

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**PREVENCE NOZOKOMIÁLNÍCH
NÁKAZ V OBLASTI CENTRÁLNÍCH
ŽILNÍCH KATÉTRŮ**

2013

Bc. Milena Pelnářová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetrovatelství N 5341

Bc. Milena Pelnářová

Studijní obor: Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech

**Prevence nozokomiálních nákaz v oblasti centrálních
žilních katétrů**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Nina Müllerová

PLZEŇ 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 15.3.2013

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Nině Müllerové za vedení práce, poskytování cenných rad a připomínek v průběhu zpracování diplomové práce. Dále děkuji všem kolegyním a kolegům, kteří věnovali svůj čas vyplnění dotazníků, které jsou podstatou praktické části.

Obsah

Anotace	10
Annotation.....	11
ÚVOD	12
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 Nozokomiální nákazy	13
1.1 Historie nozokomiálních nákaz.....	13
1.1.2 Významné osobnosti v oblasti nozokomiálních nákaz.....	14
1.2 Výskyt nozokomiálních nákaz	15
1.3 Přenos a původ vzniku nozokomiálních nákaz	16
1.4 Faktory ovlivňující výskyt nozokomiálních nákaz	17
2 Doporučovaná preventivní opatření k prevenci nozokomiálních nákaz.....	19
2.1 Surveillance.....	21
2.2 Hygiena rukou.....	21
2.2.1 Historie hygieny rukou	21
2.2.2 Současnost hygieny rukou	22
2.2.3 Přípravky na hygienu a dezinfekci rukou	25
2.3 Dezinfekce, sterilizace, asepse.....	26
2.4 Výchova zdravotnického personálu	27
2.5. Vybavení pracoviště.....	29
3 Centrální žilní katétr.....	31
3.1. Historie centrálních žilních katétrů	31
3.2 Současná situace oblasti péče o centrální žilní katétr	31
3.2.1 Přehled výhod a nevýhod jednotlivých přístupů do centrálního řečiště	32

3.2.2 Indikace kanylace centrálního žilního řečiště.....	33
3.2.3 Kontraindikace kanylace CŽK	33
3.2.4 Postup při zavedení centrálního žilního katétru.....	34
3.2.5 Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr	36
3.2.6. Materiály pro krytí místa vpichu centrálních žilních katétrů.....	37
3.2.7 Typy centrální žilních katétrů	38
3.2.8 Materiál a technické vlastnosti centrálních žilních katétrů.....	39
3.2.9 Komplikace spojené s centrálním žilním katétrem.....	39
3. 2. 10 Příčiny infekčních komplikací související s kanylací centrálního krevního řečiště	39
3. 2. 11 Příčiny infekčních komplikací související ošetřováním centrálního žilního katétru	40
4. Infekce cévního řečiště.....	41
PRAKTICKÁ ČÁST.....	44
Cíl diplomové práce	44
Hypotézy	45
Metodika zpracování údajů	46
Vzorek respondentů	47
Diskuze.....	71
Hypotéza č. 1	71
Hypotéza č. 2	73
Hypotéza č. 3	73
Hypotéza č. 4	74
Doplňující otázky.....	74
Zhodnocení dosažených cílů	77
Doporučení pro praxi	78
Závěr	79
Výstup pro praxi.....	80

POUŽITÉ ZDROJE	81
SEZNAM GRAFŮ.....	86
SEZNAM ZKRATEK.....	87
SEZNAM PŘÍLOH.....	88

Anotace

Příjmení a jméno:	Bc. Pelnářová Milena
Katedra:	Ošetrovatelství a porodní asistence
Název práce:	Prevence nozokomiálních nákaz v oblasti centrálních žilních katétrů
Vedoucí práce :	Mgr. Nina Müllerová
Počet stran :	80
Počet příloh:	7
Počet titulů použité literatury:	64
Klíčová slova:	asepse – dezinfekce – hygiena rukou – nozokomiální nákazy – vzdělávání sester

Souhrn

Diplomová práce se zaměřuje na problematiku prevence nozokomiálních nákaz při ošetrování centrálních žilních katétrů.

Teoretická část podává informace související se zmíněnou problematikou od historie přes doporučená preventivní opatření až po komplikace a jejich nejčastější příčiny. Shrnutím těchto údajů chce autorka zdůraznit význam a široký rozsah problému, na který se ve své diplomové práci zaměřuji. Součástí teoretické části je přehled opatření a doporučení, která se v současné době provádí ve FN pro zvyšování kvality ošetrovatelské péče.

Praktická část slouží k ověření znalostí v problematice prevence šíření nozokomiálních nákaz a prevence infekcí cévního řečiště zejména infekcí souvisejících se zavedením centrálního žilního katétru. Dalším cílem je zhodnocení doporučených postupů, které jsou uvedeny v teoretické části. Ve své práci autorka předkládá opatření ke zlepšení situace na základě ověření nebo vyvrácení hypotéz.

Annotation

Surname, first name:	Pelnářová Milena
Department:	Department of Nursing and Midwifery
Title of thesis:	Prevention of Nosocomial Infections in Central Venous Catheters
Consultant:	Mgr. Nina Müllerová
Number of pages:	80
Number of appendices:	7
Number of literature items used:	64
Key words:	asepsis – disinfection – hand hygiene – nosocomial infections – education of nurses

Summary

The thesis concentrates on problems of prevention of nosocomial infections in treating central venous catheters.

The theoretical part gives information connected with previously mentioned problems from its history through preventive measures up to complications and their common causes. By resuming all these data the present writer points out the meaning and breadth of the problem which is in the centre of her attention. The theoretical part also includes an overview of measures and recommendations that are currently introduced in the University Hospital in Pilsen and are aimed at increasing the quality of nursing care.

The practical part serves as a guideline for the verification of knowledge of problems connected with prevention of nosocomial infections and prevention of blood stream infections, especially infections related to insertion of central venous catheters. The following objective of this part is to evaluate recommended methods listed in the theoretical part. The author also suggests measures how to improve conditions on the basis of verification or invalidation of hypotheses.

ÚVOD

Prevence nozokomiálních nákaz je mnohaletý problém související s poskytováním zdravotní péče. Historie prevence je stará téměř 200 let. I přes úspěchy vědy, objevení léků a postupů je tento problém stále v popředí zájmu zdravotnické veřejnosti na celém světě. Celosvětově se sledují dopady porušování preventivních opatření na pacienty a současně jsou vyčíslovány i obrovské ekonomické náklady s těmito komplikacemi spojené. Některé studie uvádí počty dní, o které se z důvodů porušování základních pravidel prevence prodlužuje doba hospitalizace pacientů. Zajímavé jsou i údaje o počtech chyb, které souvisejí s porušováním hygienických pravidel zdravotníky. Prevence nozokomiálních nákaz je problematika velice rozsáhlá.

Téma své diplomové práce prevence nozokomiálních nákaz v oblasti centrálních žilních katétrů jsme si vybrala především z důvodů závažnosti této problematiky. Ze své odborné praxe vím, že prevence nozokomiálních nákaz je jednou z klíčových oblastí bezpečného ošetrovatelství. Výchova a vzdělávání všeobecných sester v této oblasti, je nedílnou součástí tohoto procesu.

Ve své práci se věnuji jedné z oblastí a to prevenci infekcí spojenými s kanylací cévního řečiště. Na základě příkazu ministra zdravotnictví České republiky Leoše Hegera č. 30/2010 zahájila činnost Pracovní skupina pro bezpečnost pacientů a kvalitu zdravotní péče. Tato skupina je zřízena na základě Doporučení Rady EU a vyhlásila Resortní bezpečnostní cíle, které jsou součástí Akčního plánu kvality a bezpečnosti zdravotní péče. Jako cíl své diplomové práci jsem si stanovila zhodnotit doporučené postupy v oblasti prevence přenosu nozokomiálních nákaz. Vzhledem k rozsahu problematiky jsem se ve své práci zaměřila na centrální žilní katétr, tímto směrem budu orientovat stanovený cíl i ve výzkumné části práce. (63)

Teoretická část je zaměřena na jednotlivé oblasti pojící se s nozokomiálními nákazami jako je například hygiena rukou, dezinfekce, sterilizace, vzdělávání a výchova sester. Praktická část je tvořena kvantitativním výzkumem, který je statisticky zpracován pomocí grafů. V diskuzi je provedeno vlastní hodnocení údajů získaných výzkumným šetřením.

TEORETICKÁ ČÁST

1 NOZOKOMIÁLNÍ NÁKAZY

Nozokomiální nákazy jsou nákazy související s diagnostickými výkony, některými terapeutickými a ošetrovatelskými výkony. Tyto infekce patří k nežádoucím jevům ústavní péče i na začátku našeho století. Na vzniku těchto infekcí se podílí faktory, se kterými se můžeme setkat i u pacientů v různých typech ústavů, například v ústavech sociální péče, v léčebnách pro dlouhodobě nemocné a podobně. Důležitou informací pro hodnocení nozokomiální nákazy je, aby pacient při přijetí do zdravotního zařízení nebyl v inkubační době dané nemoci. (28)

Je třeba zmínit, že označení nozokomiální nákazy není synonymem pro nemocniční nákazy. Nemocniční nákazy jsou nákazy vnitřního nebo vnějšího původu, která vznikla v souvislosti s pobytem nebo výkonem prováděnými ve zdravotnickém zařízení, ústavu sociální péče v příslušné inkubační době. V současné době se v odborné literatuře setkáváme s označením HAI (health care associated infection) infekce spojená se zdravotní péčí. (44)

1.1 Historie nozokomiálních nákaz

Historie nozokomiálních nákaz je úzce spjata s rozvojem různých typů nemocnic, zdravotnických zařízení a také s medicínskými objevy. Můžeme tedy říci, že nozokomiální nákazy jsou staré jako nemocnice samy. V době, kdy byly v Evropě zakládány první nemocnice (4. stol. n. l.) byli pacienti seskupováni bez ohledu na jejich onemocnění. Nejvíce byli ohroženi pacienti chirurgičtí, neboť infekce operačních ran byly velice časté a téměř nevyhnutelné. Na přenosu infekcí se podílela hlavně neznalost původu infekcí, neznalost dekontaminace a sterilizace nástrojů, nebyla známa ani možnost hygieny a dezinfekce rukou. V historii medicíny se od starověku přes středověk až do současnosti setkáváme s různými způsoby organizace ošetřování nemocných a raněných. Hlavní nevýhodou zdravotnických zařízení se ukázala možnost přenosu různých infekcí z jednoho pacienta na druhého. Postupně dochází k rozvoji léčebné i ošetrovatelské péče.

V medicíně se objevují nové léčebné postupy a možnosti, které umožňují léčit a pomáhat stále většímu počtu pacientů. Při využití nových objevů se stává léčba přínosnější a bezpečnější. (54)

1.1.2 Významné osobnosti v oblasti nozokomiálních nákaz

Základy diagnostiky infekčních nemocí položil za 300 let, koncem 19. století Louis Pasteur. Ve 2. polovině 19. století Oliver Wendell Holmes upozornil na úlohu lékařů při přenosu puerperální sepse. Další osobností, která se významně zasadila o rozvoj mikrobiologie, byl ve stejné době Robert Koch. První, kdo zjistil, že nákaza je přenášena rukama zdravotníků byl Ignazio Felice Semmelweis, který vypožoroval souvislost mezi porodem a úmrtím velkého počtu mladých žen po porodu. V roce 1860 vydal knihu zabývající se důvody těchto úmrtí s názvem: Příčiny, pojem a ochrana před horečkou omladnic. (6, 13, 14)

S dalšími objevy v oblasti medicíny přichází stále nové možnosti léčby. Pozitivní a pro léčbu infekčních onemocnění významnými objevy byly ve 40. letech dvacátého století Domagkův objev sulfonamidů a Flemingův objev penicilínu. Touto léčbou se úspěšně léčily streptokokové infekce. S těmito úspěchy však docházelo k podceňování zásad asepse a porušování již zavedených hygienických režimů. Na počátku 50. let dvacátého století se však stávají problémem stafylokokové infekce. (14)

Zájem o nozokomiální nákazy přibližně od 60. let stále narůstá. Od této doby se shromažďují data o těchto nákazách, probíhají různé studie, jejichž hlavním cílem je zjištění epidemiologických charakteristik nemocničních nákaz a ověřování účinnosti určených opatření a postupů omezujících šíření těchto nákaz. Tyto informace se vztahují k základním bodům v léčení nozokomiálních nákaz. Je třeba doplnit, že na kvalitní léčebné péči má svůj velký podíl i péče ošetřovatelská. (14)

První ženou, která vnesla do procesu péče o nemocné řád a pravidla byla Florence Nightingalová. V roce 1853 pracovala jako vrchní sestra v Ústavu pro nemocné šlechtičny a zde zavedla jedno ze základních preventivních opatření proti přenosu nemocničních nákaz – pavilónový typ zařízení.

Pacientky byly tříděny podle typu onemocnění. Dalším důležitým bodem bylo zřízení rozvodu teplé vody do každého patra nemocnice. Svoje znalosti a zkušenosti potom uplatnila zejména v období Krymských válek při péči o zraněné vojáky a zavedla do provozu tak zvané sanitární vědy. Častou příčinou úmrtí byly infekce, které Florence snížila zavedením protiinfekčních opatření, úklidu, dostatek čistého prádla a materiálu na ošetření ran, zajistila dostatek jídla. Tato opatření snížila úmrtnost raněných vojáků ze 42,7 % na 2 %. Od doby Florence se problematice a vývoji ošetřovatelství věnuje celá řada sester jak ve světě, tak i v našich zemích. (4, 45)

1.2 Výskyt nozokomiálních nákaz

Název nozokomiální je odvozen z řeckého nosokomeion, nosos - nemoc a komeo – pečovat. Nozokomiální nákazy jsou nákazy, které vznikají v souvislosti s pobytem pacientů ve zdravotnickém zařízení nebo vznikají v příčinné souvislosti s tímto pobytem. Stoupající rezistence mikrobů je stále větší hrozbou všech zdravotnických zařízení na celém světě. Zavlečením některého z patogenů do organismu pacienta způsobuje zánětlivé komplikace, které prodlužují pobyt pacientů na nemocničním lůžku. Některé tyto komplikace však mohou zejména u rizikových pacientů způsobit závažné komplikace, které mohou vést i ke smrti pacienta. (53, 55)

V současné době se průměrný výskyt v nemocnicích ve vyspělých zemích udává mezi 6-8 % hospitalizovaných pacientů. Úmrtí přímo spojených s infekcí je v rámci 27 členských zemí Evropské unie více než 37 000 za rok, což je více než obětí dopravních nehod. Informace vycházející z americké studie nákladové efektivity, která probíhala v letech 1999 až 2000 prokazují, že náklady na spojené s prevencí jsou 7-12 x nižší než náklady spojené s léčbou. Problém nozokomiálních infekcí tedy představuje jak společenský, tak i ekonomický problém. Ekonomickým problémem je zejména prodlužování pobytu pacienta ve zdravotnickém zařízení, cena léků, zejména antibiotik ordinovaných při infekcích způsobených multirezistentními kmeny. (14, 26, 28, 29)

Nozokomiální nákazy je proto nutné sledovat neustále. Rizikem pro zvýšení přenosu nozokomiálních nákaz jsou podle některých autorů i organizační a lidské faktory. Mezi tyto faktory patří zejména nedostatečné provádění mikrobiologického screeningu, zvýšený počet překladů v období jedné hospitalizace, nedodržování správného postupu při hygieně rukou nebo nevhodně používaná antibiotika. Výskyt infekcí a následné komplikace jako jsou opakované výkony, opakované hospitalizace a další lékařská a laboratorní vyšetření, která končí mnohdy velice nákladnou a komplikovanou léčbou je možno eliminovat dodržováním aseptických postupů při invazivních léčebných a diagnostických výkonech. Dalším faktorem, který přispívá ke zvýšení výskytu nozokomiálních nákaz na chirurgických pracovištích, na jednotkách intenzivní péče (dále JIP) je v posledních letech stále větší počet rizikových pacientů. (16, 38, 42)

1.3 Přenos a původ vzniku nozokomiálních nákaz

Na přenosu nozokomiálních nákaz se významně podílí ruce zdravotnického personálu. *„Přenos mikrobů pomocí kontaminovaných rukou je přímý i nepřímý. Pro přímý přenos je charakteristický kontakt, dotyk rukou personálu s kůží, eventuálně sliznicí pacienta. Nepřímý přenos je ovlivňován dvěma faktory: schopnost mikroorganismu přežít dostatečně dlouhou dobu mimo tělo hostitele, existencí vhodného prostředku (vehikula), v němž dojde k pomnožení etiologického agens a s jeho pomocí je původce nákazy přenesen na pacienta. Mezi taková vehikula patří léčebné roztoky, diagnostické tekutiny, léčebné a diagnostické pomůcky, vyšetřovací nástroje a podobně.“* (48 s. 34)

Nozokomiální nákazy mohou být původu endogenního (vnitřního) nebo exogenního (vnějšího). Endogenní nákazy jsou způsobovány mikroby, kteří se normálně vyskytují u zdravého člověka. Do této skupiny patří zejména enterokoky a *Escherichia coli*. Tyto mikroorganismy, které se běžně vyskytují v zažívacím traktu, mohou v případě oslabení organismu proniknout do krevního oběhu a způsobit sepsi. U těchto nákaz je velice důležitá správné nastavení antibiotické léčby.(28)

Druhou skupinou jsou nozokomiální nákazy původu exogenního. Tyto nákazy vznikají právě v souvislosti s pobytem v nemocničním zařízení. *„U exogenních (vnějších) nákaz je možností prevence mnohem víc, přičemž základem je dodržování*

hygienicko - epidemiologického režimu.“ (28 s. 16) U nozokomiálních nákaz hraje velkou roli kůže jako vstupní brána, zejména je-li narušena její integrita. Jedná se zejména o různé rány, defekty, dekubity, vpichy, operace. (48)

Vyšší výskyt nozokomiálních nákaz se zjišťuje na pracovištích, jako jsou pracoviště chirurgická, resuscitační a jednotky intenzivní péče. Dokonce někteří autoři uvádějí, že na odděleních intenzivní péče je výskyt nozokomiálních nákaz zvýšen až desetinásobně. Je však nutno si uvědomit že, ne všechny infekce, se kterými se setkáváme u našich pacientů, můžeme označit jako nozokomiální nákazu. Zda se jedná o nozokomiální nákazu, rozhoduje podle mikrobiologických nálezů, klinických projevů zejména ošetřující lékař na základě stanovených kritérií. (27, 55)

Tato kritéria jsou stanovena systémem definic nozokomiálních infekcí a jsou vypracována CDS - (Centers for diseases control and prevention) v Atlantě. Schreinerová definici pojící se s krevním řečištěm stanovuje takto: „*Laboratorně potvrzená infekce krevního řečiště musí splňovat nejméně jedno z následujících kritérií.*“ (41, s. 13). Kritérium číslo jedna je potvrzení patogena na základě více hemokultur. Kritérium číslo dvě je přítomnost alespoň jednoho z těchto příznaků: tělesná teplota vyšší než 38° C nebo hypotermie pod 36° C, zimnice, třesavka nebo hypotenze. Dále musí být splněny nejméně jeden z následujících bodů: společná kožní kontaminace vykultivovaná ve dvou nebo více kultivacích, společná kožní kontaminace vykultivovaná z jedné nebo více hemokultur, pozitivní antigenový test z krve. (43)

1. 4 Faktory ovlivňující výskyt nozokomiálních nákaz

Výskyt nozokomiálních nákaz ovlivňují vnitřní a vnější rizikové faktory. Vnitřní rizikové faktory u pacientů ošetřovaných na chirurgických pracovištích a JIP jsou: věk nad 60 let, metabolické poruchy (nejčastější je diabetes mellitus), maligní onemocnění, poruchy výživy (malnutrice, obezita), závažná přidružená onemocnění (ischemická choroba srdeční, chronická obstrukční choroba plicní). (28)

Vnější rizikové faktory u pacientů ošetřovaných na chirurgických pracovištích a JIP jsou: délka hospitalizace, invazivní diagnostické metody (endoskopie, kanylace intravenózních katétrů, kanylace intraarteriálních katétrů), operační výkon, zajištění dýchací cest (tracheální intubace, tracheostomie), punkce a drenáže tělních dutin, katetrizace močového měchýře. Nozokomiální nákazy rozdělujeme na infekce močové,

infekce v místě chirurgického výkonu, pneumonie, infekce krevního řečiště, infekce gastrointestinálního traktu, jiné. První čtyři skupiny představují až 90 % klinicky významných nozokomiálních nákaz. (28)

Podle stupně rizikovosti a ohrožení pro pacienta můžeme vstupy nozokomiální nákazy seřadit takto: invazivní vstupy do cévního řečiště (například centrální žilní katétr (dále jen CŽK), periferní žilní katétry, arteriální katétry, dialyzační katétry), vstupy do dýchacích cest (například tracheální rourka nebo tracheostomická kanyla), vstupy do močového systému (například močová cévka, epicystostomie) vstupy do zažívacího traktu (například nasogastrická sonda, jejunální sonda, kombinovaná sonda Freka). Vysoké riziko představují též různé kožní defekty, rány a dekubity. (24)

Nejčastějšími původci nozokomiálních nákaz jsou – *Pseudomonas aeruginoza*, *Methicilin rezistentní staphylococcus aureus*, *Klebsiella species*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus pyogenes*. (17, 36)

2 DOPORUČOVANÁ PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ K PREVENCI NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ

Vzhledem k tomu, že v každém zdravotnickém zařízení přichází pacient do kontaktu jak s ostatními pacienty, tak se zaměstnanci, musí každé zdravotnické zařízení nastavit a dodržovat, taková pravidla, která zabrání přenosu nozokomiálních nákaz. Prevence ve zdravotnickém zařízení se opírá o kontrolu všech faktorů spojených se vznikem infekcí způsobenými různými typy mikroorganismů. V letech 2010 – 2012 Ministerstvo zdravotnictví České republiky (dále MZ ČR) vyhlásilo Akční plán bezpečná nemocnice v souvislosti s vyhlášením bezpečnostních rezortních cílů, kdy na webových stránkách ministerstva zdravotnictví jsou dispozici doporučení a věstníky, zabývající se opatřeními v prevenci nozokomiálních nákaz. Je zde jako jedna z velmi důležitých oblastí prevence zmíněna a rozpracována metoda hygieny a dezinfekce rukou. Hygiena rukou zdravotnického personálu patří ke klíčovým momentům v prevenci šíření nozokomiálních nákaz. Je nejjednodušším a nejlevnějším způsobem, jak zabránit šíření nozokomiálních nákaz. Základním opatřením je mytí rukou a jejich dezinfekce, dále sem patří využívání jednorázových pomůcek a dodržování aseptických postupů při ošetřování všech pacientů.

Dalším velice důležitým momentem v prevenci vzniku a šíření nozokomiálních nákaz je kvalitní a systematické vzdělávání všech zdravotníků. V důsledku mnohaletých studií je poukázáno na fakt, že díky dlouhodobému a širokému vzdělávacímu procesu v nemocnicích, došlo v průběhu čtyřleté periody ke zvýšení kvality provádění hygieny rukou ze 48 % na 66 %. V průběhu této periody klesl výskyt nozokomiálních nákaz ze 17 % na 9 %. (35, 40, 63)

Důležitými oblastmi v prevenci nozokomiálních nákaz jsou: surveillance (kontrola provádění a dodržování určených postupů), výchova zdravotnického personálu zaměřená na vstřípení postupů souvisejících s prováděním hygieny a dezinfekce rukou, dodržování aseptických postupů, vzdělávání personálu podílejících se na ošetřování pacientů se zavedeným CŽK, stavební uspořádání a vybavení jednotlivých pracovišť. Je snahou každého zdravotnického zařízení, aby prevence nozokomiálních nákaz byla efektivní.

Bez dodržování již zmíněných podmínek a při vyskytujících se organizačních problémech, jako je nedostatek jednorázových pomůcek, bez výchovy personálu, trvalého sledování dodržování postupů (surveillance) není možné zajistit dostatečnou prevenci v oblasti přenosu nozokomiálních nákaz. Omezení některých těchto opatření může být vedeno snahou o úsporu finančních prostředků, ale náklady na léčbu komplikací způsobených takto vzniklými infekcemi mnohonásobně převyšují náklady vložené do prevence. V popředí této problematiky stojí zájem personálu se touto problematikou zabývat, získávat informace, vzdělávat se. Nejdůležitější prvkem je však osobní profesionální přístup a zodpovědnost každého pracovníka. (15, 28)

Velice důležitým členem v týmech zabývajících se problematikou nozokomiálních nákaz jsou pracovníci epidemiologických oddělení. Cílem oboru epidemiologie je vytváření metodických podmínek pro bezpečnou péči a podíl na jejich realizaci v praxi, vytváření bezpečného prostředí jak pro pacienty, tak i pro zaměstnance. Pracovníci epidemiologického oddělení provádějí kontroly dodržování hygienicko-epidemiologických zásad provozních řádů, kontroly dodržování požadavků platné legislativy a požadavků interních nemocničních předpisů. Kromě různých kontrolních činností spolupracují s externími kontrolními orgány. Další důležitou činností tohoto oddělení je zásadní podíl na přípravě vzdělávacích akcí týkajících se problematiky nemocničních nákaz. V návaznosti na práci pracovníků epidemiologického oddělení další kontrolní činnost je prováděna pracovníky Krajské hygienické stanice. Tito pracovníci provádějí namátkové kontroly dodržování zásad hygienického režimu na jednotlivých pracovištích. Dále na pracovištích provádějí kontrolní stěry. Tyto stěry jsou prováděny z různých ploch, zejména ploch pracovních, kde sestry připravují léky k aplikaci. Při každé kontrole jsou prováděny stěry rukou náhodně vybraných pracovníků. Do kontroly je zahrnuto také ověřování znalostí v oblasti dodržování pravidel prevence přenosu nozokomiálních nákaz.

2.1 Surveillance

Surveillance – znamená sledování všeho, co souvisí s daným problémem. Pro tento název se v češtině objevovaly termíny: bdělost, dohled. Tyto termíny však nevystihovaly dobře podstatu pojmu, proto se v současnosti stále používá anglické označení surveillance. Cílem surveillance je sledování dodržování postupů, získávání a vyhodnocování informací a zavádění takových opatření, která by vedla k minimalizaci přenosu nemocničních nákaz. Systém lokální surveillance nemocničních nákaz, jako indikátoru kvality zdravotní péče je jedním z cílů pracovníků epidemiologických oddělení. Systémem kontroly a prevence nozokomiálních nákaz se dále zabývá národní retenční centrum Státního zdravotního ústavu Praha. Od roku 2011, kdy je v platnosti zákon 372/2011Sb., je povinností zdravotnických zařízení zpracovávat program pro prevenci a kontrolu infekcí spojených se zdravotní péčí. (14, 59)

2.2 Hygiena rukou

Hygiena a mytí rukou zdravotnického personálu je nejlevnější, nejjednodušší a pro zajištění dostupnosti nejméně náročný způsob zamezení přenosu infekce ve zdravotnických zařízeních. Správné provádění mytí a dezinfekce rukou je základem prevence přenosu nozokomiálních nákaz ve zdravotnických zařízeních. (40)

2.2.1 Historie hygieny rukou

Jak již bylo zmíněno, první kdo objevil souvislost mezi mytím rukou a šířením infekce byl Ignazio Felipe Semmelweis. Svým pozorováním potvrdil, že smrtící infekce mladých žen po porodu je způsobena infekcí, která je přenášena rukama lékařů a mediků. Na svém pracovišti, jako první vyžadoval mytí rukou před vyšetřením pacientek. K dezinfekci rukou byl v té době používán roztok chlorového vápna. Semmelweis se dále pokoušel zavést dodržování aseptických metod. Z dalších objevů je třeba zjištění Louise Pasterura, že hniloba je způsobena bakteriemi. Dalším přínosným objevem bylo zjištění, že kyselina karbolová ničí mikroorganismy a objevitelem této skutečnosti byl v roce 1863 Lemaier. (32)

V souvislosti s hygienou rukou můžeme uvést zavedení používání gumových rukavic v roce 1889. Tento způsob ochrany rukou zavedl americký chirurg William Steward Halsted jako první, při chirurgických operacích. (11)

2.2.2 Současnost hygieny rukou

Z uvedených informací je patrné, že důležitost mytí a dezinfekce rukou je známa již téměř dvě století, přesto se ale zdá, že povědomí o důležitosti provádění těchto úkonů je stále ještě nízká. Pro provádění hygieny rukou máme k dispozici velké množství pomůcek, přípravků a různých dávkovacích zařízení. Je jedním z důležitých úkolů managementů nemocnic, klinik a oddělení, aby bylo zajištěno jejich potřebné množství. Na našem trhu je velký výběr dezinfekčních přípravků na ruce, které jsou na bázi alkoholu. Tyto přípravky jsou příjemné, nedráždí pokožku. Na každém chirurgickém pracovišti jsou tyto přípravky běžně k dispozici. Na odděleních intenzivní péče jsou dávkovače s dezinfekčním prostředkem na provádění hygienické dezinfekce rukou jak na přípravných lůžkách, tak i u každého lůžka. Z dalších možností prevence přenosu nozokomiálních nákaz zejména na JIP jsou bezdotykové dávkovače na mýdlo a na dezinfekci. (3, 52)

Hygiena rukou je jedním z bodů programu pro Resortní bezpečnostní cíle MZ ČR. V současné době se stoupajícími náklady na poskytování zdravotnických služeb, jsou nemocniční nákazy vnímány jako indikátor kvality péče, která se je poskytována ve zdravotnickém zařízení. Tato hodnocení jsou předmětem zájmu jak pacientů, tak i odborné veřejnosti. Ve všech zdravotnických zařízeních je hygiena rukou považována za jedno z nejúčinnějších a nejlevnějších opatření proti šíření nozokomiálních nákaz. (22)

Postupem pro správné provádění hygieny a dezinfekce rukou se ve Věstníku MZ ČR částka 5 z roku 2012 zabývá nový metodický návod, podle kterého by jednotlivá zdravotnická pracoviště měla rozpracovat své standardní postupy. V tomto Věstníku jsou přesně definovány pojmy a definice související s hygienou rukou při poskytování zdravotní péče. Ze základních pojmů jsou zde přesně definovány tyto pojmy:

a) Hygiena rukou:

Je obecný pojem zahrnující jakoukoliv činnost spojenou s očištěním rukou.

b) Hygienická dezinfekce rukou:

Redukce množství transientní mikroflory z pokožky rukou bez nutné účinnosti na rezidentní mikrofloru pokožky mycími přípravky.

c) Hygienické mytí rukou:

Odstranění nečistoty a snížení množství tranzientní i rezidentní mikroflory na rukou a předloktí.

d) Mytí rukou:

Mytí rukou mýdlem – mechanické odstranění viditelné nečistoty a částečně transientní mikroflory z pokožky rukou.

e) Tranzientní (přechodná) mikroflora kůže:

Mikroorganismy kolonizující povrch kůže rukou, jejichž množství a poměr je odrazem mikrobiálního zatížení prostředí a charakteru vykonávané práce.

f) Rezidentní (stálá) mikroflora kůže:

Mikroorganismy vyskytující se v hlubších vrstvách epidermis, ve vývodech mazových žláz, okolí nehtů a na povrchu kůže.

Dále jsou v tomto materiálu přesně definovány indikace pro hygienu rukou, techniky při mytí rukou a hygienickém mytí rukou, hygienické dezinfekci rukou, pomůcky a prostředky určené pro správné provedení jednotlivých úkonů vybavení pracovišť. (60)

Z nejdůležitějších zásad pro mytí a dezinfekci rukou je třeba si uvědomit několik bodů. Mechanické mytí rukou samo o sobě neřeší dezinfekci rukou. Mechanickým mytí rukou odstraňujeme z rukou viditelnou nečistotu, při zahájení pracovní směny, před jídlem a po použití toalety. (37)

Hygienickou dezinfekci rukou musíme provádět z důvodů prevence šíření nozokomiálních nákaz co nejčastěji. Důležité pro účinnost je dodržování množství dezinfekčního přípravku a dodržení doby expozice. Velice důležitou zásadou prevence je požadavek, aby tyto body dodržovali všichni zaměstnanci, podílející se na péči o pacienty. Z další bodů, které jsou zmiňovány jak ve vyhláškách, tak v odborných člancích a literatuře, je zákaz nošení umělých nehtů a šperků. Důvodem pro požadavek na dodržování úpravy nehtů, jak je uvedeno ve zmíněných dokumentech, jsou výsledky studií i jednoduchých kontrol, které dokazují, že nejvíce mikroorganismů po provedení mytí a dezinfekce rukou je právě v oblasti za nehty. (36)

Je třeba také zmínit nejčastější chyby, kterých se nejčastěji dopouštíme při hygieně rukou. V posledních letech asi nejčastějším přestupkem u některých sester jsou umělé nehty, nošení prstenů, šperků a hodinek. Další chybou je nedodržování správného

postupu při mytí a dezinfekci rukou, nedodržování minimální doby požadované pro hygienické mytí rukou, utírání rukou po použití dezinfekčního prostředku, neznalost správného postupu při provádění dekontaminace rukou při kontaktu s biologickým materiálem, nedostatečná péče o dávkovače dezinfekce a mýdla. Jako naprosto nedostatečná prevence je dezinfekce jednorázových rukavic.

V každém zdravotnickém zařízení by měl být nastaven systém kontrol, který by výskyt chyb minimalizoval. Například ve Fakultní nemocnici (dále jen FN) Plzeň jsou prováděny audity zaměřené na dodržování postupů provádění hygieny rukou, dodržování postupů při zavádění centrálních žilních katétrů (dále jen CŽK). Dále se provádí kontroly vybavení jednotlivých pracovišť zaměřené na pomůcky související s prováděním hygieny a dezinfekce rukou. Od roku 2012 je též sledována spotřeba dezinfekčních prostředků určených pro dezinfekci rukou, jako jeden z ukazatelů frekvence provádění hygienické dezinfekce rukou. (39)

V současné době je jako další součást prevence přenosu nozokomiálních nákaz požadováno používání jednorázových rukavic. Rukavice jsou osobním ochranným prostředkem, který zajišťuje mechanickou bariéru, která snižuje riziko šíření mikroorganismů v nemocničním prostředí a riziko přenosu infekce zdravotnickým personálem na pacienty a z pacientů. Po použití jednorázových rukavic je nutno provádět dezinfekci rukou. Zásadně se jednorázové rukavice nesmí opakovaně používat. V současné době je trhu mnoho druhů jednorázových rukavic. Jednorázové rukavice jsou vyráběny z různých materiálů. Při používání latexových rukavic se poměrně často vyskytují alergické reakce různého stupně.

Pro zaměstnance, kteří mají tyto potíže, jsou výhodnější rukavice z materiálů méně alergizujících. Mezi takové materiály patří polyetylen, vinyl, nitril. Rukavice vyrobené z těchto materiálů jsou pevné, jemné a nedráždí pokožku. Rukavice používáme sterilní a nesterilní. Sterilní jednorázové rukavice používáme při provádění aseptických výkonů současně s použitím sterilních nástrojů, jako jsou převazy většího rozsahu, invazivní výkony. Nesterilní jednorázové rukavice používáme při manipulaci s biologickým materiálem, při provádění hygienické péče, při manipulaci s pacientem. (28)

Pro správné dodržování hygieny rukou jsou v rámci jednotlivých zdravotnických zařízení vytvořeny standardní postupy. Standardní postup by měl obsahovat, nejen informace o důvodech důležitosti tohoto postupu, ale i způsobu správného provádění hygieny a dezinfekce rukou. Zároveň by měl určovat i kritéria auditu, pro kontrolu

a sledování dodržování postupu a znalost zaměstnanců v této oblasti. Pro správné provádění hygieny rukou je třeba dodržovat i doporučenou techniku. Účelem je odstranit nečistoty, organický materiál a transientní mikroorganismy. Doporučená a dostatečná dávka dezinfekčního mýdla jsou 3 ml. Mýdlo se nanáší na mokré ruce. Ruce se důkladně mýjí, tak aby byly umyty všechny plochy a části rukou (dlaně, hřbet rukou, palce, prsty, prostor mezi prsty, nehty a zápěstí).

Minimální doba pro provádění hygienického mytí rukou je 30 sekund. Důležité je odstranění nečistot pod nehty, kde je vyšší mikrobiální kontaminace. Dalším krokem je nanesení vhodného dezinfekčního prostředku na suché ruce. Po nanesení dezinfekce se již neutírají, přípravek se nechá zaschnout. (60)

Závažnost a dopady porušování standardních postupů dokazují četné studie, které se po celém světě věnují zkoumání možností prevence šíření nozokomiálních nákaz. Ve vyspělých zemích se výskyt nemocničních infekcí - HAI týká 5 -15 % pacientů. Studie provedená v Evropě ukázala, výskyt je 4,6 – 9,3 %. Podle výsledků Hospital in Europe link for Infection Control thought Surveillance je v Evropě přibližně pět milionů pacientů za rok, což představuje 25 milionů dní hospitalizace navíc. Ekonomické náklady představují 13 – 25 miliard euro. (57)

V odborné literatuře určené zdravotníkům se v posledních letech objevují údaje, že na vzniku nozokomiálních nákaz se podílí ruce zdravotníků ve více než 60 %. Zajímavé informace uvádí studie prováděná Pittetem již v roce 1999, kdy i přes znalosti v oblasti prevence nozokomiálních nákaz, tato doporučení respektuje méně než 50 % lékařů a sester. Další studie, prováděna v roce 2009 v Nizozemí zjistila, že k nízké compliance hygieny rukou přispívá skutečnost, že vedoucí pracovník není vzorem pro provádění hygieny rukou a dále je to vysušování a dráždění kůže po použití dezinfekčního prostředku a nedostatečná informovanost důležitost hygieny rukou. (13, 18, 35)

2.2.3 Přípravky na hygienu a dezinfekci rukou

Přípravky na provádění hygieny a dezinfekce musí splňovat tyto základní požadavky: baktericidní účinek na co nejširší spektrum mikroorganismů, nesmí dráždit

pokožku, krátkou expozici. Pro provádění hygieny rukou jsou na trhu různé druhy dezinfekčních přípravků. (32)

Jako nejlepší antiseptikum pro provádění dezinfekce rukou jsou v současné době přípravky na bázi alkoholu. Alkoholové přípravky splňují současné požadavky na dezinfekci rukou. Poskytují nejrychlejší dezinfekci rukou s největším poklesem počtu mikroorganismů na kůži při provádění dezinfekce. Alkoholové přípravky jsou účinné v prevenci šíření většiny bakterií gram negativních, gram pozitivních, mají tuberkulocidní účinky, antimykotické účinky a jsou účinné proti viru hepatitidy B a HIV. Pro použití na kůži jsou vhodné 3 druhy alkoholů. Patří mezi ně etylalkohol, normální propyl a isopropyl. Alkoholy se doporučují používat v koncentracích 60- 80%.

Velmi široké uplatnění našly roztoky na bázi interních amonných solí, přípravky fenolové a z nich například velmi používaný chlorhexidin, který se používal v USA od roku 1970. Jsou však hlášeny alergické reakce, anafylaktické projevy včetně respiračních a kožních příznaků. Velkou výhodou je vytrvalost, po kterou zůstává chlorhexidin chemicky aktivní. Tato aktivita se popisuje až 6 hodin. (32)

Dalším přípravkem, který se ve zdravotnických zařízeních používá mnoho let, je ze skupiny oxidačních činidel například kyselina peroxyoctové. Používání toho přípravku registrovala americká Agentura pro ochranu životního prostředí. V České republice je vyráběn již od roku 1966 pod názvem Persteril. Ve zdravotnických zařízeních je používán i v současné době na dekontaminaci a dezinfekci pomůcek a provádění úklidu. Pro hygienu rukou se používá minimálně z důvodu častého výskytu alergií. Na trhu se v současné době objevují preparáty pod různými názvy (Mikasept, Procura). Pro způsob použití je vždy důležitá koncentrace doporučená výrobcem. (21)

2.3 Dezinfekce, sterilizace, asepsy

Dezinfekce, sterilizace, asepsy, jsou soubory opatření, která jsou dalšími částmi řetězce, jehož cílem je zabránit šíření nemocničních nákaz. Pro doplnění jen několik definic tak jak jsou uváděny v literatuře. Dezinfekce je proces, který ničí choroboplodné zárodky, na příklad na rukou zdravotnického personálu, v rání. Sterilizace je proces, který usmrcuje všechny mikroorganismy schopné rozmnožování, včetně spor mikroorganismů a vede k nezvratné inaktivaci virů a usmrcení zdravotně významných parazitů a jejich vajíček. Asepsy je definována jako úplná nepřítomnost mikroorganismů a choroboplodných zárodků. Tuto podmínku je nutno dodržovat při všech invazivních

lékařských výkonech. Pojem asepse dále zahrnuje soubor preventivních postupů, které zabraňují mikrobiální kontaminaci sterilního prostředí. V současné době vymezuje všech pojmy a způsoby sterilizace a dezinfekce vyhláška č. 306/2012 Sb. ze dne 12. září 2012 o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. V příloze číslo 4 – Sterilizace, vyšší stupeň dezinfekce, metody dezinfekce jsou uvedeny způsoby a postupy při jejich vykonávání včetně jejich kontroly. (31, 46, 54, 61)

2.4 Výchova zdravotnického personálu

Výchova zdravotnického personálu v problematice prevence nozokomiálních nákaz je velice důležitá součást práce sester ošetřujících pacienty se zavedeným centrálním žilním katétrem. Tato činnost je rozdělena do několika oblastí. Vzdělávání zdravotnického personálu v naší nemocnici probíhá formou seminářů a certifikovaných kurzů. Sestry se těchto seminářů účastní 1x za dva roky. Kontrola znalostí v oblasti hygieny rukou je sledována auditem, který je prováděn minimálně 1x za rok, audit znalostí standardu zavedení ČŽK je prováděn jednou za dva roky. Provádění auditů a kontrol dodržování zásad v oblasti hygieny rukou je jedna z forem výchovy zdravotnického personálu.

Tato výchova však začíná u všech studentů, jak zdravotnických škol, tak studentů lékařských fakult. Již v průběhu praxe se musí studenti seznámat s problematikou nozokomiálních nákaz a závažností dopadu těchto infekčních komplikací na průběh léčení pacientů. Jako první při příchodu na pracoviště by měla každá školitelka studenty informovat o této problematice a názorně předvést způsob provádění hygienického mytí rukou a dezinfekce rukou. V průběhu praxe jsou studenti školitelkou upozorňováni, pokud tyto zásady porušují. Pro zkvalitnění praktické výuky studentů vyšších a vysokých škol jsou v současné době pořádány certifikované kurzy pro sestry školitelky odborné praxe. Pro sestry školitelky se v současné době zajišťují kurzy mentorek. Tyto kurzy jsou nabízeny několika zařízeními v České republice. V Praze ve čtyřech zařízeních, Plzeňský a Ústecký kraj má dvě zařízení a po jednom mají kraje: Liberecký, Pardubický, Královéhradecký, Moravskoslezský a Jihomoravský.

V tomto kurzu si vybrané sestry rozšíří své znalosti v oblastech jako je andragogika, pedagogika, didaktika, právo, psychologie, managementu a vedení odborné praxe studentů. Celková délka kurzu je 100 hodin – 60 hodin teoretických, 32 hodin praktických a zbývajících 8 hodin je věnováno konzultacím a závěrečnému hodnocení kurzu. Tento kurz je velice dobře hodnocen všemi účastníky těchto kurzů. Například v současné době je ve FN Plzeň 57 mentorek. (2, 34)

Při nástupu nového zaměstnance proces výchovy dále pokračuje. Jedním z velice důležitých bodů adaptačního procesu je právě ověření znalostí dodržování zásad prevence šíření nozokomiálních nákaz. Novému zaměstnanci jsou předloženy ke studiu materiály zabývající se touto problematikou, zejména standardní ošetrovatelský postup (dále jen SOP) Hygiena rukou a další standardy a směrnice související s touto problematikou. Dále pracovníka, který je v adaptačním procesu, přihlašujeme na seminář, který se zabývá problematikou kanylace cévního řečiště. Od prosince 2012 probíhá ve FN Plzeň e-learningový kurz doplňující a ověřující znalosti v problematice hygieny rukou. Od ledna 2013 se ve FN Plzeň tímto způsobem ověřují znalosti v oblasti ošetřování periferních žilních katétrů. Nedílnou součástí výchovy je trvalá kontrola dodržování všech doporučených pravidel.

Každý zaměstnanec si musí být vědom závažnosti problematiky a mělo by být součástí jeho profesionálního postoje právě automatické dodržování těchto základních pravidel. Stejně, jako bylo nám všem již na zdravotnických školách vštípeno dodržování dezinfekce místa aplikace intramuskulární nebo subkutánní injekce a dezinfekce rukou před každým výkonem, stejně musíme všichni zaměstnanci mít zafixováno i stejný postup při ošetřování žilních katétrů. Je třeba však říci, že je velice důležitá trvalá surveillance. Je nutné trvale sledovat dodržování všech zásadních kroků a pokud je sledováním zjištěna chyba, vždy je třeba pracovníka na chybu upozornit. Velice důležitým momentem ve výchově zdravotnických pracovníků je výchova dobrým příkladem. Pokud na pracovišti nový zaměstnanec vidí u všech ostatních dodržování všech pravidel prevence, je logický předpoklad, že se bude chovat stejně dobře jako ostatní. Problém ovšem vznikne tehdy, pokud na pracovišti nejsou zásady dodržovány. Potom je těžké vyžadovat toto po novém zaměstnanci a většina úsilí o výchovu nového zaměstnance je takovým to špatným příkladem zmařena. Další pomůckou působící na povědomí zdravotníků, pacientů a všech návštěvníků zdravotnických zařízení o postupu při provádění hygieny a dezinfekce rukou jsou různé typy letáků a propagačních

materiálů připomínajících význam hygieny rukou. Ve FN Plzeň jsou těmito materiály vybavena všechna pracoviště. (15)

2.5. Vybavení pracoviště

Vybavení pracoviště bychom mohli rozdělit jak na stavební uspořádání, tak na materiální vybavení. Velmi důležitým bodem je dostatečné personální zajištění každého pracoviště. Základní požadavkem na uspořádání chirurgického pracoviště nebo pracoviště intenzivní péče jsou dané vyhláškami. V současné době můžeme zmínit vyhlášku č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, a vyhlášku č. 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. (61, 62)

Ideálním stavením uspořádáním resuscitačních oddělení a oddělení intenzivní péče je boxový způsob. Při tomto způsobu uspořádání je oddělení rozděleno vyzděnými příčkami. Ideální variantou, co se týká ochrany pacientů před nozokomiálními nákazami, jsou jedno a dvou lůžkové pokoje. V literatuře se uvádí, jako dostatečný prostor pro jedno lůžko je 20m^2 . Pro oddělené boxy je výhodný prostor o ploše 25m^2 . Tato varianta však přináší velké nároky na personální zajištění a práci sester na takovém typu pracoviště. Jako výhodná je varianta, která představuje kombinaci otevřené jednotky s několika uzavřenými boxy. Je však důležité připomenout, že na všech typech oddělení je nutné, aby ošetřující personál dodržoval všechny zásady hygienicko-epidemiologického režimu, zejména hygieny a dezinfekce rukou a dodržování asepse při všech úkonech, které tento postup vyžadují. Pro pacienty, kteří jsou napojeni na umělou plicní ventilaci, je nejvýhodnější systém jednolůžkových uzavřených boxů. (57)

Na standardních odděleních jsou též výhodnější menší, maximálně trojlůžkové pokoje. Při vybavování pokojů pro nemocné je nutno vybírat zařízení, které je možno důkladně čistit a dezinfikovat. V poslední době je možno využívat i centrálních myček pro řádnou dekontaminaci a dezinfekci lůžek.

Dalším z přínosných zařízení v problematice péče o CŽK je instalování laminárního boxu na příslušných pracovištích. Na pracovištích, kde se ošetřují nemocní se zavedeným CŽK nebo se zavádí CŽK, je velmi výhodné umístění laminárního boxu.

Tento box je konstruován tak, aby poskytoval ochranu používaného materiálu a vlastnímu pracovnímu procesu před kontaminací, jak mikrobiologickou, tak i prachovými částicemi. Toto zařízení umožňuje dodržovat ta nejpřísnější aseptická opatření, které je možno dodržovat při přípravě infuzí, léků a parenterální výživy. Princip laminárního boxu spočívá ve stejnosměrném horizontálním proudění (laminární proudění), které se vytváří v pracovním prostoru. Toto proudění poskytuje maximální ochranu používaného materiálu proti kontaminaci z okolního prostředí. Všechny operace se provádí v přední části boxu. Přetlak v pracovní komoře zajišťuje, že čistý vzduch proudí směrem z pracovní komory a tím zabraňuje částicové kontaminaci pracovního prostoru. Příprava infuzních linek v tomto boxu se může, při správném používání, podílet na snížení rizika kontaminace komponentů používaných při podávání léků parenterální cestou. (10)

Pro provádění bezpečné a kvalitní léčby je nutné i dostatečné personální zajištění každého pracoviště jak intenzivní, tak i na odděleních standardní péče. Požadavky na personální jsou dány podle typu pracoviště. Pro příklad ideálního personálního zajištění jsou uváděny tyto počty personálu: na jedno lůžko intenzivní péče je ideální 5-6 sester na lůžko a minimálně 4 zkušené sestry zařazené jako vedoucí směny. V poslední době je stále více zdůrazňována pozice sestry mentorky, která je odpovědná i za výchovu nových zaměstnanců. Další důležitou náplní mentorky je spolupráce se smluvními školami (vyšší odborné školy – dále jen VOŠ, vysokými školami) a vedení odborné praxe studentů těchto škol. Tyto optimální podmínky však většina pracovišť v našich nemocnicích vzhledem k ekonomické situaci není schopna zajistit. (58)

Personální zajištění stanovuje vyhláška č. 99/2012 Sb., která přesně definuje počty personálu na minimální zabezpečení zdravotních služeb. V této vyhlášce jsou definovány počty, jak na standardních chirurgických odděleních, tak i na odděleních intenzivní a resuscitační péče. Požadavky na ideální personální zajištění tak, jak uvádějí někteří autoři, jsou vyšší než je možno zajistit podle výše zmíněné vyhlášce. (62)

3 CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR

Jedná se o speciální katétr vyrobený pro účely jednorázového zavedení do některé z centrálních žil. Pro zavedení těchto katétrů se využívá vena subclavia, vena jugularis interna, vena femoralis. Nejčastější indikací pro zavedení CŽK nutnost dlouhodobější podávání infuzní terapie a transfuzních přípravků a parenterální podávání léků bez rizika vzniku flebitidy a trombózy. (58)

3.1. Historie centrálních žilních katétrů

Historie kanylace centrálních žilních katétrů začíná v roce 1929, kdy Werner Forssman zavedl sám sobě CŽK a posléze pacientovi. Tento německý lékař působící na universitě v Mohuči a v lázních Kreuznachu obdržel v roce 1956 Nobelovu cenu za objevy v úseku patologie oběhového systému. (41)

O desetiletých zkušenostech s kanylací vena subclavia infraklavikulárně informoval odbornou veřejnost již v roce 1952 chirurg Robert Aubaniac. V roce 1953 byla poprvé použita Seldingerova metoda, která se úspěšně používá dodnes. Tato metoda, která spočívá v použití flexibilního vodiče, umožňuje provádět kanylace CŽK i těch žil, které by byly s použitím rigidní jehel špatně dostupné a samotná kanylace, by byla pro pacienta velmi riziková. Dalším krokem ve vývoji kanylace CŽK byla v roce 1960 první kanylace vena femoralis, kterou provedl Angličan Shaldon. V Čechách jako první kanyloval venu subclavia profesor Josef Erben v roce 1969. Vena jugularis interna byla poprvé použita kanadským lékařem Uldatem. (27)

3.2 Současná situace oblasti péče o centrální žilní katétr

V současné době dochází k neustálému rozvoji léčebných a diagnostických výkonů. Jednou z možností, jak zajistit pacientovi komfort při podávání infuzní a transfuzní terapie, podávání parenterální výživy a intravenosně podávaných léků je zajištění CŽK. Pokud je katétr pečlivě zaveden a jsou dodržovány aseptické postupy při jeho ošetřování, je riziko komplikací vyváжено vysokým komfortem pro pacienta. Pacient se zavedeným CŽK se může lépe pohybovat, není limitován v pohybu horních

končetin, jako při zavedené periferní žilní kanyle. Při dodržení zásad asepse se mohou provádět i náběry krve na různá laboratorní vyšetření. Ukončení kanylace se provádí při známkách sepse.

Doba ponechání CŽK je proto u pacientů různá. Zavedení CŽK je metoda, která se v současné době využívá na standardních odděleních, u pacientů indikovaných k náročným operačním výkonům. Častější indikace a nutnost zajištění CŽK jsou u pacientů hospitalizovaných na odděleních intenzivní péče a lůžkách resuscitačních odděleních. Při indikaci kanylace centrálního řečiště lékař hodnotí celkový stav pacienta, potřebu kontinuální infuzní terapie a množství a kontinuálně podávané parenterální medikace a výživy. Tento výkon se nesmí stát na žádném pracovišti rutinním výkonem neboť i přes pozitivní přínos pro pacienta má i svoje rizika. V případě indikace zajištění centrálního žilního přístupu volí lékař nejčastěji přístup vena subclavia (supraclaviculárně, infraclaviculárně), vena jugularis interna, vena brachiocephalica, vena femoralis. Přístup do vena femoralis však někteří autoři uvádějí jako nevhodný pro velmi časté zánětlivé komplikace. (12, 55)

Je nutné, aby zavedení žilního katétru bylo důkladně zváženo, aby případná komplikace nevyvolala otázku, zda byl tento výkon nezbytný. V současné době dochází k navýšení počtu katétrů zavedených do centrální žíly. Na pracovištích intenzivní péče není výjimkou zavedení 3-4 katétrů u jednoho pacienta v průběhu jeho hospitalizace. Ve Spojených státech amerických se udává poměrně velký nárůst o téměř 8 % ročně. (14, 20)

3.2.1 Přehled výhod a nevýhod jednotlivých přístupů do centrálního řečiště

vena jugularis interna

výhody: široký průsvit žíly, snadná lokalizace, snadný přístup, nízká četnost komplikací

nevýhody: těsný vztah k arteria carotis, obtížnější fixace, vyšší riziko nozokomiálních infekcí, zejména u tracheostomovaných nemocných, riziko perforace trachey při punkci, riziko poranění ductus thoracicus (jen při kanylaci vlevo). (8, 47)

vena subclavia

výhody: široký průsvit žíly, snadnější fixace, nižší riziko nozokomiální infekce,

nevýhody: vyšší riziko pneumotoraxu, těsný vztah s arteria subclavia, obtížná kontrola krvácení (nelze komprimovat) riziko poranění nervus phrenicus, riziko perforace trachey, riziko poranění plexus brachialis.

vena femoralis

výhody: snadný přístup, široký průsvit,

nevýhody: riziko ileofemorální trombozy, riziko punkce arteria femoralis, větší počet zánětlivých komplikací. (10)

3.2.2 Indikace kanylace centrálního žilního řečiště

Mezi indikace kanylace centrálního žilního řečiště patří zejména nutnost velmi rychlé a masivní objemové náhrady dále parenterální podávání léků, infuzních a transfuzních přípravků, parenterální výživa, nemožnost zajistit vstup do cévního řečiště periferním žilním katétrem, měření hemodynamických parametrů, zejména centrálního žilního tlaku, potřeba mimotělních eliminačních metod, odběry krve na laboratorní vyšetření. (47)

3.2.3 Kontraindikace kanylace CŽK

Tento výkon má i relativní kontraindikace CŽK mezi ně patří například koagulační porucha, potíže s udržení hlavy ve správné poloze při kanylaci vena jugularis, obezita a kožní emfyzém (vena subclavia), obstrukce vena subclavia, syndrom horní duté žíly, infekce v místě vpichu, traumatické poranění duté žíly, nespolupracující pacient. (47)

3.2.4 Postup při zavedení centrálního žilního katétru

Zavedení CŽK je výkon, který provádí lékař. Velice důležité jsou úkoly sestry, která s lékařem při tomto výkonu spolupracuje. V následujícím textu jsou popsány úkoly lékaře a úkoly sestry při tomto výkonu.

Lékař zavádí CŽK za přísně aseptických podmínek. Je oblečen do empíru, operační čepice, ústenky. Důležitým momentem je i doba provedení kanylace. Čím je délka výkonu delší, tím je větší riziko infekčních komplikací. Na zkrácení doby kanylace se na některých pracovištích intenzivní péče podílí možnost sonografické kontroly zavádění CŽK. Hlavní zásadou při přípravě instrumentaria je dodržení asepse. Ta musí být dodržována jak při kanylaci, tak v následné péči o CŽK. (19, 25)

Úkoly lékaře při kanylaci CŽK:

- a) Informovat pacienta o výkonu a předat k podpisu informovaný souhlas.
- b) Provést výběr místa kanylace.
- c) Provést chirurgické mytí a dezinfekci rukou.
- d) Obléci si čepici, ústní roušku, sterilní empír, sterilní rukavice.
- e) Provést řádnou dezinfekci místa kanylace. Zavést CŽK. Jako optimální je zavedení CŽK do vzdálenosti 12 – 15 cm od kůže (kanylace vena subclavia). V současné době je nejčastějším způsobem zavedení katétru používaná Sellingerova metoda. Tato metoda umožňuje zavedení katétru po vodiči. Katétr je nutno fixovat kožním stehem, aby nedošlo k dislokaci katétru.
- f) Provést krytí místa vpichu aseptickým způsobem.
- g) Provést zápis do dokumentace.

Úkoly sestry při kanylaci CŽK

Před výkonem

- a) Připravit pacienta na výkon – místo kanylace musí být těsně před výkonem oholeno
- b) Komunikovat s pacientem a zodpovídat dotazy, které se týkají vlastního výkonu.
- c) Podle požadavku lékaře pacienta uložit do požadované polohy (podle výběru místa kanylace ukládat pacienta buď do mírné Trendelenburgovy polohy – při

kanylaci vena jugularis interna nebo mírně pacienta podložit pod lopatkou v případě kanylace vena subclavia).

- d) Napojit pacienta na monitor a sleduje fyziologické funkce
- e) U tohoto výkonu je výhodná spolupráce druhé sestry, která připraví za aseptických podmínek sterilní stůl s instrumentáři a pomůckami k výkonu. Na sterilní stůl připravujeme nástroje k provedení řádné dezinfekce kůže v místě kanylace (peán, pinzeta), tampony, perforovanou roušku, chirurgické šití, lékařem zvolenou soupravu k vlastní kanylaci, jehelec, stříkačky 10 a 20 ml, v případě nutnosti lokální anestezie jehlu k natažení anestetika (Mesocain 1%) a tenkou jehlu pro provedení lokálního znecitlivění, sterilní rukavice a sterilní krytí místa vpichu. Z nesterilních pomůcek připravujeme emitní misku, dezinfekční prostředek.
- f) Zajistit řádné osvětlení a intimitu pacienta při provádění výkonu.
- g) Při kanylaci CŽK jsou vždy připraveny pomůcky na řešení případných komplikací.

Během výkonu

- h) Asistovat lékaři při přípravě operačního pole.
- i) Asistovat lékaři při podání lokální anestezie.
- j) Sledovat fyziologické funkce pacienta.
- k) Po ukončení výkonu zajistit řádnou fixaci CŽK a uložit pacienta do normální polohy.

Po výkonu

- l) Zajistit úklid použitých pomůcek.
- m) Zajistit provedení RTG kontroly polohy centrálního žilního katétru indikované lékařem.
- n) Po RTG kontrole napojit linky do jednotlivých lumen CŽK.
- o) Pacienta trvale sledovat a případné změny stavu hlásit lékaři.
- p) Provést zápis do dokumentace.
- q) Zajistit dekontaminaci, dezinfekci a úklid použitých pomůcek.

Základní ošetrovatelské intervence, které snižují riziko vzniku nozokomiálních infekcí cévního řečiště:

- a) Aseptická příprava instrumentaria pro kanylaci CŽK.
- b) Použití jednorázové zástěry (sterilní empíry), ústenku, čepice.
- c) Příprava by se měla provádět v místě odděleném od běžného provozu, tak, aby se zabránilo kontaminaci instrumentaria již při přípravě.
- d) Důležitý je výběr krytí místa vpichu.
- e) Pro délku použitelnosti CŽK je zásadní dodržování aseptických postupů, jak při převazech, tak i při veškerých manipulacích.
- f) Dodržování zásad hygieny rukou a hygienické dezinfekce rukou.
- g) Podle typu použitého krytí se provádí převazy buď 1x za 72 hodin nebo 1x za týden. (8, 19, příloha č. 7)

3.2.5 Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr

Převaz místa vpichu je nutné provádět za přísně aseptických podmínek. Podle typu krytí provádíme převaz v těchto časových intervalech: mulové krytí měníme vždy při prosáknutí, nejpozději za 24 hodin, při použití semipermeabilní folie převazujeme za 72 hodin. Pokud je folie poškozená měníme ihned při zjištění poškození. Některá krytí, například Tegaderm CHG měníme v souladu s doporučením výrobce za 7 dní, pokud nedojde k poškození krytí. V případě alergické reakce na zmíněná krytí volíme krytí z netkaných materiálů. V případě krvácení z místa vpichu bezprostředně po kanylaci je doporučováno krýt místo vpichu sterilními čtverci. (19)

Velice důležitým momentem v péči o centrální žilní katétr je následná péče. To znamená dodržovat asepti při podávání léků bolusovým způsobem, výměně linek a jednotlivých komponentů (spojovací hadičky, kohouty).

Pro zajištění co nejpříznivějších podmínek pro přípravu infuzí a léků podávaných do CŽK je výhodná příprava v laminárním boxu. Pokud není toto zařízení na oddělení k dispozici, je nutno velice důsledně dodržovat asepti při přípravě a hygienu a dezinfekci pracovních ploch. (19)

Při výměně linek postupujeme vždy tak, aby nedošlo ke kontaminaci jednotlivých komponentů sestavy. Jednotlivé vstupu jsou uzavřeny a původní linky odpojeny. Po uzavření jednotlivých lumen se odstraní původní sestavu a odhodí do

infekčního odpadu. Při výměně jsou jednotlivé vstupy důkladně dezinfikovány. Výměna linek se provádí za 72 hodin. Po zavedení nového katétru se však provádí vždy. Je nepřijatelné, aby se do nového CŽK napojila sestava starých linek. (19)

3.2.6. Materiály pro krytí místa vpichu centrálních žilních katétrů

V současné době je na trhu velký výběr různých typů krytí místa vpichu katétrů. Tyto materiály můžeme rozdělit do tří základních skupin:

První skupinou jsou krytí **netransparentní**. Do této skupiny patří hlavně mulové materiály. Tyto materiály se používají, pokud bezprostředně po kanylaci místo vpichu krvácí. Další netransparentní krytí je krytí z netkaných textilií. Tento druh krytí se nejčastěji používá, pokud se u pacienta projeví alergická reakce na transparentní folii.

Druhou skupinou jsou **transparentní** krytí. Z těchto materiálů jsou nejvíce používány sterilní semipermeabilní transparentní folie. Tyto materiály jsou na trh dodávány v různých velikostech a různých tvarů. Výhodou těchto krytí je možnost trvale sledovat místo vpichu. Pokud nedojde k porušení celistvosti folie nebo k jejímu odchlípnutí provádí se výměna krytí za 72 hodin. Na frekvenci výměny krytí existují různé názory. Většina pracovišť provádí výměnu za 72 hodin, jak již bylo zmíněno. V časopise Florence (2/2006) byl uveřejněn článek o studii, kterou byla ověřována bezpečnost delších intervalů výměny krytí. Tato prospektivní, randomizovaná, multicentrická studie se zaměřila na srovnání dvou skupin pacientů. Pacienti ve skupině A byli převazováni v intervalu 72 – 96 hodin a pacienti ve skupině B v intervalu 7 dní. Do studie bylo zařazeno 81 pacientů. V závěru je shrnuto, že při použití semipermeabilní polyuretanové transparentní folie (Bioclusive), lze doporučit provádění převazu 1 x týdně, aniž by došlo ke zvýšení infekčního rizika pro pacienty. (5)

Do třetí skupiny můžeme zařadit **speciální** krytí, které máme dispozici. Jedná se o krytí Tegaderm CHG, které spojuje silné antimikrobiální účinky chlorhexidin glukonátu s vysokou kvalitou stávajících krytí Tegaderm. Tento produkt obsahuje gelový polštářek, který obsahuje chlorhexidin glukonát a díky tomu vykazuje trvalé antibakteriální účinky podobu 10 dní. I tento materiál umožňuje trvalou vizuální kontrolu místa vpichu. Použití Tegadermu CHG je výhodné používat zejména u pacientů, u nichž se předpokládá dlouhodobější použití CŽK.

3.2.7 Typy centrální žilních katétrů

V současné době máme k dispozici velké množství různých typů CŽK. O výběru typu katétru rozhoduje lékař s ohledem na důvod a předpokládanou délku kanylace. Nejčastější indikací tohoto výkonu je nutnost parenterální podávání většího množství léků, parenterální výživy a krevních derivátů. Dalším faktorem při výběru vhodného katétru je místo kanylace. Mezi CŽK patří i dialyzační kanyly. Podle indikace volí lékař i počet lumen, tak aby bylo možno aplikovat požadované léky. CŽK jsou v nabídce od jednoho vstupu až po katétrů s pěti vstupy. Dialyzační kanyly mají dva až tři vstupy. Nejčastěji jsou na standardních chirurgických pracovištích používány katétrů dvoucestné. Na odděleních intenzivní péče a zejména odděleních resuscitačních se používají tři až čtyřcestné katétrů. Pěticestný katétr se používá zcela výjimečně při složitých, rizikových operacích. Tento katétr umožňuje rychlé podání velkého množství náhradních roztoků, společně s léky používanými k anestezii. (1, 55)

Doba zavedení CŽK se pohybuje od několika dnů do několika týdnů. Další možností zajištění vstupu do centrální žíly jsou tunelizované katétrů, tyto katétrů se zavádí podkožním tunelem. Tento typ kanylace je indikován při potřebě dlouhodobého přístupu do centrální žíly po dobu až několik měsíců. (55)

3.2.8 Materiál a technické vlastnosti centrálních žilních katétrů

Další důležitou vlastností katétru je druh materiálu, ze kterého je katétra vyroben. Od dříve používaných polyetylenových katétrů se v současné době přechází na většině pracovišť na katétrů silikonové nebo polyuretanové. Výhodou polyuretanových katétrů je hladký povrch, který zamezuje ulpívání trombů. Vzhledem k tomu, že i po delší době polyuretan nemění svoji tvrdost nedochází ke srážení bílkovin. Toto srážení je příčinou vzniku adhezí trombocytů a aktivovaných leukocytů a bakterií. Hladký povrch však tomuto procesu zabraňuje a proto jsou tyto katétrů odolnější proti kolonizaci katétru a vzniku katérové sepse. Další možností výběru jsou katétrů impregnované antibiotiky, stříbrem, heparinem nebo kombinací antibiotik a protisrážlivého přípravku. Vzhledem k novým poznatkům v oblasti centrálních žilních katétrů se na většině pracovišť intenzivních péči používají katétrů impregnované. (58)

3.2.9 Komplikace spojené s centrálním žilním katétre

Komplikace spojené se zavedením CŽK rozdělujeme na časné a pozdní. Mezi nejvíce se vyskytující časné komplikace patří: pneumotorax, hemothorax, poranění cévní stěny, vzduchová embolie, poranění okolních struktur. Pozdní komplikacemi jsou zejména infekce, které mohou pacientovi způsobit závažné zhoršení zdravotního stavu a prodloužit jeho pobyt v nemocnici a při těžkém průběhu a rozvoji sepse může dojít i k jeho úmrtí. (8, 33)

Na vznik sepse mají vliv zejména tyto faktory: „*Délka doby, po kterou je katétra zaveden, typ katétru a materiál, ze kterého je vyroben, umístění katétru (vena subclavia, vena jugularis, jiná lokalizace), způsob používání katétru, způsob ošetřování katétru a převazu, základní onemocnění nositele katétru.*“ (58, s. 57)

3. 2. 10 Příčiny infekčních komplikací souvisejících s kanylací centrálního krevního řečiště

Mezi tyto příčiny patří nedostatečná dezinfekce místa kanylace, dlouhotrvající kanylace, porušování aseptických postupů v průběhu kanylace, traumatické poškození tkáně při nešetrné kanylaci. (58)

3. 2. 11 Příčiny infekčních komplikací související ošetřováním centrálního žilního katétru

Mezi tyto příčiny patří přenos mikroorganismů z povrchu kůže zejména z okolí místa vpichu, špatná technika provádění převazů a porušování asepse při tomto výkonu, kontaminace infuzních a ostatních parenterálních přípravků již během přípravy, časté rozpojování setů a spojek, nesterilní manipulace při jednorázových bolusových intravenosních aplikacích, nedostatečné používání dezinfekce místa vstupu při aplikaci léků do CŽK, provádění výměny jednotlivých komponentů za dobu delší než 72 hodin, porušování asepse při přípravě jednotlivých komponentů, hadiček a linek, porušování asepse při výměně linek, při kanylaci nového CŽK napojování systému komponentů, hadiček a jednotlivých linek od předešlého katétru.(58)

4. Infekce cévního řečiště

Onemocnění způsobená průnikem mikroorganismů do organismu jsou známá již dvě století. Na tato onemocnění umíralo velké množství nemocných. Velký přelom nastal s objevem penicilínu a dalších léků, léčících infekce. Tato euforie však postupně vymizela a hrozbou současné medicíny v oblasti nozokomiálních nákaz se stávají multirezistentní kmeny a snižující se počet nových antibakteriálních léků. Označení pro název procesu infekce krevního řečiště, který nejlépe vystihuje stav pacientů, je přítomnost mikrobů v krevním řečišti spojena s patologickým procesem. (7)

Tyto infekce jsou v současné době velmi nepříjemnou komplikací různých invazivních metod jak léčebných, tak i diagnostických. Centrální žilní katétr je jedním z míst snadného uchycení infekce zejména u oslabených nemocných. Na vzniku septických komplikací se podílí několik zásadních faktorů. Velice důležitý je způsob ošetřování katétru, typ katétru, způsoby používání katétru, základní a přidružená onemocnění pacienta a délka doby, po kterou je katétr zaveden. U všech pacientů se zavedeným CŽK je třeba sledovat tělesnou teplotu, protože vzestup teploty bez jiného vysvětlení vždy vede k podezření na katérovou infekci. (58)

Infekce krevního řečiště, sepse a zejména její těžké formy se staly středem pozornosti lékařů ve všech vyspělých zemích. Jejich nebezpečí spočívá v poměrně vysoké morbiditě. V souvislosti s těmito infekcemi jsou používány tyto pojmy: infekce, bakteriemie, systémová zánětlivá odpověď SIRS (systemic inflammatory response syndrome – dále jen SIRS), infekce krevního řečiště, sepse. Infekce je definována jako zánětlivá odpověď organismu na vniknutí do normálně sterilních tkání. Bakteriemie je termín označující přítomnost životaschopných bakterií v krvi. Nemusí být vždy příčinnou rozvoje infekce krevního řečiště. SIRS je zánětlivá odpověď organismu na inzult různé etiologie. Kriteria pro tuto diagnózu musí být alespoň dva z několika příznaků: teplota nad 38°C nebo nižší než 36°C, akce srdeční vyšší než 90/min, dechová frekvence vyšší než 20/min, hladina leukocytů větší než 12 000/mm³ nebo menší než 4 000/mm³. Infekce krevního řečiště je stav, kdy je průnik mikroorganismů do krevního řečiště doprovázen celkovými známkami infekčního procesu. V praxi se tento pojem zaměňuje s pojmem sepse. Sepse je klinický syndrom, který je charakterizován přítomností infekce a systémové odpovědi organismu. Jedná se o závažný stav, který bez příslušných léčebných opatření ohrožují život pacientů. (7)

Sepse rozlišujeme podle reakcí organismu na infekci. Jako nejlehčí reakci hodnotíme sepsi, jedná se zánětlivou reakci organismu způsobenou infekcí, těžším stavem je těžká seps, která je definována jako reakce organismu spojená s orgánovými dysfunkcemi. Nejtěžší formou je septický šok. Jedná se o velice závažnou reakci spojenou s hypotenzí a je doprovázena různými stupni poruch vědomí a hypoperfuzí orgánů. Klinické příznaky infekce katétru mohou být buď lokální, nebo celkové. (58)

Lokálními známkami zánětu je zejména zarudnutí místa vpichu nebo hnisavá sekrece z místa vpichu. Pacient reaguje bolestivě na dotyk v místě vpichu. Z celkových příznaků dominuje vysoká teplota s rychlým vzestupem a rychlý pokles k normě. Někdy je doprovázena třesavkou. Laboratorně se projevuje zvýšenou hladinou leukocytů, zvýšeným C reaktivním proteinem (dále jen CRP), poklesem albuminu a prealbuminu. (58)

Z nejčastějších původců infekcí krevního řečiště je třeba jmenovat zejména *coagulase – negative staphylococci* – 60- 70 %, *staphylococcus aureus* – 5- 15 %, *candida species*. 5-10 %, *enterobacteriaceae* – 5- 10 %, *enterococci* 5-10%, *Methicilin rezistentní staphylococcus aureus* méně než 5 %. (51)

Infekce související zejména s centrálním žilním katétrem je častý problém na jednotkách intenzivní péče (dále jen JIP). V případě známek infekce (zejména pokud není patrný jiný zdroj) je nutné odstranění katétru. Podle citlivosti musí být zahájena efektivní antimikrobiální léčba. Její délka je většinou 7- 14 dní. Optimální délka antimikrobiální terapie je založena spíše na odborném konsensu, než na silných vědeckých důkazech. Optimální strategie léčby pro pacienty s pozitivní kvantitativní nebo semi-kvantitativní katéetrovou kultivací (spolu s negativní krevní hemokulturou) a bez jiných zřejmých zdrojů infekce bude předmětem budoucího výzkumu. Ve Spojených státech amerických jsou hlášeny infekce spojené s centrálním žilním katétrem společnosti Nacional Healthcare Safety Network. V posledních letech se náklady na léčbu komplikací výrazně snížily. Ke snížení došlo z 5,7 % na 1,1 % infekce na 1000 katéetrových dnů. Z hlavních intervencí, které se podílely na snížení výskytu, jsou: hygiena rukou, používání chlorhexidinu při dezinfekci kůže, používání alkoholových přípravků na dezinfekci rukou, dodržování aseptických podmínek při zavádění centrálního žilního katétru. (33, 50, 56)

Podobné údaje jsou uvedeny v další z mnoha studií zaměřených na možnosti snížení komplikací spojených s používáním centrálních žilních katétrů. (30)

Od ledna 1. 1. 2013 bude na základě příkazu ministra zdravotnictví Leoše Hegera prováděn sběr dat do systému hlášení kvality péče. Jedním z ukazatelů kvality a bezpečí je sledování výskytu infekcí cévního řečiště.

V praktické části se proto zabývám zhodnocením doporučených postupů, dodržováním nastavených opatření a možnostmi zlepšení situace ve zkoumané oblasti.

PRAKTICKÁ ČÁST

CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE

Cílem mé diplomové práce je zhodnotit doporučené postupy v oblasti prevence přenosu nozokomiálních nákaz.

Hlavním cílem teoretické části podat informace související se zmíněnou problematikou od historie přes doporučená preventivní opatření až po komplikace a jejich nejčastější příčiny. Připomenutím těchto údajů chci zdůraznit význam a široký rozsah problému, na který se ve své diplomové práci zaměřuji.

Cílem praktické části diplomové práce je ověření znalostí v problematice prevence šíření nozokomiálních nákaz a prevence infekcí cévního řečiště zejména infekcí souvisejících se zavedením centrálního žilního katétru u všeobecných sester.

Na základě vyhodnocení dílčích cílů zhodnotím jednotlivé doporučené postupy v oblasti prevence přenosu nozokomiálních nákaz.

HYPOTÉZY

H1: Sestry ošetřující nemocné s CŽK znají zásady provádění hygieny rukou podle metodického návodu MZ ČR.

Kritérium: Hypotéza je potvrzena, pokud 80 % dotazovaných sester zvolí v otázkách č. 1 - 4 správné odpovědi.

H2: Sestry ošetřující nemocné CŽK znají zásady prevence nozokomiálních nákaz při podávání léků, infuzních a transfuzních přípravků do CŽK.

Kritérium: Hypotéza je potvrzena, pokud 75% dotazovaných sester zvolí v otázkách č. 12, 13 a 17 správné odpovědi.

H3: Sestry ošetřující nemocné s CŽK jsou pravidelně vzdělávány v problematice nozokomiálních nákaz.

Kritérium: Hypotéza je potvrzena pokud 60% sester odpoví na otázku č.11 „Účastníte se školení na dodržování postupů při provádění hygieny rukou (osobní účast nebo e-learning) pravidelně?“, že se vzdělávají pravidelně. Za pravidelnost se považuje vzdělávání sester alespoň jedenkrát nebo dvakrát ročně.

H4: Sestry ošetřující CŽK znají základní body prevence nozokomiálních nákaz souvisejících s infekcemi cévního řečiště.

Kritérium: Hypotéza je potvrzena pokud 90% sester správně odpoví na otázku č. 5 „Jakou cestou se nejčastěji šíří nozokomiální nákazy?“ 80 % odpoví správně na otázku č. 16 „Jaké mikroorganismy nejčastěji vyvolávají infekce cévního řečiště?“

METODIKA ZPRACOVÁNÍ ÚDAJŮ

Pro pracování praktické části jsem zvolila metodiku kvantitativního výzkumu, která umožňuje zkoumat velký vzorek respondentů. Vytvořila jsem vlastní dotazník, jehož otázky dostatečně pokrývají cíl práce a vytyčené hypotézy. Dotazník obsahuje 23 uzavřených otázek. Otázky jsou zaměřeny na znalost základních informací o provádění hygieny rukou a ošetřování centrálního žilního katétru a dodržování stanovených postupů.

V pilotní studii v rámci přípravné fáze jsem vytvořila návrh dotazníku. Oslovila jsem 20 spolupracovnic a tyto dotazníky jsem rozdala. Po zpracování jejich připomínek jsem provedla definitivní úpravu otázek.

Takto zpracovaný dotazník byl podkladem pro vytvoření on-line formy v programu <http://manager.formees.com/>. Tento program umožnil rychlé zpracování a odeslání reportů na moji e-mailovou adresu. V této podobě jsem dotazník osobně předala na chirurgická oddělení a pracoviště intenzivní péče FN Plzeň. Následné zpracování získaných údajů jsem zpracovala v programu Microsoft Office a Microsoft Office Excell. Dotazník byl anonymní a jeho vyplnění zcela dobrovolné.

VZOREK RESPONDENTŮ

Vzorek respondentů tvoří všeobecné sestry, které pracují ve FN Plzeň na chirurgických odděleních a pracovištích intenzivní péče. O zpracování dotazníku jsem požádala 274 sester. Získala jsem zpět 188 dotazníků ve FN Plzeň. Návratnost tedy činí 68,6%. Z celkového počtu sester oslovených sester je 55 sester ze standardních stanic a 219 z oddělení intenzivní a resuscitační péče.

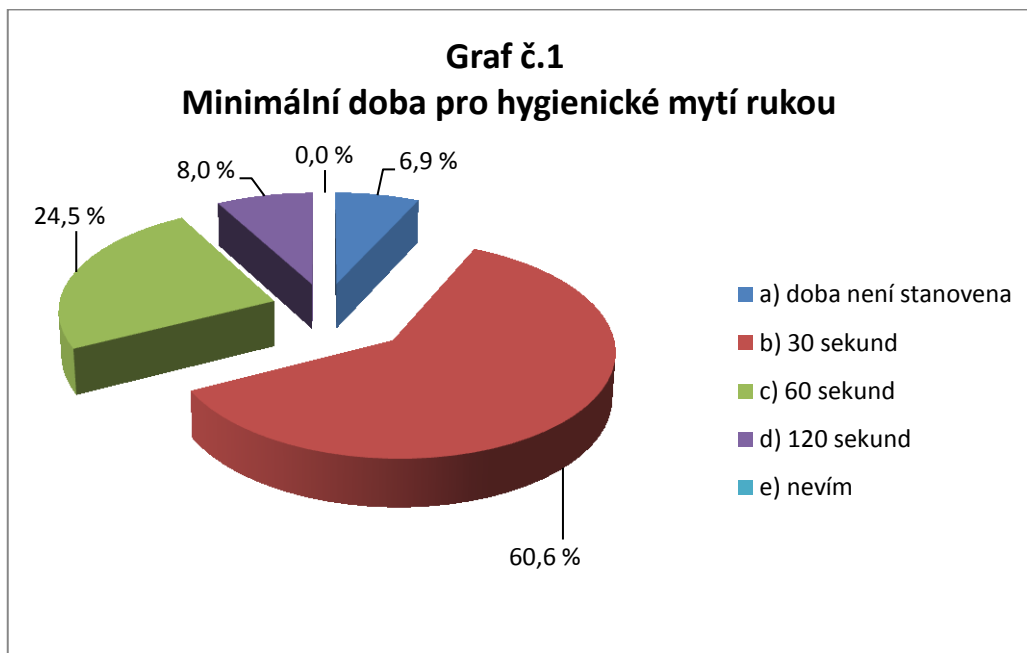
Chirurgická oddělení a oddělení intenzivní péče jsem volila z důvodu čtenějšího výskytu centrálních žilních katétrů.

Graf č. 1

Minimální doba pro hygienické mytí rukou

Otázka č. 1

Kolik sekund je minimální doba určená pro hygienické mytí rukou?



Zdroj vlastní

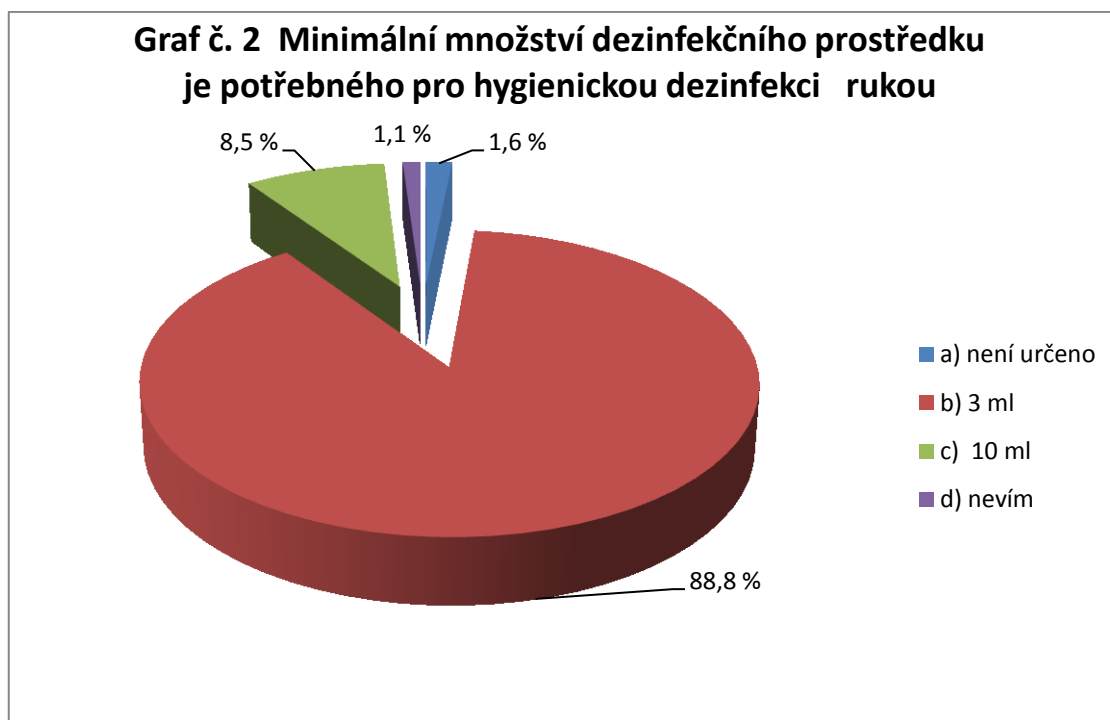
Správná odpověď je 30 sekund. Na tuto otázku správně odpovědělo 114 respondentů (60,6%). Ostatní špatné odpovědi jsou znázorněny v grafu. 46 respondentů (24,5%), 15 respondentů (8%), 13 respondentů (6,9%).

Graf č. 2

Minimální množství dezinfekčního prostředku je potřebného pro hygienickou dezinfekci rukou

Otázka č. 2

Jaké minimální množství dezinfekčního prostředku je třeba k provedení hygienické dezinfekce rukou?



Zdroj vlastní

Správná odpověď je 3ml. Správně odpovědělo 167 respondentů (88, 8 %). 16 respondentů (8,5 %) zvolilo špatnou odpověď (10 ml), doba není určena odpověděli 3 respondenti (1,6 %), 2 respondenti (1,1 %) nevěděli jaké je minimální množství dezinfekčního prostředku na provedení hygienické dezinfekce rukou.

Graf č. 3

Minimální doba pro aplikaci alkoholového dezinfekčního prostředku

Otázka č. 3

Jaká je minimální doba určená pro aplikaci alkoholového dezinfekčního prostředku?



Zdroj: vlastní

Správná odpověď je 30 sekund. Správně odpovědělo 172 respondentů (91,5 %), 6 respondentů (3,2 %) se domnívá, že množství není určeno, 8 respondentů (4,3 %) uvedlo čas 140 sekund a 2 respondenti (1,1 %) nevěděli.

Graf č. 4

Hlavní složka dezinfekčních prostředků určených pro dezinfekci rukou

Otázka č. 4

Která účinná látka je hlavní složkou dezinfekčních prostředků určených pro dezinfekci rukou?



Zdroj vlastní

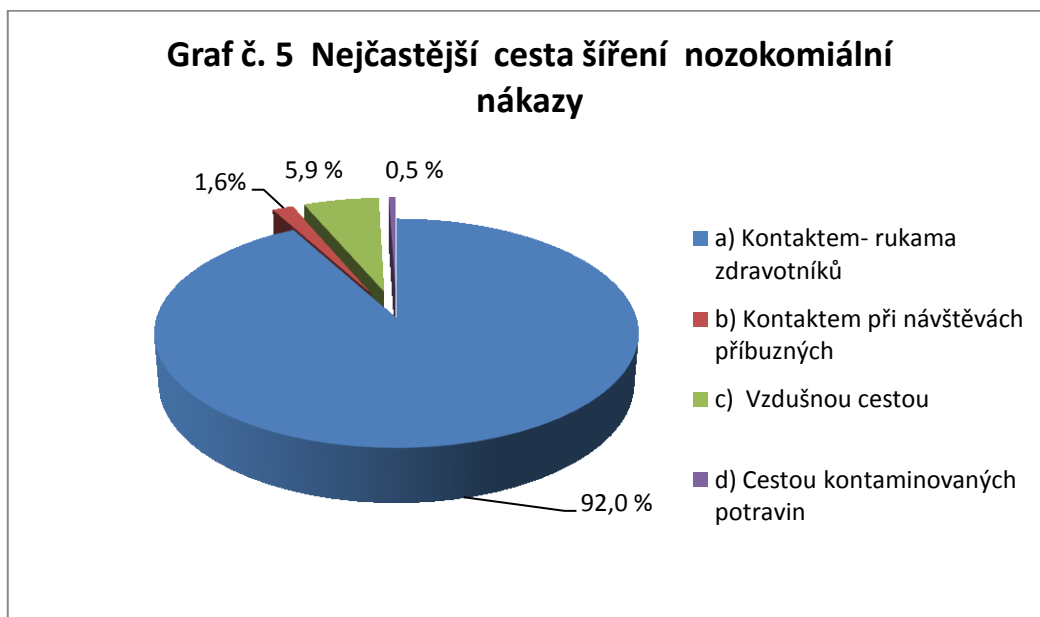
Správná odpověď jsou alkoholy. Správně odpovědělo 176 respondentů (93,6 %), 4 respondenti (2,1 %) uvedli peroxidy, 8 respondentů (4,3 %) uvedlo aldehydy.

Graf č. 5

Nejčastější cesta šíření nozokomiální nákazy

Otázka č. 5

Jakou cestou se nejčastěji šíří nozokomiální nákazy?



Zdroj vlastní

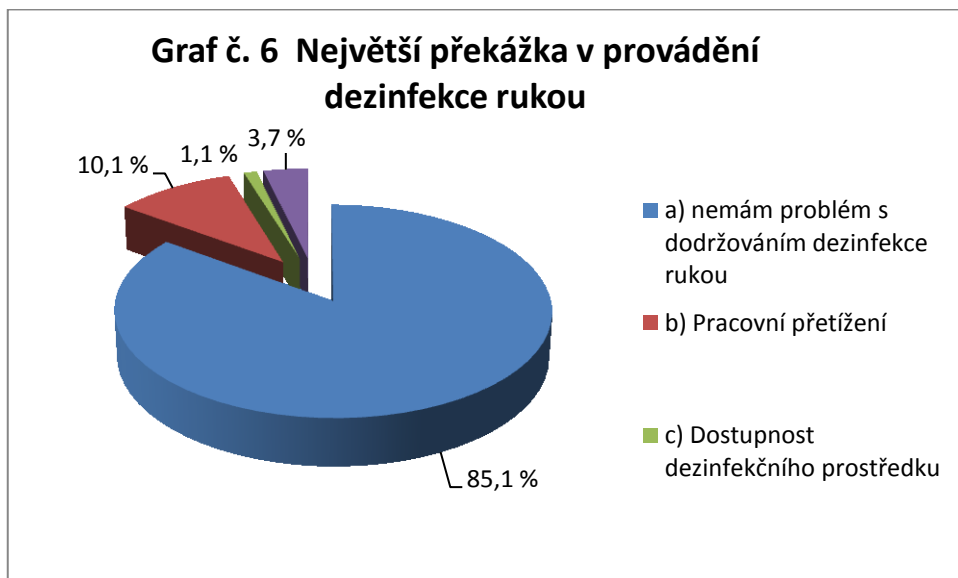
Správná odpověď je kontaktem – rukama zdravotníků. Správně odpovědělo 173 respondentů (92 %), 3 respondenti (1,6 %) uvedli jako nejčastější zdroj návštěvy příbuzných, 11 respondentů (5,9 %) uvedlo vzdušnou cestu, 1 respondent (0,5 %) uvedl cestu kontaminovaných potravin.

Graf č. 6

Největší překážka v provádění dezinfekce rukou

Otázka č. 6

Co považujete za největší překážku v provádění dezinfekce rukou?



Zdroj vlastní

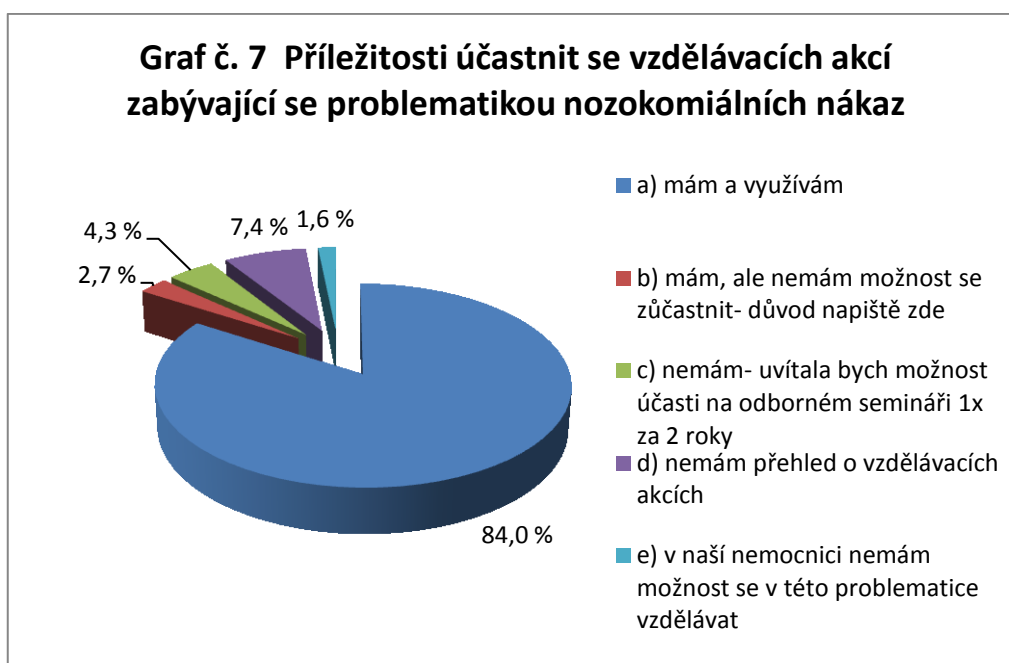
Předpokládaná odpověď je, že nemám problém s dodržováním dezinfekce rukou. Takto odpovědělo 160 respondentů (85,1 %), jako překážku v provádění dezinfekce rukou 19 respondentů (10,1 %) uvedlo pracovní přetížení, 2 respondenti (1,1 %) uvedly špatnou dostupnost dezinfekčního prostředku.

Graf č. 7

Příležitosti účastnit se vzdělávacích akcí zabývajících se problematikou nozokomiálních nákaz

Otázka č. 7

Máte dostatek příležitostí účastnit se vzdělávacích akcí zabývajících se problematikou nozokomiálních nákaz?



Zdroj vlastní

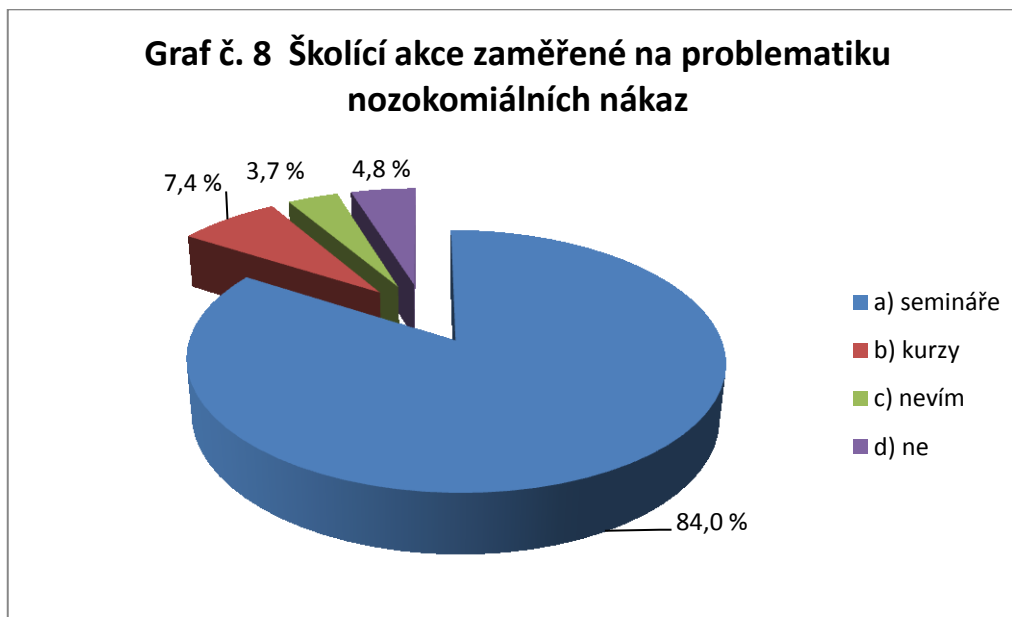
Za očekávanou odpověď u sester pracujících ve FN Plzeň považuji odpověď „mám a využívám“. Tuto odpověď uvedlo 158 respondentů (84 %). 5 respondentů (2,7 %) uvedlo, že nemá možnost se těchto akcí zúčastnit, 8 respondentů (4,3%) uvedlo, že nemá dostatek možností se vzdělávat, ale že by tuto možnost uvítali, 14 respondentů (7,4 %) nemá přehled o vzdělávacích akcích. 3 respondenti (1,6 %) uvedli, že nemají možnost se v této problematice vzdělávat.

Graf č. 8

Školící akce zaměřené na problematiku nozokomiálních nákaz

Otázka č. 8

Probíhají ve vašem zdravotnickém zařízení školící akce zaměřené na problematiku nozokomiálních nákaz?



Zdroj vlastní

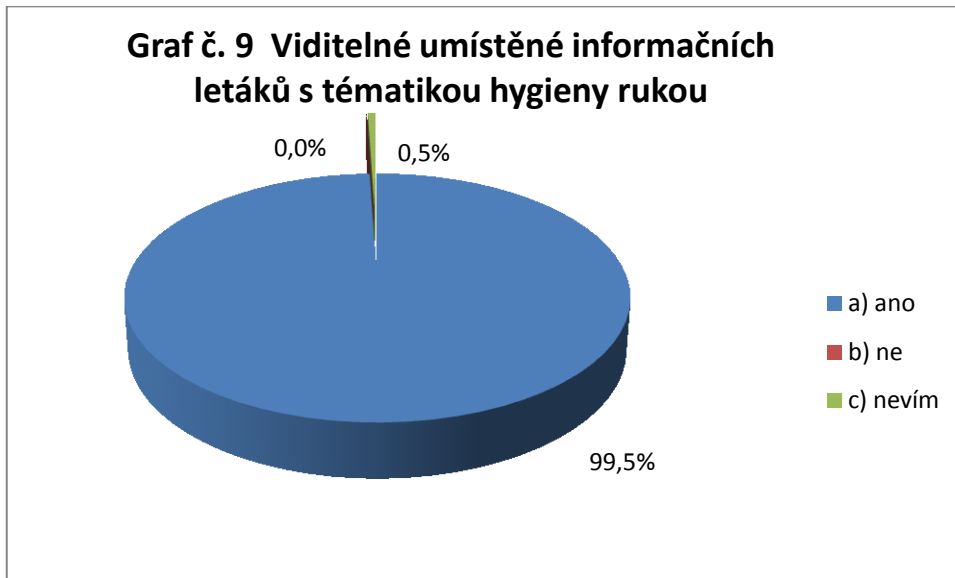
Správně hodnotím odpověď „semináře a kurzy“. O probíhajících seminářích je informováno 158 respondentů (84 %) a o kurzech 14 respondentů (7,4 %). 7 respondentů (3,7 %) uvedlo, že neví, zda probíhají akce a 9 respondentů (4,8 %) uvedlo, že v nemocnici žádné akce neprobíhají.

Graf č. 9

Viditelné umístění informačních letáků s tematikou hygieny rukou

Otázka č. 9

Máte na vašem pracovišti viditelně umístěné informační letáky s tematikou hygieny rukou?



Zdroj vlastní

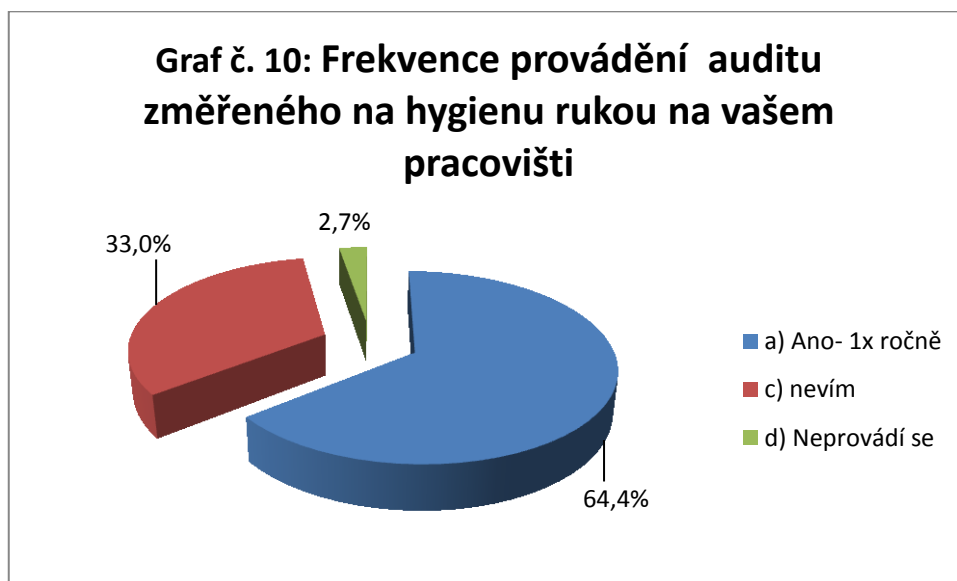
Správná odpověď je ano. Takto odpovědělo 187 respondentů (99,5 %). Pouze 1 respondent (0,5 %) uvedl, že letáky nemají.

Graf č. 10

Frekvence provádění auditu změřeného na hygienu rukou na vašem pracovišti

Otázka č. 10

Jak často probíhá audit změřený na hygienu rukou na vašem pracovišti?



Zdroj vlastní

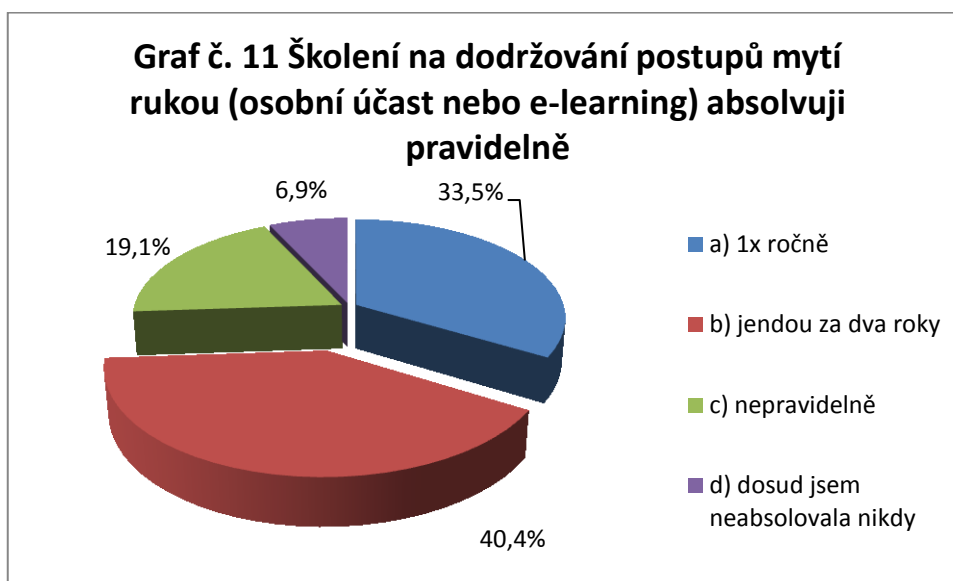
Správná odpověď je jeden krát za rok. Tento interval uvedlo 121 respondentů (64,4 %). O auditu nevědělo 21 respondentů (11, 2 %). Informaci o tom, že se audit zaměřený na hygienu rukou neprovádí, uvedlo 46 respondentů (24,5 %).

Graf č. 11

Školení na dodržování postupů mytí rukou (osobní účast nebo e-learning) absolvuji pravidelně

Otázka č. 11

Účastníte se školení na dodržování postupů při provádění hygieny rukou (osobní účast nebo e-learning) pravidelně?



Zdroj vlastní

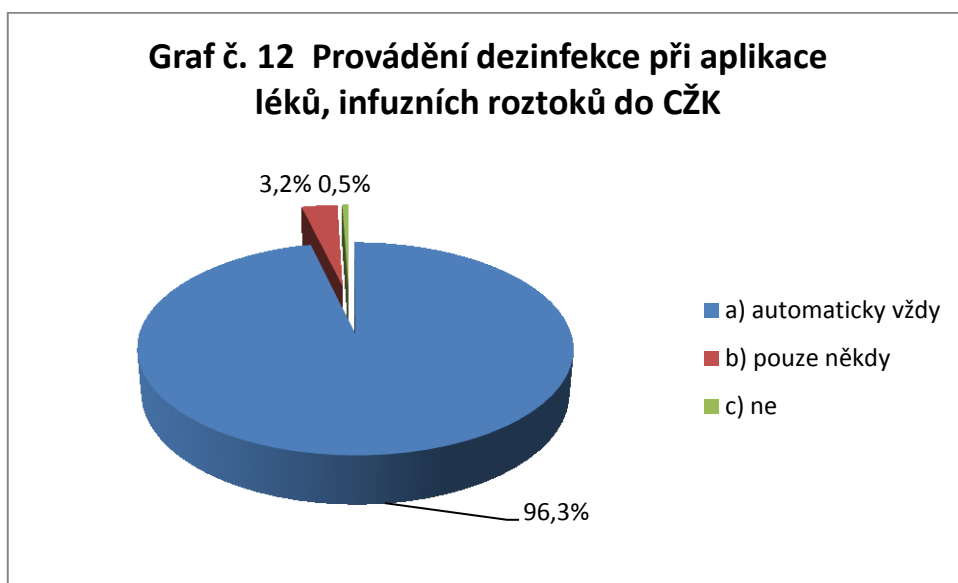
Za očekávanou považují odpověď jednou za dva roky, ale v době provádění průzkumu došlo k zásadní změně, vstoupila v platnost vyhláška č. 306/2012 Sb., která vyžaduje jednoletou periodu vzdělávání a bylo zavedeno e-learningové vzdělávání a proto lze za správnou odpověď považovat i jednou za rok. Takto odpovědělo 63 respondentů (33,5 %) a jeden krát za dva roky odpovědělo 75 respondentů (40,4 %).

Graf č. 12

Provádění dezinfekce při aplikaci léků, infuzních roztoků do CŽK

Otázka č. 12

Kdy provádíte při aplikaci léků, infuzních roztoků do CŽK dezinfekci vstupu?



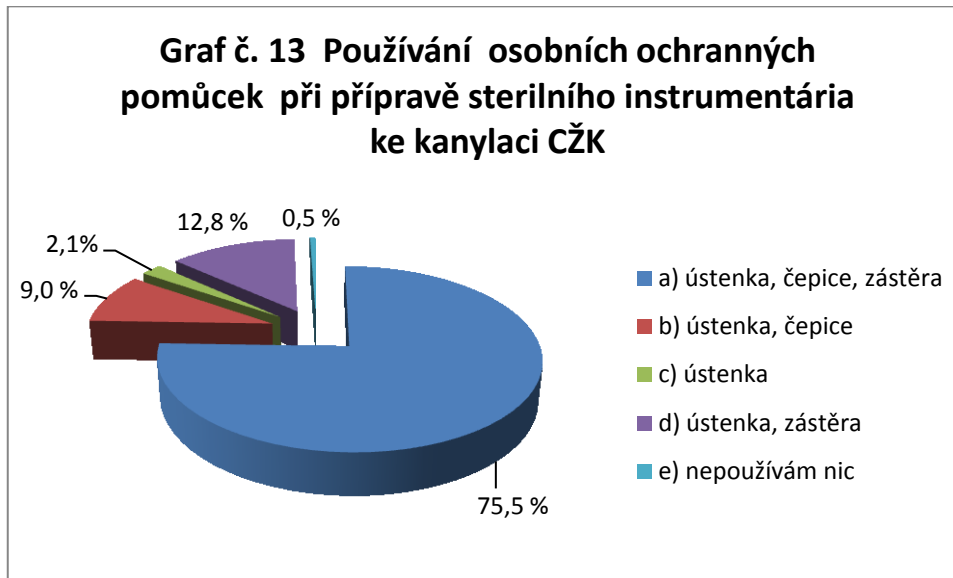
Zdroj vlastní

Správná odpověď je automaticky vždy. Tato odpověď označilo 181 respondentů (96,3 %). Pouze někdy provádí dezinfekci vstupů při aplikaci 6 respondentů (3,2 %) a pouze jeden respondent (0,5 %) dezinfekci neprovádí.

Graf č. 13 Používání osobních ochranných pomůcek při přípravě sterilního instrumentária ke kanylaci CŽK

Otázka č. 13

Jaké osobní ochranné pomůcky používáte VŽDY při přípravě sterilního instrumentária ke kanylaci CŽK?



Zdroj vlastní

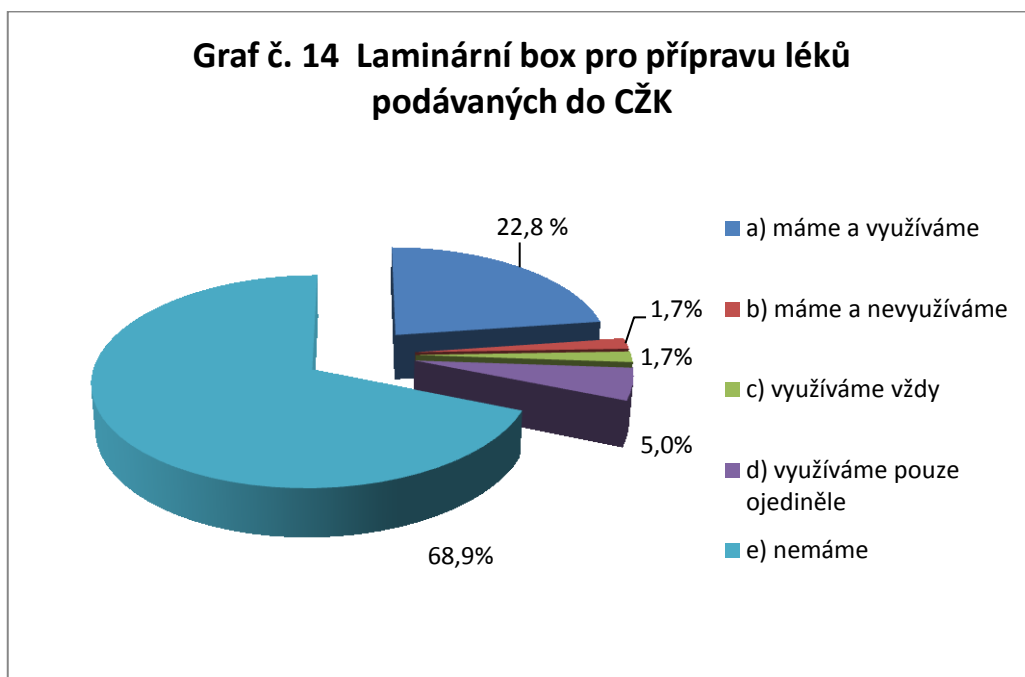
Správná odpověď je: ústenka, čepice, zástěra. Tuto správnou odpověď uvedlo 142 respondentů (75,5 %), pouze ústenku používají při přípravě sterilního instrumentária 4 respondenti (2,1 %), ústenku a zástěru 24 respondentů (12,8 %) a pouze 1 respondent (0,5 %) nepoužívá žádné ochranné pomůcky.

Graf č. 14

Laminární box pro přípravu léků podávaných do CŽK

Otázka č. 14

Máte na oddělení k dispozici laminární box pro přípravu léků podávaných do CŽK?



Zdroj vlastní

Tato otázka byla položena pro zjištění kolik respondentů ve FN Plzeň má k dispozici na svém pracovišti laminární box, který je výhodný pro přípravu léků k parenterálnímu podání. 124 respondentů (68,9 %) nemá k dispozici na svém pracovišti laminární box, 41 respondentů (22,8 %) uvedlo, že box mají a využívají a 3 respondenti uvedli, že box mají a nevyužívají.

Graf č. 15

Kontrola dodržování zásad asepse při manipulaci s CŽK na vašem pracovišti

Otázka č. 15

Kontroluje někdo dodržování zásad asepse při manipulaci s CŽK na vašem pracovišti?



Zdroj vlastní

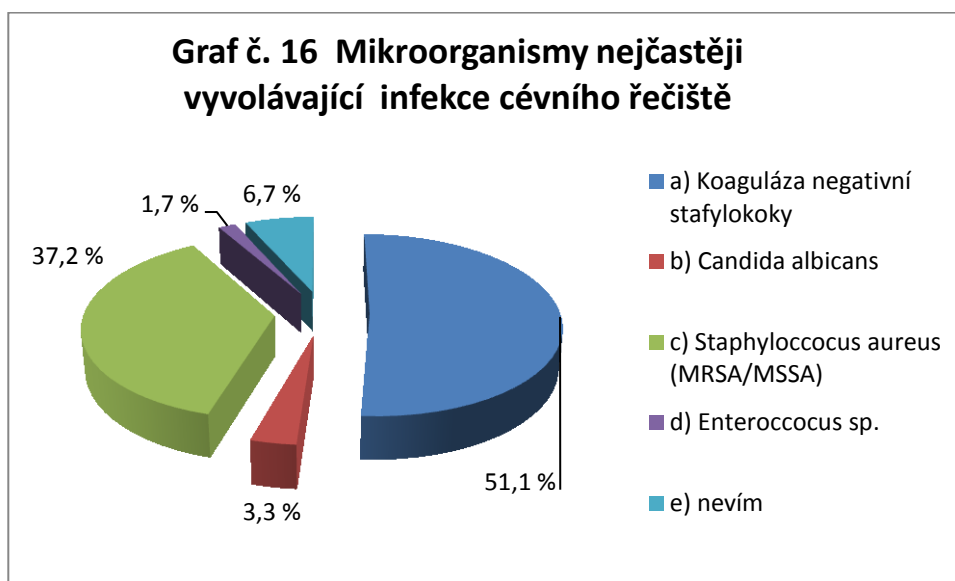
Za správnou odpověď na tuto otázku, považuji odpověď ano, ale také není třeba, dodržují zásady i bez kontroly. Kontrolováno je při dodržování zásad asepse 115 respondentů (63,9 %), bez kontroly dodržuje zásady asepse 41 respondentů (22,8 %), občas je kontrolováno 13 respondentů (7,2 %) a 11 respondentů (6,1%) není kontrolováno.

Graf č. 16

Mikroorganismy nejčastěji vyvolávající infekce cévního řečiště

Otázka č. 16

Jaké mikroorganismy nejčastěji vyvolávají infekce cévního řečiště?



Zdroj vlastní

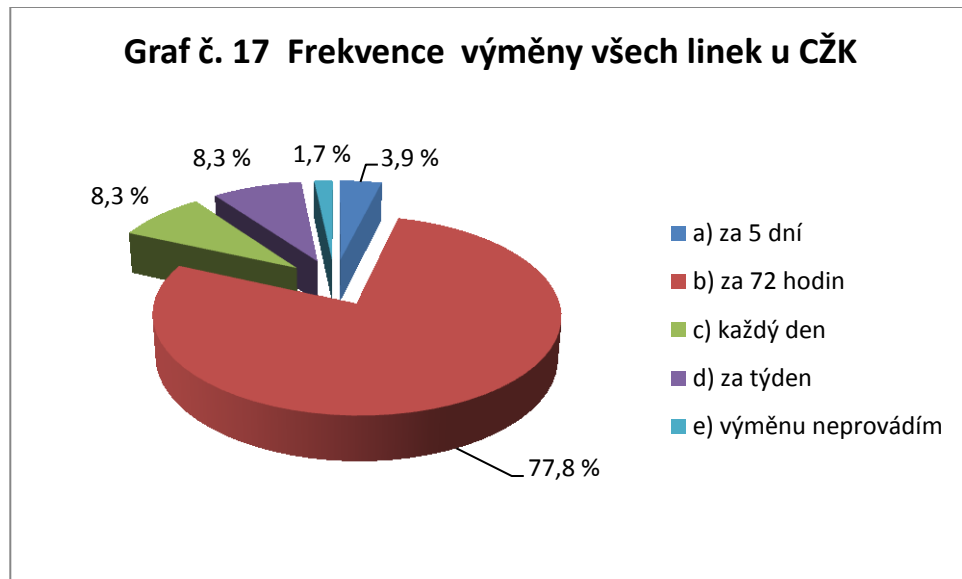
Správná odpověď je odpověď koaguláza negativní stafylokoky. Správnou odpověď uvedlo 92 respondentů (51,1 %). 6 respondentů (3,3 %) uvedlo *candida albicans*, 67 respondentů (37,2 %) uvedla *staphylococcus aureus* (MRSA), 3 respondenti (1,7 %) uvedli jako nejčastějšího původce *enterococcus species*, 12 respondentů (6,7 %) uvedlo, že neví.

Graf č. 17

Frekvence výměny všech linek u CŽK

Otázka č. 17

Jak často provádíte výměnu všech linek u CŽK?



Zdroj vlastní

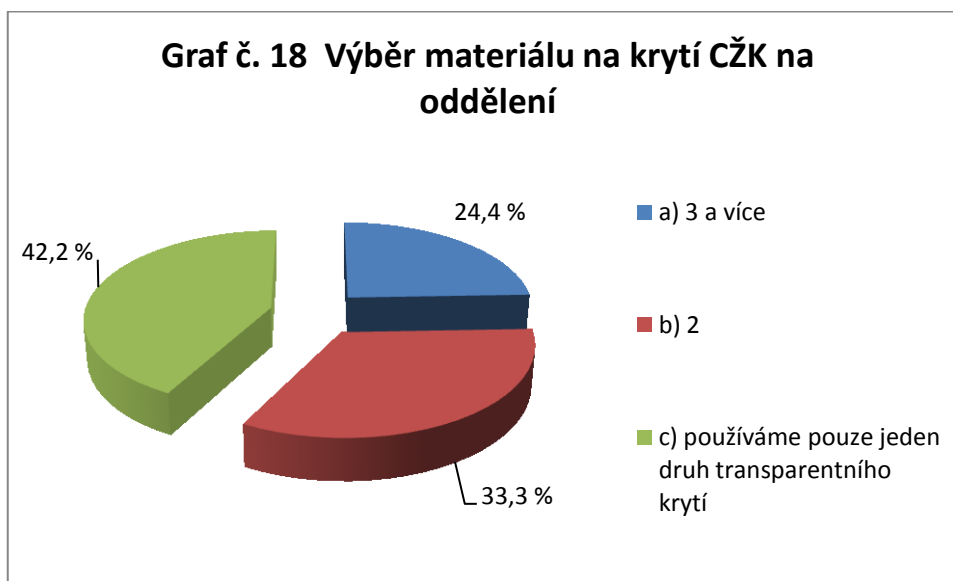
Správná odpověď je interval 72 hodin. Takto odpovědělo 140 respondentů (77,8 %), Interval 5 dnů označilo za správný 7 respondentů (3,9 %), každý den mění linky 15 respondentů (8,3 %), a jeden krát týdně provádí výměnu také 15 respondentů (8,3 %). Výměnu neprovádí 3 respondenti (1,7 %).

Graf č. 18

Výběr materiálu na krytí CŽK na oddělení

Otázka č. 18

Máte na oddělení k dispozici výběr materiálu na krytí CŽK?



Zdroj vlastní

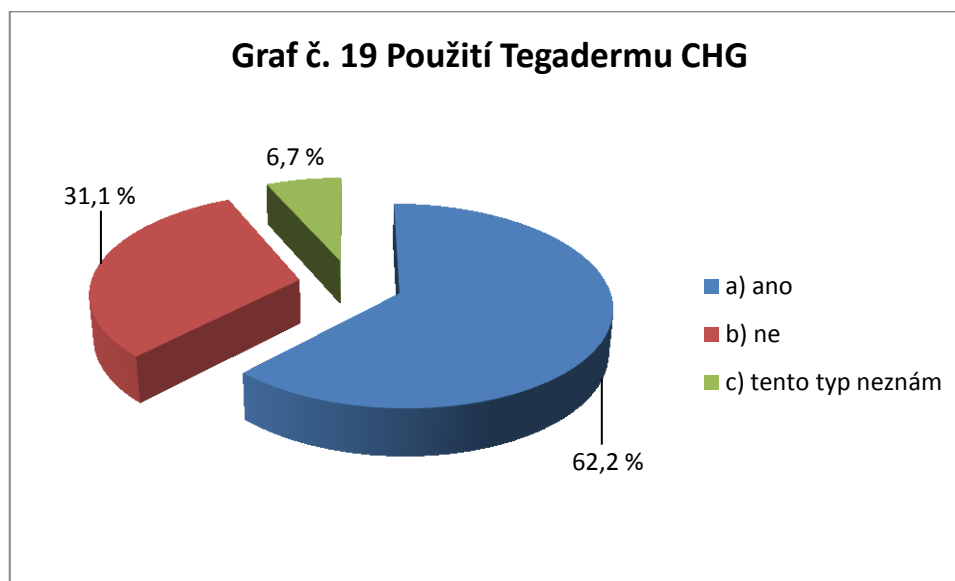
Tato otázka byla zadána jako doplňující. Na množství druhů materiálů na krytí vpichu CŽK není žádné nařízení. Výběr je prováděn na základě doporučení, zkušeností, ale i ekonomických možnostech pracoviště. Na odděleních intenzivní a resuscitační péče předpokládám výběr ze tří a více typů materiálů. Tento počet uvedlo 44 respondentů (24,4 %), pouze dva typy materiálů uvedlo 60 respondentů (33,3 %) a 76 respondentů (42 %) užívá jeden druh krytí. Na tuto doplňující otázku odpovědělo 180 respondentů.

Graf č. 19

Použití Tegadermu CHG

Otázka č. 19

Máte na oddělení k dispozici krytí Tegaderm CHG?



Zdroj vlastní

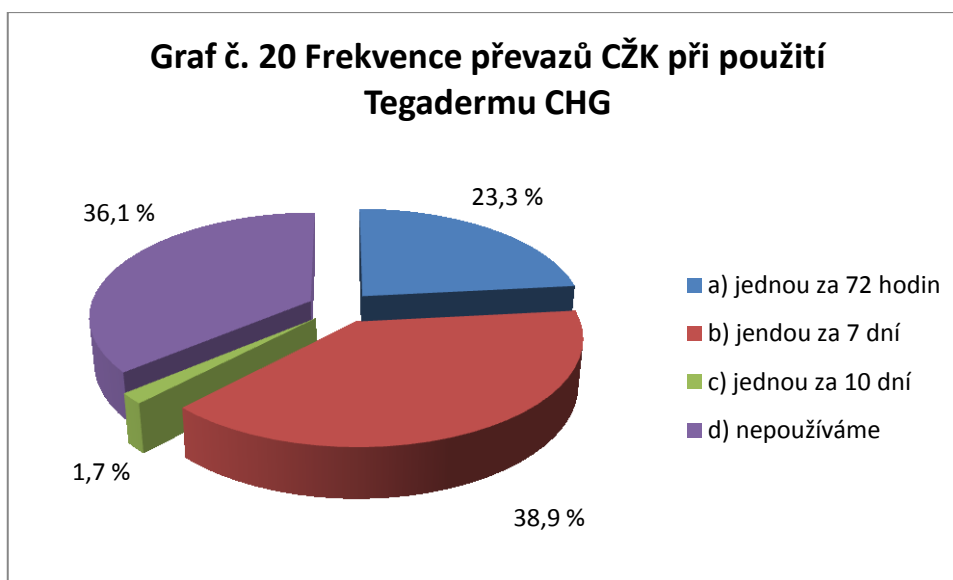
Tento materiál je velice dobře tolerován většinou pacientů. Jeho cena je vyšší ve srovnání s ostatními materiály. Přesto 112 respondentů (62,2 %) uvádí, že tento materiál mají na oddělení k dispozici. 56 respondentů (31,1 %) uvádí, že Tegaderm CHG nemají k dispozici a pouze 12 respondentů tento materiál nezná. Na tuto otázku odpovědělo 180 respondentů.

Graf č. 20

Frekvence převazů CŽK při použití Tegadermu CHG

Otázka č. 20

Pokud používáte ke krytí místa vpichu CŽK Tegaderm CHG, jak často provádíte převazy?



Zdroj vlastní

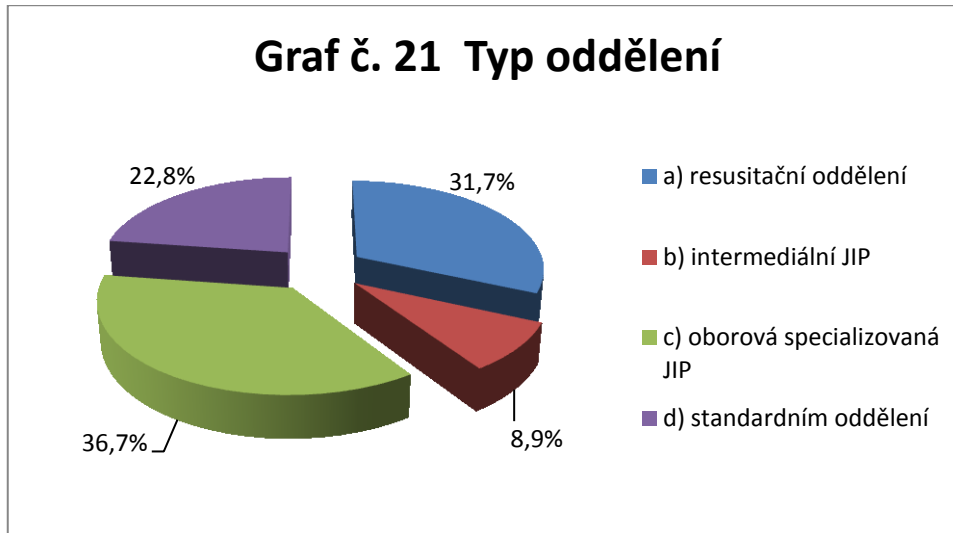
Na tuto otázku odpovědělo 180 respondentů. Správná odpověď je jednou za 7 dní. Tuto odpověď uvedlo 70 respondentů (38,9 %), interval výměny krytí 72 hodin uvedlo 42 respondentů (23,3 %), jednou za 10 dní 3 respondenti (1,7 %) a 65 respondentů (36,1 %) uvedlo, že tento materiál nepoužívají.

Graf č. 21

Typ oddělení

Otázka č. 21

Na jakém typu oddělení ve FN Plzeň pracujete?



Zdroj vlastní

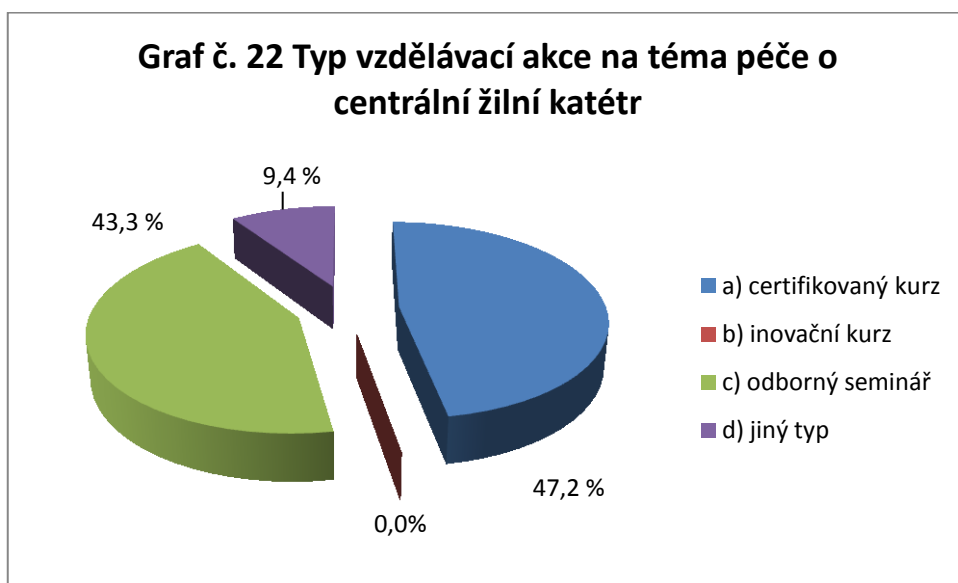
Na resuscitační oddělení pracuje 57 respondentů (31,7 %), na intermediálním oddělení 16 respondentů (8,9 %), na oborové specializované JIP 66 (36,7 %) respondentů a na standardním oddělení 41 (22,8 %)

Graf č. 22

Typ vzdělávací akce na téma péče o centrální žilní katétr

Otázka č. 22

Jaký typ vzdělávací akce na téma péče o centrální žilní katétr jste v průběhu své praxe absolvovala?



Zdroj vlastní

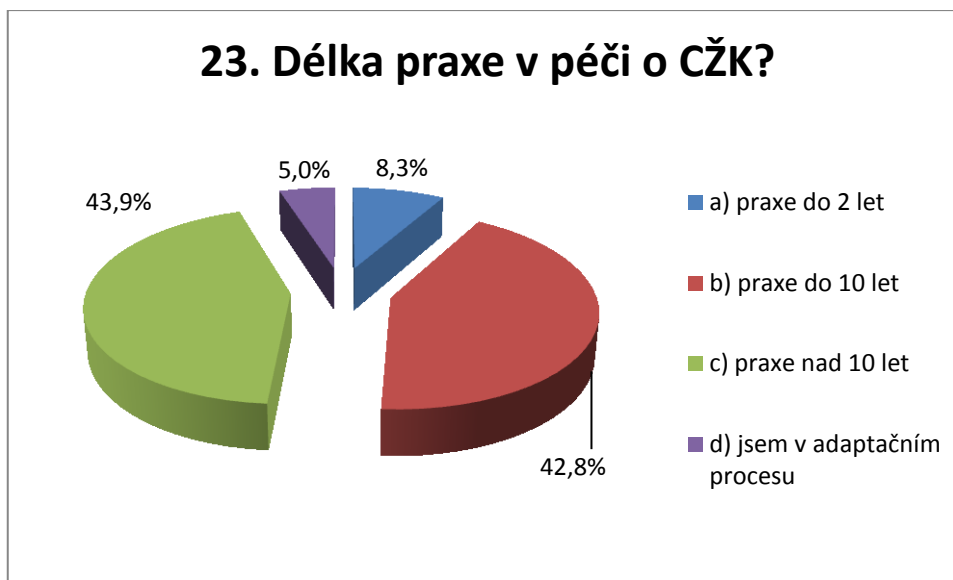
Certifikovaného kurzu se zúčastnilo 85 respondentů (47,2 %), odborného semináře se zúčastnilo 78 respondentů (43,3 %) a jiného typu semináře se zúčastnilo 17 respondentů (9,4 %).

Graf č. 23

Délka praxe v péči o CŽK

Otázka č. 23

Jak dlouhou máte zkušenost s problematikou péče o CŽK?



Zdroj vlastní

Na tuto otázku odpovědělo 180 respondentů. 15 respondentů (8,3 %) má praxi do dvou let, 9 respondentů (5 %) je v adaptačním procesu, 77 respondentů (42,8 %) uvádí délku praxe do 10 let a 79 respondentů (43,9 %) uvádí délku praxe nad 10 let.

Diskuze

V praktické části diplomové práce jsem provedla výzkumné šetření pro získání dat v oblasti znalostí sester prevence nozokomiálních nákaz, původu nozokomiálních nákaz, možnosti vzdělávání. Pro toto šetření jsem zvolila kvantitativní výzkum. Jako výzkumnou metodu jsem zvolila dotazník. Při výběru otázek jsem zvolila problematiku prevence nozokomiálních nákaz v oblasti ošetřování CŽK. Šetření se dále týkalo zavedených postupů prevence v této problematice. Touto problematikou se zabývám denně ve své praxi na jednotce intenzivní péče Chirurgické kliniky FN Plzeň.

Při zahájení šetření jsem si stanovila cíl a pracovní hypotézy. Dotazník byl sestaven tak, aby potvrdil, popřípadě vyvrátil stanovené hypotézy. V dotazníku jsem uvedla některé otázky, které se vztahují k problematice, ale nejsou určeny k potvrzení nebo vyvrácení hypotézy.

Hypotéza č. 1: Všeobecné sestry ošetřující nemocné s centrálním žilním katétretem znají zásady provádění hygieny rukou.

Kritéria pro potvrzení hypotézy – 80% dotazovaných sester odpoví správně na otázky č. 1. – 4.

Na otázku č. 1 - Kolik sekund je minimální doba určená pro hygienické mytí rukou. Správná odpověď je 30 sekund a takto odpovědělo 114 sester což je 60,6 %. U vyhodnocení této otázky mě velice překvapilo zjištění, že 74 sester (39,4 %) z celkového počtu uvedlo špatné odpovědi. Provedla jsem další výpočet, abych zjistila, jak se na tomto výsledku podílí délka praxe (otázka č. 23). Domnívala jsem se, že nesprávně odpověděly sestry v adaptačním procesu nebo sestry s kratší délkou praxe (do dvou let). Sester v adaptačním procesu odpovědělo špatně 5 sester a sester s praxí do dvou let odpovědělo špatně 11. Sester s praxí do deseti let odpovědělo špatně 25 a sester nad 10 let praxe odpovědělo špatně 33. Pro mne tento výsledek je velice překvapivý, protože z mého šetření vyplynulo, že větší podíl na špatných odpovědích mají sestry s poměrně dlouhou praxí. Vzhledem k tomu, že jsem dotazník uváděla jako anonymní, další údaje jsem již do hodnocení otázky č. 1 nezařadila. Jako hlavní důvod tohoto výsledku spatřuji v přílišném množství informací, které v současné době na každé oddělení přichází. O tomto výsledku jsem informovala epidemiologickou sestru. Podle mého názoru se na velkém počtu špatných odpovědí může podílet i fakt, že podle

zjištěných odpovědí na otázku č. 10 „Jak často probíhá audit zaměřený na hygienu rukou na vašem pracovišti?“ odpovědělo 46 sester (24,5%), že se tento audit na jejich pracovišti neprovádí a 21 sester (11,2 %) uvedlo, že neví, zda na jejich pracovišti tento audit proběhl.

Otázka č. 2 „ Jaké minimální množství dezinfekčního prostředku je třeba k provedení hygienické dezinfekce rukou?“ Správná odpověď je 3 ml a tuto odpověď značilo 167 sester (88,8 %).

Otázka č. 3 „Jaká je minimální doba určená pro aplikaci alkoholového dezinfekčního prostředku?“ Správná odpověď je 30 sekund a správně odpovědělo 172 sester (91,5 %).

Otázka č. 4. „Která je účinná látka hlavní složkou dezinfekčních prostředků určených pro dezinfekci rukou?“ Správná odpověď - alkoholy a tuto odpověď uvedlo 176 sester (93,6 %).

Hypotéza č. 1 byla vyvrácena a to z důvodu nižšího než očekávaného výsledku správných odpovědí na otázku č. 1, kterou považuji za důležitou.

Tento výsledek je pro mě znepokojivý, vzhledem k důležitosti dané problematiky. Opatření uvádím v kapitole doporučení pro praxi.

K hypotéze č. 1 se nepřímo vztahuje i doplňující otázka č.6 „Co považujete za největší překážku v provádění hygieny rukou“, touto otázkou jsem chtěla zjistit přístup sester k samotnému základnímu kroku v prevenci přenosu nozokomiálních nákaz obecně. Za správnou resp. očekávanou odpověď považuji – nemám problém s dodržováním dezinfekce rukou. Takto odpovědělo 160 sester (85,1%) Další možnost odpovědi jsem zadala pracovní přetížení. Tento důvod jako překážku v provádění dezinfekce rukou uvedlo 19 sester (10,1 %).

Důvod pracovního přetížení uvádí i někteří autoři, jako jeden z důvodů menšího počtu provedených dezinfekcí rukou, zejména na pracovištích intenzivní péče. Studie, která je zmíněna popisuje výsledek šetření, kterým bylo zjištěno, že na pracovištích intenzivní péče, kde počet kontaktů s nemocným je vyšší a vyžaduje provést dezinfekci rukou více než 20x za hodinu, procento provedení klesá. Na pracovištích, kde je průměrný počet dezinfekcí za hodinu 10 a méně je procento vyšší. Tato studie potvrdila,

že dodržování hygieny rukou je rozdílné. Jako rozhodující je typ oddělení a zátěž personálu.(29)

Hypotéza č. 2 Sestry ošetřující centrální žilní katétr znají zásady prevence nozokomiálních nákaz při přípravě a podávání léků, infuzních a transfuzních přípravků do centrálního žilního katétru.

Kritéria pro potvrzení hypotézy – 75 % dotazovaných sester zvolí správnou odpověď v otázkách č, 12, 13 a 17.

Otázka č. 12: „Kdy provádíte při aplikaci léků, infuzních roztoků do centrálního žilního katétru dezinfekci vstupu?“ Správná odpověď – automaticky vždy. Takto odpovědělo 181 sester (96,3 %).

Otázka č. 13 „Jaké osobní ochranné pomůcky používáte vždy při přípravě sterilního instrumentária ke kanylaci CŽK ?“ Správná odpověď je: ústenka, čepice, zástěra. Takto odpovědělo 142 sester (75, 5%). Velice potěšující zjištění pro mne byla informace, že pouze jedna sestra uvedla, že nepoužívá žádné ochranné pomůcky.

Otázka č. 17 „ Jak často provádíte výměnu vše linek u centrálního žilního katétru?“ Správná odpověď je 72 hodin. Takto odpovědělo 140 sester (77,8 %). Z dalších odpovědí mne zaujala informace, že každý den mění linky 15 sester (8,3 %) a pouze 3 sestry nemění linky vůbec.

Hypotéza č. 2 byla potvrzena vysokým počtem správných odpovědí.

Tento výsledek je pro mě potěšující.

Hypotéza č. 3 Sestry ošetřující centrální žilní katétr jsou pravidelně vzdělávány v problematice nozokomiálních nákaz.

Kritéria pro potvrzení hypotézy: 70% sester odpoví 1 – 2 x za dva roky. Za pravidelnost považují vzdělávání 1x ročně a 1x za 2roky.

Otázka č. 11 – Školení na dodržování postupů a zásad hygieny rukou absolvují pravidelně. Na tuto otázku odpovědělo 63 sester (33,5 %), že se účastní akcí 1x za rok, 76 sester (40,4 %) 1x za dva roky. Celkem 139 sester (73, 9 %) se minimálně jednou za dva roky účastní vzdělávací akce. Jako pozitivní hodnotím i zjištění, že 36 sester (19, 1%) se vzdělává nepravidelně.

Hypotéza č. 3 byla potvrzena dostatečným počtem správných odpovědí.

Zásadním bodem v zajištění správného provádění prevence nozokomiálních nákaz je vzdělávání v této problematice. Potvrzení hypotézy č. 3 dokládá, že ve FN Plzeň, kde probíhal výzkum, se sestry vzdělávají pravidelně. Na vědomosti o možnostech vzdělávání jsem položila otázku č. 8. „Probíhají ve vašem zařízení školicí akce zaměřené na problematiku nozokomiálních nákaz?“

O probíhajících akcích je informováno celkem 172 sester (91,4 %). Pouze 9 sester (4,8 %) uvedlo, že v nemocnici žádné kurzy neprobíhají. Otázkou č. 9 „Máte na vašem pracovišti viditelně umístěné informační letáky s tematikou hygieny rukou?“ Na tuto otázku 187 sester (99,5 %) uvedla, že mají. Pouze jedna sestra (0,5 %) uvedla, že tyto letáky nemají.

Hypotéza č. 4: Sestry ošetřující centrální žilní katétr znají základní body prevence nozokomiálních nákaz souvisejících s infekcemi cévního řečiště.

Kritéria pro potvrzení hypotézy: 90 % sester správně odpoví na otázku č. 5 – Jakou cestou se nejčastěji šíří nozokomiální nákazy? 80 % odpoví správně na otázku č. 16.

Otázka č. 5 „ Jakou cestou se nejčastěji šíří nozokomiální nákazy?“ Správná odpověď na otázku č. 5 – rukama zdravotníků. Takto odpovědělo 173 sester (92 %).

Otázka č. 16 „ Jaké mikroorganismy nejčastěji vyvolávají infekce cévního řečiště?“ Správná odpověď na otázku č. 16 je koaguláza negativní stafylokoky. Tuto odpověď zvolilo 92 sester (51,1 %)

Hypotéza č. 4 byla vyvrácena nízkým počtem správných odpovědí na otázku č. 16.

Hypotéza sice nebyla potvrzena, nicméně si myslím, že výsledek daných otázek je spíše příznivý a to z toho důvodu, že znalost možných cest přenosu je pro prevenci šíření infekce podle mého názoru podstatnější, než znalost konkrétního mikroorganismu.

Doplňující otázky

Při ošetřování centrálních žilních katétrů je velice důležité dodržovat aseptiku ve všech fázích tohoto procesu. Velice přínosným zařízením pro zajištění sterility při přípravě léků a jednotlivých částí systémů hadiček, kohoutů a setů (linek) je laminární

box. (viz teoretická část diplomové práce). Možnost přípravy těchto komponentů v laminárním boxu jsem zjišťovala v otázce č. 14. „Máte na oddělení laminární box pro přípravu léků podávaných do centrálního žilního katétru?“ 124 sester (68,9 %) uvedlo, že na oddělení laminární box nemají. Celkem 41 sester uvedlo, že box mají a využívají. Zajímavý údaj poskytují tyto odpovědi: 3 (1,7 %) sestry uvedly, že box mají a nevyužívají a 9 sester (5 %) uvedlo, že box mají, ale používají jej pouze ojediněle.

Domnívám se, že pokud je na oddělení k dispozici toto zařízení mělo by být využíváno. Pokud není důvod pro jeho využití, mohlo by být nabídnuto na pracoviště, kde by bylo využíváno.

Zajímavá situace je i ve výběru materiálu, který mají sestry k dispozici ke krytí vpichu centrálního žilního katétru. Otázka č. 18 byla zadána jako doplňující. Na množství druhů materiálů na krytí vpichu centrálního žilního katétru není žádné nařízení. Výběr je prováděn na základě doporučení, zkušeností, ale i ekonomických možnostech pracoviště. Na odděleních intenzivní a resuscitační péče předpokládám výběr ze 3 a více typů materiálů. Tento počet uvedlo 44 sester (24,4 %), pouze 2 typy materiálů uvedlo 60 sester (33,3 %) a 76 sester (42%) užívá jeden druh krytí. Na tuto otázku odpovědělo 180 sester.

Další otázkou zjišťující znalost v literatuře velice doporučeného materiálu ke krytí místa kanylace CŽK je otázka č. 19 „Máte na oddělení k dispozici Tegaderm CHG?“ Na tuto otázku odpovědělo kladně 112(62,2 %) sester, nemá na oddělení 56 (31,1 %), tento materiál nezná 12 (6,7 %). Se znalostí tohoto materiálu souvisí i frekvence převazů při použití tohoto materiálu. Pokud se při převazu použije Tegaderm CHG, provádí se převaz 1x za 7 dní. Na interval převazu při použití tohoto materiálu jsem položila otázku č. 20. Takto odpovědělo ze 180 sester pouze 70 sester (38,9%). Jedenkrát za 72 hodin provádí při použití tohoto materiálu 42 sester (23,3 %). Celkem 65 sester (36,1 %) uvedlo, že Tegaderm CHG nepoužívá. Informace hodnotím jako zajímavé ze dvou důvodů. Za prvé pokud sestry materiál používají a provádí výměnu krytí jedenkrát za 72 hodin, nejsou využity vlastnosti tohoto materiálu, neboť výrobce uvádí postupné uvolňování dezinfekční látky právě po dobu nejméně 7 dní. Při poměrně vysoké ceně za tento materiál je lépe využívat postupů doporučených výrobcem. Druhým důvodem je cena tohoto materiálu, která je vzhledem k rozpočtům

na spotřební materiál příliš vysoká na to, aby mohl být tento materiál trvale k dispozici na všech odděleních.

Výsledky, které jsem popsala v předchozí části diskuze jsem porovnála s některými informacemi získanými z uvedených zdrojů. Profesor Mayhall ve své knize *Epidemiology and Infection Control* uvádí zajímavé informace týkající se problémů s prováděním hygieny rukou. V této knize jsou shrnuty rizikové faktory a autoři přináší návrhy strategie pro zlepšení compliance v provádění hygieny rukou. Z překážek při provádění hygieny rukou jsou uvedeny například zapomnětlivost, nedostatek času, neznalost pravidel a postupů, nedostatek vědeckých informací o dopadu nedodržování hygieny rukou, jak pro pacienty, tak dopad ekonomický. Velký důraz autoři kladou na vzdělávací programy. Z českých autorů se touto problematikou zabývá Juřeníková ve svém článku *Vědomosti sester o hygienickém zabezpečení hygieny rukou ve zdravotnickém zařízení*. V tomto článku zmiňuje studii prováděnou Pittetem již v roce 1999, kdy bylo zjištěno, že hygienické doporučení v péči o ruce provádí pouze 50% lékařů a sester. Ve své práci provádí shrnutí studie, které se zúčastnilo 301 respondentů. Výsledky tohoto šetření ukázaly na velké nedostatky ve znalosti sester v dané problematice. Výsledky svého zjištění bych nehodnotila jako velké nedostatky, přesto některé informace mne překvapily. S autorkou se shoduji v názoru, že je třeba ve zdravotnických zařízeních provádět trvale opatření související se vzděláváním, kontrolou dodržování stanovených postupů, ověřování vědomostí, seznamovat zaměstnance s výsledky kontrol a vybudovat systém spolehlivé monitorace jednotlivých původců a typů nozokomiálních nákaz.

Ve své praxi se zaměřuji na dodržování všech pravidel prevence šíření nozokomiálních nákaz. Jednou za rok provádím audit standardu *Hygiena rukou a hygienické požadavky na zdravotnického pracovníka*. (příloha č. 6) Výsledky těchto auditů jsou uspokojivé, všichni zaměstnanci znali všechny zásadní údaje. Dalším audit, který jsem prováděla na svém pracovišti, byl audit k SOP *Zavedení CŽK – ošetřovatelské potupy*. (příloha č. 7) Audit byl proveden při deseti výkonech. Sestry provedly přípravu výkonu a následné činnosti bez chyb a audit jsem hodnotila bez výskytu neshod.

Další činností je trvalé provádění kontroly a zajišťování dostatek všech pomůcek a přípravků potřebných k zajištění správného provádění prevence

nozokomiálních nákaz. Tyto kontroly jsou prováděny nezávislým pracovníkem z epidemiologického oddělení.

Kromě auditů a kontrol seznamuji s touto problematikou studenty a nové zaměstnance v průběhu adaptačního procesu. Na pracovišti chirurgické jednotky intenzivní péče ošetřujeme rizikové pacienty a proto kladu důraz na znalost této problematiky. Pro další vzdělávání budou velice přínosné informace, kterými budou výstupy z hodnocení e-learningových kurzů.

Vzhledem k tomu, že výzkumné šetření bylo provedeno ve FN Plzeň, doplňuji tuto diskuzi i o přehled činností a směrnic a standardů, které jsou zavedené ve FN Plzeň a související s problematikou, kterou se zabývám ve své práci. Z činností bych zmínila činnost Centra řízení kvality, Epidemiologického oddělení, dále Komisi pro prevenci nozokomiálních nákaz a Systém kontroly nozokomiálních infekcí. Hlavní směrnicí je Hygienický plán. Ze standardů bych kromě zmíněných ještě uvedla standard – Prevence infekcí cévního řečiště spojených s intravaskulární katetrizací. (64, 65)

Zhodnocení dosažených cílů

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo zhodnocení doporučených postupů souvisejících problematikou prevence nozokomiálních nákaz zejména v souvislosti s ošetřováním CŽK. Postupy a směrnice jsou vytvořeny v souladu s nejnovějšími poznatky. Na jejich dodržování je nutné se trvale zaměřovat a využívat všechna výše zmíněná opatření. Postupy, které jsem hodnotila v praktické části, jsou dodržovány většinou oslovených respondentů, jak vyplývá z výsledků mého výzkumu. Chyby zjištěné šetřením jsou uváděny i ve studiích prováděných ve vyspělých státech.

DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Ve své praxi se zaměřuji na dodržování všech pravidel prevence šíření nozokomiálních nákaz. Jednou za rok provádím audit standardu Hygiena rukou a hygienické požadavky na zdravotnického pracovníka. Výsledky těchto auditů jsou uspokojivé, všichni zaměstnanci znali všechny zásadní údaje. Výsledky auditů, které provádím na svém pracovišti, jsou lepší ve srovnání s výsledky, které jsem získala ve svém výzkumu. Pro praxi tedy navrhuji zařadit do ročních plánů auditů audit Hygieny rukou jedenkrát za rok.

Dalším doporučením pro praxi je trvalé provádění kontroly funkčnosti pomůcek k provádění hygieny a dezinfekce rukou. Na pracoviště intenzivní péče jako velmi přínosné doporučuji umístění bezdotykových dávkovačů na dezinfekci i na mýdlo. Dostatek všech pomůcek a přípravků potřebných k zajištění správného provádění prevence nozokomiálních nákaz je na všech pracovištích základem úspěchu.

Součástí vzdělávání přímo na pracovišti jako ideální považuji každodenní přítomnost sestry – mentorky. Tato sestra by se věnovala nejen výuce a výchově studentů, ale společně se staniční sestrou by prováděla hodnocení, audity, připravovala by semináře pro ostatní zaměstnance pracoviště. Zařazení sestry mentorky do našeho pracovního týmu bych uvítala.

Pro další vzdělávání budou velice přínosné informace, které budou výstupy z hodnocení e-learningových kurzů. Důležitou informací budou i výstupy z připravovaného projektu sledování počtu katetrizačních dní. Domnívám se, že závažnost problému by mnohým zaměstnancům osvětlily informace o ekonomických dopadech porušování zásad prevence nozokomiálních nákaz. Tyto informace se dovídáme z mnoha zahraničních studií. V současné době tyto aktuální informace nemáme k dispozici. Po zpracování získaných dat bude možné lépe zhodnotit, zda opatření, která jsou zavedena v současné době, jsou dostatečná či nikoli.

ZÁVĚR

V teoretické části jsem provedla shrnutí nejdůležitějších informací, které souvisejí s tématem. Problematikou prevence šíření nozokomiálních nákaz je věnována pozornost nejen odborné veřejnosti, jak bylo popsáno v teoretické části, ale i studentů zejména vysokých škol ošetrovatelství, jak je možno zjistit z odborných ošetrovatelských časopisů a z internetu. Méně informací již máme o možnostech vzdělávání sester v této problematice. Ze všech zdrojů, které jsem měla možnost prostudovat, vyplývá nutnost dodržování všech zásad prevence přenosu nozokomiálních nákaz.

Vhodným způsobem zlepšení znalostí v problematice prevence nozokomiálních nákaz je zařazení e-learningových kurzů. Jeden kurz je zaměřen na hygienu rukou a druhý kurz na ošetřování žilních katétrů. Tato forma vzdělávání je velice přínosná, neboť získání a ověření znalostí je mnohem méně časově náročné, než jsou klasické několika hodinové semináře. Má i svoje nevýhody, sestry nemají možnost diskuse a doplňujících otázek nebo předávání si vlastních zkušeností osobním kontaktem.

Kromě vzdělávání a dané problematice, potřebného vybavení a pomůcek umožňující řádné dodržování požadovaných postupů je i průběžná kontrola. Jednou z možností je provádění auditu. Audit prověří teoretické znalosti i správné provádění praktických činností.

Důležitou roli hraje v oblasti prevence přenosu nozokomiálních nákaz i osobnost staniční sestry a vedoucího lékaře oddělení či epidemiologické sestry. Tito zaměstnanci by se měli podílet na kontrole a vytváření podmínek pro dodržování stanovených postupů. Velmi důležité je i zdůrazňování významu dodržování doporučených a výzkumem potvrzených pravidel. Závěrem bych chtěla zmínit, že nejúčinnějším momentem ve výchově všech zaměstnanců je správný příklad dodržování všech nastavených pravidel vedoucími pracovníky. Pokud by tito pracovníci porušovali postupy, je velmi těžké ostatní ujišťovat o důležitosti požadovaných opatření. Jako ideální stav bych považovala situaci, kdy všichni zaměstnanci by si neustále při své práci uvědomovali důležitost všech opatření, bez kontrol nadřizovaných je vykonávali a byli příkladem pro všechny nové zaměstnance a studenty. Pro splnění tohoto ideálního stavu máme dostatečné vybavení. Z provedených šetření vyplývá, že doporučené postupy jsou většinou zaměstnanců dodržovány. Výsledky potvrzují skutečnost, že

prevence nozokomiálních nákaz je nikdy nekončící proces, který je nejvíce ovlivňován přístupem každého z nás, kteří se na něm podílíme.

Výstup pro praxi

Ve své diplomové práci jsem uvedla přehled zásad, činností a opatření související s problematikou prevence přenosu nozokomiálních infekcí, zejména infekcí související s kanylací cévního řečiště. Tento soubor informací budu využívat při vzdělávání studentů, kteří vykonávají praxi na našem pracovišti.

Druhým výstupem je předání informací jak z teoretické, tak i praktické části mé diplomové práce na sympoziu na téma „Prevence nozokomiálních nákaz“, který je organizován pracovníky Epidemiologického oddělení ve FN Plzeň. Toto sympozium se bude konat v prosinci tohoto roku.

POUŽITÉ ZDROJE

- 1) ADAMUS, Milan. *Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti*. 2. dopl. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-802-4429-960.
- 2) AJGLOVÁ, Jana, Nina MÜLLEROVÁ a Kateřina RASTISLAVOVÁ. Sestra školitelka klinické praxe: Informace o pilotním kurzu. *Sestra*. 2008, roč. 7, č. 2, 17-18. ISSN 1210 -0404.
- 3) BOŘECKÁ, Kamila. Je mytí rukou taková věda?. *Florence*. 2012, roč. 8, č. 6, 17. ISSN 1801 - 464X.
- 4) BUŽGOVÁ, Radka a Ilona PLEVOVÁ. *Ošetrovatelství I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-802-4735-573.
- 5) BYSTRICKÁ, Eva. Výměna okluzivního krytí. *Florence*. 2006, roč. 2, č. 2, 64-66. ISSN 1801 -1349.
- 6) CARTER, k a Barbara R CARTER. *Childbed fever: a scientific biography of Ignaz Semmelweis, with a new introduction by the authors*. New Brunswick, N. J.: Transaction Publishers, 2005. ISBN 14-128-0467-1.
- 7) ČERMÁK, Pavel. *Mikrobiologická diagnostika infekcí krevního řečiště*. Praha: Maxdorf, 2008. ISBN 978-807-3451-424.
- 8) ČERNÝ, Vladimír. *Invazivní hemodynamické monitorování v praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-716-9994-2.
- 9) DAVID, A., Phylip Pritchard and Jill A. *The Royal Marsden hospital manual of clinical nursing procedures*. 2nd ed. Oxford Harper, 1990. ISBN 00-631-8404-4.
- 10) DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Medicína naléhavých a kritických stavů: vádemékum pro sestry*. 2.vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1992. Učební texty (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-701-3115-2.
- 11) DUŠKOVÁ, Markéta. *Úvod do chirurgie: učební text pro studenty 3. LF UK*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Klinika plastické chirurgie 3. LF a FNKV, 2009. ISBN 978-80-254-4656-0.
- 12) DVOŘÁČEK, Ivan. *Akutní medicína: údaje pro klinickou praxi*. 2., dopl. vyd. Praha: Avicenum, 1990. ISBN 80-201-0013-X.

- 13) FRANCOVÁ, Monika. Význam mytí a hygieny rukou. *Sestra*. 2011, roč. 21, č. 9, 1-2. ISSN 1210 - 0404.
- 14) GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. *Epidemiologie infekčních nemocí: učebnice pro lékařské fakulty (bakalářské a magisterské studium)*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0452-3.
- 15) HAVLÍČEK, Petr. Mýty a fakta o hygienické dezinfekci rukou. *Florence*. 2012, roč. 8, 11-12, 8 -9. ISSN 1801 -1349.
- 16) HEDLOVÁ, Dana. Nemocniční infekce a hygiena rukou. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2009, roč. 5, č. 2, 4-6. ISSN 1801 - 1349.
- 17) HEJDUK, Karel. Znalosti prevence nozokomiálních nákaz jako cesta ke zlepšení kvality péče. *Sestra*. 2007, roč. 17, č. 7, 60. ISSN 1210- 0404.
- 18) HIRT, Nicole. Compliance kit: Program zvyšování compliance hygieny rukou. *Nové vedmecum - Sterilizace: časopis České společnosti pro sterilizaci*. 2010, roč. 3, č. 3, 19-22. ISSN 1802 0542.
- 19) KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007, ISBN 978-802-4718-309.
- 20) KRAJÍČEK. *Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-0607-8.
- 21) KATZUNG, Bertram G. *Základní a klinická farmakologie*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství a vydavatelství H and H, 1995. ISBN 80-857-8735-0.
- 22) KOCOURKOVÁ, Jana a Hilda VORLÍČKOVÁ. Správná hygiena rukou v MOÚ Brno. *Sestra*. 2011, roč. 21, č. 2, 51-53. ISSN 1219-0404.
- 23) KOHN, Linda T, Janet CORRIGAN a Molla s DONALDSON. *To err is human: building a safer health system*. Washington, D.C.: National Academy Press, 2000. ISBN 03-090-6837-1.
- 24) KOLÁŘ, Michal. *Infekce u kriticky nemocných*. 1.vyd. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-807-2624-881.
- 25) KRŠKA, Zdeněk. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly*. 1.vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-802-4738-154.
- 26) KŮT, František. Rozbíjení mýtu v prevenci nozokomiálních nákaz. *Sestra*. 2010, roč. 21, č. 4, 63. ISSN 1210-0404.
- 27) LACHMANOVÁ, Jana. *Vše o hemodialýze pro sestry*. 1.vyd. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-807-2625-529.

- 28) MAĎAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1673-9.
- 29) MAYHALL, C. *Hospital epidemiology and infection control*. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams, 2012. ISBN 16-083-1300-X.
- 30) McPEAKE, Joanne, Shelia CACTWELL a Malcom G BOOTH. Central line insertion bundle: experience and challenges in an adult ICU. *Nursing in Critical care*. 2012, roč. 17, č. 3, s. 123-129. DOI: 10.1111/j.1478.5153.2012.00491.x.
- 31) MELICHERČÍKOVÁ, Věra. *Ochranná dezinfekce: first global patient safety challenge : clean care is safer care*. 1. vyd. Praha: Sdružení pracovníků dezinfekce, dezinsekce a deratizace České republiky, 2007. ISBN 978-80-02-01884-1.
- 32) MELICHERČÍKOVÁ, Věra. Dezinfekce pokožky. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2011, roč. 7, č. 3, 5 - 6. ISSN 1801 - 1349.
- 33) MILLER, Sarah E. a Lisa L. MARAGAKIS. Central line: associated bloodstream infection prevention. *Opin infect Dis*. 2012, roč. 25, č. 4. DOI: 10.1097/oO.CO.ob013e32855e4da.
- 34) NOVOTNÁ, Eva. Odborná příprava sester - mentorek pro ošetrovatelskou praxi a její význam. *Florence*. 2013, roč. 9, 1- 2, s. 16-17. ISSN 1801 - 464X.
- 35) PITTET, D, s DHARAN a s TOUVENEAU. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. *Internal medicine*. 1999, roč. 8, č. 159. ISSN 0003-9926.
- 36) PODSTATOVÁ, Renata a Rastislav MAĎAR. Hygiena rukou v prevenci nozokomiálních nákaz. *Sestra*. 2007, roč. 17, č. 6, 52 - 54. ISSN 1210 - 0404.
- 37) PODZIMKOVÁ, Miroslava. Nebezpečí nozokomiálních nákaz a možnosti prevence: II. část. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2012, roč. 8, č. 4, 4. ISSN 1801-13
- 38) PODZIMKOVÁ, Miroslava. Nebezpečí nozokomiálních nákaz a možnost prevence. *Diagnóza: v ošetrovatelství*. 2012, roč. 8, č. 2, s. 15-16. ISSN 1801-1349.
- 39) POKORNÁ, Renata. Hygiena rukou v prevenci nemocničních infekcí. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2012, roč. 8, č. 1, 42. ISSN 1801-1349.
- 40) POKORNÁ, Renata. Zásady hygieny rukou. *Diagnóza: v ošetrovatelství*. 2008, roč. 4, č. 2, 42. ISSN 180 -1349.
- 41) PROCHÁZKA, Vladimír. *Příruční slovník naučný I*. 1. vyd. Praha: NČAV, 1962.

- 42) RICHARDS, Ann a Sharon EDWARDS. *Repetitorium pro zdravotní sestry*. 1.vyd. české. Překlad Simona Šeclová. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0932-5.
- 43) SCHÄFFLER, Arne, Jörg BRAUN a Ulrich RENZ. *Vademecum lékaře: vyšetřovací metody -diagnostika - terapie - naléhavé situace*. 1. české vyd. Praha: Galén, 1993. ISBN 80-858-2400-0.
- 44) SCHREINEROVÁ, Miroslava. *Systém definic nozokomiálních nákaz*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80- 246 - 0810 - 3.
- 45) STAŇKOVÁ, Marta. *České ošetřovatelství*. 1.vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2001. ISBN 80-701-3329-5.
- 46) ŠEJDA, Jan, Zdeněk ŠMERHOVSKÝ a Dana GÖPFERTO VÁ. *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1068-4.
- 47) ŠEVČÍK, Pavel, Vladimír ČERNÝ a Jiří VÍTOVEC. *Intenzivní medicína*. 2. rozš. vyd. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-726-2203-X.
- 48) ŠRÁMOVÁ, Helena. *Nozokomiální nákazy II*. 1.vyd. Praha: Maxdorf -Jessenius, 2001. ISBN 80-85912-25-2.
- 49) ULRICH KELLER, Rémy Meier a z něm. přel. Zdeňka SLABOCHOVÁ. *Klinická výživa*. 1.vyd. Praha: Scientia medica, 1993. ISBN 978-808-5526-080.
- 50) VINCENT, Ed. J. L. *Yearbook of intensive care and emergency medicine 2003*. Berlin: Springer, 2003. ISBN 35-404-4382-7.
- 51) VINCENT, J. L. *Yearbook of intensive care and emergency medicine 2001*. Berlin: Springer, 2001. ISBN 35-404-1407-X.
- 52) VINTR, Jan. *Hygiena rukou: opatření v prevenci a vzniku a šíření NN*. *Sestra*. 2010, roč. 21, č. 4, 61. ISSN 1210-0404.
- 53) VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. 4. aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2004. Jessenius. ISBN 80-734-5037-2.
- 54) VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Praktický slovník medicíny*. 9. aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2008. ISBN 978-80-7345-159-2.
- 55) VOKURKA, Samuel. *Ošetřovatelské problémy a základy hemoterapie: učební texty a ošetřovatelské intervence nejen pro sestry z oboru hematologie a onkologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-726-2299-4.
- 56) VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ. *Klinická onkologie pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada., 2006. ISBN 80-247-1716-6.

- 57) *WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge : clean care is safer care*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Patient Safety, 2009. ISBN 92-415-9790-9.
- 58) ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-802-4720-999.

Související dokumenty:

- 59) Česká republika. 372/2011Sb. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. In: *Sbírka zákonů*. 2011.
- 60) Česká republika. Věstník ministerstva zdravotnictví České republiky. In: *Sbírka zákonů*. Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2012, roč. 2012, 5.
- 61) Vyhláška 306: o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. In: *Sbírka zákonů*. Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2012, roč. 2012
- 62) Vyhláška. 99/2012 Sb. Vyhláška o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. In: *Sbírka zákonů*. Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2012, roč. 2012.

Internetové zdroje:

- 63) Ministerstvo zdravotnictví České republiky. *Resortní bezpečnostní cíle* [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 27. 11.2012, 28. 11.2012 [cit. 2013-03-08]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/kvalitaabezpeci/obsah/resortni-bezpecnostni-cile-_1837_15.html
- 64) Dostupné z <http://www.fnplzen.cz>

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Minimální doba pro hygienické mytí rukou	48
Graf 2 Minimální množství dezinfekčního prostředku je potřebného pro hygienickou dezinfekci rukou	49
Graf 3 Minimální doba pro aplikaci alkoholového dezinfekčního prostředku	50
Graf 4 Hlavní složka dezinfekčních prostředků určených pro dezinfekci rukou	51
Graf 5 Nejčastější cesta šíření nozokomiální nákazy	52
Graf 6 Největší překážka v provádění dezinfekce rukou	53
Graf 7 Příležitosti účastnit se vzdělávacích akcí zabývajících se problematikou nozokomiálních nákaz	54
Graf 8 Školící akce zaměřené na problematiku nozokomiálních nákaz	55
Graf 9 Viditelné umístění informačních letáků s tematikou hygieny rukou	56
Graf 10 Frekvence provádění auditu změřeného na hygienu rukou na vašem pracovišti	57
Graf 11 Školení na dodržování postupů mytí rukou (osobní účast nebo e-learning) absolvují pravidelně	58
Graf 12 Provádění dezinfekce při aplikaci léků, infuzních roztoků do CŽK	59
Graf 13 Používání osobních ochranných pomůcek při přípravě sterilního instrumentária ke kanylaci CŽK	60
Graf 14 Laminární box pro přípravu léků podávaných do CŽK	61
Graf 15 Kontrola dodržování zásad asepse při manipulaci s CŽK na vašem pracovišti	62
Graf 16 Mikroorganismy nejčastěji vyvolávající infekce cévního řečiště	63
Graf 17 Frekvence výměny všech linek u CŽK	64
Graf 18 Výběr materiálu na krytí CŽK na oddělení	65
Graf 19 Použití Tegadermu CHG	66
Graf 20 Frekvence převazů CŽK při použití Tegadermu CHG	67
Graf 21 Typ oddělení	68
Graf 22 Typ vzdělávací akce na téma péče o centrální žilní katétr	69
Graf 23 Délka praxe	63

SEZNAM ZKRATEK

CDS	Centers for diseases control and preventiv
CRP	C reaktivní protein
FN	Fakultní nemocnice
HAI	(health care associated infection) infekce spojená se zdravotní péčí
HIV	human imunodeficienci virus
MZ ČR	ministerstvo zdravotnictví České republiky
SIRS	systemová zánětlivá odpověď (systemic inflammatory response syndrome)
SOP	standardní ošetrovatelský postup
VOŠ	vyšší odborná škola

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Žádost o povolení dotazníkového šetření

Příloha č. 2 Povolení dotazníkového šetření

Příloha č. 3 Dotazník

Příloha č. 4 Seznam zkratk

Příloha č. 5 Povolení ke zveřejnění ošetrovatelských standardů FN Plzeň

Příloha č.6 FN Plzeň , SLN/004/03 Hygiena rukou a hygienické požadavky na zdravotnického pracovníka – kontrolní kritéria

Příloha č. 7 FN Plzeň , SLN/DOS / SOP/ 010/ 04/ Zavedení centrálního žilního katétru – ošetrovatelské postupy

Příloha č. 1 Žádost o povolení dotazníkového šetření

Žádost o povolení provedení výzkumného dotazníkového šetření ve FN Plzeň

Vážená paní magistro,

Dovolte, abych vás požádala touto cestou o provedení výzkumného šetření v souvislosti se zpracováním své diplomové práce. Pro svoji diplomovou práci jsem zvolila téma – Prevence nozokomiálních nákaz v oblasti centrálních žilních katétrů.

Pro tento výzkum jsem zvolila nemocnice různého typu včetně FN Plzeň. Domnívám se, že toto téma je stále velice aktuální a je třeba se jím trvale zabývat.

Toto téma jsem zvolila zejména proto, že se této problematice věnuji po celou dobu svojí pracovní kariery sestry intenzivní péče. Vzhledem k tomu, že v současné době pracuji na chirurgické jednotce intenzivní péče, chtěla bych toto výzkumné šetření provést na odděleních chirurgických a odděleních resuscitačních, kde ošetřují chirurgické nemocné se zavedeným centrálním žilním katétrem. Pro zpracování jsem zvolila formu dotazníku on - line.

<http://wwservis-eu.formees.com/f/milenapelnarova/>

Ve FN Plzeň bych touto formou dotazníku chtěla oslovit všeobecné sestry Chirurgické kliniky, Anesteziologické kliniky, oddělení kardiochirurgie a neurochirurgie.

V současné době pracuji jako ve FN Plzeň na pozici staniční sestry JIP Chirurgické kliniky.

Pro zpracování dotazníku jsem zvolila období do 31. 8. 2012

V příloze zasílám přesné znění dotazníku.

Vedoucí mé práce je Mgr. Nina Müllerová – Centrum řízení kvality FN Plzeň

Děkuji Bc. Milena Pelnářová

V Plzni dne 30. 8. 2012

Příloha č. 2 Povolení dotazníkového šetření



FAKULTNÍ NEMOCNICE PLZEŇ
Útvar náměstka pro ošetrovatelskou péči

Vážená paní
Bc. Milena Pelnářová

Jménem Útvaru náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Plzeň Vám uděluji povolení ke sběru dat pomocí dotazníku adresovaného nelékařům na Vámi vybraných pracovištích FN Plzeň, v souvislosti se získáváním dat pro vypracování Vaší diplomové práce s názvem „Prevence nozokomiálních nákaz v oblasti centrálních žilních katétrů“.

Podmínky pro umožnění sběru dat tazatelům ve FN Plzeň (v rámci studentských výzkumných / dotazníkových šetření)

- VNELZP (vrchní sestry) oslovených pracovišť souhlasí s Vaším šetřením
- Osobně zajistíte distribuci dotazníků
- Vaše šetření nenaruší chod pracoviště ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, ochrany dat pacientů a dodržování Hygienického řádu FN Plzeň
- Po zpracování Vámi zjištěných údajů poskytnete Útvaru ošetrovatelství závěry Vašeho výzkumu (na dole uvedený e-mail), nejpozději k datu obhajoby Vaší práce

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků dotazník vyplnit, pokud by vyplnění dotazníku narušovalo plnění jejich pracovních povinností. Vyplnění dotazníku je dobrovolné a je vyjádřením ochoty ke spolupráci oslovených zaměstnanců FN Plzeň s tazatelem / tazatelkou.

Mgr., Bc. Světluše Chabrová
Manažerka pro vzdělávání NELZP FN Plzeň

30. 7. 2012

Příloha č. 3 Dotazník

- 1) Kolik sekund je minimální doba pro hygienické mytí rukou ?**
 - a) doba není stanovena
 - b) 30 sekund
 - c) 60 sekund
 - d) 120 sekund
 - e) Nevím

- 2) Jaké je minimální množství dezinfekčního prostředku je třeba pro hygienickou dezinfekci rukou ?**
 - a) není určeno
 - b) 3ml
 - c) 10ml
 - d) nevím

- 3) Jaká je minimální doba pro aplikaci alkoholového dezinfekčního prostředku?**
 - a) není určeno
 - b) 140 sekund
 - c) 30 sekund
 - d) Nevím

- 4) Která účinná látka je hlavní složkou dezinfekčních prostředků určených pro dezinfekci rukou?**
 - a) alkoholy
 - b) peroxidy
 - c) aldehydy

- 5) Jakou cestou se nejčastěji šíří nozokomiální nákazy?**
 - a) Kontaktem – rukama zdravotníků
 - b) Kontaktem při návštěvách příbuzných
 - c) Vzdušnou cestou
 - d) Cestou kontaminovaných potravin
 - e) Cestou kontaminovaných léků

- 6) Co považujete za největší překážku v provádění dezinfekce rukou?**
- a) Nemám problém s dodržováním dezinfekce rukou
 - b) Pracovní přetížení
 - c) Dostupnost dezinfekčního prostředku
 - d) Nevhodný dezinfekční prostředek
 - e) Nepovažuji dezinfekci rukou za významnou
- 7) Máte dostatek příležitostí účastnit se vzdělávacích akcí zabývajících se problematikou nozokomiálních nákaz?**
- a) mám a využívám
 - b) mám, ale nemám možnost se zúčastnit – důvod napište zde
 - c) nemám – uvítala bych možnost účasti na odborném semináři 1x za 2 roky
 - d) nemám přehled o vzdělávacích akcích
 - e) v naší nemocnici nemám možnost se v této problematice vzdělávat
- 8) Probíhají ve vašem zdravotnickém zařízení školicí akce zaměřené na problematiku nozokomiálních nákaz?**
- a) semináře
 - b) kurzy
 - c) nevím
 - d) ne
- 9) Máte na vašem pracovišti viditelně umístěné informační letáky s tematikou hygieny rukou?**
- a) ano
 - b) ne
 - c) nevím
- 10) Jak často probíhá audit změřený na hygienu rukou na vašem pracovišti?**
- a) 1x za rok
 - b) nevím
 - c) neprobíhá vůbec

- 11) Školení na dodržování postupů mytí rukou (osobní účast nebo e-learning) absolvuji pravidelně**
- a) 1x ročně
 - b)) jednou za 2 roky
 - c) nepravidelně
 - d) dosud jsem neabsolvovala nikdy
- 12) Kdy provádíte při aplikaci léků, infuzních roztoků do CŽK dezinfekci vstupu?**
- a) Automaticky vždy
 - b) Pouze někdy
 - c) Ne
- 13) Jaké osobní ochranné pomůcky používáte VŽDY při přípravě sterilního instrumentária ke kanylaci CŽK?**
- a) ústenka, čepice, zástěra
 - b) ústenka, čepice
 - c) ústenka
 - d) ústenka, zástěra
 - e) nepoužívám nic
- 14) Máte na oddělení k dispozici laminární box pro přípravu léků podávaných do CŽK?**
- a) Máme a využíváme
 - b) Máme a nevyužíváme
 - c) Využíváme vždy
 - d) Využíváme pouze ojedinele
 - e) Nemáme
- 15) Kontroluje někdo dodržování zásad asepsy při manipulaci s CŽK na vašem pracovišti?**
- a) Ano
 - b) Ne
 - c) Není třeba, zásady dodržuji i bez kontroly
 - d) Občas

16) Jaké mikroorganismy nejčastěji vyvolávají infekce cévního řečiště?

- a) Koaguláza negativní stafylokoky
- b) Candida albicans
- c) Staphylococcus aureus (MRSA/ MSSA)
- d) Enterococcus sp.
- e) Nevím

17) Jak často provádíte výměnu všech linek u CŽK?

- a) za 5 dní
- b) za 72 hodin
- c) každý den
- d) za týden
- e) výměnu neprovádíme

18) Máte na oddělení k dispozici výběr materiálu na krytí CŽK ?

- a) 3 a více
- b) 2
- c) používáme pouze jeden druh transparentního krytí

19) Máte na oddělení k dispozici krytí Tegaderm CHG?

- a) ano
- b) ne
- c) tento typ neznám

20) Pokud používáte ke krytí místa vpichu CŽK Tegaderm CHG, jak často provádíte převazy?

- a) 1x za 72hodin
- b) 1x za 7 dní
- c) 1x za 10 dní
- d) Nepoužíváme

21) Na jakém typu oddělení ve FN Plzeň pracujete?

- a) resuscitačním oddělení
- b) intermediální JIP
- c) oborová specializovaná JIP
- d) standardním oddělení

22) Jaký typ vzdělávací akce na téma péče o centrální žilní katétr jste v průběhu své praxe absolvovala?

- a) certifikovaný kurz
- b) inovační kurz
- c) odborný seminář
- d) jiný typ

23) Jak dlouhou máte zkušenost s problematikou péče o CŽK?

- a) praxe do 2 let
- b) praxe do 10 let
- c) praxe nad 10 let
- d) jsem v adaptačním procesu

Děkuji za spolupráci a váš čas, který jste věnovali vyplňování dotazníku



Útvar náměstka pro ošetřovatelskou péči

Dr. E. Beneše 13, 305 99 Plzeň - Bory
alej Svobody 80, 304 60 Plzeň - Lochotín
IČO 00669806 tel.: 377 401 111, 377 103 111

Vážená paní

Milena Pelnářová, Bc.

Studentka, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií, Katedra ošetřovatelství a porodní asistence

Povolení ke zveřejnění ošetřovatelských standardů FN Plzeň

Na základě Vaší žádosti a v souladu se souhlasným stanoviskem s Vaším výzkumem, vydaným dne 30. 7. 2012, Vám jménem Útvaru náměstkyně pro ošetřovatelskou péči FN Plzeň **uděluji souhlas** s uveřejněním níže uvedených dokumentů FN Plzeň ve Vaší diplomové práci s názvem „*Prevence nozokomiálních nákaz v oblasti centrálních žilních katétrů*“.

- Kritéria k auditu *SLN/004/03 Hygiena rukou a hygienické požadavky na zdravotnického pracovníka*
- *SNL/DOS/SOP/010/VERZE 04 Zavedení centrálního žilního katétru – ošetřovatelské postupy*

Všechny uvedené dokumenty, zveřejněné ve Vaší diplomové práci, musí být identifikovatelné jako dokumenty FN Plzeň, včetně jejich uvedení v Rejstříku zdrojů použitých k vypracování Vaší diplomové práce.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

Mgr., Bc. Světluše Chabrová
manažerka pro vzdělávání a výuku NELZP
zástupkyně náměstkyně pro oš. péči

Útvar náměstkyně pro oš. péči FN Plzeň
tel.. 377 103 204, 377 402 207
e-mail: chabrovas@fnplzen.cz

5. 3. 2013

Příloha č.6 FN Plzeň, SLN/004/03 Hygiena rukou a hygienické požadavky na zdravotnického pracovníka – kontrolní kritéria



SLN/004/03
Hygiena rukou a hygienické požadavky na zdravotnického pracovníka
Příloha č. 2

Kontrolní kritéria ke standardu HYGIENA RUKOU

Oddělení: _____ datum auditu: _____ auditor: _____

METODA	kód	KONTROLNÍ KRITÉRIA	HODNOCENÍ		
Pohledem na pracoviště	S1	Je na stanici / úseku potřebné vybavení?	ano	někde	ne
		datum sledování:			
		iniciály pracovníka:			
Dotazem na zdravotnického pracovníka	S2	V čem spatřujete význam mytí a hygienické dezinfekce rukou (HDR)?			
		Jaká je postačující doba k umytí rukou?			
		Jaká je nutná expozice dezinfekčního prostředku (DP) po nanesení na ruce?			
		Proč musí být ruce před aplikací DP suché?			
		Jaká je nutná dávka DP pro HDR?			
		Jakým způsobem budete postupovat při kontaminaci rukou biologickým materiálem?			
		Proč si zdravotnický pracovník poskytující přímou péči musí odložit ozdoby - před nástupem do služby?			
		Zdravotnický pracovník vyjmenuje indikace mytí a HDR.			
Pohledem na zdravotnického pracovníka	P1	Odložil si zdravotnický pracovník stanovené ozdoby?			
		Má zdravotnický pracovník přirozené, upravené, krátké na úroveň konečků prstů, čisté nehty			
Sledováním postupu zdravotnického pracovníka	P2	Mýdlo nanest/a na mokré ruce.			
		DP nanest/a na suché ruce v dostatečném množství.			
		• Důkladně třel/a dlaně navzájem.			
		• Důkladně třel/a hřbety rukou.			
		• Důkladně promnul/a ruce mezi prsty.			
		• Promnul/a dlaně s pokrčenými prsty.			
		• Provedl/a rotační pohyby obou palců.			
		• Provedl/a rotační pohyby sepjatými prsty pravé ruky na levé dlaně a naopak.			
		• Třel/a rotačními pohyby obě zápěstí.			
		Celkem odpovědí ano:			
		Postup musí být dodržen ve všech bodech.			

Ověřil: M. Sotáková	Správce dokumentů: M. Kropíková, kl. 2463	Vedoucí ZT/datum: Bc. A. Mašínová, MBA/14.9.2012	Schválil/datum: Ing. A. Mašínová, MBA, MUDr. P. Dominik /26.9.2012
------------------------	--	--	--

SNL/DOS/SOP/010/04

Zavedení centrálního žilního katétru - ošetrovatelské postupy

Účinnost od:	1.9.2011	Revize:	1 x za 3 roky
Kontaktní osoba:	Bc. Milena Pelnářová, Bc. Světluše Chabrová	Garant:	Doc. MUDr. Eduard Kasal, CSc.
Rozsah působnosti:	Lůžková a ambulantní část FN, všeobecné sestry všech oborů, porodní asistentky, zdravotničtí záchranáři		

Obsah

1.	Pojmy a zkratky	3
1.1.	Pojmy.....	3
1.2.	Zkratky.....	3
2.	Související interní a externí dokumenty	3
3.	Úvod	3
3.1.	Přístupy do horní duté žíly	3
3.2.	Přístupy do dolní duté žíly.....	3
4.	Indikace a kontraindikace	3
4.1.	Indikace	3
4.2.	Kontraindikace.....	4
5.	Definice.....	4
6.	Cíl	4
7.	Kompetentní osoby k výkonu	4
8.	Pomůcky k zavedení CŽK	4
8.1.	na sterilní stůlek	4
8.2.	další pomůcky	4
9.	Ošetrovatelský postup	5
9.1.	NELZP před výkonem	5
9.2.	NELZP během výkonu	5
9.3.	NELZP po výkonu	5
9.4.	dokumentace.....	5
10.	Komplikace	5
10.1.	časné.....	5
10.2.	pozdní.....	5
11.	Zvláštní upozornění	6
12.	Ošetrování zavedeného CŽK	6
12.1.	Převaz CŽK.....	6
12.2.	Výměna proplachů, perfuzních linek a kohoutků	6
12.2.1.	Postup při výměně perfuzních linek v přípravkách.....	6
13.	Formuláře FN.....	6
14.	Přílohy.....	6
15.	Literatura.....	6
16.	Zpracovatelský tým standardu.....	6
17.	Oponenti	6

Ověřil: M. Sotáková	Správce dokumentů: M. Sotáková, kl. 2444	Vedoucí ZT/datum: Bc. Světluše Chabrová, 17.8.2011	Schválil/datum: Bc. Andrea Mašínová, MBA, 24.8.2011
------------------------	---	--	---



18.	Rozdělovník	7
19.	Klíčová slova.....	7

Ověřil: M. Sotáková	Správce dokumentů: M. Sotáková, kl. 2444	Vedoucí ZT/datum: Bc. Světluše Chabrová, 17.8.2011	Schválil/datum: Bc. Andrea Mašíňová, MBA, 24.8.2011
------------------------	---	--	---

1. Pojmy a zkratky

1.1. Pojmy

Pojmy pro účely tohoto standardu:

CŽK

slouží k dlouhodobé infuzní léčbě, k parenterální výživě a k průběžnému sledování centrálního žilního tlaku.

Perfuzor

injekční dávkovač ke kontinuálnímu podávání i. v. léčiv

1.2. Zkratky

CŽK	centrální žilní katétr
DP	dezinfekční prostředek
FN	Fakultní nemocnice
i. v.	intravenózní
NELZP	nelékařský zdravotnický pracovník
PA	porodní asistentka
RTG snímek	rentgenový snímek
DZZ	zdravotnický záchranář

2. Související interní a externí dokumenty

Zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta v platném znění

Vyhláška č. 195/2005 Sb. MZ ČR, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

Zákon č.96/2004 Sb., a Zákon č.105/2011 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o NELZP v platném znění).

Vyhláška č.55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků

Vyhláška č. 385/2006 Sb. o zdravotnické dokumentaci platném znění

SME 3/008 Hygienický plán FN

SLN/004 Hygiena rukou a hygienické požadavky na zdravotnického pracovníka

3. Úvod

Centrálním žilním katétreem je možno podávat léky, roztoky, krev a krevní deriváty. CŽK slouží k dlouhodobé infuzní léčbě, k parenterální výživě a k průběžnému sledování centrálního žilního tlaku. Katétrů mohou mít 1 – 5 průsvitů, je možno jimi podávat i vzájemně inkompatibilní roztoky dávkované infuzními pumpami nebo lineárními dávkovači.

3.1. Přístupy do horní duté žíly

- v. subclavia cestou nad klíčkem, pod klíčkem
- v. jugularis interna, externa – periferní vstup
- periferní žíly v loketní jamce – v. basilica, mediana, cephalica

3.2. Přístupy do dolní duté žíly

- v. femoralis (tento přístup se většinou používá pro mimotělní eliminační metody, a dále v urgentní medicíně pro objemovou resuscitaci u šokovaných nemocných se zkolabovaným žilním systémem).

4. Indikace a kontraindikace

4.1. Indikace

- závažný stav nemocného
- dlouhodobá resuscitační a intenzivní péče s nitrožilním podáváním léků a s parenterální výživou

Ověřil: M. Sotáková	Správce dokumentů: M. Sotáková, kl. 2444	Vedoucí ZT/datum: Bc. Světluše Chabrová, 17.8.2011	Schválil/datum: Bc. Andrea Mašíňová, MBA, 24.8.2011
------------------------	---	--	---

- měření centrálního žilního tlaku
- mimotělní eliminační metody
- malnutrice, malabsorbce

4.2. Kontraindikace

- těžká hemokoagulační porucha
- trombocytopenie
- prokázaná trombóza žíly
- zánět v místě vpichu (furunkl, karbunkl)
- poranění v místě vpichu

5. Definice

Katetrizace centrálním žilním katétre zajišťuje vstup do centrálního žilního řečiště povodím horní nebo dolní duté žíly. Přednost se dává zavedení katétru horní dutou žílou.

6. Cíl

Bezpečné a aseptické zavedení a ošetřování CŽK.

7. Kompetentní osoby k výkonu

Všeobecné sestry všech oborů, *porodní asistentky, zdravotničtí záchranáři* (dále NELZP) způsobilé k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu.

8. Pomůcky k zavedení CŽK

8.1. na sterilní stolek

- sterilní tampony a čtverce
- sterilní rukavice
- nůžky rovné
- peán střední, rovný
- chirurgická pinzeta
- jehelec Autofix
- šicí materiál
- perforovaná rouška
- střední rouška
- sterilní miska na fyziologický roztok
- jednorázové jehly – černá a růžová (22G, 18G)
- injekční stříkačka 10 a 20 ml
- spojovací set s bajonetovým uzávěrem, kohoutek trojcestný
- kompletní souprava pro kanylaci centrální žíly dle výběru lékaře

8.2. další pomůcky

- 2 emetní misky
- DP dle dezinfekčního plánu FN na dezinfekci pokožky před invazivním výkonem
- benzin na odmaštění kůže
- ústenka, čepice, sterilní operační plášť
- lokální anestetikum – 1 % Mesocain
- operační lampa
- krycí fólie sterilní, náplast š. 2,5 cm

Ověřil: M. Sotáková	Správce dokumentů: M. Sotáková, kl. 2444	Vedoucí ZT/datum: Bc. Světluše Chabrová, 17.8.2011	Schválil/datum: Bc. Andrea Mašíňová, MBA, 24.8.2011
------------------------	---	--	---

9. Ošetřovatelský postup

Před zahájením ošetřovatelských úkonů NELZP vždy provede hygienickou dezinfekci rukou dle platného standardu.

9.1. NELZP před výkonem

1. Ve zdravotnické dokumentaci / kontrolním dotazem na pacienta si ověří případné alergie pacienta.
2. Přiměřeným způsobem pacienta informuje o průběhu výkonu, i v případě, že je pacient v bezvědomí.
3. Připraví místo vpichu CŽK (v případě potřeby - oholit, dezinfikovat a upravit polohu).
4. Dezinfikuje instrumentační stůl a prostře na něj za použití jednorázových ochranných pomůcek (čepice, ústenka) nejprve jednorázovou pogumovanou sterilní roušku, pak sterilní textilní roušku.
5. Připraví pomůcky.
6. Uloží nemocného do polohy dle zvoleného přístupu a dle volby lékaře.
7. Napojí nemocného na monitor, sleduje a zaznamená hodnoty fyziologických funkcí.
8. Připraví lokální anestetikum.

9.2. NELZP během výkonu

1. Zajistí řádné osvětlení místa zavedení katétru (operačního pole).
2. Asistuje lékaři při zavádění CŽK.
3. Sleduje stav nemocného, zaznamená fyziologické funkce.

9.3. NELZP po výkonu

1. Odstraní rouškování.
2. Místo zavedení katétru zakryje sterilní transparentní polopropustnou fólií.
3. Upraví polohu pacienta.
4. Napojí infuzní soupravu nebo slepě uzavře katétr po proplachu fyziologickým roztokem.
5. Zajistí provedení RTG snímku pro kontrolu polohy zavedeného katétru.
6. Zkontroluje funkčnost katétru, perfuzních linek a kohoutků.
7. Zajistí dekontaminaci, dezinfekci a úklid použitých pomůcek a nástrojů.

9.4. dokumentace

V dokumentaci nemocného je proveden zápis o zavedení CŽK a typu katétru. Do zdravotnické dokumentace nemocného se přikládá popis kontrolního RTG snímku.

10. Komplikace

10.1. časně

První příznaky komplikace se mohou objevit již v průběhu zavádění CŽK nebo do několika hodin po výkonu.

- **vzduchová embolie** - bolest na hrudi, dušnost, tachykardie, hypotenze, cyanóza
- **pneumotorax, hemotorax** - přítomnost vzduchu/krve v pohrudniční dutině při poranění plic s následným kolapsem přilehlé části plic; mezi příznaky patří bolest, dušnost, mělké dýchání, omezený pohyb hrudní stěny na postižené straně, dráždění ke kašli, apod.
- **neúspěšná punkce** - punkce artérie s možným následným hematodem, silné krvácení, bolestivost, parestázie
- **nesprávná poloha konce katétru** - nesměřuje k horní duté žíle
- **katéťrová embolie** - je často spojená se zpětným tahem katétru punkční jehlou při zavádění katétru
- **technické defekty** - zalomení zevní nebo vnitřní části katétru, poškození celistvosti katétru

10.2. pozdní

- **infekční komplikace** - zánět v okolí místa vpichu, zánět tunelu, septikémie, septická trombóza
 - o lokální infekce - zarudnutí, bolest, otok v místě vpichu, hnisavá sekrece, zvýšená teplota
 - o celková infekce (katéťrová sepse) - febrilie, pozitivní hemokultury odebrané z CŽK

Ověřil: M. Sotáková	Správce dokumentů: M. Sotáková, kl. 2444	Vedoucí ZT/datum: Bc. Světluše Chabrová, 17.8.2011	Schválil/datum: Bc. Andrea Mašíňová, MBA, 24.8.2011
------------------------	---	--	---

- trombóza žíly - otok příslušné končetiny, krku, bolestivost ramene či brnění končetiny

11. Zvláštní upozornění

Přísně dodržujte zásady asepse a sterility při přípravě i samotném výkonu. Při rozpojení či vstupu do systému vždy dezinfikujte oba konce určeným dezinfekčním prostředkem.

12. Ošetrování zavedeného CŽK

V ošetrovatelské dokumentaci se provádí zápis o změně fixace, převazu katétru, výměně proplachů, perfuzních linek a kohoutků, o stavu okolí místa vpichu.

12.1. Převoz CŽK

- kontrolu katétru místa vpichu provádějte denně
- převaz katétru provádějte dle potřeby, minimálně 1x za 48 - 72 hodin
- je-li fixace znečištěna či odchlípena, převaz se provádí i mimo stanovené dny

12.2. Výměna proplachů, perfuzních linek a kohoutků

- výměnu provádějte dle potřeby při znečištění krví, jinak za 48 - 72 hodin
- k proplachu používejte 250 ml sterilního fyziologického roztoku v PE vaku
- čas výměny se řídí ukončením podání léků dle ordinace lékaře
- soupravu připravujte v přípravně, eventuelně v laminárním boxu
- set k měření CŽT se nemění, pokud je funkční

12.2.1. Postup při výměně perfuzních linek v přípravnách

- před zahájením práce si připravte potřebné pomůcky, léky a roztoky v potřebném množství
- léky ředte jednotlivě, stříkačky si čitelně označte názvem léku a množstvím
- systém kohoutků a perfuzních hadiček propláchněte obsahem ze stříkaček a uložte do vnitřku sterilního obalu např. od perfuzních hadiček
- před výměnou uzavřete vstupy do CŽK a vyjměte stříkačky z perfuzorů
- odpojte celý systém, dezinfikujte jednotlivé vstupy a proveďte výměnu
- zajistěte úklid a dezinfekci pracovní plochy

13. Formuláře FN

Protokol o použití přístrojového zdravotnického prostředku

14. Přílohy

1. Protokol s kritérii k auditu

15. Literatura

1. Adams R., Harold C. E.: Sestra pro akutní stavy od A - Z, Grada, 2002
2. Kasal E. a kol.: Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče, UK v Praze, Karolinum 2003, ISBN 80-246-0556-2

16. Zpracovatelský tým standardu

Bc. Světluše Chabrová
Bc. Milena Pelnářová
Bc. Věra Boušová

17. Oponenti

Doc. MUDr. Eduard Kasal, CSc.
MUDr. Petr Pelnář

Ověřil: M. Sotáková	Správce dokumentů: M. Sotáková, Kl. 2444	Vedoucí ZT/datum: Bc. Světluše Chabrová, 17.8.2011	Schválil/datum: Bc. Andrea Mašínová, MBA, 24.8.2011
------------------------	---	--	---

Mgr. Josef Baxa
Bc. Simona Boudová
Bc. Anna Holíková

18. Rozdělovník

Náměstkyně pro ošetřovatelskou péči, náměstek pro LPP, vedoucí ZOK – NELZP, vedoucí úseků ZOK – NELZP, všeobecné sestry všech oborů, porodní asistentky, zdravotničtí záchranáři

19. Klíčová slova

centrální žilní katétr – perfuzní linky – centrální žilní tlak - *komplikace*

Ověřil: M. Sotáková	Správce dokumentů: M. Sotáková, kl. 2444	Vedoucí ZT/datum: Bc. Světluše Chabrová, 17.8.2011	Schválil/datum: Bc. Andrea Mašínová, MBA, 24.8.2011
------------------------	---	--	---



Kritéria k auditu

Klinika, oddělení:

datum auditu							
iniciály pacienta							
iniciály NELZP							

metoda	kontrolní kritéria						
dotazem na NELZP / pacienta	NELZP si ověřil případné alergie pacienta ve zdravotnické dokumentaci / dotazem na pacienta.						
pohledem na pacienta	NELZP přiměřeným způsobem informoval pacienta o průběhu výkonu, i v případě, že je pacient v bezvědomí.						
sledováním	NELZP připravil místo vpichu CŽK.						
	NELZP dezinfikoval stolek a prostřel na něj za použití jednorázových ochranných pomůcek (čepice, ústenka) nejprve jednorázovou pogumovanou sterilní roušku.						
	NELZP připravil všechny potřebné pomůcky.						
	NELZP uložil pacienta do polohy dle zvoleného přístupu a dle volby lékaře.						
	NELZP sledoval během výkonu hodnoty fyziologických funkcí.						
	NELZP připravil lokální anestetikum dle ordinace lékaře.						
	NELZP zajistil řádné osvětlení <i>operačního pole</i>						
	NELZP asistoval lékaři při zavádění CŽK.						
	NELZP odstranil rouškování.						
	NELZP zakryl místo zavedení katétru sterilně folií.						
	NELZP upravil polohu pacienta.						
	NELZP napojil infuzní soupravu na katétr nebo ho slepě uzavřel po proplachu fyziologickým roztokem.						
pohledem do dokumentace	NELZP zajistil provedení RTG snímku pro kontrolu polohy zavedeného katétru dle ordinace lékaře.						
sledováním	NELZP zkontroloval funkčnost katétru, perfuzních linek a kohoutků.						
	NELZP provedl dekontaminaci, dezinfekci a úklid použitých pomůcek a nástrojů.						
pohledem do dokumentace	V dokumentaci jsou zapsány informace o změně fixace, převazu katétru, výměně proplachů, perfuzních linek a kohoutků, o stavu okolí místa vpichu.						
Bodové hodnocení: ano - 1bod ne - 0bod x - nelze hodnotit							
Celkem bodů:							

Ověřil: M. Sotáková	Správce dokumentů: M. Sotáková, kl. 2444	Vedoucí ZT/datum: Bc. Světluše Chabrová, 17.8.2011	Schválil/datum: Bc. Andrea Mašíňová, MBA, 24.8.2011
------------------------	---	--	---

