je rozlišení endogenní či exogenní infekce mnohdy nemožné. (Ševčík, a další, 2003)

2 Nozokomiální infekce krevního řečiště

Intravaskulární zavádění ať už periferních, centrálních, či arteriálních katétrů patří ke každodenní rutinní práci lékařů a sester, především na odděleních s intenzivní péčí. Používají se zejména k aplikaci parenterální výživy, k odběru krve, k podávání parenterálních léčiv, krevních derivátů a hlavně k monitorování hemodynamických parametrů kriticky nemocných pacientů. (Maďar, a další, 2006) Řadí se mezi druhou nejčastější nozokomiální nákazu hned po nákazách respiračního systému. (Kolář, 2008)

Zavádění a používání intravaskulárních katétrů je bohužel spojeno s rizikem, jak místních infekcí kam patří především flebitidy a abscesy, tak i celkových infekcí kam se řadí právě infekce krevního řečiště, ale také septické tromboflebitidy nebo endokarditidy. (Ševčík, a další, 2003) Proto musí ošetřující personál daného oddělení vykazovat dobré znalosti o jednotlivých druzích katétrů a být dostatečně zručný, protože jestliže dojde k mikrobiální kolonizaci okolo katétru, představují ložisko, ze kterého se mikroorganismy mohou vyplavovat do krevního řečiště a tím způsobit závažnou katérovou sepsi. (Maďar, a další, 2006)

2.1 Epidemiologie

Infekce krevního řečiště mají za následek přibližně 10% nozokomiálních nákaz a bohužel se zvyšuje v závislosti na počtu invazivních výkonů a v poskytování intenzivní péče. Častěji se infekce projeví u pacientů s centrální žilním katétre než s periferním arteriálním katétre. *„Zdroj infekce endogenní, pak se jedná zejména o kožní mikroflóru pacienta. Možným exogenním zdrojem jsou pacienti, personál, nemocniční pomůcky a prostředí. V těchto případech se často jedná o multirezistentní flóru. Přenos se děje nejčastěji rukama personálu při ošetřování cévních vstupů.“* (Beneš, 2009 str. 600)

U centrálních žilních katétrů narůstá riziko infekce od 7. dne zavedení. Na riziku vzniku infekce má také značnou míru umístění katétru, zatímco nejnižší počty infekcí jsou zaznamenávány u subklavikulárních katétrů, tak nejrizikovější umístění jsou ty v jugulární a femorální žíle. (Ševčík, a další, 2003)

2.2 Patogeneze

Komplikace při zavádění periferních katétrů jsou zhmoždění tkáně a vznikem hematomu, při zavedení katétru nebo alergickou reakcí na materiál, ze kterého je katétr

vyrobený a tím pádem vznikem flebitidy. (Beneš, 2009) Je známo, že katétrů z polyvinylchloridu a polyetylénu jsou vůči mikroorganismům méně odolné v porovnání s teflonovými, silikonovými a polyuretanovými katétrů. Jsou spojeny nejen s vyšším výskytem infekčních, ale i mechanických komplikací, jako jsou zalomení, okluze, posunutí katétru nebo trombóza. Jedním z podpůrných faktorů při vzniku infekce může být i nerovnost povrchu materiálu. (Maďar, a další, 2006) Infekce ale může vzniknout také podáním vysoce koncentrovaného roztoku určeným k aplikaci do velkých žil, který způsobí podráždění endotelu cévní stěny.

Oproti periferním žilám je endotel velkých žil mnohem odolnější vůči chemickým vlivům. Horší už je to s mechanickým poškozením, které obvykle vyvolá tvorbu nástěnného trombu, který se při kolonizaci katétru infikuje také. Takto vzniká tromboflebitida a arteritida. Tato onemocnění cév přetrvávají i po vytažení katétru. (Beneš, 2009)

Katétrová infekce většinou vzniká migrací mikroorganismů z kůže v místě zavedení podél katétru do cévy a ty kontaminují spojky katétrů, nastavnic hadiček nebo vstupů trojcestných kohoutků a ramp. Méně častá jsou kontaminace hrotů katétrů při hematogenní diseminaci nebo podání znečištěného roztoku. Proto platí nepsané pravidlo, čím méně se s katétre a infuzní pumpou manipuluje, tím lépe. (Ševčík, a další, 2003)

Riziko kontaminace či infekce katétru závisí na jeho umístění. Nejbezpečnější zavedení katétru je v podklíčkové oblasti do subklavikulární žíly. Jeho nevýhodou je pouze technicky náročnější postup při zavádění. Druhým místem pro zavedení je jugulární oblast, zejména pak vena jugularis externa a interna. I toto místo je náročné na zavedení vzhledem k anatomii krku. Katétr zavedený do této oblasti je v porovnání s subklavikulárním přístupem spojen s vyšším výskytem infekce a to především z důvodu pohybů hlavy a tím způsobené posuny katétru, který má za následek možný přesun mikroorganismů z kůže podél katétru do cévy. Nejjednodušším a zároveň nejrizikovějším a zavedení katétru do femorální žíly. Nejjednodušším z důvodu povrchového uložení cév, které se dají snadno nahmatat a tím pádem je snadnější i samotné zajištění centrálního žilního katétru. Nejrizikovější místo pro zavedení je to proto, že fyziologicky je oblast třísla kolonizována různými bakteriemi a střevní mikroflórou. Proto by se měla femorální žíla pro centrální žilní vstup používat pouze ke krátkodobým účelům, kdy při zachování sterilních zásad je jen nízké riziko infekce. (Beneš, 2009)

2.3 Klinický obraz a komplikace

Infekce periferního katétru se projevuje bolestivostí a zarudnutím v místě zavedení. V některých případech se objevují subfebrilie až febrilie. Stav může vyústit až do tromboflebitidy, jejíž příznaky jsou bolestivost v místě zavedení, která se zvyšuje při podání infuzní terapie, zarudnutí v průběhu žíly, kapka hnisu při vytažení katétru, febrilie a třesavka.

Infekce z centrálních žilních katétrů se nejčastěji projevuje intermitentními nebo stálými teplotami, zimnicemi a třesavkou. Tento stav může být doprovázen sekrecí hnisu z místa inserce katétru do těla pacienta. Infekce krevního řečiště způsobené centrálními katétry nemusí prokazovat známky lokální infekce, proto je potřeba myslet při jakémkoliv zvýšení tělesné teploty pacienta na infekci způsobenou centrálním katétrem.

Mezi komplikace infekce z centrálních katétrů patří vznik septické metastázy do plic a progres septického šoku s bezprostředním ohrožením života pacienta. (Beneš, 2009)

2.4 Diagnostika

Diagnostika infekčního onemocnění z periferního žilního a arteriálního katétru se prokáže klinicky pomocí hemokultury nebo kultivace sterilně vyjmutého hrotu katétru.

Prokázat infekci způsobenou centrálním žilním katétrem je mnohdy složité. Pacient většinou jeví celkové známky infekce včetně horečky a v místě zavedení je zpravidla viditelné zarudnutí. Při tomto typu infekce se pravidelně nachází stejný kmen koaguláza–negativních stafylokoků z různých hemokultur nebo také vyšší podíl pozitivních hemokultur při odběrech z centrálního katétru ve srovnání s odběry z periferních žil. Tou nedokonalejší a neefektivnější metodou je však stejně jako u periferních katétrů sterilně vyjmutý katétr a jeho odštířený konec odeslaný na kultivaci. (Beneš, 2009)

2.5 Terapie

Terapie infekcí krevního řečiště závisí na aktuální epidemiologické situaci na daném oddělení a na výsledcích kultivace biologického materiálu. (Maďar, a další, 2006) Všeobecně platí, že pacienti s bakteriemií a teplotou by měli být léčeni antibiotiky a měl by být odstraněn katétr, u něhož je viditelná místní infekce. (Ševčík, a další, 2003) Avšak při volbě antibiotik bychom si měli dávat pozor na aktuální rezistenci mikrobů a předchozí antibiotickou léčbu pacienta, abychom zamezili vzniku rezistence mikrobů na podaná antibiotika nebo na neefektivitu léčby pacienta. Obvykle se podává vankomycin. (Beneš, 2009) Pokud

se ani po těchto krocích teploty a bakteriémie nelepší, měly by se odstranit všechny intravaskulární katétrů, které byly pacientovi zavedeny, především pak ty centrální. Nový centrální žilní katétr bychom neměli zavádět dříve než za několik hodin a to z důvodu kolonizace nového katétru při přetrvávající původní bakteriemi. Výjimku tvoří speciální katétrů pro dlouhodobý přístup typu Broviac nebo Hickman, u kterých se z důvodu složitého zavádění, provádí podávání antibiotik přímo do kolonizovaného katétru za účelem vyhnutí se jeho výměně. (Ševčík, a další, 2003)

Léčba infekce periferních cév by měla zahrnovat odstranění katétru, chlazení místa inserce a okolí a lokální podávání antiflogistik. Když je zánět rozsáhlejší, měly by přijít na řadu antibiotika nebo popřípadě chirurgické ošetření. (Beneš, 2009) Při podezření na septickou tromboflebitidu způsobenou CŽK se provádí odstranění katétru a resekce zánětlivé tkáně s následnou excizí infikované žíly. (Černý, a další, 2005)

3 Prevence katérových infekcí krevního řečiště

Základem prevence katérových infekcí krevního řečiště je dodržování aseptických postupů, zejména pak mytí a dezinfekce rukou (viz přílohy 2 a 3). Důležitým faktorem je také volba vhodné místnosti ke katetrizaci. Do nedávna se dávala přednost operačním sálům. Dnes již však víme, že je více, než čistá zóna a sterilní ovzduší operačního sálu, důležitější dodržování bariérové ošetrovací techniky. Mezi ně patří sterilní rukavice, ústenky, čepice a dlouhé empíry. (Šrámová, 2013) Dalším krokem v prevenci katérové infekce by měl být výběr vhodného místa zavedení. Nejlepší variantou je použití v. subclavia, zde je nejčastější komplikací pneumotorax vzniklý během zavádění katétru do žíly. Centrální žilní katétr se ale také může zavádět do v. jugularis interna nebo externa. Tyto dvě žíly spolu s v. femoralis představují největší riziko vzniku katérové infekce a to zejména z důvodu obtížné fixace. Po výběru vhodného místa ke katetrizaci je vybrání takového katétru, jehož schopnost adorovat mikroorganismy, je co možná nejnižší. Jan Bureš provedl studii výskytu kolonizace katétru potažených chlorhexidinem-stříbrem. Ten používají ve Fakultní nemocnici v Praze Motole na Klinice anesteziologie a resuscitace 2. Lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Studii prováděli v období od 1. 4. – 31. 12. 2007, kdy bylo na jejich oddělení zavedeno celkem 270 centrálních žilních katétru se střední dobou zavedení 7,5 dne a z toho bylo 16 katétru po provedení kultivace kolonizováno, ale pouze u jednoho z nich se shodoval a pozitivním výsledkem hemokultur. Výsledek byl srovnatelný s výsledky předních zahraničních center a poukazuje na to, že katetry potažené chlorhexidinem a stříbrem, jsou spojeny s velmi nízkým výskytem katérových infekcí krevního řečiště. (Bureš, 2009)

Po následném zavedení je potřeba na místo inzerce katétru použít krycí materiál. K převazu se používá buď sterilní gázový, nebo transparentní, semipermeabilní krycí materiál. Gázovému se dává přednost tehdy, když místo vpichu krvácí nebo se pacient více potí. Gáza, pokud není znečištěná, by se měla měnit každé 2 dny. Pokud je však viditelně znečištěná nebo uvolněná, měla by se měnit okamžitě. Transparentní obvazy se mění každých 7 dní a u tunelizovaných katétru by se výměna neměla provádět dříve, než jednou za týden. (O'Grady, 2011) Velmi významným faktorem prevence vzniku katérové infekce je katérová trombóza. Té se předchází používáním heparinu pro udržení průchodnosti cest katétru. Nicméně výzkumy prokázaly, že roztok NaCl je stejně efektivní jako antikoagulanc. (Maďar, a další, 2006) Riziko vzniku krevní infekce představují také infuzní sety. Když se pacientovi

podávají krevní produkty, které by měly být nejdéle do 4 hodin vykapané, a lipidy, tak by se měl na každé podání použít nový transfuzní nebo infuzní set. V ostatních případech je dobré každý infuzní set vyměnit alespoň po každých 7 dnech. Avšak nejdéle po 72 hodinách by se měl měnit každý infuzní set obsahující glukózu nebo aminokyseliny. Dalším důležitým výkonem před podáním roztoků do katétru pacientovi, je provedení dezinfekce místo vstupu vhodným antiseptikem (chlorhexidin, 70% alkohol). (O'Grady, 2011)

4 Centrální žilní katétr

Centrální žilní vstup je takový vstup, kdy distální konec katétru leží v duté žíle, optimálně by měl ležet těsně před ústím horní duté žíly do pravé síně. (Larsen, a další, 2004) Tato metoda zajišťování žilního vstupu neodmyslitelně patří k součásti jakékoliv intenzivní péče. Je to vstup do centrální žilního řečiště a zavádí se tam pomocí těchto žil: vena subclavia, vena jugularis, vena femoralis, ale také se může použít přístup z periferních žil vena cephalica a basilica v kubitě levé ruky. CŽK (centrální žilní katétr) se zavádějí zpravidla proto, aby lékaři dokázali pacientovi zajistit takovou léčbu, která by do periferního žilního vstupu nemohla být v žádném případě aplikována. Správně zavedený katétr při pravidelné péči, představuje relativně nízké riziko komplikací a je pro pacienta vysoce komfortní. (Vokurka, 2005)

4.1 Indikace

Jedna z hlavních indikací k zavedení CŽK je zajištění spolehlivého a bezpečného dlouhodobého žilního přístupu. (Málek, a další, 2011) Pacient ležící, ať už na JIP (jednotka intenzivní péče) nebo ARO (anesteziologicko-resuscitační oddělení) potřebuje centrální žilní přístup z důvodu podávání parenterální výživy, což jsou hyperosmolární roztoky, které by mohly v periferních žilách způsobit flebitidu nebo trombózu. Dále je to z důvodu podávání vysoce účinných léků, kterými jsou například katecholaminy. (Kasal, 2006) Zavádí se také proto, aby měl zdravotnický personál prostor pro měření centrálního žilního tlaku, který je důležitým ukazatelem hydratace pacienta. (Málek, a další, 2011) Používá se ale také jako předpoklad pro hrazení masivních krevních ztrát při operačních výkonem (Jindrová, a další, 2011) nebo srdeční zástavě v důsledku vzduchové embolie, kdy se může aspirovat vzduch z pravé komory. (Málek, a další, 2011)

Důležité je zmínit to, že po každém zavedení CŽK musíme provést rentgenové vyšetření plic k ověření polohy katétru a k vyloučení námi způsobeného pneumotoraxu při zavádění. (Kasal, 2006)

4.2 Přístupové cesty do centrálního žilního řečiště

4.2.1 Zavádění katétru do vena jugularis

Kanylace jugulární žíly je sice jednodušší než zajišťování centrálního žilního přístupu přes subklavikulární žílu, ale nese s sebou stejná rizika, kterými jsou nekontrolovaná krvácení, vznik pneumotoraxu nebo poranění nervi či artérie. Zevní port katétru pacientovi zůstává na přední straně krku v oblasti musculus sternocleidomastoideus, který se především špatně ošetřuje, fixuje k povrchu, tím pádem dochází k pohybům katétru a tím dává možnost přechodu mikroorganismům z povrchu těla po zevní straně katétru vniknout do těla. Další nevýhodou je, že katétr mechanicky obtěžuje pacienta. Z tohoto důvodu se u kanylace jugulární žíly používá podkožní tunel, který většinou lékaři zavádějí tak, že vyústuje na přední straně hrudníku. Pak se snažíme distální konec katétru posunout dál až do horní duté žíly před pravou srdeční síní. (Zadák, 2008)

Punkce vena jugularis interna by měla probíhat v tomto pořadí. Nejprve si pacienta správně nepolohujeme do Trendelenburgovy polohy, aby se žíla naplnila krví a také z důvodu profylaxe vzduchové embolie. Asistující sestra uchopí hlavu, mírně ji zakloní a nakloní na opačnou stranu než se kanyluje. Odezinfikujeme místo vpichu, která se nachází, které se nachází 2-3 prsty nad klavikulou ve vrcholu trojúhelníku, ten tvoří úpony mutulus sternocleidomastoideus. Do tohoto místa zároveň aplikujeme místní anestetikum. K punkci použijeme kanylu dlouhou 5 cm s nasazenou stříkačkou. Vpich vedeme kaudálně asi 30 stupňů ke kůži směrem od střední čáry až pod laterální úpon m. sternocleidomastoideus za stálé aspirace. Nasátí krve v hloubce zhruba 4 cm u dospělé osoby je známkou úspěšného zavedení. Pozor na vedení vpichu mediálně ke střední čáře. Nastalo by riziko punkce arteria carotis. Po aspiraci krve vytáhneme jehlu a po zaváděči zavedeme 30 cm dlouhý katétr do horní duté žíly. Zde si opět musíme dát pozor na to, že když se s katétre dostaneme moc hluboko do HDŽ (horní dutá žíla), mohou nastat komplikace v podobě poruchy srdečního rytmu. Proto katétr zavádíme pod EKG kontrolou. Po zavedení už pouze připevníme katétr ke kůži pomocí stehu. (Larsen, a další, 2004)

4.2.2 Zavádění katétru do vena subclavia

Kanylace vena subclavia se může provést dvěma způsoby, buď supraklavikulárně nebo infraklavikulárně. Využívá se spíše vstup infraklavikulární, z toho důvodu, že supraklavikulární přístup se hůře fixuje, špatně ošetřuje a také je zde klavikulární kost, která je do jisté míry překážkou k provedení podkožního tunelu. Nejčastější k punkci vena

subclavia je tedy infraklavikulární přístup. Pacienta si nepoložujeme do Trendelenburgovy polohy stejně jako v případě kanylace vena jugularis interna. Hlavu otočíme na protější stranu a paže pacienta buď připevníme k tělu, nebo paži na straně kanylace můžeme táhnout směrem dolů. Začíná se vpichem při dolním okraji klavikuly zhruba ve vzdálenosti 1/3 od sternokostálního skloubení. Jehlu vedeme pod úhlem 30 stupňů mediálně a lehce kraniálně. Směřujeme jehlu tak, jako bychom mířili na kontralaterální lalůček. Měli bychom ucítit celkem tři odporu během vpichu, první je kůže, druhý odpor je ligamentum costoclaviculare a třetím je překonání cévní stěny. Po celou dobu vpichu se má aplikovat anestetikum, které máme ve stříkačce. Nejen z důvodu znecitlivění vpichu, když je pacient při vědomí, ale především proto, abychom odstranili kousky tkáně, které by mohli zamezit aspiraci krve při vniku do cévy. Když pronikneme do cévy, aspirujeme malé množství krve, abychom se ujistili, že jsme skutečně v žíle a zavedeme katétru. Ten se zavádí buď přes lumen jehly, která je zavedena do žíly nebo pomocí tzv. Seldingerovy metody. Metoda, při které se katétru zavádí pomocí kovového vodiče, ten je předem zaveden pomocí lumenu jehly do cévy. V případě použití první metody je nevýhodou to, že je za potřebí poměrně velký průsvit jehly, aby jím prošel katétru, což může mít za následek traumatizace tkáně a vznik hematomu. Výhodou Seldingerovy metody je použití tenké jehly, zavede se úzký kovový vodič a po vytažení jehly se zavede katétru do lumen centrální žíly. Jedinou nevýhodou může být to, že tkáně kolem vodiče se mohou pevně sevřít a může být obtížné jimi protáhnout tlustý katétru. V takovém případě si musí lékař pomoci tužším perforátorem a poté zavede katétru. (Zadák, 2008)

4.2.3 Periferní zavádění centrálního žilního katétru

Periferní přístup do centrálního krevního řečiště představuje alternativu k CVK zaváděným cestou vena jugularis interna a vena subclavia. Periferní přístup představuje nejen minimum komplikací, které jsou se zaváděním CŽK spojeny, ale především se jedná o místo vpichu, které se nachází v loketní jamce. Toto místo samotné má nemalý podíl na riziku vzniku infekce, protože je méně kolonizované a méně znečištěné než třísla, krk nebo hrudník. Kubitální lokalizace katétru také současně vylučuje kontaminaci nosními nebo endotracheálními sekrety, která je katétrů zavedených do v. subclavia a v. jugularis interna možná. (Maďar, a další, 2006)

Katetrizace centrálního žilního vstupu se provádí pomocí v. basilica nebo v. cephalica. Z těchto dvou žil se doktoři přiklánějí spíše k v. basilica a důvodu, že v. cephalica vykazuje

velkou anatomickou variabilitu a tím pádem často neschopnost se přes tuto žílu dostat dál než do v. axilaris. (Larsen, a další, 2004)

4.3 Techniky zavádění centrálního žilního katétru pro dlouhodobé používání

Jsou to techniky, které používáme u pacientů za předpokladu, že víme, že bude potřeba centrální žilní katétru zavést na déle než normálně potřeba. Především z důvodu nutriční podpory u pacientů s dlouhodobějšími komplikacemi, kterými jsou zhoršení imunitních funkcí nebo zdroj infekce na povrchu těla pacienta. (Zadák, 2008)

4.3.1 Podkožní tunel

Tato metoda je hojně užívaná při zavádění centrálních žilních katétrů pro dlouhodobé používání za účelem snížení septických a mechanických komplikací. Podkožní tunel je metoda, kdy lékař zavádí katétru přes různě dlouhý podkožní úsek. Má sloužit ke snížení postupu bakteriální infekce z povrchu těla po zevní ploše katétru do intravaskulárního prostoru. Zavádění CŽK přes podkožní tunel se používá především při katetrizaci vena subclavia a vena jugularis. V současné době se používají dva technické postupy, které záleží na výběru katétru. (Zadák, 2008)

První metoda je ta, kdy katétr nemá odpojitelný kónus pro napojení infuzního setu. Tudíž musí být nejprve protažen tunelem a pak teprve může být centrální konec katétru zaveden do vena subclavia pomocí kovového vodiče nebo punkční jehly. (Zadák, 2008)

Druhá metoda je určena pro katétr s odpojitelným kónusem pro infuzní set. Nejprve se katétru zavede do centrálního žilního řečiště a až poté se zpětně protáhne periferní konec katétru pomocí zaváděče přes podkožní tunel. Po vytažení z podkožního tunelu se kónus připojí na katétru a na něho infuzní set. (Zadák, 2008)

4.3.2 Dacronova manžeta

Ta se příkládá na katétru se silikonovým povlakem do podkoží, kde přibližně za tři týdny proroste fibrózní tkání, tím napomáhá chránit katétru před dislokací a tvoří fyzikální bariéru proti infekci. Tato metoda se uplatňuje zejména u pacientů se sníženou obranyschopností, katabolických pacientů, popřípadě u nemocných, u nichž se zdroj infekce vyskytuje na povrchu těla a hlavně se tato metoda používá při zavádění katétru k dlouhodobým účelům. Některé druhy katétrů mají před Dacronovou manžetou umístěny ještě jednu manžetu.

Tu tvoří kolagen impregnovaný kovovým stříbrem. Ta má za úkol chránit vnější stranu katétru před vniknutím infekce pomocí chemického účinku. (Zadák, 2008)

4.4 Příprava pacienta před zavedením centrálního žilního katétru

4.4.1 Úkoly lékaře

Lékař nejprve musí rozhodnout o indikaci k zavedení CŽK, sám si určí místo zavedení katétru a postup při jeho zavádění. Naordinuje premedikaci a pro pacienty při vědomí nebo v lehké sedaci by měl aplikovat místní anestezií ve formě obstříku 1% trimekainem nebo lidokainem. Popřípadě by měla být pacientovi nalepena hodinu před výkonem anestetická náplast na předem určené místo vpichu. Lékař musí také naordinovat, jak léky a infúze, které pacient dostane bezprostředně po zavedení katétru do výsledků RTG snímků, tak ovšem také na následující období. Nakonec jde lékař informovat pacienta o výkonu a podle jeho stavu si popřípadě vyžádat souhlas s provedením výkonu. (Drábková, 2001)

4.4.2 Úkoly zdravotní sestry

Sestra musí pacienta nejprve uložit do správné polohy. Společná poloha pro zavádění centrálních žilních katétrů je vleže na zádech. Při kanylaci vena subclavia a vena jugularis interna se vyžaduje otáčení hlavy na opačnou stranu, než bude prováděn vpich do žíly, a podložení lopatky na straně zavádění složenou podložkou. Dále se snižuje stejnostranná paže, která se polohuje do mírné abdukce a upevňuje. U kanylace v. femoralis by se měla lehce podkládat kyčel na té straně, kde se chystáme zavedení CŽK provést. Sestra poté musí nakrátko ostříhat hustší ochlupení na hrudníku nebo v oblasti ohanbí podle toho, kde se lékař rozhodne pro vstup do centrálního žilního řečiště a pouze v takovém rozsahu, jakém určí lékař. (Drábková, 2001)

Pomůcky ke kanylaci centrální žíly se samozřejmě připravují dle zvyklosti oddělení. Obecně se však na sterilní stolek chystá souprava s katétre, injekční stříkačka o objemu 20 ml, sterilní fyziologický roztok a podle počtu pramenů na katétru se připraví počet spojovacích hadiček pro napojení infuzních systémů. To vše se dává na předem připravený sterilní stolek. Následně pacientovi v případě nutnosti nakrátko ostříhá předem vybrané místo vpichu a poté se musí oblast vyčistit. K tomu se nejčastěji používá 70% benzínolín. Dále se odezinfikuje. Nevhodnějšími prostředky jsou 2 % jodová tinktura nebo 10 % jodopolyvidon známý spíše jako Betadine. Jsou to však dezinfekce obsahující jód, proto se před samotnou aplikací dezinfekce na kůži musí zdravotní sestra pacienta zeptat, zda není

na jód alergický. Pokud pacient vysloví pozitivní odpověď, pak musí zdravotní sestra ošetřit místo vpichu dezinfekcí neobsahující tuto látku. V takovém případě se nejčastěji používá 10 % chlorhexidinglukonát neboli Spitaderm. (Drábková, 2001)

4.5 Následující povinnosti sestry po zavedení centrálního žilního katétru

Sestru po zavedení CŽK čekají ještě spousta úkolů, které musí během krátké doby od kanylace provést. Zaprvé je to kontrola infúzních pump, jestli nehlásí zvýšení tlaku při aplikaci tekutin do cévního řečiště. To by totiž mohlo znamenat, že katétr byl při vpichu opřen o cévní stěnu nebo se mohlo stát to, že do jednoho průsvitu teče mnoho tekutin a tím pádem dochází ke hromadění v něm, a proto nemohou infúzní pumpy přečerpávat požadované množství tekutin do těla pacienta. Sestra dále musí sledovat pacientovu srdeční činnost pro vznik arytmií. Zejména pak při zavádění CŽK do v. subclavia a v. jugularis interna nebo externa, protože při kanylaci do těchto žil se katétr zavádí až do místa, kde horní dutá žíla vede do pravé síně, tudíž se může stát, že lékař s katétretem pronikne dál a poruší převodní systém řídící srdce. Správnou polohou katétru se ujistí tehdy, kdy splní další povinnost po zavedení CŽK a tou je objednání pacienta na RTG snímek. V případě odhalení toho, že katétr je příliš blízko pravé síně, musí být lékařem povytažen o naměřený počet centimetrů. Poté už se RTG snímek zpravidla neprovádí. V průběhu následujících 24 hodin je zdravotnický personál kolem pacienta sledovat stav obvazu, kterým je místo vpichu CŽK zakryto. V případě prosáknutí krví musí být krytí převázáno a zkontrolováno místo vpichu, zejména fixačním stehům. Musí se dále zaměřit na chod infúzních pump a hodnotu centrálního žilního tlaku. (Drábková, 2001)

4.6 Správný postup při převazu katétru

„Veškeré převazy musí být prováděny striktně sterilně. Po odstranění obvazu se kůže v okolí katétru očistí alkoholem a pak důkladně otře dezinfekčním roztokem. Otírání musí být prováděno vždy směrem od vpichu do periferie. Tato procedura se opakuje obvykle třikrát. Kůže se natře antiseptickou masťou a přiloží se nový obvaz.“ (Zadák, 2008 str. 252)

K samotnému převazu si sestra nachystá ústenku a nesterilní rukavice. Jedno balení sterilních rukavic a sterilní tampóny, alkoholovou dezinfekci a dezinfekční roztok dle standardu ošetrovatelské péče, sterilní krytí, náplast a emitní misku. Jako první věc si nejdříve sestra odezinfikuje pracovní plochu prostředkem určeným k dezinfekci povrchů a nechá roztok do zaschnutí působit. Poté si na ni položí výše zmíněné potřeby k převazu místa vpichu a dojde si důkladně omýt ruce, které si následně otře do jednorázových

papírových utěrek. Do suchých rukou následně vetře dezinfekci a nasadí si ústenku. Poté otevře sadu pomůcek tak, aby je neznesterilnila, navlékne si nesterilní rukavice a opatrně pacientovi odstraní staré krytí. Krytí odstraňuje tak, že postupuje odshora dolů tak, aby neporušila integritu kůže. Po sejmutí obvazu si sestra dojde opět omýt a odezinfikovat ruce a navlékne si sterilní rukavice. Vezme si tampón s alkoholem a od místa výstupu katétru z kůže očistí okolí zhruba o průměru 8 centimetrů. Tento postup dvakrát zopakuje stejným způsobem a následně použije tampóny s dezinfekčním roztokem. Teprve po řádném zaschnutí katétru může sterilně přiložit krytí na místo vstupu katétru do kůže. (Braunoviny, 2013)

4.7 Zásady ošetřování centrálního žilního katétru

Kvalitní péče o CŽK je přímo úměrná funkčnosti katétru a jeho infekčním komplikacím. Každý typ katétru má svůj písemný protokol, podle kterého by měl být ošetřován a vždy musí být zaznamenána doba zavedení, ať už je to v dokumentaci tak i na katétru či na obvazu, který CŽK zakrývá. Katétru musí být na kůži překryt buď sterilním obvazem, nebo pro vzduch prostupnou samolepicí fólií tzv. semipermeabilním krytím. Katétru musí být převazován nejméně 1x za den a to vždy po celkové toaletě pacienta nebo okamžitě po jakémkoli znečištění. Katétru by měl být překryt gázovým nebo semipermeabilním krytím. Gázové by mělo být měněno každý den po celkové hygieně. Semipermeabilní krytí stačí vyměnit jednou za 48 až 72 hodin. (Zadák, 2008)

Při jakémkoli použití katétru je nutné ho propláchnout sterilním izotonickým roztokem NaCl. (Zadák, 2008) Při nepoužívání některého z lumen CŽK se aplikuje heparinová zátka, která se připravuje dle standardu oddělení, nejčastěji se ředí do 2 ml stříkačky v poměru 1,5 ml fyziologického roztoku a 0,5 ml heparinu. Při rušení heparinové zátky musí být 2 až 3 ml odsáty a lumen katétru musí být propláchnut alespoň 5 ml fyziologického roztoku. (Kapounová, 2007) Poté musí být lumen katétru pečlivě uzavřen z důvodu zpětného toku krve či proti vzniku vzduchu do cévního řečiště a tím způsobit vzduchovou embolií. Když ovšem lumen nepoužíváme méně než tři hodiny, není potřeba heparinovou zátku aplikovat. Stačí pouze před aplikací léků propláchnout NaCl. (Zadák, 2008)

Dalším ošetřovatelským problémem kolem CŽK je infuzní linka, což je soubor infuzních setů, hadiček lineárních dávkovačů, trojcestných kohoutů, infuzních ramp, dětských setů a jiných spojek zajišťujících aplikaci infuzní terapie. „Kompletizaci a výměnu infuzní linky provádí pouze zaškolená sestra na sterilním stolečku ve sterilních rukavicích, *empíru, roušce a chirurgické čepici.*“ (Kapounová, 2007 str. 77) Při výměně infuzních linek

je zapotřebí pamatovat na to, že konce lumen CŽK musí být před nasazením na infuzní sety dezinfikovány. Měnit by se měly každých 24 až 72 hodin. Záleží na tom, jaká látka se přes ně do těla pacienta aplikuje. Infuzní linky, které obsahují bakteriální filtr lze měnit každých 96 hodin. Infuzní sety převádějící do těla pacienta lipidy, all-in-one systémy a furosemid a všechny ostatní sety bez bakteriálních filtrů by se měly nahrazovat novými každých 24 hodin. Infuzní sety, které jsou použity k převodu krevních derivátů, by se měly ihned po aplikaci zrušit a měly by být 24 hodin ponechány v ledničce z důvodu kontroly krevního derivátu při případné pozdní reakci pacienta. (Kapounová, 2007)

Pro prodloužení intervalů výměny infuzních linek a zkvalitnění péče o pacienta se již dnes používají tzv. bezjehlové vstupy na konci lumen katétru. Mezi základní typy bezjehlových přístupů k pacientovi patří Posiflow a Clave. Tento přístup do infuzního systému umožňuje pouhým vsunutím kónu stříkačky do výše uvedeného adaptéru jeho otevření. Když se po aplikaci léku stříkačky vytáhne z bezjehlového vstupu, adaptér se sám uzavře. Obvykle tento bezjehlový systém prodlužuje životnost infuzních setů o několik hodin až dnů. Zpravidla se mění po 3 až 6 dnech. (Kapounová, 2007)

4.8 Dokumentace

Zavedení CŽK do cévního krevního řečiště je invazivní výkon, jež má jednoznačný přínos pro pacienta, ale také svá rizika. V dokumentaci psanou lékařem a sestrou musí být proto zaznamenány všechny důležité momenty ohledně práce s CŽK. (Drábková, 2001)

4.8.1 Lékařský záznam

Záznam psaný lékařem musí zaprvé obsahovat indikaci pro zavedení katétru do krevního řečiště pacienta. Dále musí obsahovat pacientův podepsaný souhlas s výkonem po řádném vysvětlení důvodu zavedení pacientovi, pokud je při vědomí. Jestliže pacient není psychicky kompetentní chápat informaci o zavedení, musí lékař vyhotovit zhodnocení pacientova stavu. Následuje položka je o volbě vhodného katétru, místa jeho vstupu do krevního řečiště, vlastním provedení výkonu a kontrola správného polohy katétru pomocí RTG snímku s kontrastní látkou. V případě komplikací při zavádění má lékař povinnost zapsat do dokumentace, jak danou komplikaci zjistil a jak vyřešil. V dokumentaci musí být dále přítomny záznamy o převazech, které si vyžádá zdravotní sestra v důsledku podezření na místní komplikaci, výměnách katétru a zrušení katétru. V neposlední řadě se do záznamu píše celkové a jiné komplikace jakými jsou například vzestup teploty s třesavkou, otoky paží

a krku s podezřením na syndrom horní duté žíly nebo pozitivní výsledky hemokultur. (Drábková, 2001)

4.8.2 Sesterský záznam

V sesterské dokumentaci musí být v první řadě poznamenáno datum zavedení a typ zavedeného katétru. Dále zde najdeme informace lékaře o kontrolním RTG snímku. Z ošetrovatelských výkonů zde musí být poznamenáno datum převazu, popřípadě nález při jeho konání jako je vzhled místa vpichu a pevnost fixačních stehů. Datum výměny infuzních souprav, ramp, hadiček, kohoutků a bakteriálních filtrů. Nakonec musí být zapsán datum zrušení a výsledky kultivace. (Drábková, 2001)

5 Arteriální katétr

Kanylace artérie se na jednotkách intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačních odděleních provádí za účelem přímého měření arteriálního krevního tlaku a odběru krevních vzorků. K zajištění vstupu do artérie se používají následující. Arteria radialis, ulnaris, brachialis, femoralis, dorsalis pedis. Mezi nejčastěji užívané artérie patří a. radialis. Má totiž oproti ostatním arteriím tyto výhody. Jednoduchost, dobrý kolaterální oběh a je lehce přístupné během operace. Kanylace se vždy provádí na nedominantní končetině a obecně se před kanelací doporučuje provést Allenův test. (Larsen, a další, 2004)

5.1 Allenův test

Tento test by se měl provádět před kanylací a. radialis nebo ulnaris a lze ho vyzkoušet pouze u spolupracujících pacientů. Slouží k zjištění funkčnosti palmárního kolaterálního oběhu. Začneme tím, že pacientovi řekneme, aby sevřel ruku do pěsti, a vyšetřující lékař naráz stlačí a. radialis a ulnaris do té doby, než ruka nezbledne. Když zbledne, anesteziolog uvolní prsty stlačující a. ulnaris, řekne pacientovi, aby uvolnil pěst, a počítá, za jak dlouho se ruka opět zbarví do růžova. Pokud je čas do fyziologického zbarvení mezi 5 až 10 vteřinami, pak lze a. radialis kanylovat. Pokud je čas větší než 10 vteřin, kanylace a. radialis se nedoporučuje z důvodu rizika nedostatečného prokrvení ruky po výkonu a test anesteziolog provede znovu s tím rozdílem, že při uvolňování odstraní prsty z a. radialis. Pokud se po tomto pokusu barva kůže na ruce změní do fyziologického stavu do 10 vteřin, může lékař zvážit kanylaci a. ulnaris. (Larsen, a další, 2004)

5.2 Správná technika při kanylaci a. radialis

Základním pravidlem je aseptický postup při přípravě pomůcek a samotné kanylaci. Na sterilní stolek si připravíme kanylu s ocelovou jehlou a propláchnutou tuhým spojovací hadičku fyziologickým roztokem s trojcestným kohoutkem. Nejprve napolohujeme ruku pacienta, aby měl ruku v zápěstí v dorzální flexi, tudíž jí podložíme pod zápěstím. Odezinfikujeme vhodným prostředkem. Vezmeme si sterilní rukavice a zarouškujeme místo vpichu v oblasti, kde jsme se rozhodli punktovat arterií. Před vpichem ještě aplikujeme lokální anestezii v oblasti punkce a následně si nahmatáme puls a. radialis. Po nahmatání bereme do ruky kanylu s jehlou a pod stálým hmatáním pulzu nedominantní rukou propichujeme kůži v úhlu 30 stupňů a zavádíme ji paralelně s arterií. Po proniknutí kanyly do tepny by z ní měla proudit krev. Kanylu proto trochu skloníme a zasuneme dále o zhruba

2 mm, tak aby byl konec kanyly bezpečně v tepně. Kanylu zasouváme dále do tepny, zatímco jehlu držíme pevně na místě a posléze, až je kanyla plně zastrčena v cévě, vytahujeme jehlu ven. Je-li kanyla správně zavedena, měla by z ní rytmicky vystříkovat krev. Tudiž hned nasazujeme hadičku s trojcestným kohoutkem a stříkačkou s FR (fyziologický roztok) a propláchneme kanylu. Jestliže pacient neudává při proplachování žádnou bolest, kanylu zafixujeme stehy a překryjeme obdobně jako CŽK. Kanylu pevně zafixujeme, tak aby si ji pacient nemohl neopatrným pohybem vytrhnout a měla by být červeně označena. To je z důvodu toho, že kanylace artérie slouží pouze pro přímé měření arteriálního krevního tlaku a k odběru krevních vzorků a ne k podávání léků. To by mohlo vést k těžkému spazmu artérie, který by mohl mít za následek poškození ruky. (Larsen, a další, 2004)

5.3 Ošetřování arteriálního katétru

Převazy katétru by se měly provádět podle toho, jakým krycím materiálem bude překryt. Pokud bude krytý gázovým krycím materiálem, musí být převazován každý den po celkové hygieně pacienta a zkontrolováno místo vpichu a fixační stehy. Pokud bude použito semipermeabilní krytí k ochraně katétru, mělo by se převazovat dle doporučení výrobce až jednou za 2 až 3 dny. Nezbytnou součástí krytí je aplikace moderního obvazového materiálu před definitivním zafixováním katétru. Pokud je ovšem krytí katétru znečištěno dříve, než je plánovaný převaz, krytí se musí okamžitě vyměnit za nové. Trojcestný kohoutem, který spojuje artérii s tlakovým převodníkem k modulu pro měření krevního tlaku, by měl být také měněn a to každý den. Infuzní roztok NaCl o objemu 500 ml s 1000 j. heparinu, který je určený k proplachu kanyly po odběru arteriální krve by se měl měnit podobně jako u infuzních linek CŽK každých 72 hodin. (Larsen, a další, 2004)

6 Předešlé výzkumy v oblasti prevence katéetrových infekcí

Pro porovnání výsledků bylo nezbytně nutné provést rešerši výzkumů, zabývajících se prevencí katéetrových infekcí cévního řečiště. K tomu účelu byly použity vyhledávače Google scholar a Primo. K získání již uskutečněných výzkumů byla použita tato klíčová slova: centrální žilní katétr, prevence, katéetrové infekce, arteriální katétr, nozokomiální infekce.

Podobný výzkum byl nalezen v bakalářské práci Jitky Mrňové se stejným názvem Prevence katéetrových infekcí cévního řečiště z roku 2009. Autorka také použila k výzkumu dotazníkové šetření, které prováděla na Anesteziologicko-resuscitačních odděleních a Jednotkách intenzivní péče. V dotazníku byly použity obdobné otázky, jejichž odpovědi jsou porovnány v diskusi s mými. Dále jsem výsledky porovnával s jedním standardem, který mi byl poskytnut ze sledované oblastní nemocnice a také s Doporučenými postupy pro prevenci infekcí spojených s intravaskulárním od O'Gradyho.

II Praktická část

7 Výzkumné otázky

1. Jaký typ krycího materiálu respondenti používají a jak často provádí jeho výměnu?
2. Jak často respondenti provádí výměnu infuzních systémů u pacientů bez imunosuprese nebo např. pacientů se stavem sepse, kterým je podávány parenterální výživa s obsahem lipidů?
3. Jak respondenti minimalizují riziko přenosu infekce na pacienta během ošetřování katétrů?
4. Jakým způsobem dotazování vedou záznamy o zavedených intravaskulárních katétrech pacienta do jeho zdravotnické dokumentace?

8 Metodika výzkumu

8.1 Výzkumná metoda

Pro výzkumnou část práce byla z převážné části použita metoda kvantitativního výzkumu, za použití anonymního dotazníku (viz Příloha 4). Ten byl určen pro střední zdravotnický personál pracujících na anesteziologicko-resuscitačních odděleních. Rozhodl jsem se totiž porovnat kvalitu ošetrovatelské péče o pacienty se zavedenými centrálními a arteriálními katétry na výše zmíněném oddělení v oblastní, krajské a fakultní nemocnici. Dotazník jsem na daná oddělení osobně doručil a ústně respondentům doplnil informace a případné nejasnosti pro vyplnění mnou vytvořeného dotazníku.

8.2 Charakteristika výzkumu

Dotazník je složen z 26 otázek rozdělených do několika oblastí. První část se zabývá edukací středního zdravotnického personálu v péči o centrální žilní a arteriální katétry a zjišťuje, zda mají sledovaná oddělení k dispozici vypracovaný standard a zda ho dodržují, následují otázky zaměřené na výměnu krycího materiálu na katétrech a infuzních soustav. Další část je zaměřena na povinnosti sestry před manipulací s katétrech pro minimalizaci rizika přenosu infekce na pacienta. Následuje pasáž o záznamech do zdravotnické dokumentace pacienta, se zaměřením na časnost zápisů a hlavně množství zapisovaných údajů a v na závěr dotazníku jsou otázky zaměřené na kategorizaci respondentů na pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání a délku praxe. V dotazníku jsou použity převážně uzavřené odpovědi až na jednu výjimku, kdy dotazovaní vypisují název pracoviště, na kterém pracují. Celkem bylo rozdáno 90 dotazníků, z nichž bylo navráceno 63 (70 %) a z důvodu validity jsem 3 (3,7 %) v rámci svého šetření nepoužil.

Návratnost dotazníku je poměrně nízká. To je bohužel jedna z největších nevýhod této metody. Může to být zapříčiněno hned několika faktory, například neochotou, zahlcováním pracovišť dotazníky od jiných studentů nebo také zaneprázdněností střední zdravotnického personálu. Na druhou stranu k výhodám dotazníkového šetření patří časová a finanční nenáročnost a vysokou mírou anonymity.

8.3 Kritéria výzkumu

Jedním z největších kritérií mého výzkumu bylo zachování co možná nejvyššího stupně anonymity. Proto jsem ke všem rozdaným dotazníkům přiložil také neprůhlednou papírovou

obálku, do které respondenti vyplněné dotazníky po mém informování vkládali. Zadruhé to byla objektivita, snažil jsem se vyhýbat znalostním otázkám

8.4 Časový průběh výzkumu

Výzkum probíhal během měsíce února 2014. V tuto dobu jsem dotazníky distribuoval do třech rozdílných nemocnic. Návrat dotazníků byl pozvolný. Nechával jsem je na daných odděleních minimálně po dobu 3 týdnů, někdy i déle z důvodu nízké účasti na výzkumu. Poté byly buď doručeny, nebo jsem si je vyzvedl osobně.

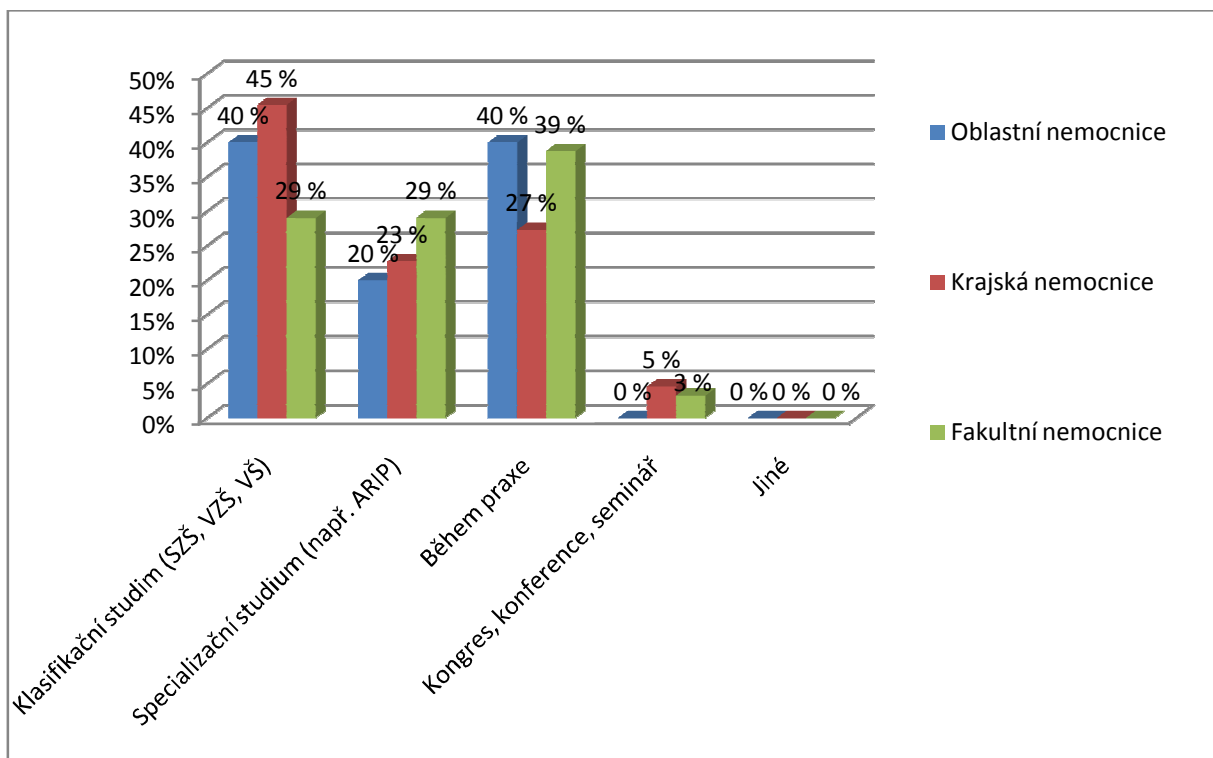
8.5 Analýza výzkumu

Výsledky studie byly vyhodnoceny pomocí absolutní a relativní četnosti. K jejich vyhodnocení byl použit statistický vzorec $f_i = (n_i/n) \cdot 100$. Kde f_i určuje relativní četnost, jež je uváděna v %, n_i je absolutní četnost a n vyjadřuje celkový počet opovědí.

Ke zpracování dat bylo použito programů Microsoft office Excel a Word 2007. Díky těmto programům bylo dosaženo přehledné interpretace mého výzkumu jak graficky, tak popisně.

9 Interpretace výsledků

Otázka č. 1: Jakým způsobem jste získal/a znalosti v oblasti péče o arteriální a centrální žilní katétr?



Obr. č. 1: Grafické znázornění znalostí středního zdravotnického personálu v péči o arteriální a centrální žilní katétr

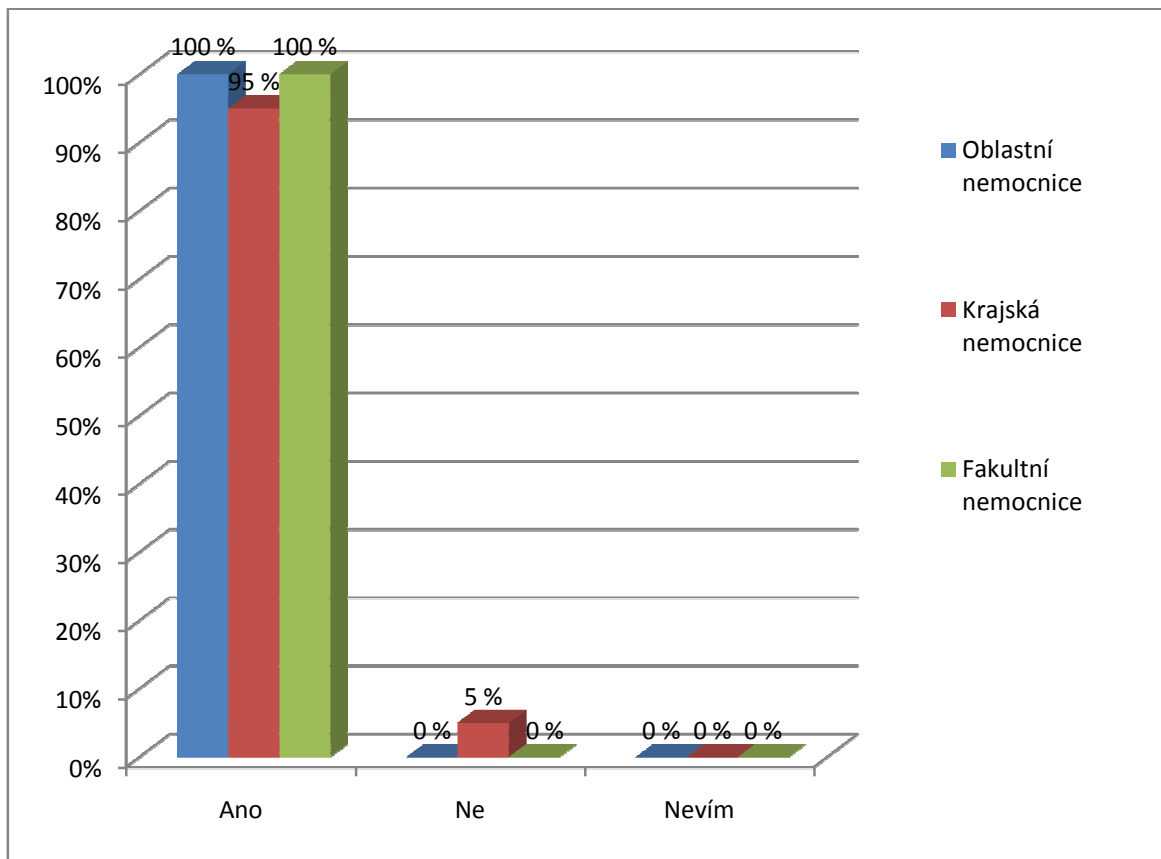
Komentář:

V této otázce mohli respondenti vybrat více odpovědí. V oblastní nemocnici mi odpovědělo dohromady 10 (100 %) respondentů. Z toho 4 (40 %) z nich odpověděli, že se pečovat o centrální žilní a arteriální katétr naučili kvalifikačním studiem na SZŠ, VZŠ nebo VŠ, 2 (20 %) z 10 na specializačním studiu (ARIP) a 4 (40 %) respondenti se péči o centrální žilní a arteriální katétr naučili až během praxe.

Z krajské nemocnicev z anesteziologicko-resuscitačního oddělení mi odpovědělo celkem 20 (100 %) respondentů, z toho 10 (45 %) z nich zakroužkovali kvalifikační studium, dalších 5 (23 %) respondentů vybrali možnost specializační studium, 6 (27 %) označili možnost během praxe a 1 (5%) vybral možnost vzdělávání pomocí kongresu, konference nebo semináře.

Ve fakultní nemocnici (FN) se výzkumu zúčastnilo celkem 30 (100 %) respondentů, z toho 9 (29 %) získalo znalostí pomocí kvalifikačního studia, 9 (29 %) se katétry naučili ošetřovat pomocí specializačního studia, během praxe se péči naučilo celkem 12 (39 %) respondentů a pouze 1 (3 %) z 30 dotázaných se na dané téma vzdělává pomocí konferencí, kongresů a seminářů.

Otázka č. 2: Máte na Vašem oddělení k dispozici vypracovaný standard nebo metodický pokyn k ošetrovatelské péči o arteriální a centrální žilní katétr?



Obr. č. 2: Grafické znázornění toho zda dané oddělení má vypracovaný standard nebo metodický pokyn

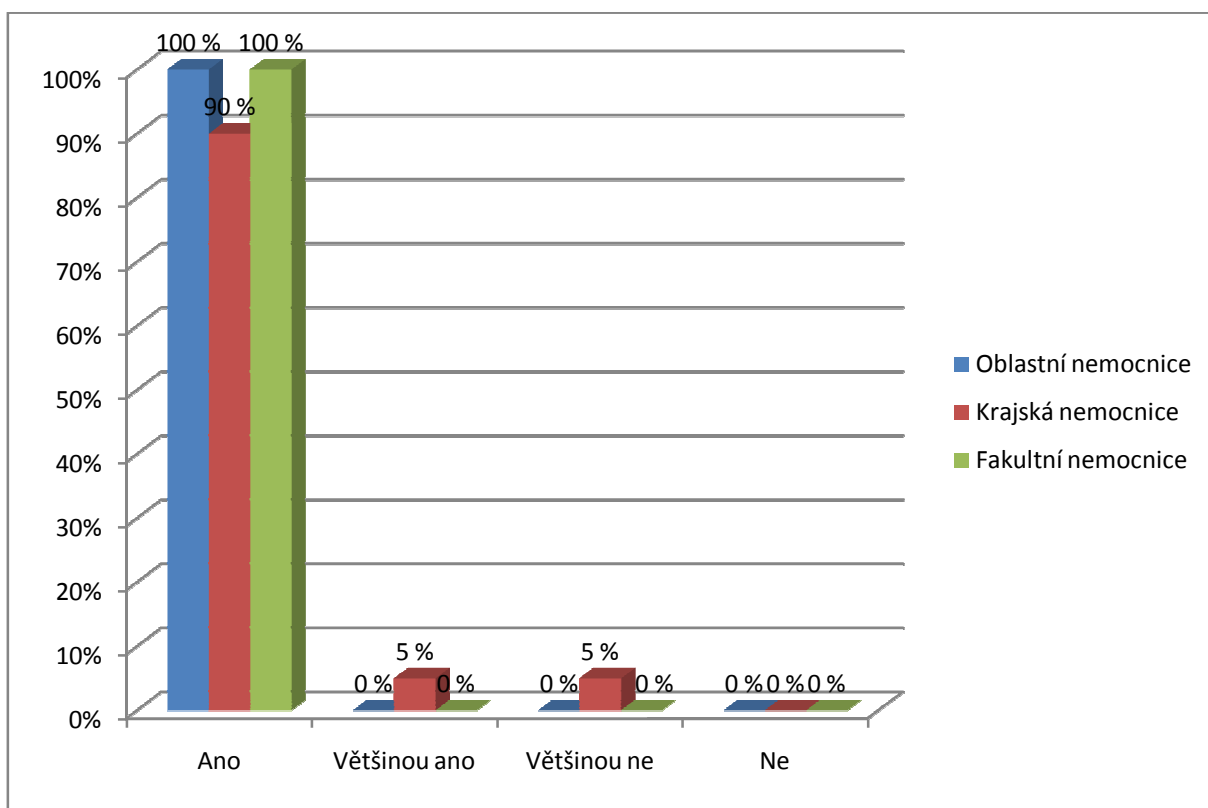
Komentář:

Za oblastní nemocnici mi odpovědělo 10 (100 %) respondentů, z nichž 10 (100 %) uvedlo odpověď ano.

V krajské nemocnici se výzkumu zúčastnilo dohromady 20 (100 %), načež 19 (95 %) odpovědělo ano a pouze 1 (5%) myslí, že na jejich oddělení žádný takový dokument není.

Ve FN v této otázce odpovědělo všech 30 (100 %) respondentů ano.

Otázka č. 3: Dodržujete při Vaší práci tento standard či metodický pokyn?



Obr. č. 3: Grafické znázornění dodržování stanovených postupů na daném oddělení

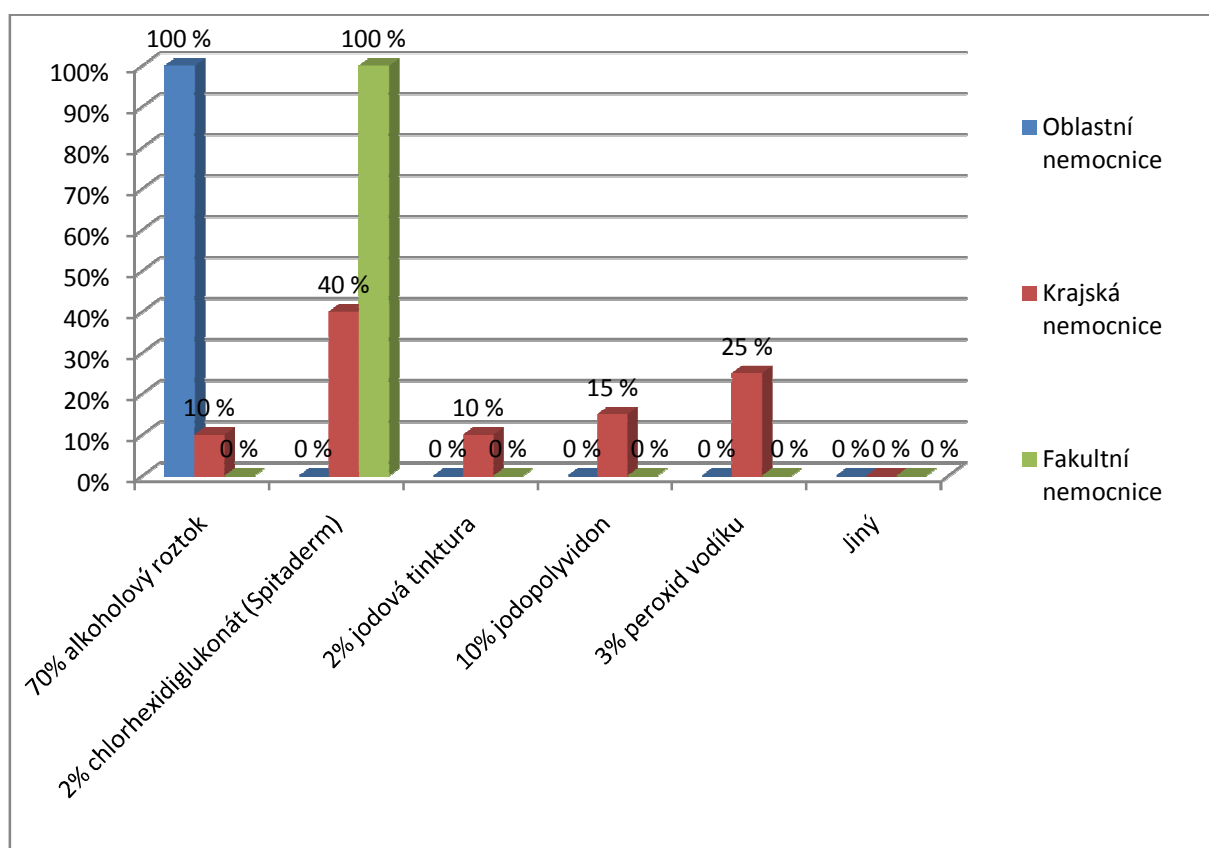
Komentář:

V oblastní nemocnici všech 10 (100 %) zaměstnanců jejich vlastní standard či pokyn dodržuje.

V krajské nemocnici pouze 18 (90 %) z 20 (100 %) respondentů dodržuje stanovené postupy, 1 (5 %) odpověděl většinou ano a 1 (5 %) uvedl, že standard většinou nedodržuje.

Ve FN podle dotazníku odpovědělo všech 30 (100 %) respondentů ano, že se podle daného pokynu oddělení řídí.

Otázka č. 4: Jaké dezinfekční roztoky používáte v péči o arteriální a centrální žilní katétrý?



Obr. č. 4: Grafické znázornění požití dezinfekčních roztoků

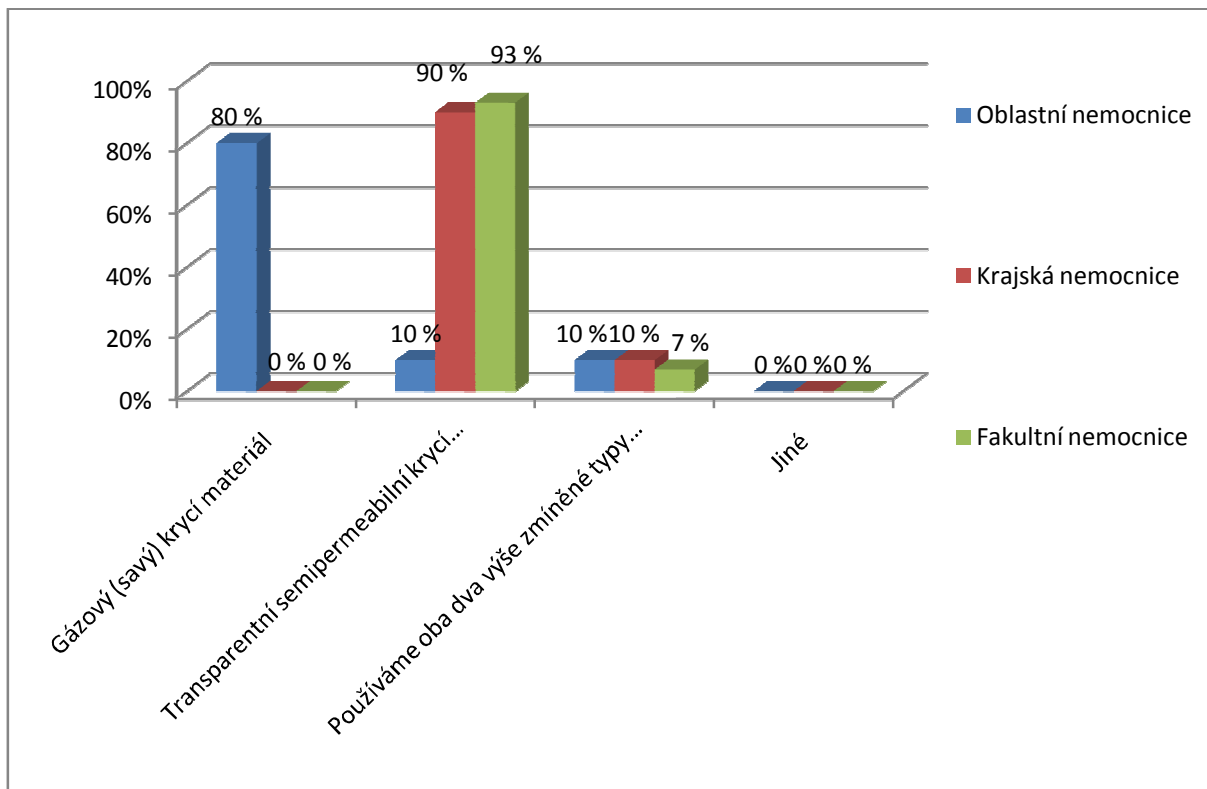
Komentář:

U této otázky mohli respondenti zakroužkovat více možností. V oblastní nemocnici všech 10 (100 %) dotázaných používá 70% alkoholový roztok.

V krajské nemocnici z 20 (100 %) dotázaných, 2 (10 %) používá 70% alkoholový roztok, 8 (40 %) respondentů preferuje 2% chlorhexidiglucónát (Spitaderm), 2 (10 %) 2% jodovou tinkturu, 3 (15 %) 10% jodopolyvidon a 5 (25 %) zaměstnanců používá 3% peroxid vodíku.

Ve FN se na katétrý při jejich ošetřování aplikuje 2% chlorhexidiglucónát, který označilo všech 30 (100 %) respondentů.

Otázka č. 5: Jaký druh krycího materiálu na Vašem pracovišti preferujete a používáte ke krytí místa vpichu centrálních žilních a arteriálních katétrů?



Obr. č. 5: Grafické znázornění používaného druhu krycího materiálu

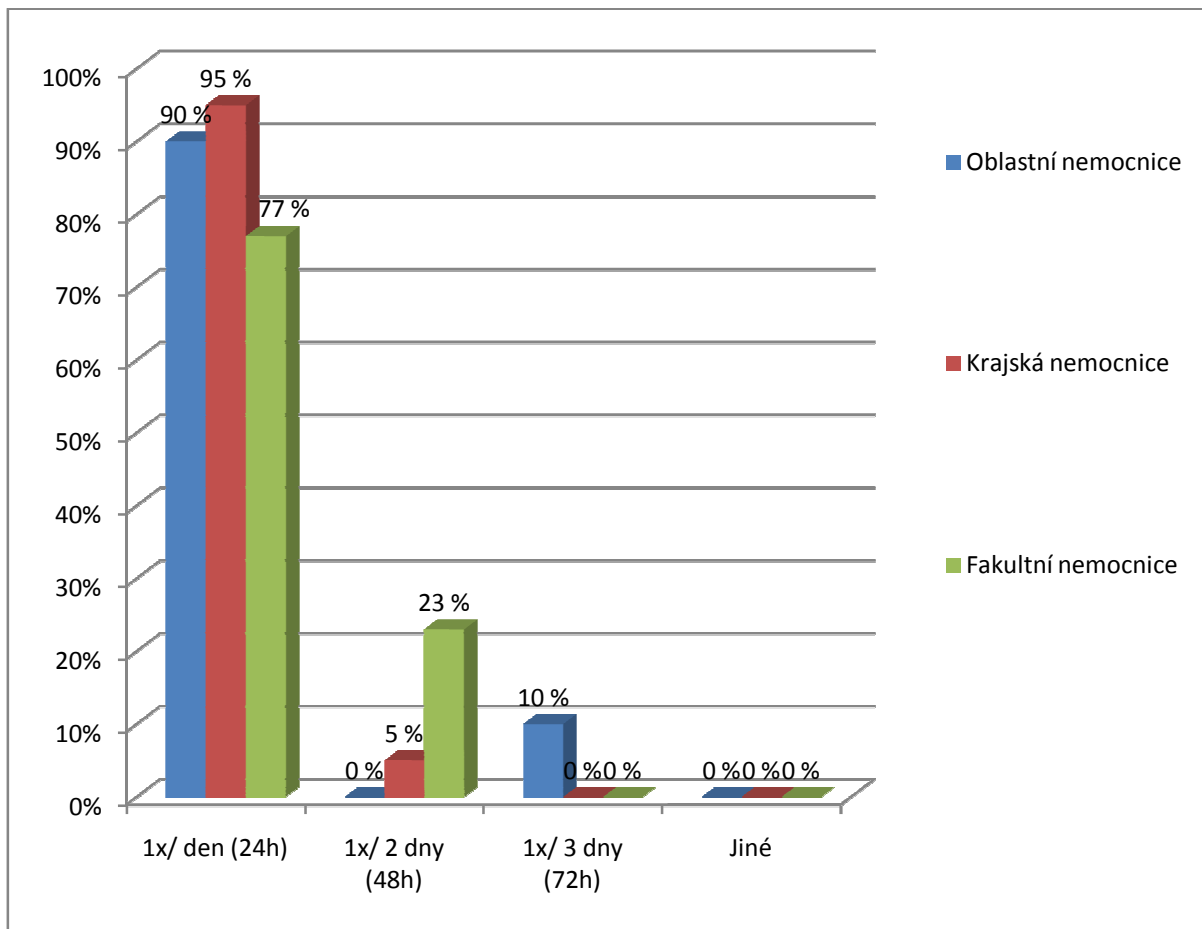
Komentář:

V oblastní nemocnici z 10 (100 %) dotázaných 8 (80 %) odpovědělo, že používá gázový (savý) krycí materiál, 1 (10 %) používá transparentní semipermeabilní krytí a 1 (10 %) respondent používá oba dva typy krycích materiálů.

V krajské nemocnici 18 (90 %) z 20 (100 %) respondentů preferuje ke krytí místa vpichu transparentní semipermeabilní krytí a zbylý 2 (10 %) z nich používají oba dva typy krycích materiálů.

Ve FN drtivá většina, konkrétně 28 (97 %) z 30 (100 %) dotázaných, uvedla aplikaci transparentního semipermeabilního krytí a zbývající 2 (7 %) potvrdili používání obou krycích materiálů.

Otázka č. 6: Jak často provádíte výměnu gázového krycího materiálu, pokud není znečištěn biologickým materiálem pacienta (krev, pot aj.)?



Obr. č. 6: Grafické znázornění frekvence výměny gázového krycího materiálu

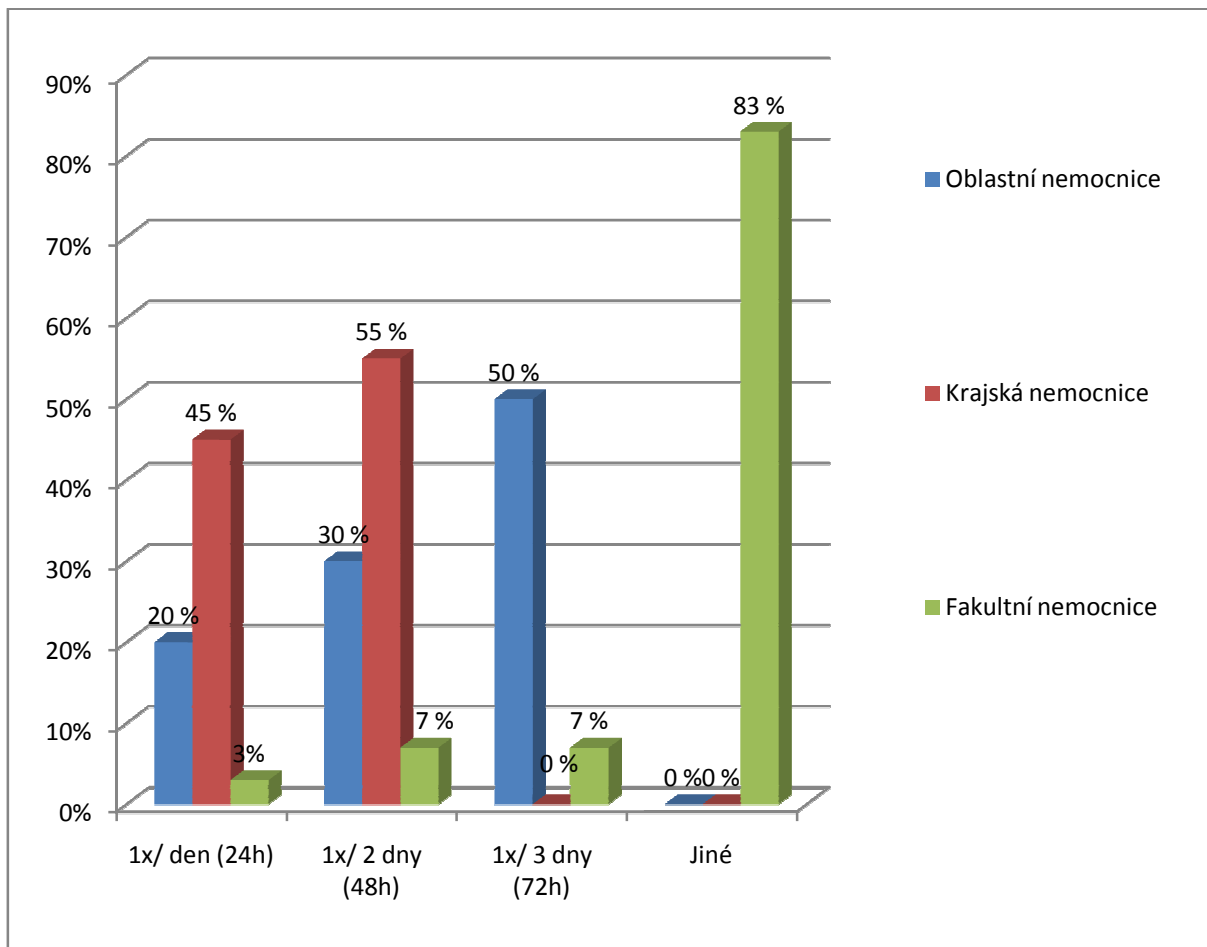
Komentář:

Z tohoto grafu vyplývá, že v oblastní nemocnici 9 (90 %) z 10 (100 %) provádí výměnu gázového krycího materiálu jednou za 24 hodin a pouze 1 (10 %) respondent provádí výměnu jednou za 72 hodin.

V krajské nemocnici 20 (100 %) dotazovaných odpovědělo 19 (95 %) z nich, že gázové krytí mění jednou za 24 hodin a 1 (5 %) zakroužkoval, že výměnu tohoto krycího materiálu provádí jednou za 48 hodin.

Ve fakultní nemocnici z 30 (100 %) dotázaných označilo 23 (77 %) možnost 1x/24 hodin a ostatních 7 (23 %) se přiklonilo k možnosti 1x/48 hodin.

Otázka č. 7: Jak často provádíte výměnu semipermeabilního transparentního krytí, pokud není znečištěno biologickým materiálem pacienta (krev, poj aj.)?



Obr. č. 7: Grafické znázornění frekvence výměny transparentního semipermeabilního krycího materiálu

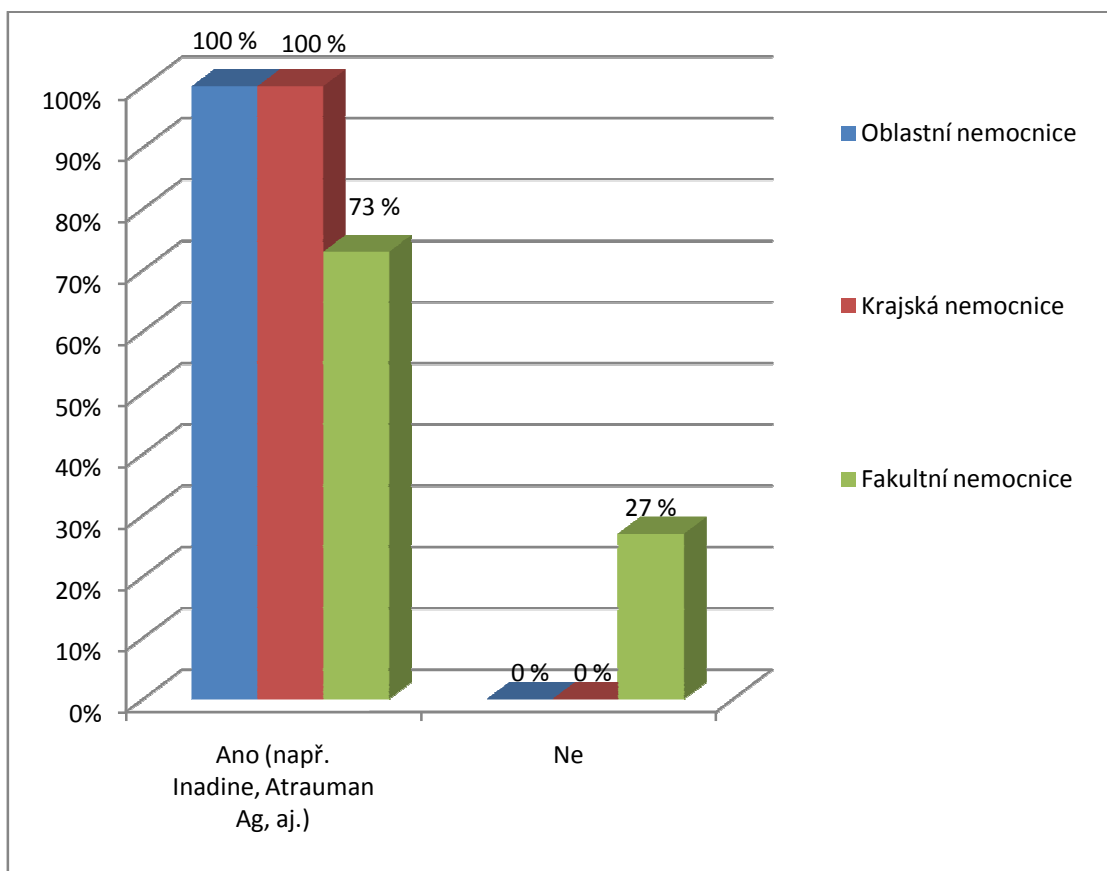
Komentář:

V oblastní nemocnici na tuto otázku odpovědělo celkem 10 (100 %), z toho 2 (20 %) uvedli výměnu 1x/24 hodin, 3 (30 %) 1x/48 hodin a 5 (50 %) provádí výměnu 1x/72 hodin.

V krajské nemocnici 9 (45 %) z celkového počtu 20 (100 %) respondentů odpovědělo, že výměnu provádí 1x/24 hodin a 11 (55 %) uvedlo výměnu každých 48 hodin.

V FN uvedl pouze 1 (3 %), že výměnu provádí každých 24 hodin, 2 (7 %) uvedlo možnost 1x/48 hodin, 2 (7 %) odpovědělo jednou za 72 hodin a většina personálu pak zaškrtnula možnost jiné s tím, že uvedla 1x/7 dní.

Otázka č. 8: Používáte na Vašem oddělení v péči o arteriální a centrální žilní katétry moderní obvazový materiál – antiseptické krytí?



Obr. č. 8: Grafické znázornění použití antiseptického krytí

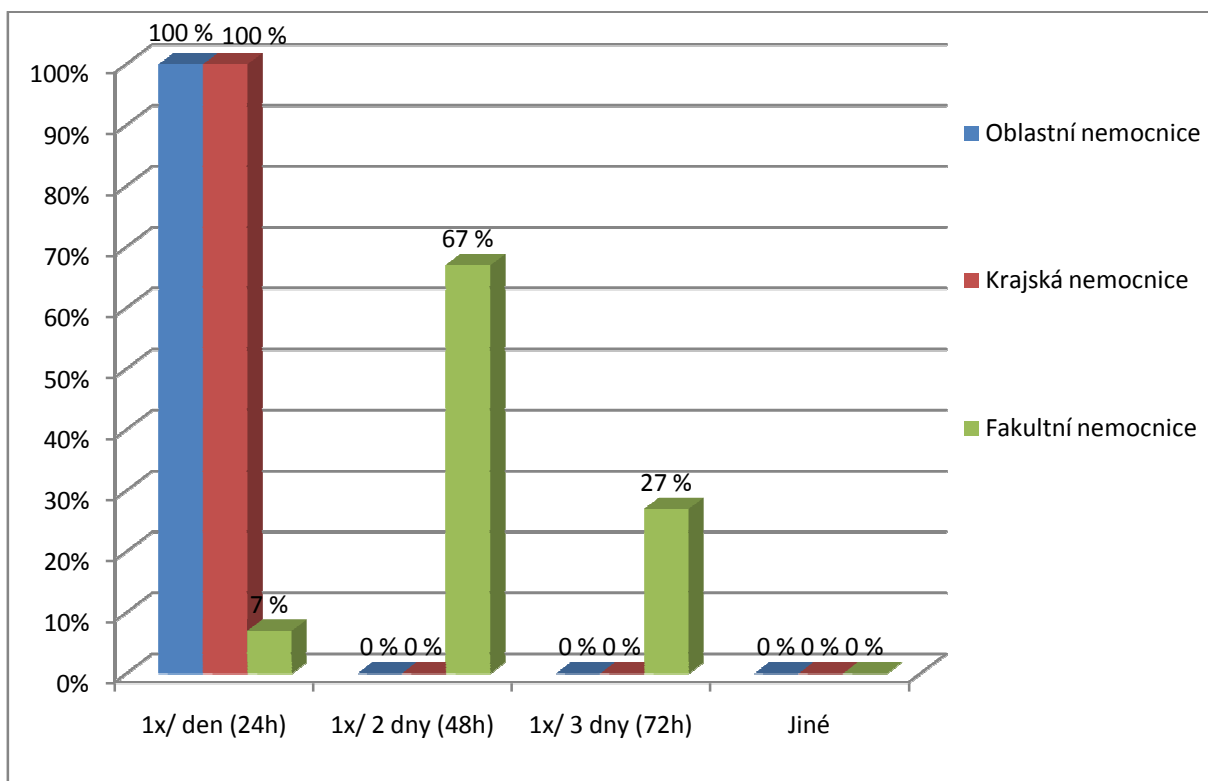
Komentář:

Na tuto otázku v oblastní nemocnici odpovědělo opět 10 (100 %) respondentů, z nichž všichni označili stejnou odpověď ano.

Podobně odpověděli i pracovníci krajské nemocnice, kdy všech 20 (100 %) dotázaných uvedli stejnou možnost ano.

Ve fakultní nemocnici ovšem část z 30 (100 %) respondentů, konkrétně 22 (73 %) označilo možnost ano a 8 (27 %) uvedlo možnost ne.

Otázka č. 9: Jak často provádíte výměnu infuzních systémů, rampy kohoutků, Y spojky, a prodlužovacích hadiček u pacientů bez imunosuprese?



Obr. č. 9: Grafické znázornění frekvence výměny infuzních soustav u pacientů bez imunosuprese

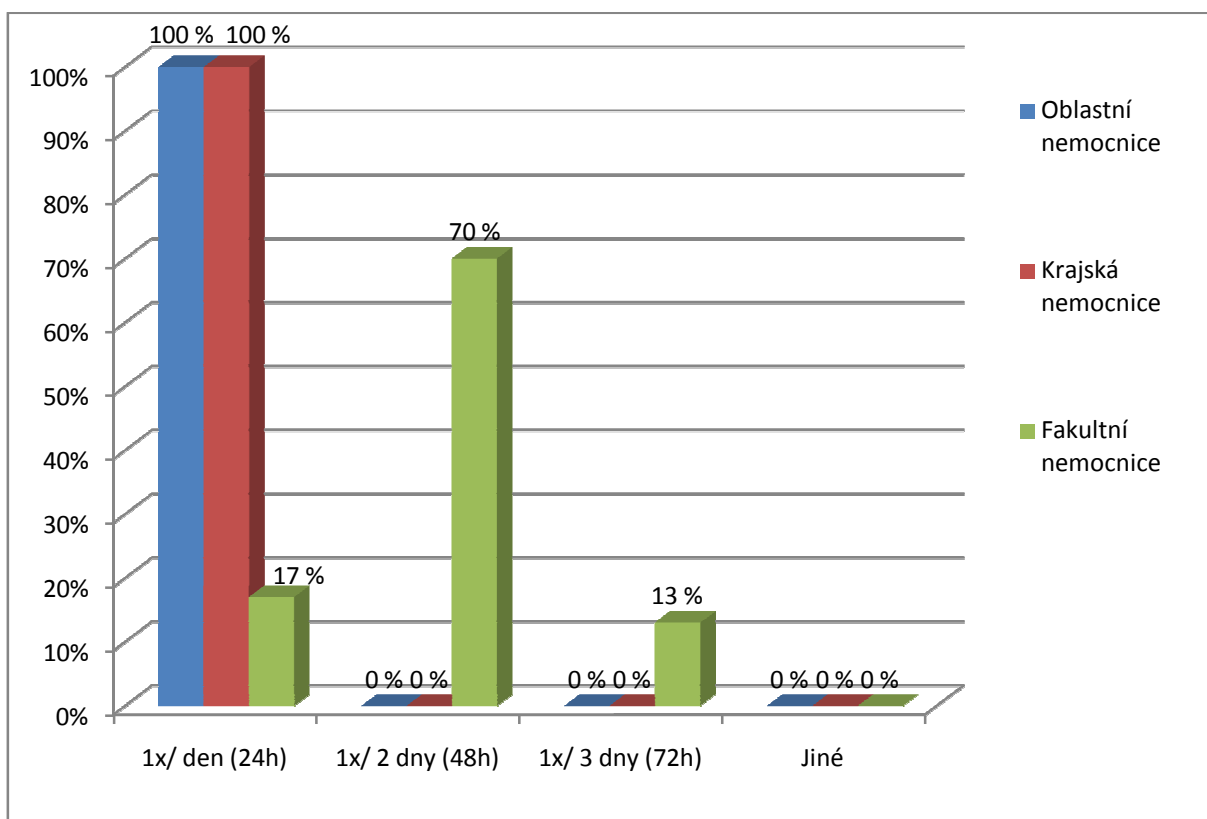
Komentář:

V oblastní nemocnici všech 10 (100 %) dotázaných odpovědělo na otázku jednotně, že infuzních systémy vyměňují každý den.

V krajské nemocnici na tuto otázku odpovědělo všech 20 (100 %) respondentů obdobně jako v oblastní nemocnici, že infuzní systémy vyměňují také každý den.

Ve fakultní nemocnici 2 (7 %) z 30 dotázaných odpověděli, že výměnu provádí každý den, 20 (67 %) mění infuzní systémy jednou za dva dny a zbylých 8 (27 %) uvedlo možnost 1x/3 dny.

Otázka č. 10: Jak často provádíte výměnu infuzních systémů, rampy kohoutků, Y spojky a prodlužovacích hadiček u pacientů s imunosupresí, s popáleninami a se stavem sepse anebo u pacientů, kterým je podávána parenterální výživa s obsahem lipidů?



Obr. č. 10: Grafické znázornění frekvence výměny infuzních soustav u pacientů s imunosupresí

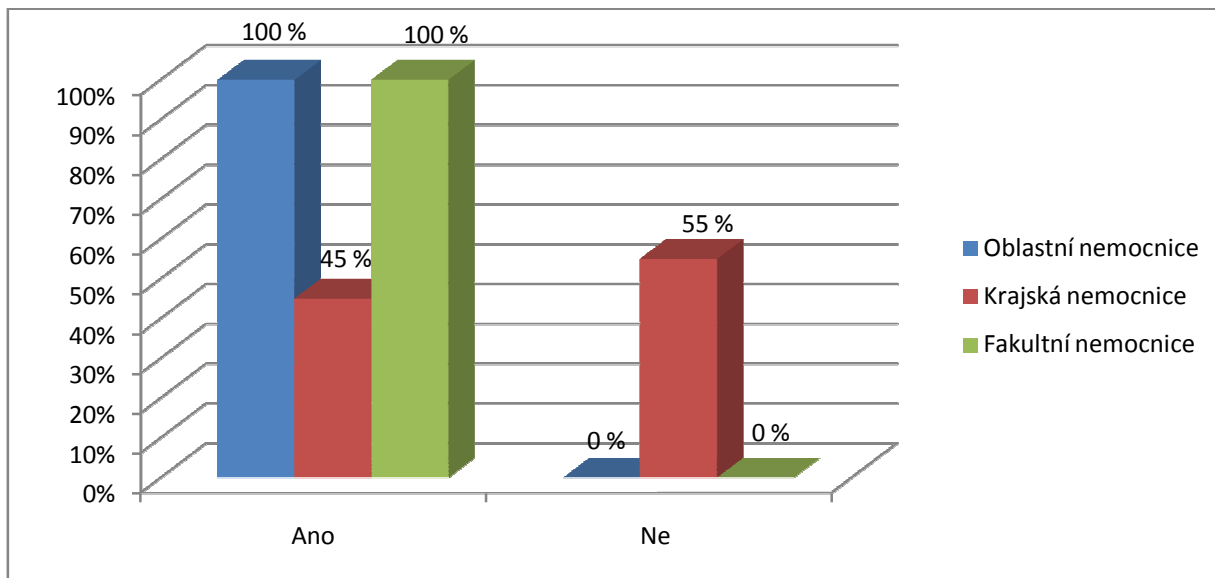
Komentář:

V oblastní nemocnici opět všech 10 (100 %) respondentů odpovědělo jednotně, že výměnu infuzních systémů provádí jednou za 24 hodin.

V krajské nemocnici také všichni odpověděli jednotně a to tak, že všech 20 (100 %) dotázaných uvedlo možnost první, jedenkrát za 24 hodin.

Ve FN 5 (17 %) z celkových 30 (100 %) zaškrtnulo možnost 1x/den, 21 (70 %) uvedlo, že výměnu infuzních systémů u pacientů s imunosupresí provádí jednou za 48 hodin a ostatní 4 (13 %) zvolili možnost třetí, jednou za tři dny.

Otázka č. 11: Používáte na konce lumen centrálních žilních katétrů tzv. bezjehlové adaptéry (clave, connector, posiflow, bionector, maxguard)?



Obr. č. 11: Grafické znázornění používání bezjehlových adaptérů

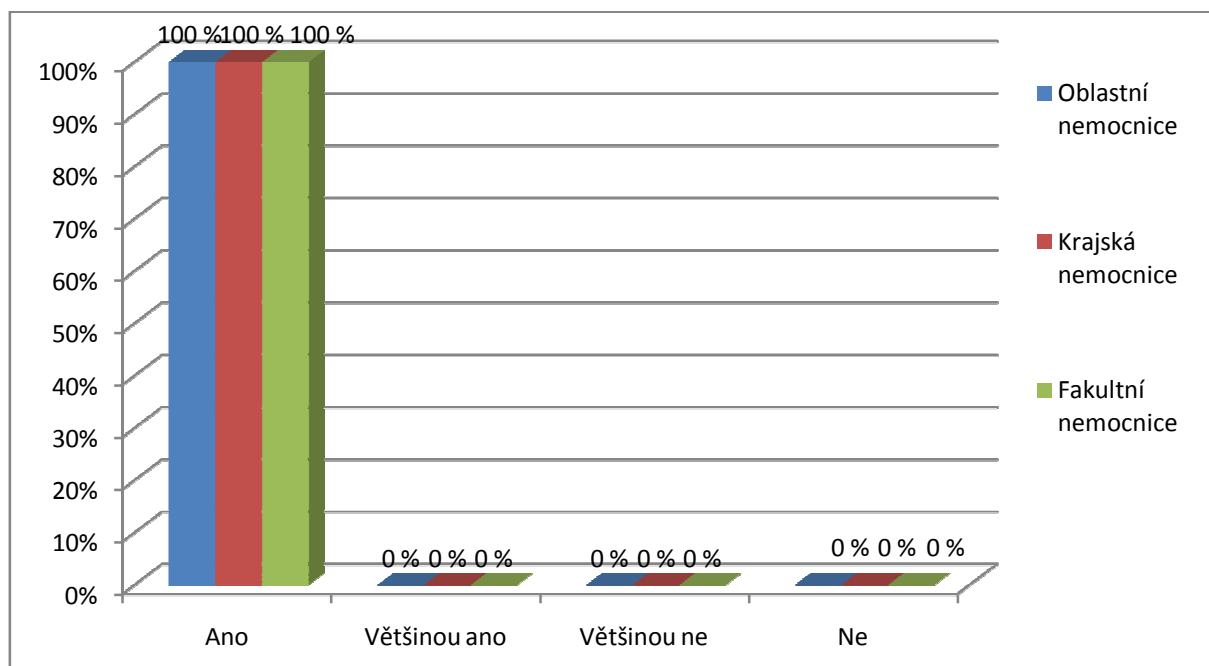
Komentář:

V oblastní nemocnici znovu všichni odpověděli jednotně tím, že 10 (100 %) respondentů uvedli možnost první, že používají bezjehlové adaptéry.

V krajské nemocnici tyto adaptéry používá pouze necelá polovina, konkrétně 9 (45 %) dotázaných a 11 (55 %) odpovědělo, že je nepoužívá.

Ve fakultní nemocnici je podobně jako v oblastní používá všech 30 (100 %) dotázaných.

Otázka č. 12: Dezinfikujete konce lumen centrálních žilních katétrů a bezjehlových adaptérů před aplikací léčiv?

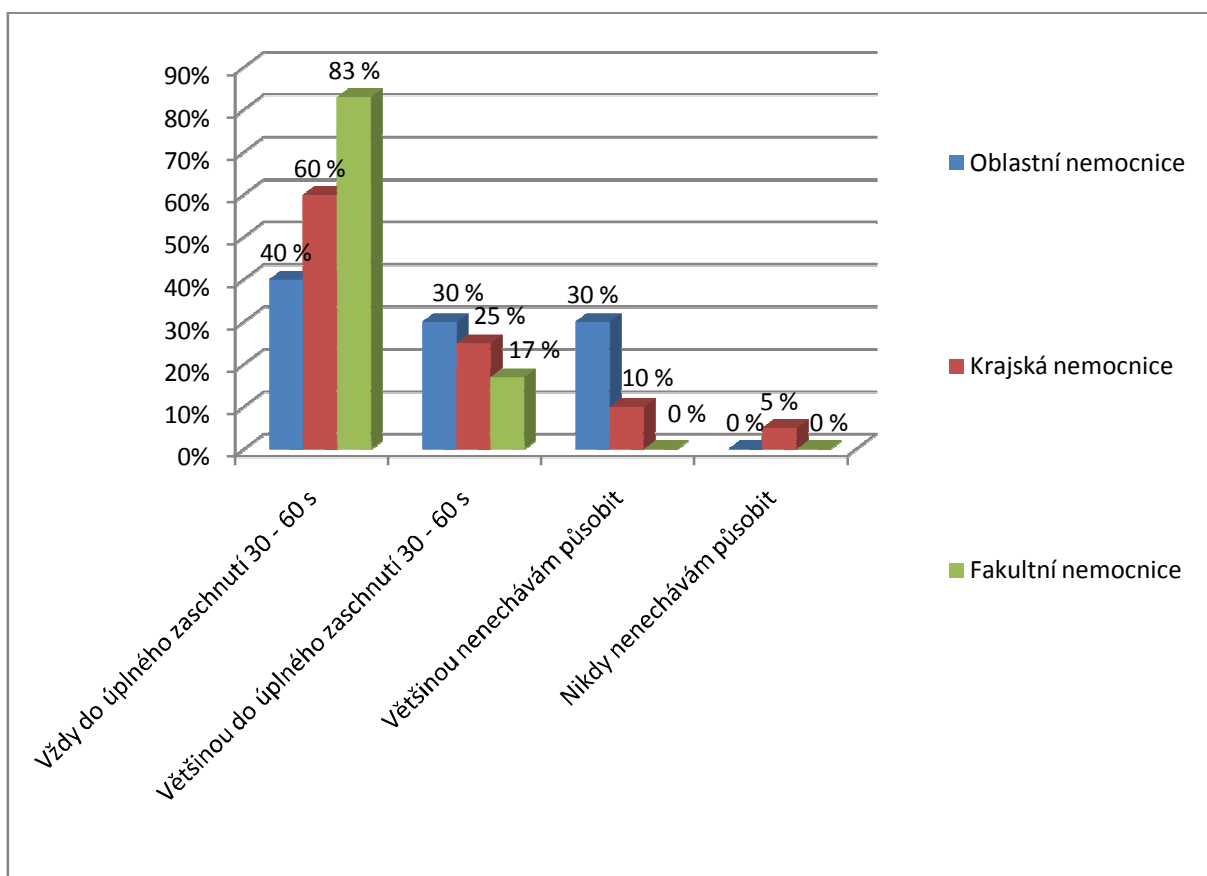


Obr. č. 12: Grafické znázornění použití dezinfekce na bezjehlové adaptéry

Komentář:

Touto otázkou jsem zjistil, že všichni dotázaní ze zkoumaných nemocnic dezinfikují konce lumen. Konkrétně všech 10 (100 %) z oblastní, 20 (100 %) z krajské a 30 (100%) z fakultní nemocnice.

Otázka č. 13: Jak dlouho necháváte dezinfekční prostředek působit před aplikací léčiv?



Obr. č. 13: Grafické znázornění délky působení dezinfekčního roztoku na bezjehlovém adaptéru

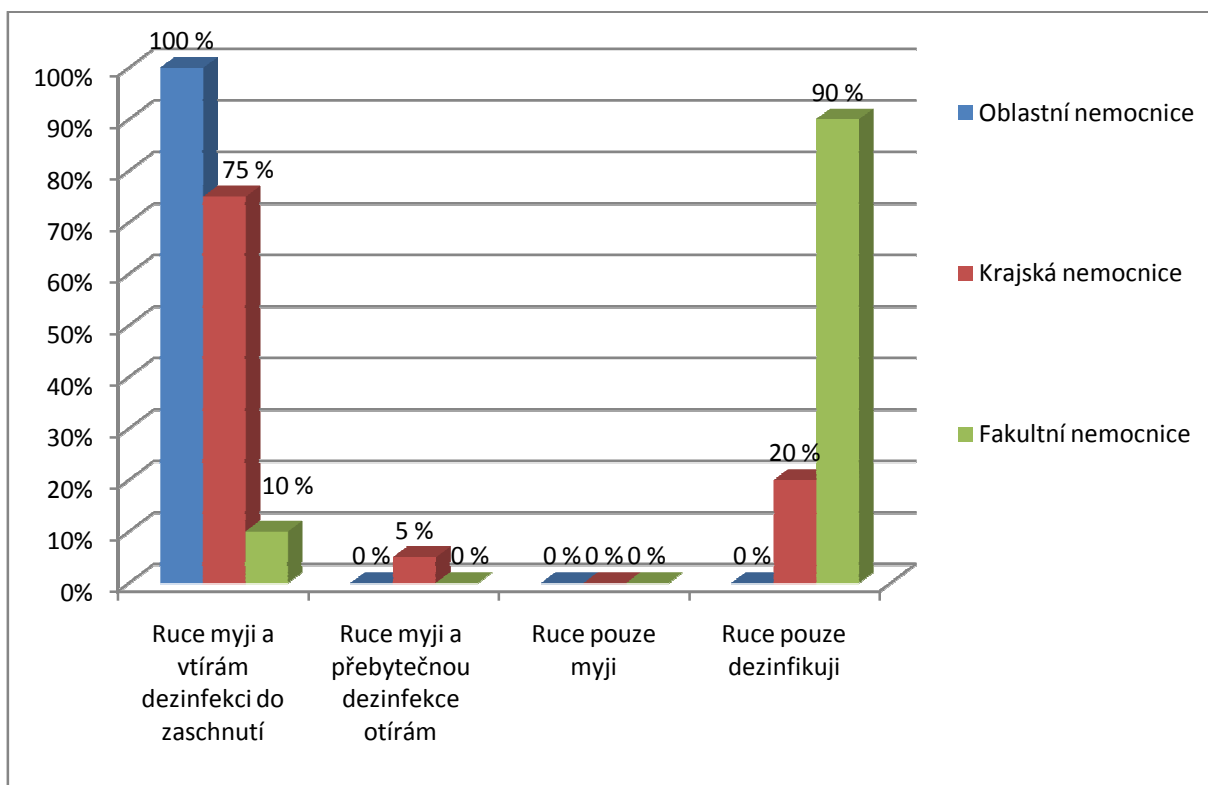
Komentář:

V oblastní nemocnici z 10 (100 %) 4 (40 %) nechává dezinfekční prostředek plně zaschnout, 3 (30 %) ho většinou nechávají zaschnout a 3 (30 %) odpověděli, že dezinfekci většinou nenechávají působit.

V krajské nemocnici nechává dezinfekci úplně zaschnout 12 (60 %) z celkového počtu 20 (100 %) respondentů, dalších 5 (25 %) ho většinou nechává zaschnout, 2 (10 %) většinou nenechávají dezinfekci působit a zbylý 1 (5 %) nikdy nenechává dezinfekční prostředek působit.

Ve fakultní nemocnici 25 (83 %) z 30 (100 %) dotázaných odpovědělo, že dezinfekční prostředek nechává působit až do jeho úplného zaschnutí a ostatních 5 (17 %) uvedlo možnost, že většinou nechají dezinfekci působit do úplného zaschnutí.

Otázka č. 14: Jakým způsobem provádíte hygienu rukou a hygienickou dezinfekci rukou před/po péči o arteriální a centrální žilní katétrů?



Obr. č. 14: Grafické znázornění hygieny rukou

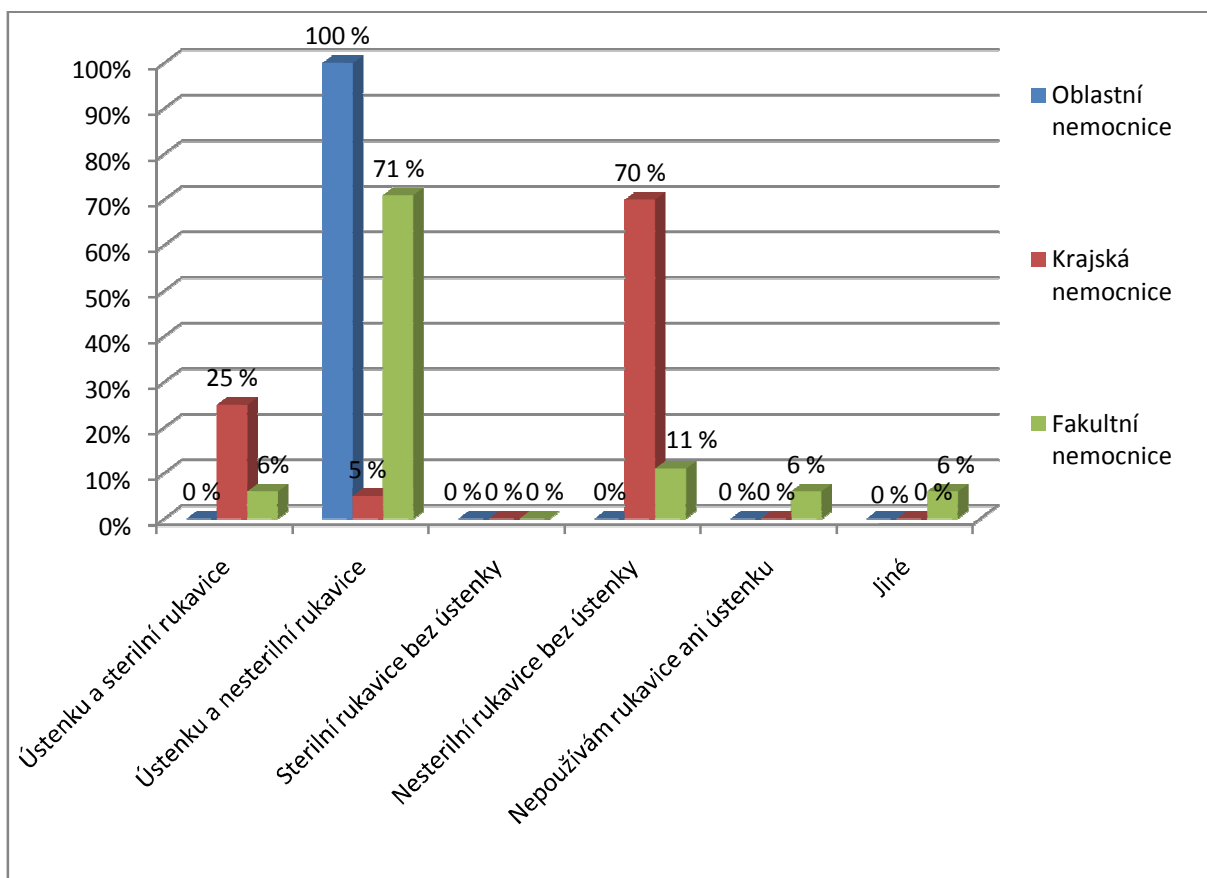
Komentář:

V oblastní nemocnici opět všech 10 (100 %) uvedlo jednotně možnost, že si ruce myjí a vtírají dezinfekci do zaschnutí.

Za krajskou nemocnici 15 (75 %) respondentů zaškrtnulo možnost první, ruce myjí a vtírám dezinfekci do zaschnutí, 1 (5 %) označil odpověď číslo dvě, ruce myjí a přebytečnou dezinfekci otírám a zbývajících 4 (20 %) uvedli, že ruce pouze dezinfikují.

Ve FN 3 (10 %) dotázaných uvedlo, že si ruce myje a vtírá dezinfekci do zaschnutí a ostatních 27 (90 %) označilo odpověď poslední, že si ruce pouze dezinfikují.

Otázka č. 15: Jaké bariérové ochranné pomůcky používáte v péči o arteriální a centrální žilní katétrů?



Obr. č. 15: Grafické znázornění používání bariérových ochranných pomůcek

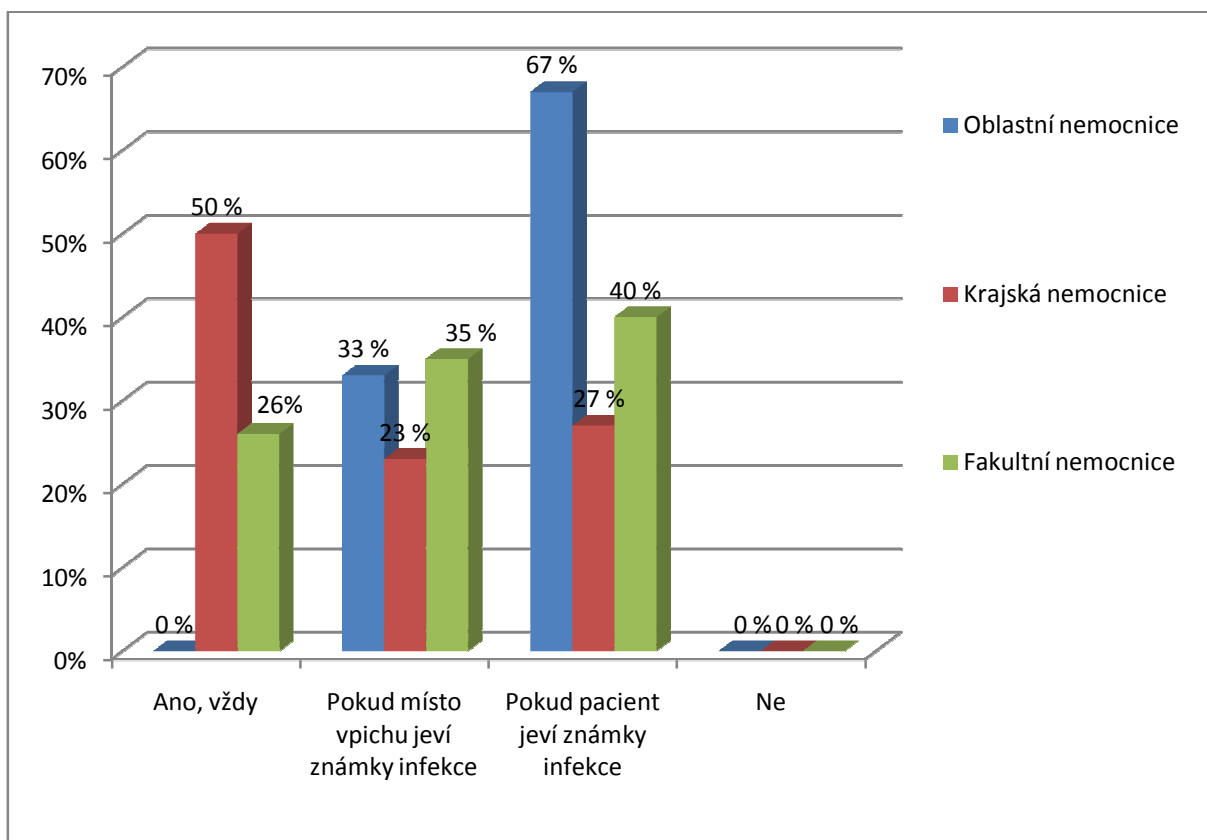
Komentář:

V oblastní nemocnici všech 10 (100 %) respondentů označilo jednotně druhou možnost, že v péči o katétrů používají ústenku a nesterilní rukavice.

V krajské nemocnici požívá 5 (25 %) dotázaných ústenku a sterilní rukavice, 1 (5 %) uvedl odpověď číslo dvě, ústenku a nesterilní rukavice a zbývajících 14 (70 %) osob označilo, že používá nesterilní rukavice bez ústenky.

Za FN všech 30 (100 %) respondentů označilo druhou možnost, že během péče o katétrů používají ústenku a nesterilní rukavice.

Otázka č. 16: Provádíte u pacienta, v případě zrušení centrálního žilního a arteriálního katétru, odběr na mikrobiologické vyšetření k vyloučení infekce? (možno uvést více odpovědí)



Obr. č. 16: Grafické znázornění provádění odběru mikrobiologického vyšetření k vyloučení infekce

Komentář:

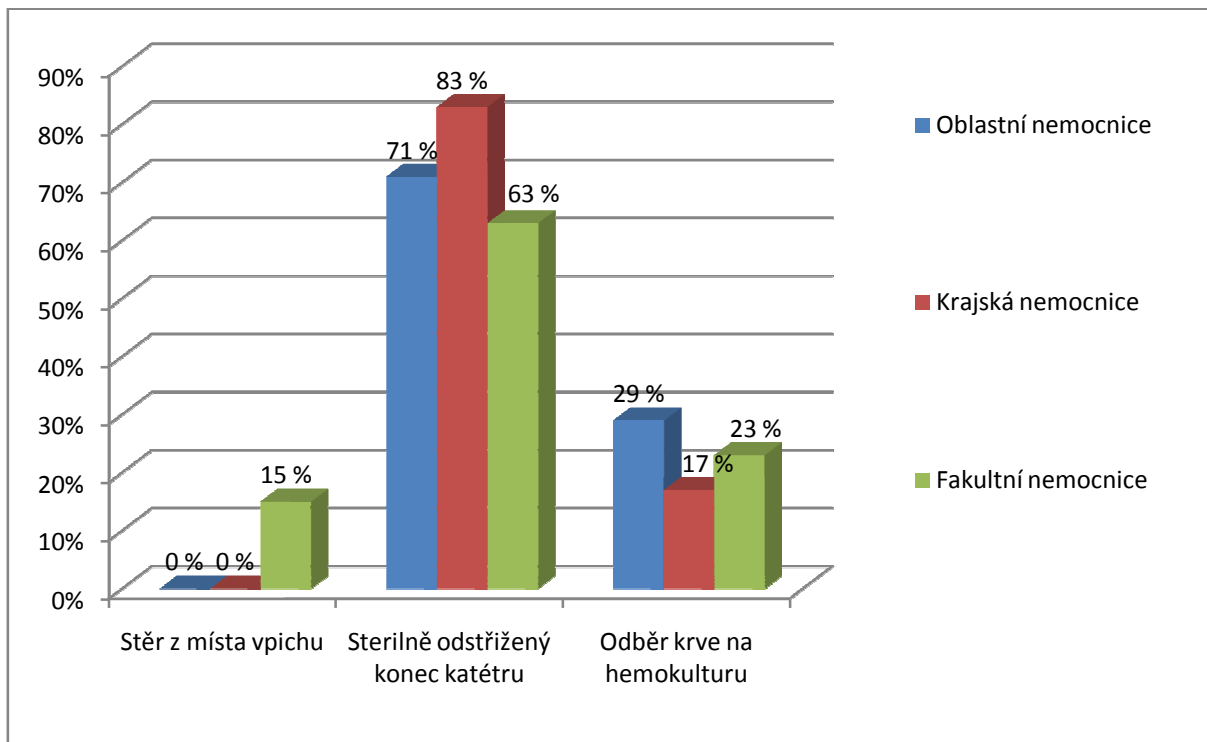
Za oblastní nemocnici 4 (33 %) z 12 (100 %) odpovědí zněli, pokud místo vpichu jeví známky infekce a zbylých 8 (67 %), pokud pacient jeví známky infekce.

V krajské nemocnici 11 (50 %) z 22 (100 %) zakroužkovaných odpovědí byli ano, vždy. Odpovědi s názvem pokud místo vpichu jeví známky infekce, bylo 5 (23 %) a další 6 (27 %) odpovědi znělo, pokud pacient jeví známky infekce.

Ve fakultní nemocnici z celkového počtu 43 (100 %) patří 11 (26 %) odpovědi ano, vždy.

15 (35 %) odpovědi bylo u možnosti, pokud místo vpichu jeví známky infekce a posledních 17 (40 %) patřilo možnosti, pokud pacient jeví známky infekce.

Otázka č. 17: Vámi provedený odběr na mikrobiologické vyšetření zahrnuje: (možno uvést více odpovědí)



Obr. č. 17: Grafické znázornění, co vše se na daném pracovišti posílá na mikrobiologické vyšetření

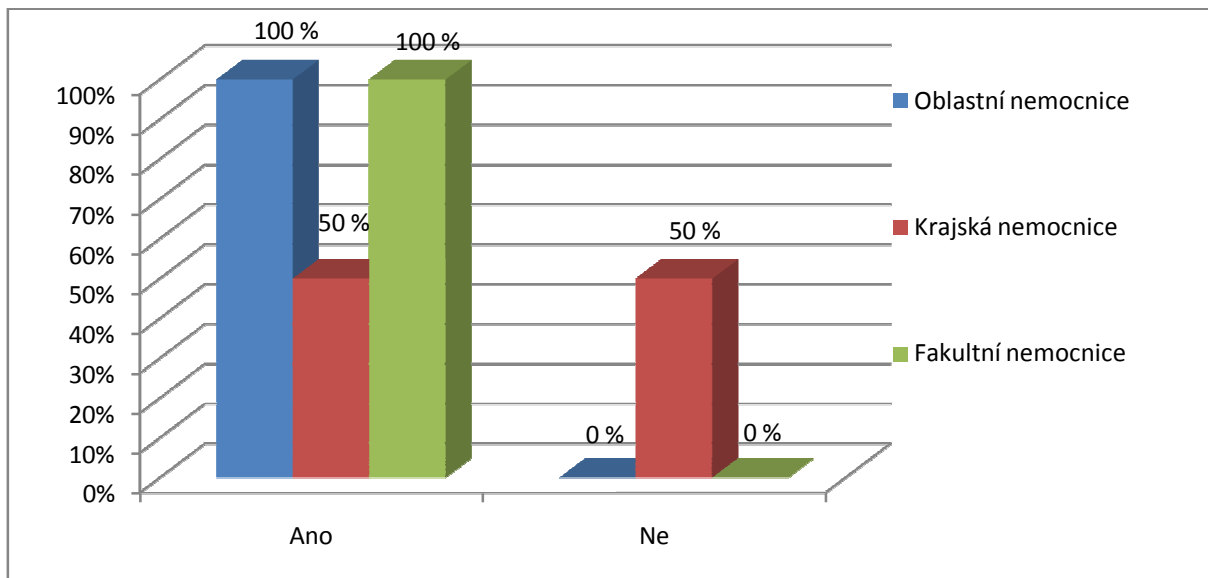
Komentář:

V oblastní nemocnici bylo zaznamenáno celkem 14 (100 %) odpovědí. Z čehož 10 (71 %) respondentů uvedlo, že na mikrobiologické vyšetření posílá sterilně odstřižený konec katétru a 4 (29 %) odebírají krev na hemokulturu.

V krajské nemocnici bylo zaznamenáno 24 (100 %) odpovědí, z nichž 20 (83 %) patřilo druhé možnosti, sterilně odstřižený konec katétru a zbylé 4 (17 %) odpovědi byly uvedeny ve třetí možnosti, odběr krve na hemokultury.

Ve FN bylo u této otázky zaznamenáno 48 (100%) odpovědí, z nichž 7 (15 %) bylo věnováno možnosti, že provádí stěr z místa vpichu, 30 (63 %) uvedlo, že posílá sterilní odstřižený konec katétru a 11 (23 %) respondentů označilo poslední možnost, odběr krve na hemokultury.

Otázka č. 18: Vedete ve Vaší dokumentaci záznamy o ošetření centrálního žilního a arteriálního katétru?



Obr. č. 18: Grafické znázornění vedení záznamu ve zdravotnické dokumentaci pacienta

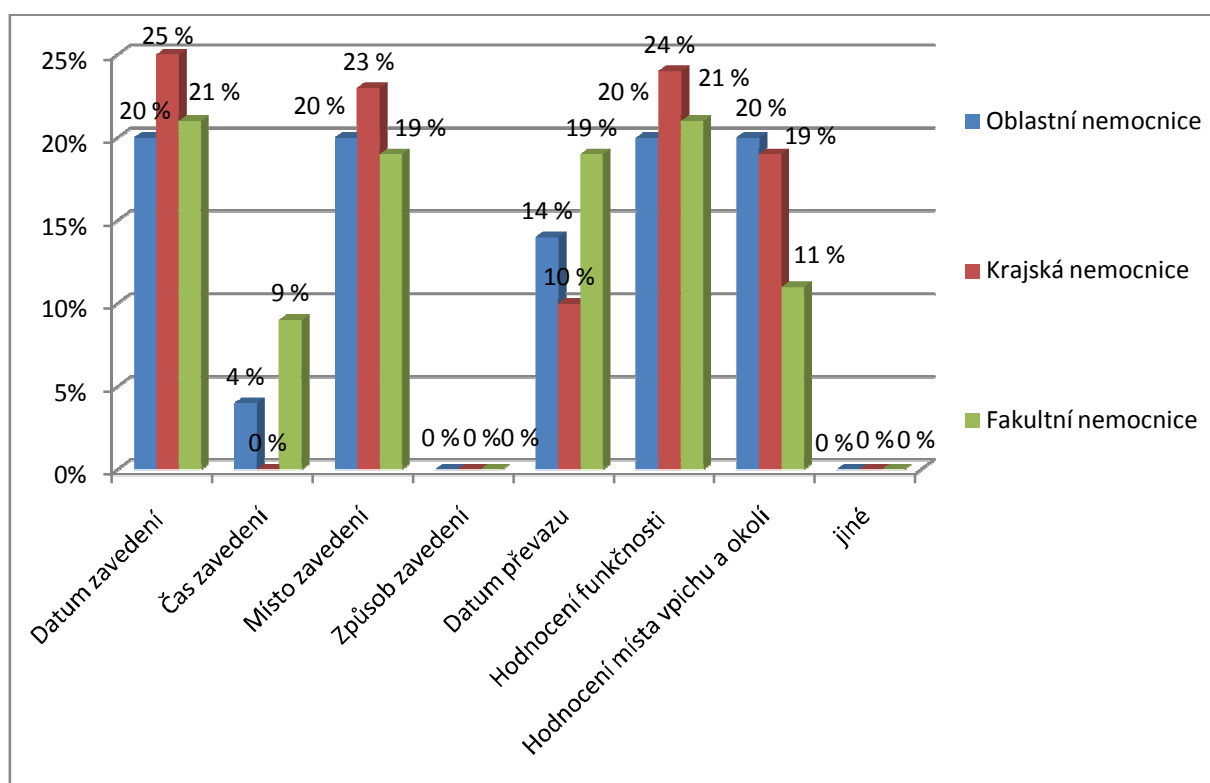
Komentář:

V oblastní nemocnici uvedlo všech 10 (100 %) dotázaných, že vedou v dokumentaci záznam o ošetřování katétrů.

V krajské nemocnici odpovědělo 10 (50 %) z 20 (100 %) respondentů, že vedou v dokumentaci záznam o ošetřování katétrů a 10 (50 %) odpovědělo, že nevedou záznam o ošetřování katétrů.

V FN vede všech 30 (100 %) respondentů záznam v dokumentaci.

Otázka č. 19: Do dokumentace pacienta zaznamenáváte: (možno uvést více odpovědí)



Obr. č. 19: Grafické znázornění informací, které jsou na daném pracovišti zaznamenávány do dokumentace

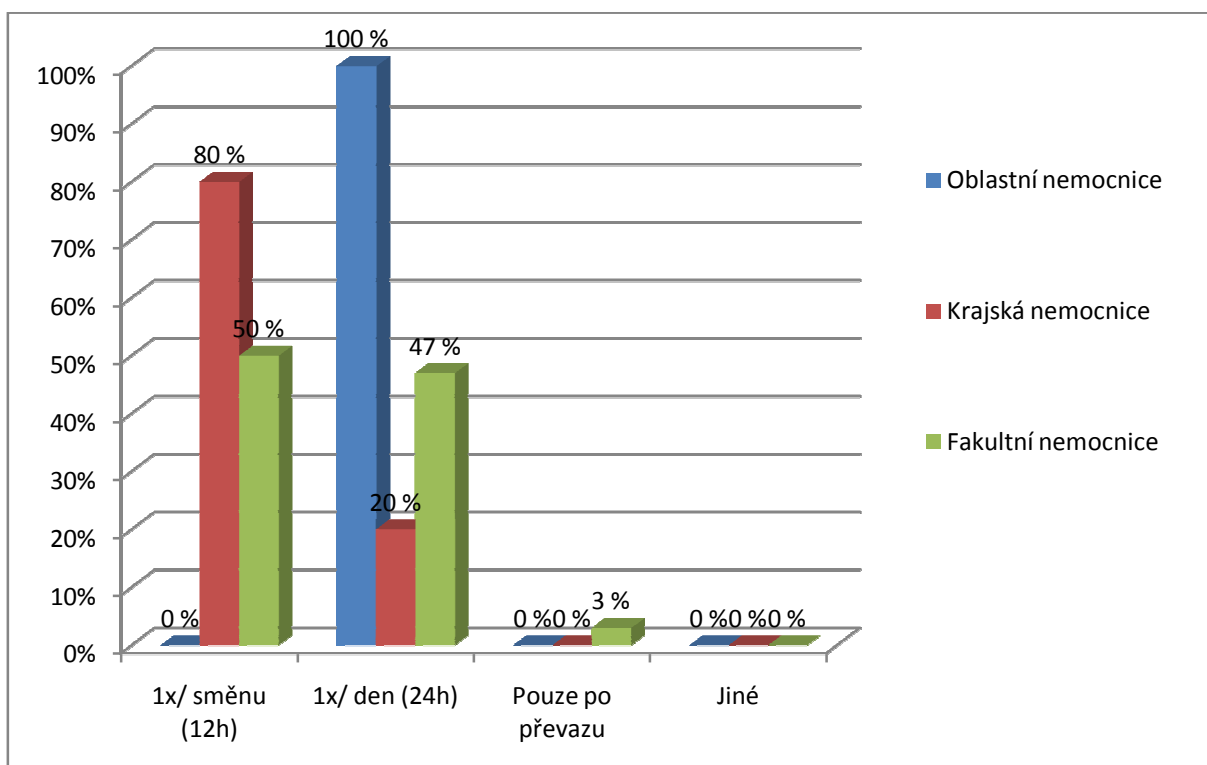
Komentář:

V oblastní nemocnici 10 (20 %) ze 49 (100 %) všech odpovědí, znělo tak, že do dokumentace zapisuje datum zavedení, 2 (4 %) čas zavedení, 10 (20 %) místo zavedení, 7 (14 %) datum posledního převazu, 10 (20 %) hodnocení funkčnosti a 10 (20 %) respondentů hodnotí místo vpichu a okolí.

V krajské nemocnici bylo zaznamenáno celkově 80 (100 %) odpovědí. Z toho 20 (25 %) zapisuje datum zavedení, 18 (23 %) místo zavedení, 8 (10 %) datum převazu, 19 (24 %) hodnocení funkčnosti a 15 (19 %) hodnocení místa vpichu a okolí.

Ve fakultní nemocnici bylo zaznamenáno celkem 144 (100 %) odpovědí na tuto otázku. Z toho 30 (21 %) zapisuje datum zavedení, 13 (9 %) čas zavedení, 28 (19 %) místo zavedení, 27 (19 %) datum převazu, 30 (21 %) hodnocení funkčnosti a 16 (11 %) hodnotí místo vpichu a okolí.

Otázka č. 20: Jak často provádíte záznam do dokumentace?



Obr. č. 20: Grafické znázornění frekvence provádění záznamu do dokumentace

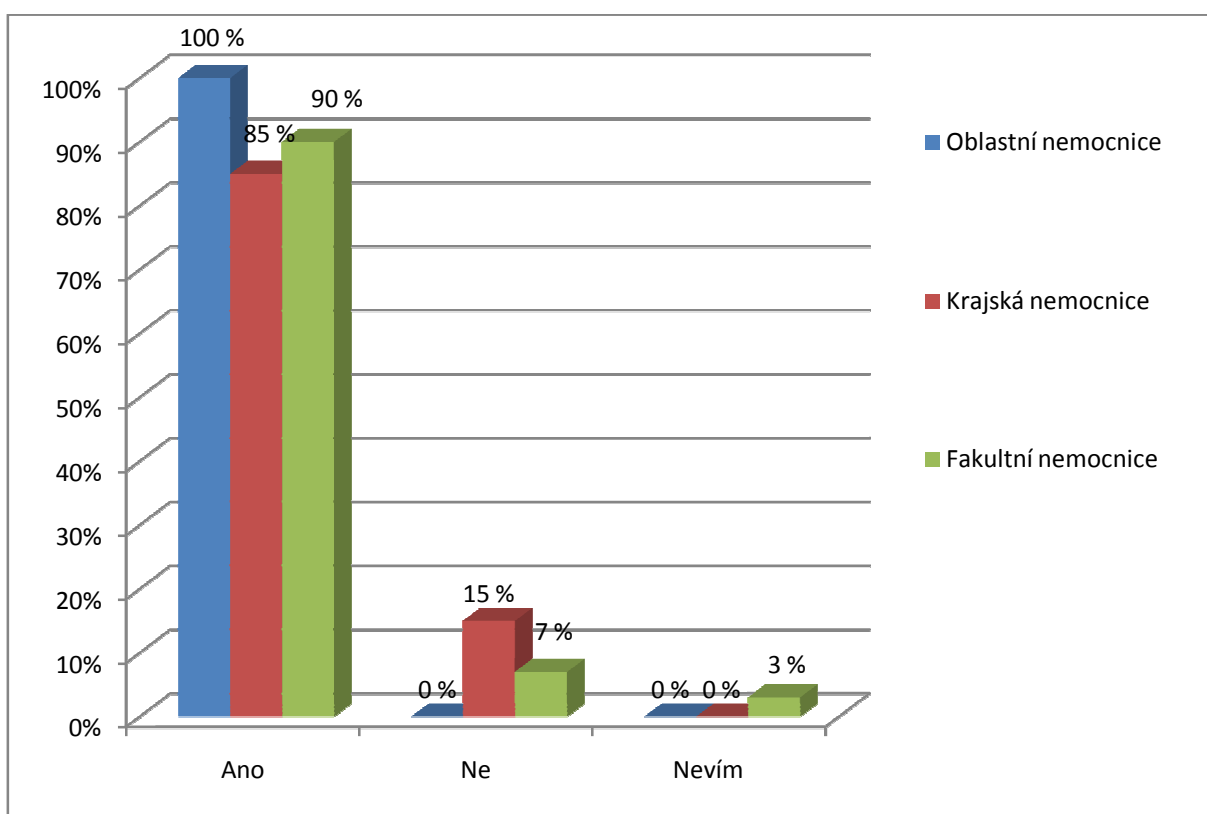
Komentář:

V oblastní nemocnici provádí záznam do dokumentace jednou za 24 hodin.

V krajské nemocnici provádí tento záznam 16 (80 %) respondentů jednou za 12 hodin a 4 (20 %) jednou za 24 hodin.

Ve FN píše záznam do dokumentace jednou za 12 hodin 15 (50 %) respondentů, 14 (47 %) z nich ho píše jednou za 24 hodin a 1 (3 %) ho píše pouze po převazu.

Otázka č. 21: Sledujete u Vašich pacientů tzv. počet katérových dnů?



Obr. č. 21: Grafické znázornění počtu katérových dní

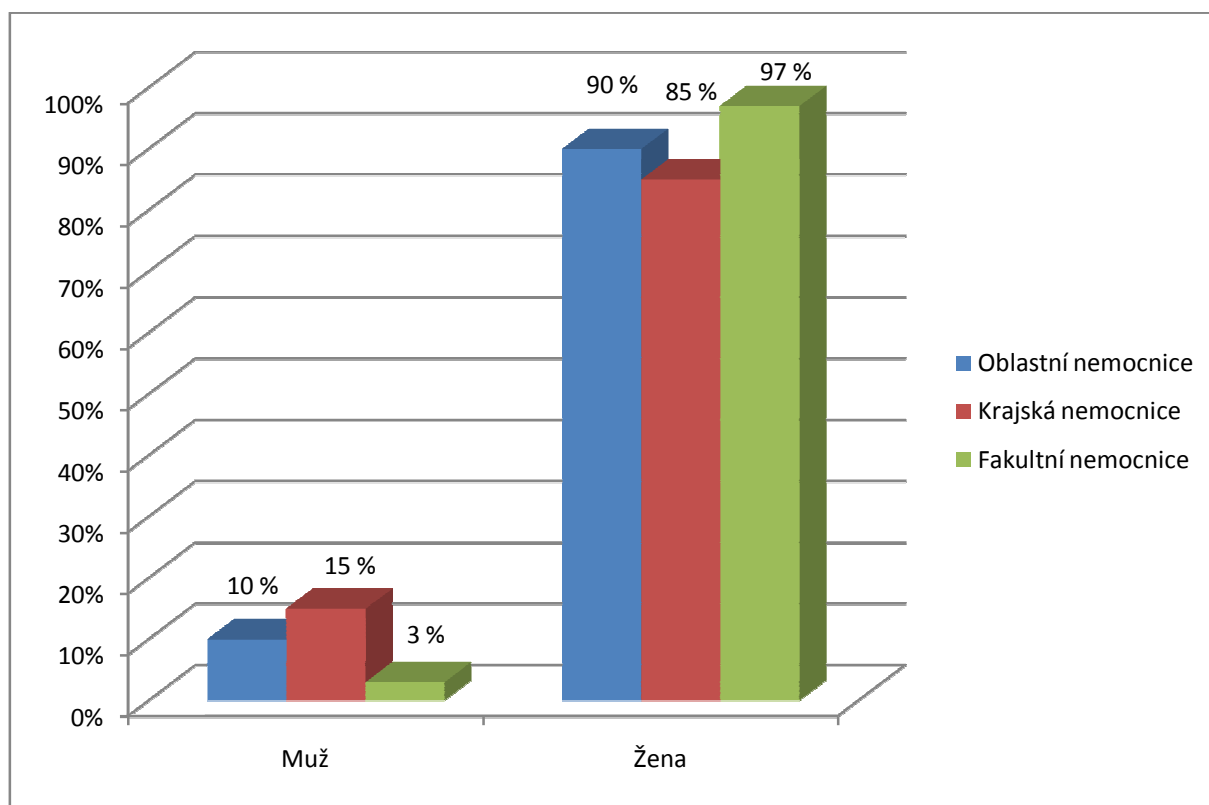
Komentář:

V oblastní nemocnici všech 10 (100 %) respondentů, kteří se výzkumu zúčastnili, uvedlo odpověď ano.

V krajské nemocnici označilo 17 (85 %) dotázaných, že katérové dny počítá, zbylí 3 (15 %) odpověděli, že je nepočítají.

Ve FN 27 (90 %) respondentů počítá katérové dny, 2 (7 %) je nepočítají a 1 (3 %) neví.

Otázka č. 22: Jaké je Vaše pohlaví?



Obr. č. 22: Grafické znázornění pohlaví personálu na sledovaných odděleních

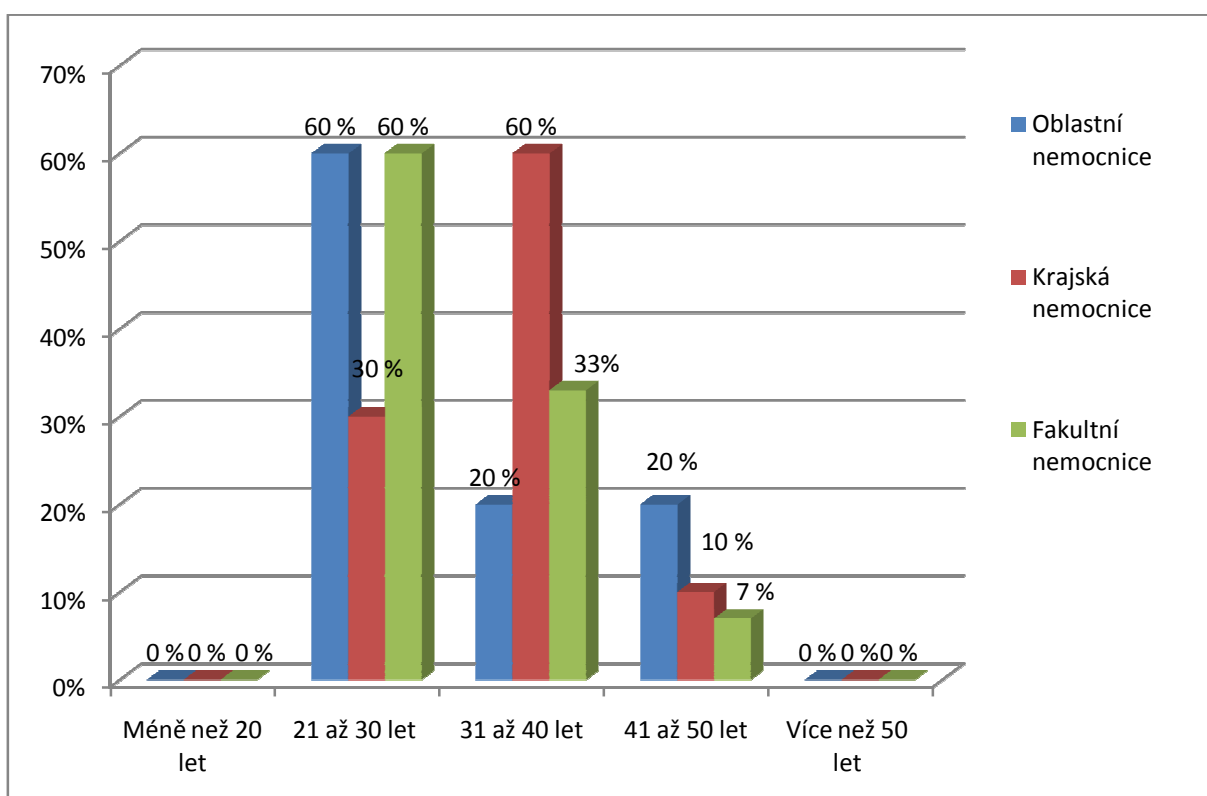
Komentář:

V oblastní nemocnici podle této otázky pracuje 1 (10 %) muž a 9 (90 %) žen.

V krajské nemocnici pracují 3 (15 %) muži a 17 (85 %) žen.

Ve FN pracuje 1 (3 %) muž a 29 (97 %) žen.

Otázka č. 23: Kolik je Vám let?



Obr. č. 23: Grafické znázornění věku personálu na sledovaných odděleních

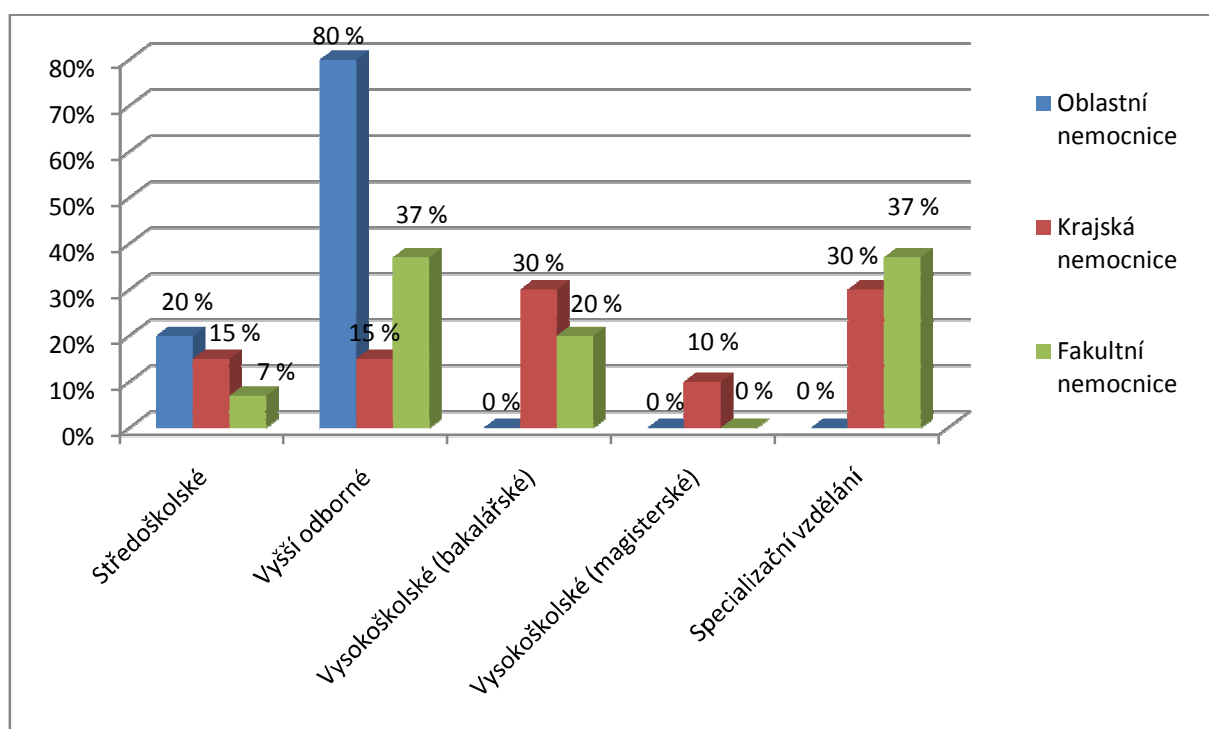
Komentář:

V oblastní nemocnici je 6 (60 %) respondentů ve věku od 21 do 30 let, 2 (20 %) ve věkovém rozmezí 31 až 40 let a 2 (20 %) je mezi 41 až 50 lety.

V krajské nemocnici je 6 (30 %) dotázaných ve věku 21 až 30 let, 12 (60 %) je mezi 31 až 40 roky a 2 (10 %) jsou ve věku 41 až 50 lety.

Ve fakultní nemocnici pracuje 18 (60 %) respondentů ve věkové skupině 21 až 30 let, 10 (33 %) v rozmezí 31 až 40 let a 2 (7 %) jsou ve věku 41 až 50 let.

Otázka č. 24: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



Obr. č. 24: Grafické znázornění úrovně vzdělanosti

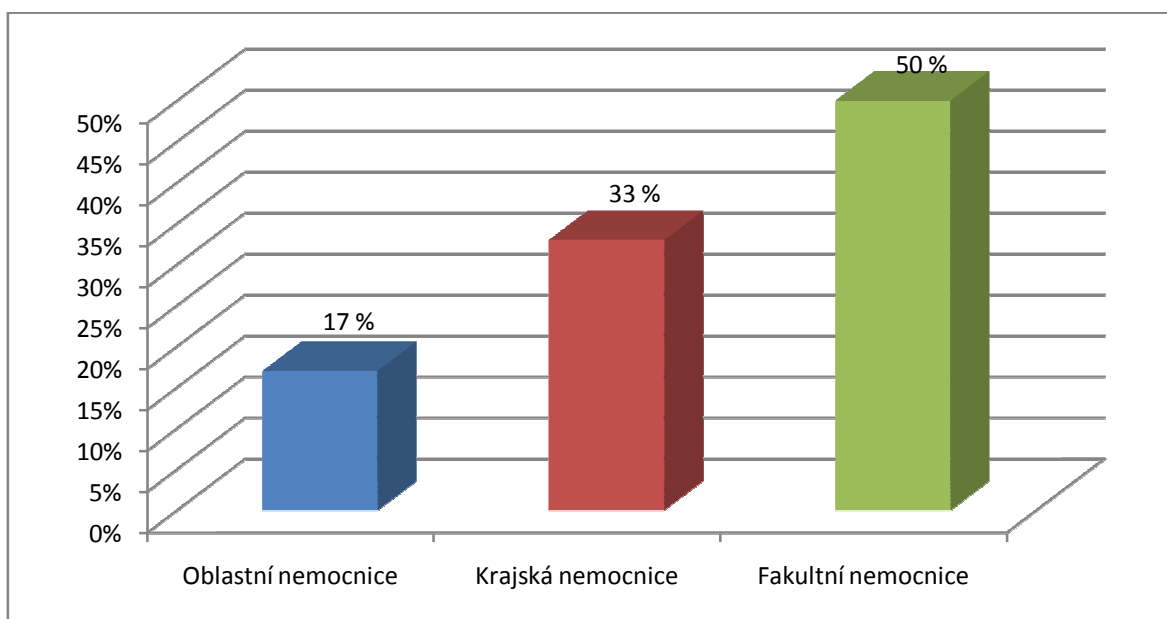
Komentář:

V oblastní nemocnici pracuje dohromady 10 (100 %) sester, z nichž 2 (20 %) se středoškolským a 8 (80 %) s vyšším odborným vzděláním.

V krajské nemocnici pracuje 20 (100 %) sester, z nichž 3 (15 %) respondenti se středoškolským, 3 (15 %) s vyšším odborným, 6 (30 %) s vysokoškolským bakalářským, 2 (10 %) s vysokoškolským magisterským a 6 (30 %) se specializačním vzděláním. Byl uváděn ARIP

Ve FN pracuje 30 (100 %) sester, z nichž 2 (7 %) dotázaní se středoškolským, 11 (37 %) s vyšším odborným, 6 (20 %) s vysokoškolským bakalářským, a 11 (37 %) se specializačním vzděláním. Byl uváděn ARIP

Otázka č. 25: Na jakém pracovišti pracujete?

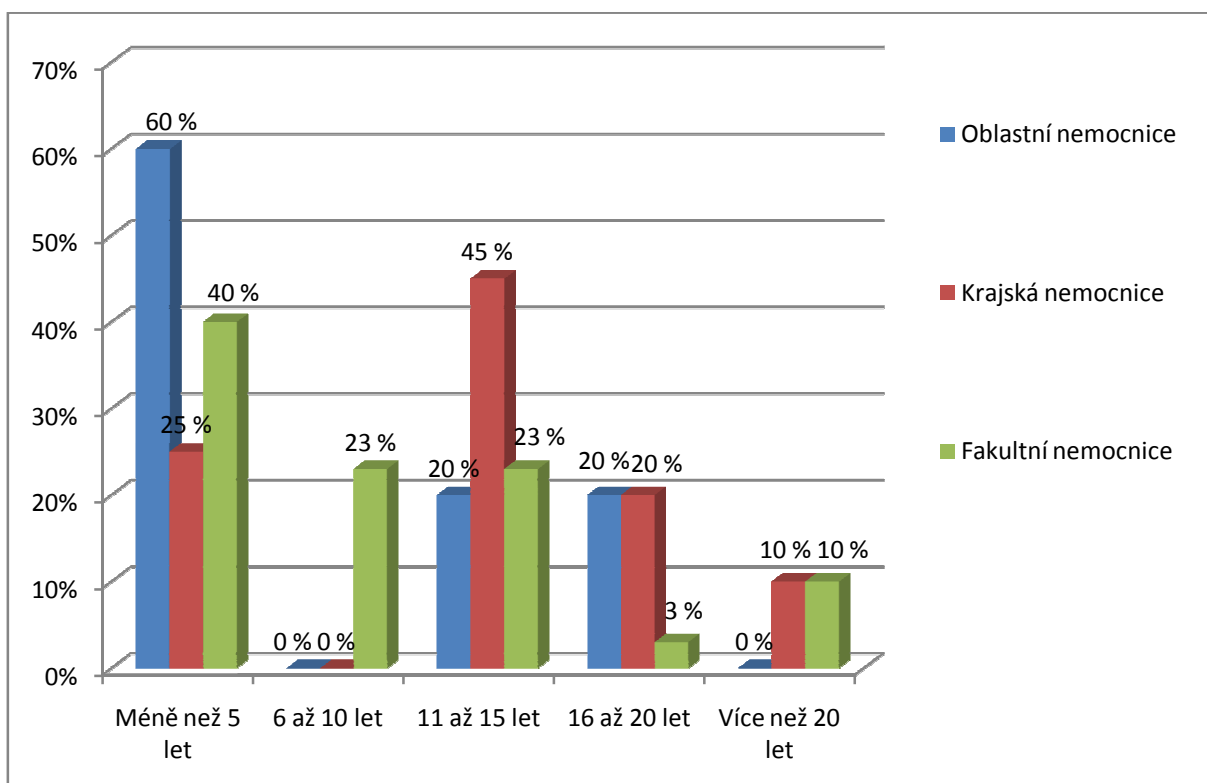


Obr. č. 25: Grafické znázornění počtu respondentů z jednotlivých pracovišť

Komentář:

Výzkumu se zúčastnilo 60 (100 %) respondentů, z nichž 10 (17 %) bylo z oblastní nemocnice, 20 (33 %) z krajské nemocnice a 30 (50 %) z fakultní nemocnice.

Otázka č. 26: Jaká je délka Vaší praxe?



Obr. č. 26: Grafické znázornění délky praxe pracovníků na sledovaných pracovištích

Komentář:

V oblastní nemocnici se dotazníkového šetření zúčastnilo dohromady 10 (100 %) sester, přičemž 6 (60 %) z nich méně než 5 let, 2 (20 %) 11 až 15 let a 2 (20 %) 16 až 20 let.

V krajské nemocnici se výzkumného šetření zúčastnilo 20 (100 %) respondentů. Z toho 5 (25 %) zde pracuje méně než 5 let, 9 (45 %) má délku praxe mezi 11 až 15 roky, 4 (20 %) zde pracují 16 až 20 let a 2 (10 %) více než 20 let.

Ve FN se výzkumu zúčastnilo 30 (100 %) respondentů. Z nich má 12 (40 %) délku praxe menší 5 let, 7 (23 %) zde pracuje 6 až 10 let, 7 (23 %) 11 až 15 let, 1 (3 %) na sledovaném oddělení pracuje 16 až 20 let a 3 (10 %) více jak 20 let.

10 Diskuze

1. Jaký typ krycího materiálu respondenti používají a jak často provádí jeho výměnu?

První výzkumná otázka byla zaměřena na tom, jaký typ krycího materiálu respondenti používají na krytí místa inserce katétru do kůže, zda před definitivním překrytím na místo inserce pokládají moderní obvazový materiál, konkrétně antiseptické krytí. Dalším důležitým faktorem u prevence vzniku infekce je frekvence výměny jimi používaného krycího materiálu.

V Doporučeném postupu pro prevenci infekcí spojených s intravaskulárními katétry není stanoven, který z krycích materiálů používaných ke krytí místa vpichu je lepší. Je v něm uvedeno, že jestliže zdravotní personál ošetřující centrální žilní katétr použije gázový krycí materiál, musí ho měnit každé 2 dny. Pokud je však znečištěn krví nebo potem, měl by se vyměnit okamžitě. Transparentní semipermeabilní krytí je spolu s gázovým nejpoužívanější krycí materiál. Ten by se měl měnit nejdéle každých 7 dní. (O'Grady, 2011)

Tuto otázku jsem v dotazníku zkoumal pomocí otázek 5, 6, 7 a 8. Co se týče používání krycích materiálů, tak v oblastní nemocnici 8 (80 %) respondentů preferuje gázový (savý) krycí materiál, 1 (10 %) transparentní semipermeabilní krytí a 1 (10 %) používá oba druhy zmíněných krycích materiálů. V následující otázce, týkající se výměny krycího materiálu mi 9 (90 %) respondentů uvedlo jednou za 24 hodin a jeden (10 %) jednou za 72 hodin. Když tyto výsledky porovnáme se standardem této nemocnice, zjišťuji, že v něm mají uvedenou výměnu krycího materiálu jednou denně. Krycí materiál však uveden není.

V krajské nemocnici je nejčastěji používaným krycím materiálem transparentní krytí, uvedlo tak 18 (90 %) respondentů, zbylí 2 (10 %) používají oba dva zmíněné krycí materiály. U otázky ohledně výměny krytí 19 (95 %) dotázaných mění gázový materiál jednou za den a pouze jeden (5 %) uvedl jednou za dva dny. K porovnání bohužel nemám k dispozici standard ošetrovatelské péče z této sledované nemocnice, takže výsledky porovnáme s Doporučeným postupem pro prevenci infekcí spojených s intravaskulárními katétry od O'Gradyho. Ten doporučuje gázové krytí měnit po 2 dnech v případě, že krytí není špinavé od prosáknuté krve či potu. Správně tak postupuje pouze jeden z 20 dotázaných. U semipermeabilního krytí O'Grady doporučuje výměnu nejdéle po 7, ale ne dříve jak po 3 dnech. To však platí pro

čisté, ne prosáknuté nebo jinak znečištěné krytí. Dotázaní z krajské nemocnice odpověděli následovně, 9 (45 %) provádí výměnu každý den a 11 (55 %) každý druhý den. To je však ve srovnání s Doporučením postupem příliš brzy a mohlo by tímto brzkým převazováním snadno dojít ke kolonizaci mikroorganismů na katétru nebo kolem místo vpichu a následně ke katéetrové infekci.

Poslední sledovanou nemocnicí byla fakultní. Zde se nejčastěji používá semipermeabilní krytí, jak uvedlo 28 (93 %) dotázaných, zbylý 2 (7 %) potvrdili používání obou krycích materiálů. Výměnu gázy provádí 23 (77 %) jednou denně a 7 (23 %) jednou za dva dny. Semipermeabilní krytí vyměňuje 1 (3 %) respondent po 24 hodinách, 2 (7 %) po 48 hodinách, 2 (7 %) po 72 hodinách a zbylých 25 (83 %) zaškrtno odpověď jiné, kde nejčastěji uváděli, že krytí mění po 7 dnech. Tudíž až na 3 dotázané podle Doporučeného postupu odpověděli všichni v souladu s postupem O'Gradyho.

2. Jak často respondenti provádí výměnu infuzních systémů u pacientů bez imunosuprese nebo např. pacientů se stavem sepse, kterým je podávány parenterální výživa s obsahem lipidů?

Tato výzkumná otázka je zaměřena na výměnu infuzních systémů, Y spojek, ramp kohoutků a prodlužovacích hadiček u pacientů bez imunosuprese a u pacientů s imunosupresí, s popáleninami a se stavem sepse u nich je aplikována parenterální výživa s obsahem lipidů nebo u pacientů s převodem krevních derivátů. Tuto otázku jsem zkoumal pomocí 9 a 10 dotazníkové otázky.

Při podávání krevních produktů a lipidových emulzí se vždy musí použít nový transfuzní nebo infuzní set. Jinak se infuzní set může měnit každé 4 až 7 dní. Pokud však roztok v infuzním setu obsahuje pouze glukózu nebo aminokyseliny, je potřeba tento set měnit každé tři dny. (O'Grady, 2011)

Nejprve jsem se ptal na výměnu infuzních systémů u pacientů bez imunosuprese, kde mi všichni respondenti z oblastní a krajské nemocnice odpověděli, že výměnu provádí každý den, což mi přijde zaprvé naprosto zbytečné a riskantní zároveň. A to z toho důvodu, že při rozpojování infuzních systémů může snadno dojít k vniknutí infekce přímo do katétru pacienta. O'Grady uvádí, že k výměně u takového pacienta může dojít až po 4 dnech. Ve fakultní nemocnici pouze 2 (7 %) respondenti mění sety u takových to pacientů po 24

hodinách, 20 (67 %) provádí výměnu po 48 hodinách a zbylých 8 (27 %) mění sety za nové po 72 hodinách.

Podobně jako mě i autorce práce, kterou jsem si vybral pro porovnání s tou mojí, vyšlo v průzkumu, že 25 (81 %) z celkového počtu 31 (100 %) měnilo infuzní systémy u pacientů bez imunoprese každý den. Tato autorka prováděla výzkum před 5 lety.

Druhá otázka je naopak zaměřena na výměnu inf. systémů u pacientů s imunopresí či parenterální výživou. Zde mi opět odpověděli všichni respondenti z oblastní i krajské nemocnice, že infuzní systémy mění u těchto pacientů jednou za 24 hodin. Ve fakultní nemocnici většina personálu výměnu provádí po 2 dnech a ti zbylí dokonce po 3 dnech. To už je moc dlouhá doba na to vyměňovat inf. systémy například u pacientů v septickém šoku, který dostává parenterální výživu. Ta se vždy podle O'Gradyho musí aplikovat do těla pacienta novým infuzním setem.

3. Jak respondenti minimalizují riziko přenosu infekce na pacienta během ošetřování katétrů?

Tuto výzkumnou otázku jsem v dotazníkovém šetření zkoumal pomocí otázek 12, 13, 14 a 15. Kdy jsem se ptal nejprve, zda respondenti dezinfikují konce lumen centrálních žilních katétrů nebo bezjehlových adaptérů před aplikací léčiv. Na předešlou otázku navazovalo zjišťování, jak dlouho nechávají dezinfekci působit. Dále jak provádí hygienu rukou a jejich dezinfekci před a po péči o katétr a v poslední otázce jsem se ptal na to, zda v péči o katétr používají bariérové ochranné pomůcky.

Na první otázku o dezinfekci konce lumen nebo bezjehlových adaptérů mi všichni respondenti z oblastní, krajské a fakultní nemocnice odpověděli jednoznačně ano. Což si myslím, že je velice přínosné k prevenci katérových infekcí na daných odděleních.

Na tu dále navazovala otázka následující, kde jsem se ptal, jak dlouho nechávají dezinfekci působit. Do úplného zaschnutí nechává dezinfekční prostředek působit zhruba polovina dotázaných z oblastní nemocnice, dále 12 (60 %) respondentů z krajské nemocnice a drtivá většina z fakultní nemocnice. Našli se 3 (10 %) respondenti z oblastní a 3 (15 %) respondenti z krajské nemocnice, kteří podle výzkumu nenechávají téměř vůbec dezinfekci na konce lumen nebo bezjehlového katétru působit, což může mít za následek to, že dezinfekce nezničí všechny mikroorganismy, které se po dobu nepoužívání na adaptéru vytvořili.

Další otázkou mě všichni respondenti ujistili, že v každém ze zkoumaných zařízení se dbá na hygienu rukou před a po péči o katétr, tak aby nedocházelo k přenosu nozokomiální infekce z pacienta na pacienta. V oblastní nemocnici všichni dotázaní uvedli, že si před a po kontaktu s pacientem vždy myjí a dezinfikují ruce. Mytí rukou podle jejich standardu dělají zbytečně. Mají v něm uvedenou pouze hygienickou dezinfekci před a po kontaktu s pacientem.

Velkým faktorem v prevenci katérové infekce je používání bariérových ochranných pomůcek, kdy v oblastní nemocnici všichni dotázaní používají ústenku a nesterilní rukavice během péče o intravaskulární katétr. Tato odpověď také souhlasí se zněním ve standardu ošetrovatelské péče pro jejich oddělení. V krajské nemocnici 14 (70 %) respondentů používá na převazy katétrů jako prevenci přenosu infekce na pacienta nesterilní rukavice bez ústenky a zbylý si ústenku berou spolu se sterilními rukavicemi. Ve fakultní nemocnici je stejně jako v oblastní hojně zastoupená ústenka s nesterilními rukavicemi jako bariérová ochranná pomůcka, k tomu ještě 2 (6 %) respondenti uvedli používání sterilní pinzety.

Mrňová do svého výzkumu navíc zahrнула otázku týkající se nošení hodinek, prstýnků a náramků v době, kdy je sestra ve službě a pečuje o pacienta. Na tuto otázku ji 27 (87 %) dotázaných odpovědělo nikdy, 2 (6,5 %) ano a 2 (6,5 %) občas. Také celkem zajímavé zjištění, kdy si sestry nosící tyto doplňky zřejmě neuvědomují riziko přenosu infekce na pacienta nebo naopak jim infekce zůstane na doplňku a přenesou jej například na jiné oddělení.

4. Jakým způsobem dotazovaní vedou záznamy o zavedených intravaskulárních katétrech pacienta do jeho zdravotnické dokumentace?

Tuto otázku jsem v dotazníku zkoumal pomocí otázek 18, 19, 20 a 21. Nejprve jsem se respondentů ptal na to, zda vůbec v dokumentaci pacienta vedou záznamy o ošetřování centrálních žilních a arteriálních katétrů. Poté jsem zjišťoval, jaké údaje do dokumentace zapisují, jak často a jestli u pacientů sledují tzv. počet katérových dnů.

Ve všech zkoumaných nemocnicích si vedou v dokumentaci pacienta záznamy o ošetřování intravaskulárních katétrů, jen v krajské nemocnici mi 10 (50 %) dotázaných odpovědělo, že ne.

Do dokumentace si tedy podle dotazníku v oblastní nemocnici provádí záznamy tak, že zapisují datum zavedení, místo zavedení, datum převazu, hodnocení funkčnosti a hodnocení

místa vpichu a okolí. Podle standardu by ovšem měli zaznamenávat pouze výměnu krytí a hodnocení stavu místa vpichu.

V krajské nemocnici provádí záznamy podobně jako v oblastní nemocnici a ve fakultní navíc zapisují čas zavedení.

Mrňová ve svém výzkumu podala 31 (100 %) respondentům stejnou otázku a na výběr jim dala ze tří možností, kdy 5 (16 %) uvedlo, že zaznamenává hodinu převazu a podpis ošetřující sestry, 12 (39 %) zapisuje hodinu převazu a popis místa vpichu a podpis, 14 (45 %) uvedlo hodinu převazu, druh aplikovaného krytí, popis místa vpichu a podpis.

Na otázku, jak často provádíte záznam do dokumentace, mi všichni respondenti z oblastní nemocnice odpověděli, že každých 24 hodin. Což je v souladu s jejich standardem, kde mají uvedený převaz místo vpichu jednou denně. V krajské nemocnici provádí 16 (80 %) dotázaných záznam jednou za směnu a zbytek jednou za 24 hodin. Ve fakultní nemocnici polovina respondentů zapisuje údaje o převazu každou směnu a druhá polovina jednou za 24 hodin. Zapisování údajů do dokumentace se bezpochyby důležitou činností z důvodu hlídání počtu katérových dnů, z nich se dá dále vyvodit riziko vzniku infekce. Čím déle pacient katétr má, tím se stává rizikovější a náchylnějším ke kolonizaci mikroorganismů. Takže pečlivé dokumentování rozhodně patří mezi preventivní opatření před katérovými infekcemi.

Poslední otázka na tuto výzkumnou otázku byla určena právě sledování počtu katérových dnů. Kdy téměř všichni odpověděli, že je sledují, jen 3 (15 %) respondenti z krajské nemocnice a 2 (7 %) z fakultní nemocnice je nesledují a tím pacienty vystavují riziku vzniku infekce z intravaskulárních katétrů.

11 Závěr

Problematikou prevence katérových infekcí krevního řečiště jsem se rozhodl zabývat záměrně z toho důvodu, že je to zároveň ukazatel kvality zdravotní péče každého oddělení zabývající se ať už intenzivní nebo resuscitační péčí. V teoretické jsem se primárně zaměřil na prevenci katérových infekcí, především na novinky v ošetrovatelské péči. Dále jsem upřesnil správné aseptické postupy, jak při zavádění centrálního žilního nebo periferního arteriálního katétru, tak ale také aseptické postupy během jejich převazování.

V navazující praktické části jsem se rozhodl zjistit kvalitu ošetrovatelské péče na sledovaných odděleních. Ze získaných informací jsem zjistil, že na všech třech sledovaných pracovištích mají k dispozici vypracovaný standard či metodický pokyn k ošetřování centrálních žilních katétrů. Bohužel k porovnání s výsledky z dotazníku jsem mi byl propůjčen pouze jeden a to z oblastní nemocnice. Zjistil jsem ovšem, že ačkoliv daný standard většina dotázaných dodržuje. V porovnání s mnou zjištěnými poznatky v novinkách ošetrovatelské péče v teoretické části, jejich standard obsahuje několik postupů, které by se již neměli používat a také tam hodně doporučených postupů chybí. Od dalších dvou zkoumaných nemocnic mi standard ošetrovatelské péče bohužel propůjčen nebyl. Porovnával jsem tedy výsledky s Doporučenými postupy pro prevenci infekcí spojených s intravaskulárními katétry od O'Gradyho. V těchto dvou nemocnicích vidím největší nedostatky ve výměnách infuzních setů a krycích materiálů.

Myslím si, že podle zjištěných informací z dotazníkového šetření mohu říci, že všechny tři sledované nemocnice poskytují pacientům kvalitní ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétry.

12 Seznam bibliografických zdrojů

Literární zdroje:

1. BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1
2. ČERNÝ, Vladimír, Roman KULA, Ivan NOVÁK a Karel CVACHOVEC. *Sepse v intenzivní péči: vybraná doporučení v diagnostice a terapii*. 2. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2005, 212 s. ISBN 80-7345-054-2
3. DRÁBKOVÁ, J. *Centrální žilní katétry: funkce, základy zavádění a ošetřování*. 1. vyd. Příbram: MSM, 2001, 40 s. ISBN 80-902-5833-6
4. JINDROVÁ, Barbora, Martin STRÍTESKÝ a Jan KUNSTÝŘ. *Praktické postupy v anestezii*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 194 s. ISBN 978-802-4736-266
5. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9
6. KASAL, Eduard. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 197 s. ISBN 80-246-0556-2
7. KOLÁŘ, Michal. *Infekce u kriticky nemocných*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-807-2624-881
8. LARSEN, Reinhard a Jarmila DRÁBKOVÁ. *Anestezie*. 2. vyd. Praha: Grada, 2004, 1376 s. ISBN 80-247-0476-5
9. 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
10. MÁLEK, Jiří, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Praktická anesteziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 188 s. ISBN 978-80-247-3642-6
11. POKORNÁ, Renata. *Zásady hygieny rukou. Diagnóza v ošetřovatelství*. 2008, roč. 4, č. 2, s. 12-14. ISSN 1801-1349
12. SLEZÁKOVÁ, Lenka a kol. *Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty II*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 200 s. ISBN 978-80-247-2040-1
13. ŠEVČÍK, Pavel, Vladimír ČERNÝ a Jiří VÍTOVEC. *Intenzivní medicína*. 2. rozš. vyd. Praha: Galén, 2003, 422 s. ISBN 80-7262-203-x
14. ŠRÁMOVÁ, Helena a kol. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 2013, 400 s. ISBN 978-80-7345-286-5

15. VOKURKA, Samuel. *Ošetrovatelské problémy a základy hemoterapie: učební texty a ošetrovatelské intervence nejen pro sestry z oboru hematologie a onkologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005, 140 s. ISBN 80-7262-299-4
16. ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. 2. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2008, 542 s. ISBN 978-802-4728-445
17. ZEMANOVÁ, Jitka. *Základy anesteziologie*. 1. vyd. Brno: NCONZO, 2005, 163 s. ISBN 80-7013-430-5

Články:

1. BUREŠ, Jan a kol. Katétrem způsobené infekce krevního řečiště. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2009, roč. 20, č. 3, s. 149-152. ISSN 1214-2158
2. B. BRAUN MEDICAL. Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr v podmínkách JIP/ARO. *Braunoviny* [online]. 2013 [cit. 2014-3-27]. Dostupné z: <http://braunoviny.bb Braun.cz/clanky/osetrovatelska-pece-o-centralni-zilni-katetr-v-podminkach-jip-aro/>

Internetové zdroje:

1. MRŇOVÁ, Jitka Dostupné z WWW:
http://theses.cz/id/1moaui/downloadPraceContent_adipIdno_13140

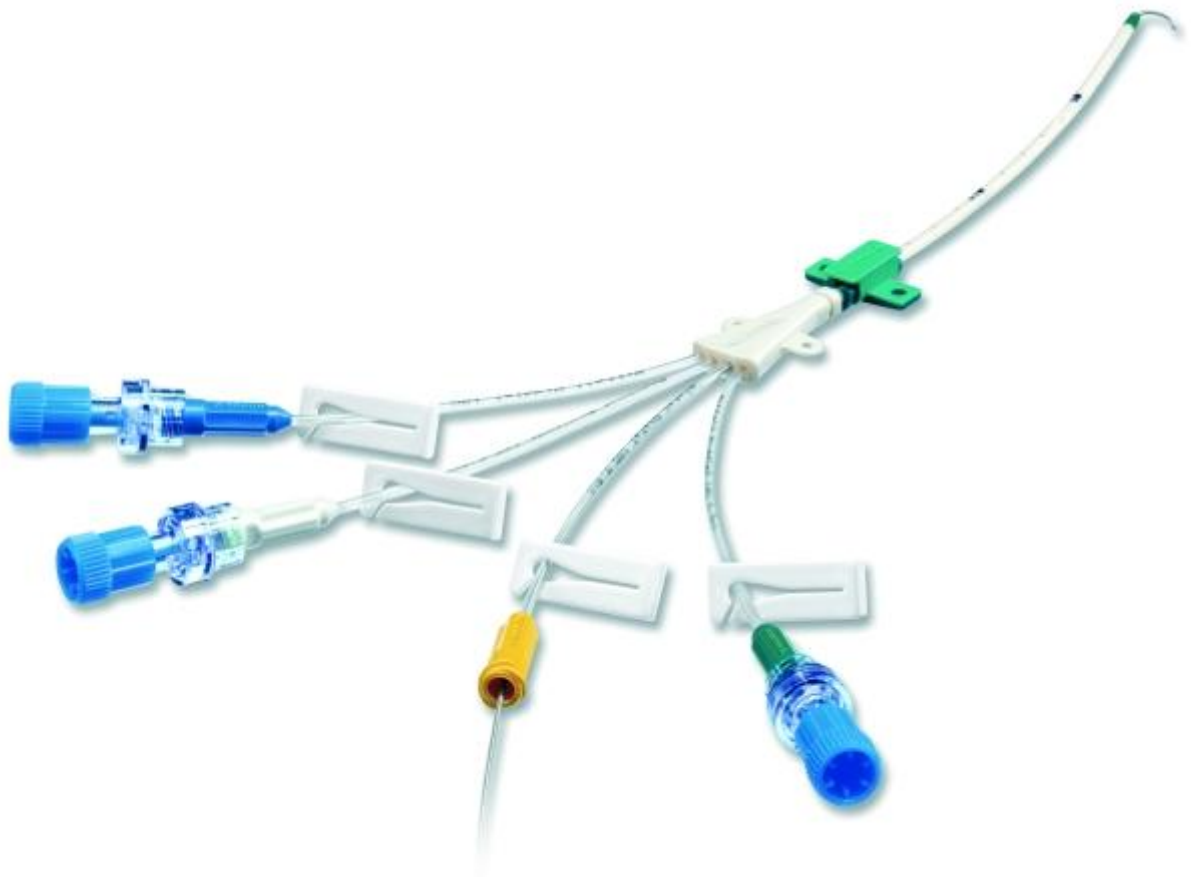
Jiné webové zdroje:

1. O'GRADY, Naomi P. et al. 2011 Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. In: Centers for Disease Control and Prevention [online]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html>

13 Seznam příloh

Příloha 1 Centrální žilní katétr	69
Příloha 2 Mytí rukou	70
Příloha 3 Dezinfekce rukou	71
Příloha 4 Výzkumný dotazník	72

Příloha 1 Centrální žilní katétr

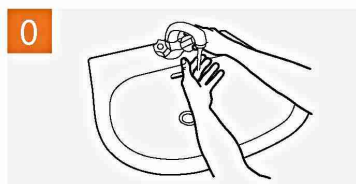


Zdroj: <<http://www.zelenahvezda.cz/clanky-a-studie/odborne-clanky/centralni-zilni-kanylance>>

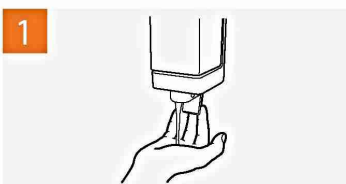
Postup při **mytí** rukou

MYJTE SI POUZE VIDITELNĚ ZNEČIŠTĚNÉ RUCE, JINAK POUŽÍVEJTE DEZINFEKCI!

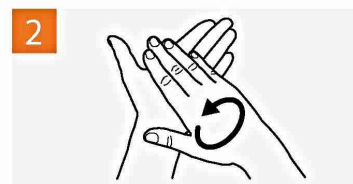
 **Doba trvání celé procedury: 40–60 vteřin**



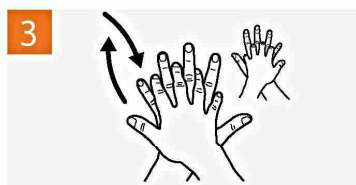
0 Navlhčete si ruce vodou.



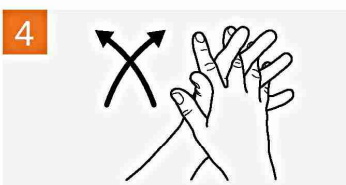
1 Aplikujte dostatek mýdla na pokrytí celého povrchu rukou.



2 Třete ruce dlaní o dlaň.



3 Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.



4 Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



5 Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.



6 Krouživým pohybem třete levý palec v sevřených prstech pravé dlaně a naopak.



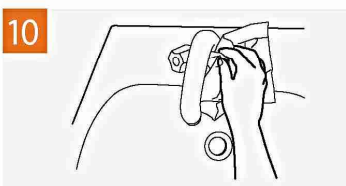
7 Obousměrnými krouživými pohyby třete sevřené prsty pravé ruky levou dlaň a naopak.



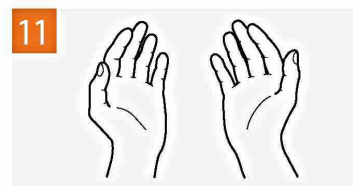
8 Opláchněte si ruce vodou.



9 Ruce si pečlivě osušte ručníkem na jedno použití.



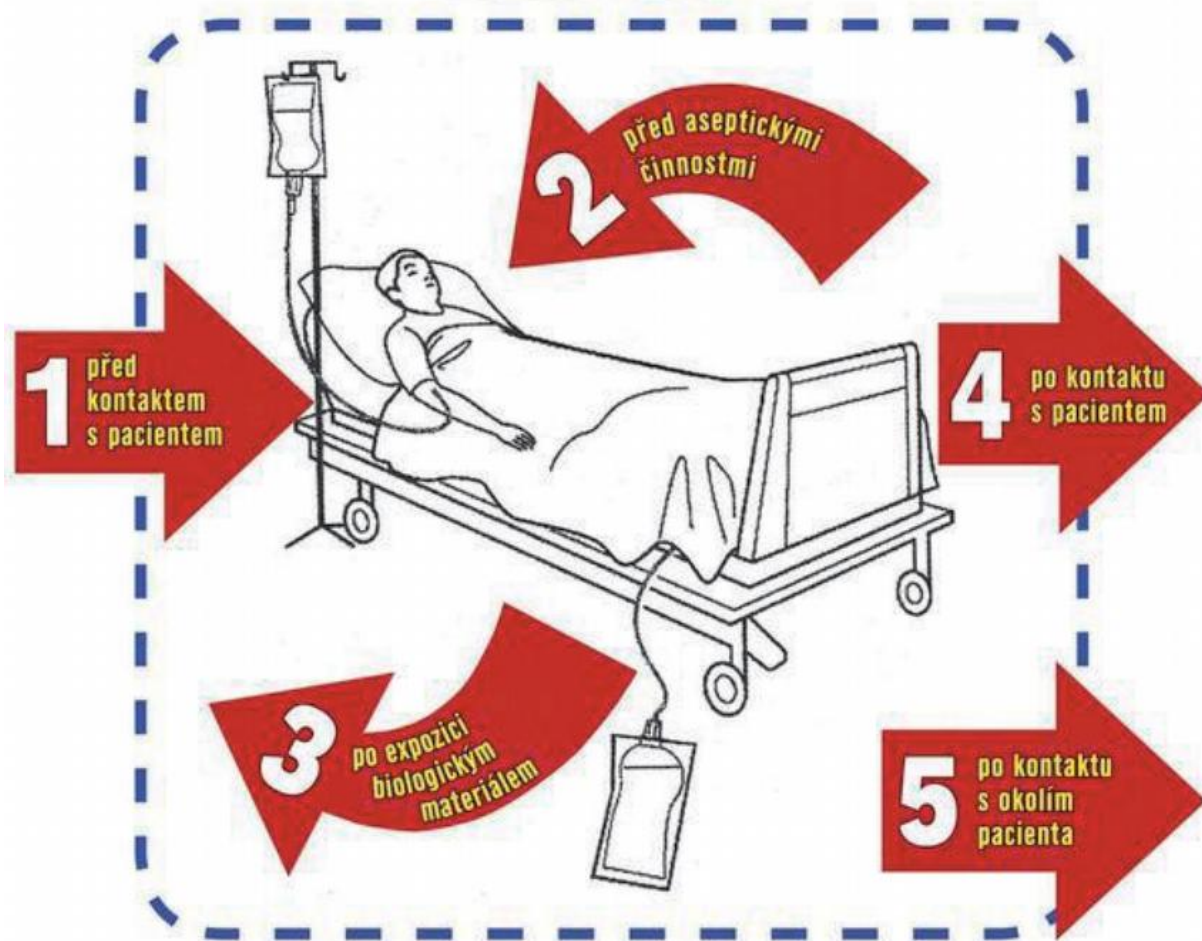
10 Použijte ručník k zastavení kohoutku.



11 Nyní jsou Vaše ruce čisté.

Zdroj: <http://www.tvrtm.cz/den-hygieny-rukou-v-krajske-nemocnici-liberec-clanek-14398.html>

KDY DEZINFIKOVAT RUCE



Zdroj: <<http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/vyznam-myti-a-hygieny-rukou-461371>>

Příloha 4 Výzkumný dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Jakub Trojánek a jsem studentem 3. ročníku bakalářského studijního oboru Zdravotnický záchranář Univerzity Pardubice.

Rád bych Vás tímto požádal a vyplnění dotazníku, který bude nedílnou součástí mé závěrečné bakalářské práce s názvem: **Prevence katéetrových infekcí cévního řečiště.**

Z nabízených možností, pokud nebude uvedeno jinak, vyberte prosím **pouze jednu odpověď** **a tu zakroužkujte.**

Dotazník je anonymní, proto bych Vás rád poprosil, abyste vyplněný dotazník vložili do připravené obálky.

Předem Vám děkuji za Vaši ochotu a spolupráci.

Jakub Trojánek

1) Jakým způsobem jste získal/a znalosti v oblasti péče o arteriální a centrální žilní katétry?

- a) Kvalifikační studium (SZŠ, VZŠ, VŠ)
- b) Specializační studium (např. ARIP)
- c) Během praxe
- d) Kongres, konference, seminář
- e) Jiné.....

2) Máte na Vašem oddělení k dispozici vypracovaný standard nebo metodický pokyn k ošetrovatelské péči o arteriální a centrální žilní katétry?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

3) Dodržujete při Vaší práci tento standard či metodický pokyn?

- a) Ano
- b) Většinou ano
- c) Většinou ne
- d) Ne

4) Jaké dezinfekční roztoky používáte v péči o arteriální a centrální žilní katétrů?

(možno zakroužkovat více odpovědí)

- a) 70% alkoholový roztok
- b) 2% Chlorhexidylglukonát (Spitaderm)
- c) 2% jodová tinktura
- d) 10% jodopolyvidon (Betadine)
- e) 3% peroxid vodíku
- f) Jiný (prosím, uveďte jaký, případně i firemní název).....

5) Jaký druh krycího materiálu na Vašem pracovišti preferujete a používáte ke krytí místa vpichu centrálních žilních a arteriálních katétrů?

- a) Gázový (savý) krycí materiál
- b) Transparentní semipermeabilní krycí materiál
- c) Používáme oba dva výše zmíněné typy krycích materiálů
- d) Jiné (uveďte jaké).....

6) Jak často provádíte výměnu gázového krycího materiálu, pokud není znečištěn biologickým materiálem pacienta (krev, pot aj.)?

- a) 1x /den (24h)
- b) 1x/ 2 dny (48h)
- c) 1x/3 dny (72h)
- d) Jiné: (prosím, uveďte).....

7) Jak často provádíte výměnu semipermeabilního transparentního krytí, pokud není znečištěno biologickým materiálem pacienta (krev, pot aj.)?

- e) 1x /den (24h)
- f) 1x/ 2 dny (48h)
- g) 1x/3 dny (72h)
- h) Jiné: (prosím, uveďte).....

8) Používáte na Vašem oddělení v péči o arteriální a centrální žilní katétrů moderní obvazový materiál – antiseptické krytí?

- a) Ano (např. Inadine, AtraumanAg aj.)
- b) Ne

9) Jak často provádíte výměnu infuzních systémů, rampy kohoutků, Y spojky a prodlužovacích hadiček u pacientů bez imunosuprese?

- a) 1x/ den (24h)
- b) 1x/ 2 dny (48h)
- c) 1x / 3 dny (72h)
- d) Jiné: (prosím, uveďte).....
.....

10) Jak často provádíte výměnu infuzních systémů, rampy kohoutků, Y spojky a prodlužovacích hadiček u pacientů s imunosupresí, s popáleninami a se stavem sepse anebo u pacientů, kterým je podávána parenterální výživa s obsahem lipidů?

- e) 1x/ den (24h)
- f) 1x/ 2 dny (48h)
- g) 1x / 3 dny (72h)
- h) Jiné: (prosím, uveďte).....
.....

11) Používáte na konce lumen centrálních žilních katetrů tzv. bezjehlové adaptéry (claveconnector, posiflow, bionector, maxguard)?

- a) Ano
- b) Ne

12) Dezinfikujete konce lumen centrálních žilních katetrů a bezjehlových adaptérů před aplikací léčiv?

- a) Ano
- b) Většinou ano
- c) Většinou ne
- d) Ne

13) Jak dlouho necháváte dezinfekční prostředek působit před aplikací léčiv?

- a) Vždy nechávám dezinfekční prostředek působit až do jeho úplného zaschnutí, min. 30-60s
- b) Většinou nechávám dezinfekční prostředek působit až do jeho úplného zaschnutí, min. 30 - 60s
- c) Většinou nenechávám dezinfekční prostředek působit a ihned po dezinfekci léčiva aplikuji
- d) Vždy nenechávám dezinfekční prostředek působit a ihned po dezinfekci léčiva aplikuji

14) Jakým způsobem provádíte hygienu rukou a hygienickou dezinfekci rukou před/po péči o arteriální a centrální žilní katétr?

- a) Ruce si umyji a poté do rukou vtírám dezinfekční roztok až do jeho úplného zaschnutí
- b) Ruce si umyji a poté do rukou vtírám dezinfekční roztok, přebytečnou dezinfekci otřu do papírového ručníku
- c) Ruce si pouze umyji, dezinfekční roztok na ruce nepoužívám
- d) Na ruce používám pouze dezinfekční roztok, není potřeba si ruce mýt před/po každé manipulaci s katétrem

15) Jaké bariérové ochranné pomůcky používáte v péči o arteriální a centrální žilní katétr?

(možno uvést více odpovědí)

- a) Ústenku a sterilní rukavice
- b) Ústenku a nesterilní rukavice
- c) Pouze sterilní rukavice, ústenku nepoužívám
- d) Pouze nesterilní rukavice, ústenku nepoužívám
- e) Rukavice a ústenku nepoužívám
- f) Jiné:

.....

16) Provádíte u pacienta, v případě zrušení centrálního žilního a arteriálního katétru, odběr na mikrobiologické vyšetření k vyloučení infekce?

(možno uvést více odpovědí)

- a) Ano, vždy
- b) Ano, ale pouze v případě, že místo vpichu katétru jeví známky infekce
- c) Ano, ale pouze v případě, že pacient jeví klinické a laboratorní známky infekce
- d) Ne

17) Vámi provedený odběr na mikrobiologické vyšetření zahrnuje:

(možno uvést více odpovědí)

- a) Zaslání stěru z místa vstupu katétru do kůže
- b) Zaslání sterilně odstřiženého konce katétru
- c) Zaslání odběru krevního vzorku na hemokulturu

18) Vedete ve Vaší dokumentaci záznamy o ošetření centrálního žilního a arteriálního katétru?

- a) Ano
- b) Ne

19) Do dokumentace pacienta zaznamenáváte:

(možno uvést více odpovědí)

- a) Datum zavedení
- b) Čas zavedení
- c) Místo zavedení
- d) Způsob zavedení (technika)
- e) Datum převazu
- f) Hodnocení funkčnosti
- g) Hodnocení místa vpichu a okolí
- h) Jiné: (prosím, uveďte).....

20) Jak často provádíte záznam do dokumentace?

- a) 1x/ směnu (12h)
- b) 1x/ den (24h)
- c) Pouze po převazu
- d) Jiné: (prosím, uveďte).....

21) Sledujete u Vašich pacientů tzv. počet katéetrových dnů?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

22) Jaké je Vaše pohlaví?

- a) Muž
- b) Žena

23) Kolik je Vám let?

- a) Méně než 20 let
- b) 21 až 30 let
- c) 31 až 40 let
- d) 41 až 50 let
- e) Více než 50 let

24) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

(možno zakroužkovat více odpovědí)

- a) Středoškolské
- b) Vyšší odborné
- c) Vysokoškolské (bakalářské)
- d) Vysokoškolské (magisterské)
- e) Specializační vzdělání (uveďte jaké).....

25) Na jakém pracovišti pracujete?

.....
.....

(Prosím, napište celý název organizace)

26) Jaká je délka Vaší praxe?

- a) Méně než 5 let
- b) 6-10 let
- c) 11- 15 let
- d) 16-20 let
- e) Více než 20 let