

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetřovatelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2011

Romana Kopřivová

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Ošetrovatelská péče o pacienta s periferním a centrálním žilním katétrem

Bakalářská práce

Autorka: Romana Kopřivová

3. ročník bakalářský studijní program ošetrovatelství

Forma studia: kombinovaná

Studijní obor: všeobecná sestra

Vedoucí práce: Mgr. Eva Jelínková

ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název práce v ČJ: Ošetrovatelská péče o pacienta s periferním a centrálním žilním katétrem

Název práce v AJ: Nursing care of patients with peripheral and central venous catheter

Autorka práce: Romana Kopřivová

Pracoviště garantující obor: Ústav ošetrovatelství, FZV UP v Olomouci

Vedoucí práce: Mgr. Eva Jelínková

Počet stran: 48

Počet příloh: 5

Rok obhajoby: 2011

Klíčová slova v ČJ: periferní žilní kanyla, centrální žilní kanyla, ošetrovatelská péče, edukace, komplikace

Klíčová slova v AJ: peripheral venous cannula, central venous cannula, nursing care, education, complication

Abstrakt v ČJ:

Přehledová bakalářská práce se zabývá ošetrováním periferní a centrální žilní kanylace, které patří ke každodenním sesterským intervencím. Práce zahrnuje základní informace o žilních kanylách, ošetrovatelské péči, postupy při aplikaci a edukaci pacienta. Několik kapitol je věnováno problematice komplikací, které jsou u invazivních výkonů nežádoucím, ale častým aspektem. Cílem práce je předložení nových poznatků, které budou použity k aktualizaci ošetrovatelských standardů.

Abstrakt v AJ:

An overview thesis deals with treating the peripheral and central venous cannulation, which belong to the everyday nurses interventions. The work includes basic information on venous cannulas, nursing care, procedures for application and patient education. Several chapters are devoted to the issue of complications, that are in invasive procedures undesirable, but common aspect. The goal of the work is presentation of new knowledge that will be used to update the standards of nursing.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Evy Jelínkové a uvedla v ní veškerou použitou literaturu i ostatní zdroje.

Současně také souhlasím s užitím práce ke studijním účelům.

V Olomouci dne.....

.....

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala Mgr. Evě Jelínkové za odborné vedení mé bakalářské práce, za její laskavý přístup, cenné rady a poskytnutí informací při zpracování práce.

OBSAH

Úvod	8
1 Periferní žilní kanylace	9
1.1 Historie	9
1.2 Využití a vzhled kanyly	9
1.3 Indikace a kontraindikace zavedení periferní kanyly	10
1.4 Kompetentnost zdravotnických pracovníků k výkonu- aplikace periferní žilní kanyly, aplikace nitrožilních injekcí, aplikace infúzí	11
1.5 Volba místa vpichu	12
2 Ošetrovatelská péče periferních žilních vstupů	14
2.1 Edukace pacienta	14
2.2 Ošetrovatelská péče před punkcí periferní žíly	14
2.3 Ošetrovatelská péče během punkce periferní žíly	16
2.4 Ošetrovatelská péče po punkci periferní žíly	18
2.5 Příprava a aplikace intravenózní injekce	18
2.6 Indikace pro výměnu nebo odstranění kanyly	19
3 Komplikace	21
3.1 Flebitida	21
3.2 Hematomy	24
3.3 Extravazace	25
3.4 Chybná intraarteriální punkce	26
3.5 Embolie	27
4 Dokumentace o periferním žilním vstupu	28
4.1 Standardizace periferní žilní kanylace	28
5 Centrální žilní kanylace	30
5.1 Historie	30
5.2 Indikace a kontraindikace k přístupu do centrální žíly	30
6 Místa a technika přístupu do centrální žíly	32

6.1	Místa přístupu	32
6.2	Technika přístupu	33
7	Ošetrovatelská péče centrálních žilních vstupů	35
7.1	Dokumentace	36
7.2	Dekanylace centrálního katétru	36
8	Komplikace	38
8.1	Obecné komplikace	38
8.2	Speciální komplikace	38
8.3	Infekční komplikace	39
8.4	Atypická komplikace	40
	Souhrn	42
	Seznam bibliografických zdrojů	44
	Seznam a zdroje obrázků	46
	Seznam zkratk	47
	Seznam příloh	48
	Přílohy	49

ÚVOD

Ještě v nedávné době byla intravenózní výživa aplikovaná za pomoci klasické injekční jehly a pacientovi byla zaváděna vždy nová jehla před každou infúzí. Pokud byl pacient na intenzivním lůžku, zajišťoval se permanentní přístup do cévního systému preparací příslušné žíly. Dnes si léčebnou péči bez moderních kanyl, žilních katétrů, flexila a pomůcek, které jsou zárukou kvality a vysokého komfortu pro pacienta, nedovedeme představit. Zajištění žilního vstupu patří k rutinním každodenním výkonům, které umožňují pacientovi podat infúze, nitrožilní léky, výživu, krevní deriváty aj. Kanylaci periferní žíly většinou provádí zkušené zdravotní sestry. Zajištění centrální žíly patří do rukou vyškoleného lékaře, který ji provádí za asistence zdravotních sester, jejichž úloha je významná nejen při zavádění, ale i po celou dobu ponechání invazivního vstupu. Proto je nezbytné, aby byly sestry dostatečně seznámeny s problematikou periferní a centrální žilní kanylace v ošetrovatelské péči, tím se dá předejít mnoha komplikacím. Nejedná se ale o jednorázovou záležitost, chceme-li poskytovat profesionální péči a minimalizovat rizika a eliminovat výskyt nežádoucích komplikací, je nutné, v souladu s rozvojem produktů a nových poznatků vycházejících z praxe, vědomosti v této oblasti neustále doplňovat.

K procesu aktualizace dochází v současné době v Nemocnici Vyškov. Na základě plánovaného zhodnocení ošetrovatelského standardu týkajícího se péče o cévní vstupy, které proběhlo na konci loňského roku, byla v rámci naší nemocnice sestavena skupina pro tvorbu nových standardů, jejíž členkou jsem se stala i já. A proto jsem se rozhodla věnovat se této problematice ve své bakalářské práci.

1 PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

1.1 Historie

Dle dostupných historických pramenů sahají prvopočátky venepunkce do 17. století. Záznamy z této doby pojednávají o aplikaci nitrožilní injekce člověku. Avšak první dlouhodobá periferní žilní kanyla v podobě, jak ji známe dnes, byla pak na evropský trh uvedena podstatně později a to roku 1968 švédskou firmou Viggo. Od té doby se její používání rozšířilo přes oblast intenzivní péče i na standardní lůžková oddělení a samotná aplikace se přesunula do kompetence středních zdravotnických pracovníků (Rohanová, 2001, s. 17). Ze záznamů vyplývá, že nejprve byl použit přístup do periferních žil a to převážně do žil horních končetin, žíly dolních končetin se k tomuto účelu využívaly minimálně, za pomoci kovové injekční jehly. Brzy se zjistilo, že tento přístup bude nedostačující, protože u některých pacientů nebyl periferní žilní systém dobře vyvinut. Popřípadě následkem opakovaných aplikací docházelo k jeho trombolizaci a sklerotizaci (Navrátil, 1999, s. 1).

1.2 Využití a vzhled kanyly

Periferní žilní katétry jsou nepostradatelnou součástí každodenní sesterské praxe. Intravenózní terapie se stala častou klinickou intervencí v moderní a především akutní péči. Jde o výkon rizikový, pacient je ohrožen celou řadou komplikací, a proto je nutné dodržovat pravidla bezpečného zavedení intravenózní kanyly a podání intravenózní terapie. (Mádlová, Chabrová, Pátá, Müllerová, 2004, s. 5). Periferní žilní přístup je jednodušší a méně náročný, než přístup do žíly centrální. Snazší je také eventuální řešení komplikací spojených s tímto přístupem. V dnešní době se stal rutinní záležitostí na všech ambulancích i lůžkových odděleních. Než se podaří zajistit přístup do centrální žíly, je v intenzivní medicíně volbou číslo jedna (Navrátil, 1999, s. 1).

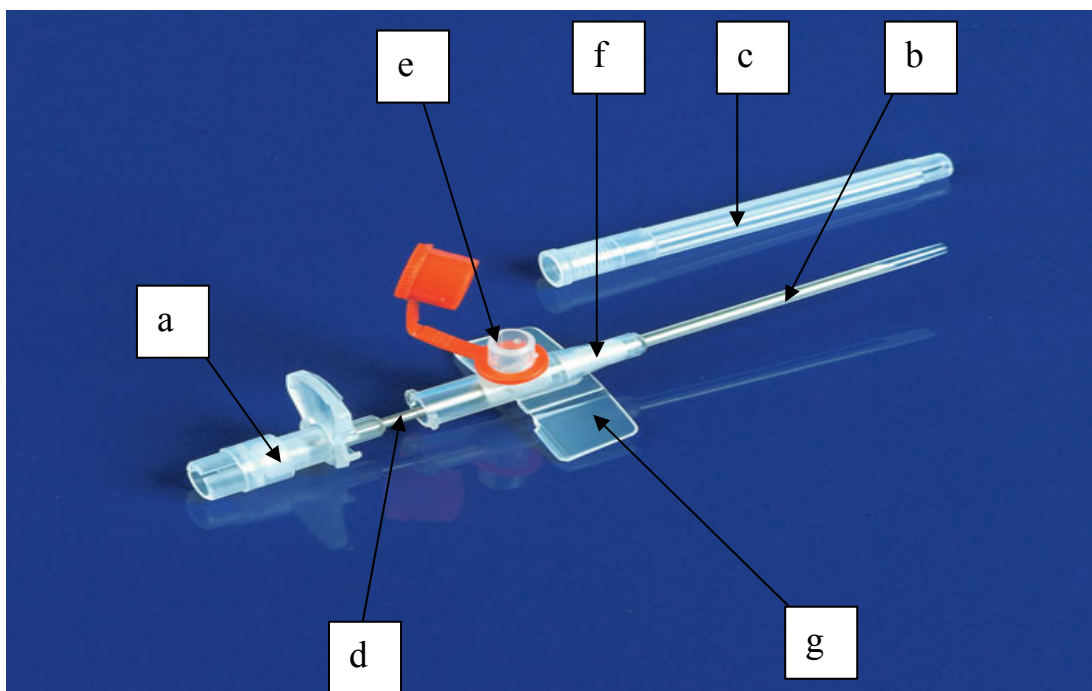
Vzhled a popis kanyly / viz Obrázek č. 1 /

Základní části kanyly:

- a) průhledná komůrka na sledování toku krve
- b) umělohmotný katétr
- c) ochranná pochva
- d) kovová punkční jehla s hrotem
- e) zátka Luer Lock zakončení hrdla pro dokonalé spojení s infúzním setem
- f) injekční port s odklápěcím krytem - není u každého typu
- g) fixační křídélko - není u každého typu

Injekční port:

umožňuje podávání i. v. injekce přes jednocestný ventil, který zároveň brání zpětnému toku krve a infuzních roztoků.



Obr. č. 1 Periferní žilní kanyla

1.3 Indikace a kontraindikace k zavedení periferní kanyly

Nejčastější indikace k periferní žilní kanylaci:

- podávání intravenózních léků
- doplnění objemu tělesných tekutin
- transfuzní terapie

- parenterální výživa
- antikoagulační léčba

(Mádlová, Chabrová, Pátá, Müllerová, 2004, s. 5)

Kontraindikace k zavádění PŽK můžeme rozdělit na absolutní a relativní.

Absolutní kontraindikace:

- A-V fistule (shunt)
- rozsáhlá flebitida
- ekzém nebo flegmóna na končetině
- končetina je určena pro cévní štěpy (by-passové operace)
- větší úrazy na končetině (zlomeniny, tržné rány, atd.)

Mezi relativní kontraindikace:

- úplná parenterální výživa
- rychlé podání velkých objemů tekutin
- aplikace cytostatik
- podávání hypertonických roztoků

Většinou jsou to látky, které dráždí žilní stěnu. Aby se látka rozředila v krevním proudu a poškození endotelu bylo co nejmenší, jejich podávání by mělo být pomalé. Platí zásada, že látky s vyšší koncentrací nebo látky dráždící žilní stěnu by se měly podávat naředěné v nosném roztoku nebo použít k jejich aplikaci cestu centrální žíly (Komínek, 2006, s. 8).

1.4 Kompetentnost zdravotnických pracovníků k výkonu – aplikace periferní žilní kanyly, aplikace nitrožilních injekcí, aplikace infúzí

- Absolventka vyšší odborné školy a vysoké školy v průběhu nástupní praxe pracuje pod dohledem sestry školitelky a nitrožilní injekce, periferní žilní kanyly nebo infuze samostatně aplikovat nemůže. Absolventka musí odmítnout provedení výkonu a tímto jednáním se nedopouští porušení pracovní kázně.
- Sestra s nástupní praxí bez specializace musí být k výkonu aplikace nitrožilní injekce, periferní žilní kanyly nebo infuze pověřena vedoucím lékařem příslušného oddělení. Lékař se rozhoduje na základě zhodnocení zkušeností,

schopností a profesionálních vlastností sestry, a také na základě zdravotního stavu nemocného. Přitom dbá na to, aby sestra nikdy neaplikovala léky nebo roztoky, které vyžadují zvýšené sledování a zvláštní opatření vzhledem k možnostem ohrožení života. Pověření sestry provede lékař písemně do dokumentace, ke každé intravenózní injekci nebo infuzi. Bez písemného pověření sestra ve vlastním zájmu odmítne nitrožilní injekci nebo infuzi podat, protože tímto jednáním se nedopouští k porušení pracovní kázně a nemůže být postižena.

- Sestra pověřena k aplikacím na základě písemného seznamu schváleného přednostou kliniky nebo primářem. To však neznamená, že by vedoucí lékař oddělení nebyl odpovědný za zdravotní stav pacienta nebyl povinen v konkrétním případě rozhodnout, že pověřená sestra aplikaci neprovede, jsou-li k tomu zvláštní důvody. V tomto případě provede výkon přímo lékař nebo sestra za asistence lékaře.
- Samostatně mohou aplikovat injekce i infuze pouze sestry specialistiky, bakalářky a magistry.

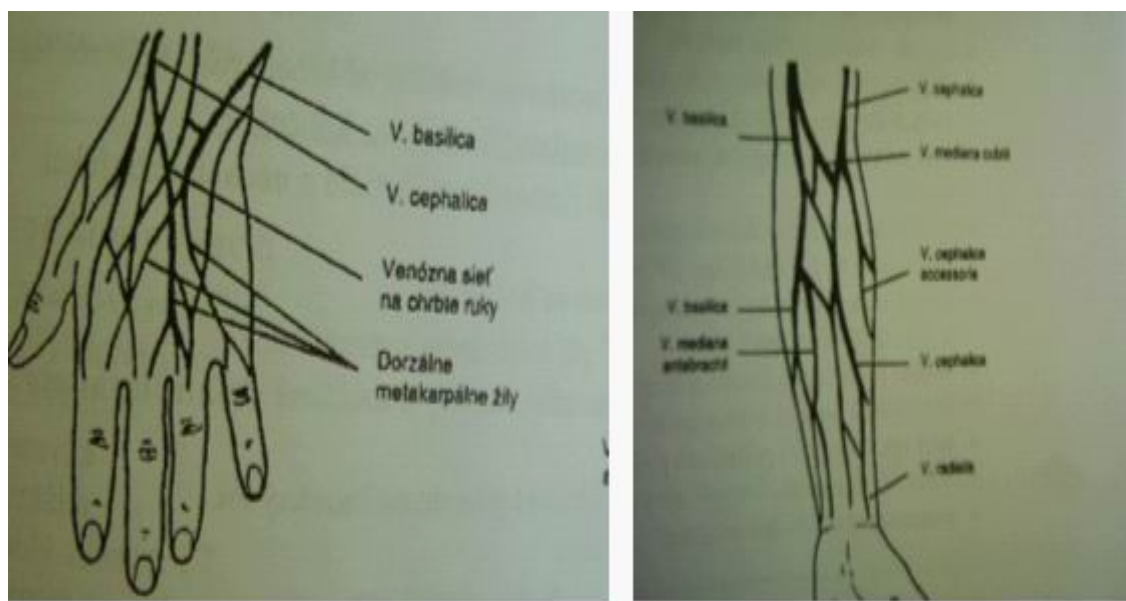
Dodržování zásad pro aplikaci intravenózních injekcí a infuzí vyplývá z legislativních opatření, odborné přípravy pro tento výkon a z náplně práce sestry. Pokud si pracoviště stanoví jiné pokyny, nedodržuje tím příslušné právní normy a ten, který za vše přebírá veškerou právní odpovědnost, je vedoucí pracovník (Vorlíčková, 2000, s. 6).

1.5 Volba místa vpichu

Při výběru místa aplikace kanyly je nutné zvážit riziko infekce i flebitidy. U dospělého člověka místa na předloktí horní končetiny a žíly na ruce představují nižší riziko flebitidy než žíly horní části paže nebo zápěstí. Nejrizikovější pro zavedení jsou místa na dolních končetinách. Dále je nutné posoudit i další faktory, které jsou u konkrétního pacienta individuální, například dříve zavedené katétry, anatomické deformity a dispozice ke krvácení. Při výběru místa k aplikaci krátké periferní kanyly je důležité vyhnout se vnitřní straně zápěstí o poloměru 5cm, aby se nezvýšilo riziko poškození radiálního, středového a ulnárního nervu. Místa s velkým třením, jako loketní jamka nebo zápěstí se používají co nejméně. Pokud není jiná možnost, je adekvátní použít dlahování, které snižuje riziko tvorby trombů,

infiltraci tkání. Pro předepsanou terapii by měla být zvolena kanyla o nejmenší tloušťce, aby se minimalizovalo kontaktní podráždění, zabránilo poškození cévní intimy a napomohlo vyšší hemodiluci. Krevní tok je příliš zatížen a dráždivé léky mohou zůstat déle v kontaktu s cévní intimou, pokud je kanyla pro žílu příliš velká, což má za následek mechanickou tromboflebitidu (JBI, 2008, s. 2).

Rohanová k tomu uvádí, že je velmi důležité vidět celý cévní systém pacienta. Zvážit časový horizont potřebný pro zajištění žíly, jestli bude nutné kanylu během léčby přepichovat a jaké léky a roztoky se budou do kanyly aplikovat. Žádoucí je zachovat dostupný žilní systém i pro další aplikace, jako jsou například odběry krve. Při volbě místa vpichu, by měla platit určitá pravidla. Vyhýbat se místům vpichu v okolí kloubů. Vybírat si místa na hřbetu ruky a předloktí. Pokud aplikace kanyly v okolí kloubu je nezbytná, je nutné tento kloub fixovat dlahou tak, aby nedocházelo k jeho pohybu a to z důvodu možných komplikací (Rohanová, 2001, s. 17).



Obr. č. 2 Miesta aplikácie periférnej žilnej kanyly

2. OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE PERIFERNÍCH ŽILNÍCH VSTUPŮ

Při ošetřování periferní kanyly, je hlavní zásadou dodržovat pravidlo přísné asepsy.

- nedotýkat se vnitřních průsvitů uzávěrů
- omezit manipulaci s kanylou a infuzní linkou na minimum
- použít pouze sterilní komponenty
- používat správně všechny komponenty infuzní linky
- vést pečlivou dokumentaci a zaznamenávat do ní veškeré změny

(Rohanová, 2001, s. 18)

2.1 Edukace pacienta

Nedílnou součástí výkonu aplikace nitrožilní kanyly je navázat rozhovor s pacientem a edukovat jej o daném výkonu, neboť má právo na informace a právo spolupodílet se na rozhodování o svém léčení. I když pacienta informoval lékař, opakováním informací u něj navozen pocit klidu, důvěry a pozitivní spolupráce. Neméně důležitou součástí přípravy vedle poučení, je souhlas pacienta. Nemocnému trpělivě vysvětlíme, co budeme dělat, jak to provedeme a nezbytnost výkonu. Poučíme jej o režimu, který vyžaduje i jeho aktivní spoluúčast, aby periferní kanyla byla, co nejdéle funkční. Informujeme ho také o každodenní ošetrovatelské péči o kanylu. Pokud má nějaké otázky, odpovídáme na ně zásadně česky, nepoužíváme latinské výrazy, které jsou nám zdravotníkům známé a srozumitelné. Nesmíme zapomínat, že mluvíme s laikem. Při plánované punkci musí pacient podepsat souhlas s výkonem i edukační list. Pokud je aplikace z vitální indikace, souhlas samozřejmě požadovat nebudeme (Rohanová, 2001, s. 5, Komínek, 2006, s. 12).

2.2 Ošetrovatelské intervence před punkcí periferní žíly

Příprava místa k punkci se začíná desinfekcí místa vpichu, aby byla z pokožky odstraněna veškerá mikrobiální flora, která by mohla být zdrojem zavlečení infekce

do krevního řečiště. Přípravky k desinfekci se používají nejčastěji jodové (Jodisol, Jodonal) nebo alkoholové. Důležité je dodržet jejich expirační dobu. U jodových preparátů minimálně 1 minutu, u alkoholových 30 sekund. Daný prostředek se musí nechat zaschnout, protože aplikace přes mokrou plochu způsobuje, že roztok ulpívá spolu s mikroby, které byly nedostatečně zničeny, a je takto zavlečen do krevního řečiště, tím se stává zdrojem možných komplikací. Na dezinfikovanou plochu již nesaháme (Rohanová, 2001, s. 18).

Pomůcky k aplikaci periferní žilní kanyly:

- vhodná kanyla (průsvit dle velikosti žíly, zohlednit předpokládanou délku zavedení)
- vhodný alkoholový dezinfekční roztok
- tampóny na potření kůže dezinfekčním roztokem
- Esmarchovo obinadlo
- nesterilní rukavice
- náplast
- podložka pod ruku
- Mandrén, zátky kombi- dle potřeby
- stříkačka s F1/1 Emitní miska
- spojovací hadičky, trojcestné kohoutky-dle potřeby
- infuzní set, infuzní vaky, léky/roztoky dle ordinace lékaře

(Mádlová, Chabrová, Pátá, Müllerová, 2004, s. 5)



Obr. č. 3 Pomůcky k periferní žilní kanylaci

2.3 Ošetrovatelská péče během punkce periferní žíly

Při samotné punkci nejdříve končetinu zaškrtneme Esmarchovým škrtidlem. Zatažení by mělo být jemné, protože při silnějším zaškrcení dojde i k zaškrcení přívodné tepny, proto se žilní systém naplní jen velmi málo. Dobrou a osvědčenou pomůckou u pacientů se špatným žilním systémem je zaškrcení horní končetiny manžetou tonometru. Je šetrnější. Manžeta by měla být nafouknutá méně než je diastolický tlak, zhruba 10-20 torrů. Touto metodou se žíly více zvýrazní. Při punkci je doporučeno prstem druhé ruky si žílu podržet zhruba 3cm nad místem vpichu, jinak žíla ostrému hrotu flexily uhýbá, protože je stěna žíly elastická. Správnou nitrožilní polohu flexily poznáme podle krve v kónusu. Při opatrném vyjmutí mandrénu, napojíme spojovací hadičku, na jejímž konci je 10 ml stříkačka s fyziologickým roztokem, hadička je rovněž naplněná fyziologickým roztokem. Po ověření volného návratu do stříkačky aspirací, uvolníme škrtidlo, a opatrně zkusíme aplikovat 5-10ml fyziologického roztoku. V průběhu aplikace průběžně pozorujeme místo vpichu, při jakékoliv změně povrchu kůže nad místem vpichu flexilu vyjmeme. Současně se ptáme pacienta, zda ho v průběhu aplikace nic v místě vpichu netlačí nebo neštípá. Pokud ano, flexilu opět vyjmeme. Při dalším použití by mohlo dojít k paravenózní aplikaci. Pokud se punkce nezdaří, je nutné ji zopakovat. Při výběru dalšího místa vpichu doporučujeme postupovat od distální části předloktí směrem k paži. V místě

po nezdařeném vpichu a následné kompresi se může vytvořit trombus, který žílu obtuluje a při další kanylaci periferněji bychom mohli flexilu zavést do ucpané žíly, takže aplikace by nebyla možná (Navrátil, 1999, s. 2).

Krytí a fixace kanyly

Zavedenou flexilu kryjeme speciálně upravenými fixačními materiály pro tyto účely vyráběné. Krytí dostatečně místo vpichu, jsou prodyšné a pevně flexilu fixují k povrchu kůže (Navrátil, 1999, s. 2). Kanyla musí být vždy kryta sterilně, aby se zabránilo kontaminaci místa vpichu a předešlo možným komplikacím.

- Krytí okluzivní se používá ve velké míře. Jsou to průhledné polopropustné polyuretanové obvazy. Slouží k fixaci kanyly, umožňují neustálou vizuální kontrolu a převazy se provádějí méně často než u standardní gázy (JBI, 2008, s. 3). Rohanová v tomto krytí vidí i nevýhody, to je neprodyšnost pro vlhkost, kterou vylučuje pacient (pot). Pod krytím dochází k maceraci pokožky a k vytvoření ideálních podmínek pro množení bakterií (Rohanová, 2001, s. 18).
- Krytí neokluzivní je sterilní čtverec. Může se používat jen krátkodobě, výměna musí být provedena každý den. Neumožňuje vizuální kontrolu místa vpichu, je propustný pro vlhkost a nepřilne po celém obvodu k povrchu kůže (Rohanová, 2001, s. 18).



Obr. č. 4 Aplikace periferní žilní kanyly

2.4 Ošetrovatelská péče po punkci periferní žíly

Zásady ošetřování periferní žilní kanyly po punkci

Při ošetřování periferní kanyly, je důležité dodržovat pravidlo přísné asepsy.

- nedotýkat se vnitřních průsvitů uzávěrů
 - omezit manipulaci s kanylou a infuzní linkou na minimum
 - použít pouze sterilní komponenty
 - používat správně všechny komponenty infuzní linky
 - vést pečlivou dokumentaci a všechny změny do ní zaznamenávat
- (Rohanová, 2001, s. 18).

Po punkci musí být pacient poučen, jaké pohyby jsou vhodné pro ruku, na které má zavedenou kanylu. Místo vpichu se kontroluje u dětských pacientů a na jednotkách intenzivní péče minimálně po jedné hodině. Na standardních odděleních se kontroluje jak místo vpichu tak i rychlost infuze dle potřeby. V případě, že je ordinovaná rychlost vyšší než 150ml/hod, je nutné místo vpichu kontrolovat v rozmezí 20-30 minut, nejpozději do 1 hodiny u rizikového pacienta (křehké žíly, neklid apod.), u ostatních do 2hod (Mádlová, Chabrová, Pátá, Müllerová, 2004, s. 6).

2.5 Příprava a aplikace intravenózní injekce

Cílem před aplikací intravenózní injekce je zmírnění klientova strachu, obav z výkonu a poskytnutí dostatečného množství informací. Důležitá je také pohodlná poloha při výkonu a aplikace ordinovaného léku bez komplikací. Popřípadě jejich včasný záchyt a eliminace.

Pomůcky k přípravě a aplikaci intravenózního léku:

- dokumentace
- ordinovaný lék, ředící roztok
- injekční stříkačka
- ředící a aplikační jehly
- dezinfekční roztok
- sterilní čtverce a tampony
- Esmarchovo obinadlo
- emitní miska
- gumová podložka, čtverce buničiny

- nesterilní rukavice
- podnos

Aplikace intravenózního léku

Než se přistoupí k samotnému výkonu, musí být nemocný informován o účelu aplikace a účinku injekce. Musí být provedena kontrola, zda klient netrpí alergií na podávaný lék, na dezinfekci. Dle zdravotnické dokumentace se provede kontrola názvu léku, množství, k jaké aplikaci je určen a dále proběhne kontrola expirace a čírosti přípravku. Nutné je injekci připravovat těsně před podáním. Lék se natáhne do stříkačky podle návodu jehlou určenou k ředění.

- Ampule - po dezinfekci hrdla a hlavy ampule se hlava odlomí. Nutné je dávat pozor, aby lék nezůstal v hlavě ampule. Pohledem se provádí kontrola, jestli do nitra ampule nevnikly úlomky skla. Při nasávání se nezasunuje kónus jehly do ampule, protože je nesterilní.
- Lék v práškové formě- po provedení dezinfekce gumové zátky, se do lahvičky vstříkne požadované množství sterilního ředícího roztoku a nechá se dokonale rozpustit. Teprve poté se nasává do označené stříkačky.

Na označenou stříkačku s lékem se nasadí aplikační jehla, překontroluje se totožnost pacienta. Intravenózní léky se aplikují vždy v poloze vleže, proto je nutné pacienta do této polohy uložit. Aby nebylo znečištěno lůžko a oděv klienta krví, podkládá se vždy místo aplikace gumovou podložkou. Po nasazení rukavic a vyhledání místa vpichu se přiloží Esmarchovo obinadlo. Provede se dezinfekce místa vpichu, důležitá je také kontrola, zda není ve stříkačce vzduchová bublina. Poté se zavede jehla do žíly, aspiruje se a uvolní Esmarchovo obinadlo. Pomalu se aplikuje lék. Pozornost musí být věnována subjektivním pocitům klienta, pozorně se sledují nejen jeho projevy, ale i místo vpichu. Po aplikaci se lehce přiloží na místo vpichu sterilní tampon a jehla se ze žíly vytáhne. Během celého výkonu, je nutné o všech krocích podrobně informovat klienta (Vlášková, 1999, str. 8).

2.6 Indikace pro výměnu nebo odstranění kanyly

Samotné ukončení infuzní terapie je jeden z důvodů odstranění kanyly. Dalším důvodem je kontaminace jakékoliv části infuzní linky. Po transfúzích krve, kdy zbytky krve jsou ideální živnou půdou pro zárodky všeho druhu a proto představují zvýšené riziko infekce. Časté jsou také místní žilní reakce a neprůchodná kanyla. Kanylu je nutné také odstranit po překročení doby zavedení kanyly (Rohanová, 2001, s. 18). Navrátil k tomu dodává, že pokud si klient stěžuje na bolestivost místa, má třesavky, teploty a pozitivní hemokultury z flexily, popřípadě i průběh žíly je zarudlý, jedná se o přestup infekce na vnitřní stěnu žíly, vznik povrchové flebitidy a septický stav. Jednoznačně je nutné neprodleně vytáhnout flexilu, provést lokální ošetření místa vpichu a aplikovat parenterálně antibiotika dle citlivosti. Nová flexila by měla být zavedena na protilehlé končetině. Pokud je místo vpichu bez komplikací a flexila je neprůchodná, je možné ji opatrným způsobem propláchnout fyziologickým roztokem, další možností je aplikace jedné dávky Heparinu 2500j na jednu hodinu. Pokud i tak je flexila neprůchodná, je lépe ji vyjmout (Navrátil, 1999, s. 2).

Extrakce periferní žilní kanyly

Důvodem pro extrakci je uplynutí doby, po kterou může být katétr zaveden (48 - 72 hodin) nebo výskyt komplikací (známky místní žilní reakce, kontaminace dotekem). Před výkonem si připravíme pomůcky a edukujeme pacienta o výkonu. Před extrakcí provedeme hygienu rukou, nasadíme si nesterilní rukavice, odstraníme šetrně původní krytí a zhodnotíme místo vpichu. Dezinfikované čtverečky nebo tampón přiložíme na místo punkce kanyly a katétr vytáhneme. Aby se neobjevily hematomy nebo krvácení, tak bezprostředně po vytažení kanyly na místo punkce přiložíme kompresi na 3 - 4 minuty (postačí stlačení pomocí prstů na tampóny). Ještě jednou provádíme šetrně dezinfekci místa vpichu, na které přiložíme tampón a přelepíme ho. Do dokumentace zapíšeme hodinu, kdy byla extrakce provedena (Hrádelová, 2010, s. 14).

3 KOMPLIKACE

U periferních žilních katétrů jsou komplikace zřídka kdy spojeny s infekcemi krevního řečiště. Nejčastější komplikace běžně souvisejí s flebitidou, která spíše než infekcí je především fytochemickým nebo mechanickým fenoménem. Riziko vzniku flebitidy je ovlivněno množstvím faktorů, jako jsou velikosti katétru, materiál, typ infuzního roztoku a v neposlední řadě vlastní riziko pacienta. Při vzniku flebitidy se může riziko lokální infekce zvýšit.

Infekce u krátkodobě zavedených periferních katétrů, je způsobena migrací kožních organismů v místě zavedení do kožní dráhy katétru a kolonizací špičky katétru. Kontaminace hlavy katétru výrazně přispívá ke kolonizaci vnitřku dlouhodobých katétrů. Důležitými patogenními činiteli infekce jsou materiály a samotný infikovaný organismus. Z materiálu se jako nejvhodnější jeví katétrů vyrobené z teflonu, silikonového elastomeru nebo polyuretanu, které jsou odolnější vůči uplívání mikroorganismů, než katétrů vyrobené z polyetylénu, polyvinylchloridu nebo oceli. U periferních ocelových jehel může dojít k infiltraci intravenózní tekutiny do podkoží. Povrchové nerovnosti katétru urychlují mikrobiální uplívání do organismů. Velký důraz je kladen na význam prevence trombů souvisejícími s katétrů, protože některé materiály pro výrobu katétrů jsou více trombogenní než jiné, což může být předstupněm kolonizace a související infekce (JBI, 2008, s. 3).

3.1 Flebitida

Velké riziko vzniku flebitidy se objevuje v časovém rozmezí od 12-24 hodin po zavedení. Je nejčastější a nejvýznamnější komplikací, spojenou se zavedením periferní žilní kanyly. Toto onemocnění lze považovat za méně závažné, i přesto představuje potenciální život ohrožující riziko a to zejména v případech, kdy dojde k rozvoji sepse. K dyskomfortu pacienta s flebitidou, dochází i v méně závažných případech, jedná se hlavně o bolest, která může vést k prodloužení hospitalizace (Komínek, 2006, s. 19). Flebitida je definována jako zánět žíly, který se projevuje bolestivostí, citlivostí, začervenáním, otoky, hmatným provazcovitým zatvrdnutím v průběhu žíly až hnisáním. Může dojít k zánětu hluboké žíly a k tvorbě krevní sraženiny, která žílu uzavře, hovoříme o tromboflebitidě. Náchylnost k zánětu žil je u každého jedince specifická a rozvoj tohoto onemocnění ovlivňuje řada rizikových faktorů.

celkový stav pacienta:

- věk
- infekce
- chronické choroby
- imunologický stav
- stav kůže a výživy

podávané přípravky:

- jejich pH
- osmolalita
- partikulární kontaminace

technika:

- velikost kanyly
- místo a provedení punkce
- doba ponechání kanyly
- způsob provedení fixace

infekční komplikace:

- spojené s následnou ošetrovatelskou péčí o kanylu (Rohanová, 2001, s. 19)

flebitis v důsledku:

- sepsse

prevence - je dodržován aseptický postup

opatření - zastavit infuzi, zrušit kanylu, konec kanyly poslat na mikrobiologické vyšetření, přiložit sterilní obvaz na vpich, ledovat místo vpichu nebo na něho přikládat alkoholové obklady. Informovat lékaře a vše pečlivě zaznamenat do dokumentace

- chemického dráždění

prevence - kontrolovat správnou koncentraci roztoku, kompatibilitu léčiv, dodržovat a sledovat rychlost infuze a pH

opatření - zastavit infuzi, zkontrolovat kanylu, pokud může infuze pokračovat, je nutné sledovat poškození tkáně, bolestivost, podporovat pohyb končetiny

- mechanického dráždění

prevence - fixovat sterilním krytím kanylu tak, aby se zabránilo jejímu volnému pohybu v místě vpichu, volba vhodného průsvitu kanyly, nutné je také poučit pacienta o rozsahu pohybu

opatření - zastavit infuzi, zkontrolovat kanylu, kontrolovat bolest, známky zánětu, v tomto případě se zánět rozvíjí pomalu, sledovat přiměřený pohyb končetiny, pozor může dojít ke vzniku tromboflebitid, utržený trombus může být příčinou plicní embolie

(Mádlová, Chabrová, Pátá, Müllerová, 2004, s. 9)

Zlatá pravidla prevence zánětu žil:

- dodržovat vždy zásady asepsy
- před zavedením periferní kanyly si řádně provést hygienu a desinfekci rukou
- používat rukavice
- místo punkce důkladně očistit, a dbát na dostatečně dlouhou dobu působení dezinfekčního prostředku (až do úplného zaschnutí)
- v závislosti na indikaci používat, co možná nejmenší periferní kanylu
- vyhnout se umístění periferní kanyly nad klouby nebo v jejich blízkosti
- redukovat mechanické dráždění bezpečnou fixací periferní kanyly
- periferní kanylu napojovat pouze na sterilní komponenty
- prověřit fyzikálně – chemické vlastnosti podávaných léků

- denně nebo ve stanovené dny kontrolovat místo vpichu a jeho okolí
 - krytí měnit za aseptických podmínek
 - dodržovat přesně léčebné protokoly
 - vyměňovat v daném intervalu (dle místních protokolů) infuzní linky (sety)
 - při dlouhodobé terapii plánovat pravidelnou rotaci (změnu) místa zavedení
- (Komínek, 2006, s. 22)

Klasifikace tíže tromboflebitid podle Maddona

stupeň	reakce
0	není bolestivost ani reakce v okolí
1	pouze bolest v místě vpichu bez zarudnutí nebo otoku
2	bolest a zarudnutí
3	bolest, zarudnutí, otok nebo bolestivý pruh v průběhu žíly
4	hnis, otok, zarudnutí a bolestivý pruh v průběhu žíly

(Mádlová, Chabrová, Pátá, Müllerová, 2004, s. 8)



Obr. č. 5 Flebitida

3.2 Hematomy

Hematom, neboli modřina či krevní výron je označení pro nahromadění krve ve tkáni v prostoru mimo krevní cévy. Vzniká následkem silného tlaku či úderu, v souvislosti s úrazy, nebo v důsledku podkožního krvácení. Malé hematomy se spontánně vstřebávají, rozsáhlé hematomy je někdy nutné odsát. Hematom má svou

charakteristickou tmavě červenou barvu díky přítomnosti krevního barviva, hemoglobinu.

Komplikace, které mohou nastat v rámci aplikace léků do periferních žil je třeba rozlišovat mezi akutními a pozdně vzniklými problémy. Hematomy a paravenózní injekce představují jedny nejčastější komplikace, které, pokud jsou rozpoznány podle projevů otoků nebo bolesti uváděné pacientem, zůstávají bez podstatných následků. Klíčem k zabránění paravenózní injekce nebo infúze je pozorné provedení punkce a následné ověření polohy periferní kanyly v cévním řečišti před vlastní aplikací léků (Komínek, 2006, s. 22). Hematomy nejčastěji vznikají jako následek neúspěšného zavádění kanyly při punkci nebo po jejím vyjmutí. Zajištění dostatečné venózní náplně a šetrná punkce, je nejlepší prevencí vzniku hematomů. Mezi další z preventivních opatření patří, nepunktovat cévu, která není jasně definovaná. Tvorbě hematomu po vytažení kanyly lze zabránit stlačením místa punkce asi na 3 – 4 minuty (Rohanová, 2001, s.19).



Obr. č. 6 Hematom

3.3 Extravazace

Malá tloušťka žilních stěn umožňuje pronikání podávaných látek mimo cévní řečiště. Při úniku některých látek mimo cévu, hrozí riziko způsobení nekrózy, proto je nutné přesvědčit se, jestli infuze protéká žilou volně. Jedna ze zásad je, předcházet situacím, které tomu mohou zabraňovat. Např.: ohnutí paže, těsný obvaz,

nedostatečná fixace kanyly (Rohanová, 2001,s.19). Komínek k tomu dodává, že není důležitá jen dostatečná fixace, ale i dobrá technika a vhodně zvolený průměr a materiál kanyly. Při zpomalení toku infuze, aniž by se změnily vlastnosti infuzátu nebo stav periferní kanyly, lze zpomalení přisoudit vasokonstrikci. Na konci periferní kanyly se pak zvýší tlak následkem žilní rezistence a žilní konstrukce tak může zabránit ředění infúze krví a tím vystavovat výstelku vyššímu riziku iritace s následným zánětem. O extravazaci může svědčit, jestliže při bolusovém podání léku je na pístu stříkačky cítit odpor nebo infuze nekape volně.

Často se extravazace vyskytuje při několikedenním podávání antibiotik cefalosporinových nebo kalia. Vazopresory, koncentráty elektrolytů, kardiotonika a cytostatika mohou vyvolat těžké poškození tkáně. Pro eliminaci extravazace je prospěšné dodržovat několik pravidel – používat co nejmenší periferní kanylu v porovnání s průměrem žíly, větší naředení infuzátu, větší rychlost infúze. Obecně platí, že léky na eliminaci nebo zmírnění poškození aplikujeme tou samou kanylou, u které k extravazaci došlo, jsou to např. kortikoidy nebo heparin (Komínek, 2006, s. 23).

Lokální edém

- během infúze

prevence - kanylu fixovat přiměřeně, příliš neutahovat kontrolovat pálení a škrcení obvazu, poučít pacienta o rozsahu pohybu

opatření - zastavit infuzi, zrušit kanylu, přikládat na místo vpichu teplé nebo studené obklady, vysvětlit pacientovi, co se stalo a vše pečlivě zaznamenat do dokumentace

- během injekce

prevence -sledovat místo vpichu a reakce pacienta během aplikace

opatření - ihned zastavit aplikaci, některé léky mohou způsobit zarudnutí, jiné až nekrózu, vysvětlit pacientovi, co se stalo a vše zaznamenat do dokumentace

(Mádlová, Chabrová, Pátá, Müllerová, 2004, s. 9).

3.4 Chybná intraarteriální punkce

Její výskyt je méně častý, ale o to je nebezpečnější komplikace, která může za nepříznivých předpokladů vést k nekróze tkáně, ke ztrátě příslušné končetiny

nebo až k celkové reakci organismu, ohrožující život pacienta. Důležité je rychle rozpoznat známky chybně provedené punkce a ihned správně reagovat. Typický je zpětný tok světle červené pulzující krve po připojení infuzní soupravy nebo krve pulzující charakter krevního sloupce v kanyle.

Může dojít i k ischemii končetiny, kdy je hlavním symptomem bolest a zároveň dochází k rychle se rozšiřujícímu bílému a k modravému zabarvení končetiny. Nutné je okamžitě vytáhnout kanylu a komprimovat místo vpichu, již při sebemenším podezření na mylně provedenou punkci. Pokud se objeví příznaky ischemie, neprodleně musí být informován lékař (Rohanová, 2001, s. 19). Jiný zdroj uvádí, že je nutno okamžitě přerušit aplikaci, ale mylně zavedená kanyla je ponechána v cévě, potvrdí-li se podezření na intraarteriální punkci je třeba neprodleně zavedenou kanylou podat léky dle ordinace lékaře. Lokální terapie se dle stavu doplňuje systémovými opatřeními, jako je anestézie nervového svazku, blokáda ganglion stellatum a systémovou antikoagulační terapii. V další fázi může dojít k operačnímu řešení jako fasciotomie nebo trombektomie (Komínek, 2006, s. 24).

3.5 Embolie

Embolie je vzácná, ale možná komplikace při všech formách i. v. terapie. Vzduchová embolie může nastat tehdy, leží-li místo punkce nad úrovní srdce například zvýšením polohy paže a jestliže vznikne negativní tlak v žíle. Také je nutné vždy dbát o důkladné odvzdušnění celé infuzní linky (Rohanová, 2001, s. 19). Komínek k tomu dodává, že pro člověka je fatální aplikace 100 ml vzduchu, ale již při aplikaci 20 ml vzduchu mohou vzniknout nebezpečné komplikace (Komínek, 2006, s. 24). Nikdy neprostríkávejte neprůchodnou kanylu, vždy ji vyměňte za novou, protože embolie krevní sraženinou může vzniknout i tehdy, pokud je prostríkován neprůchodný katétr. Nedopatřením může dojít k nechtěnému oddělení části katétru, které může způsobit embolii do plic, pokud používáme k odstranění obvazů a náplastí nůžky.

Vzácností není ani odříznutí katétru při opětovném vsunování povytažené jehly. Část katétru, z kterého byla jehla povytažena, se mírně ohne mimo osu zavádění a při opětovném vsunutí se katétr uvnitř žíly odřízne, postupuje dále krevním řečištěm a může pak způsobit embolii. Opětovné vsunování je přísně zakázáno a nutné je hodnotit jeho porušení jako porušení závazných předpisů (Rohanová, 2001, s. 19).

Při vzniku trombózy vzrůstá riziko embolie. Tomby častěji vznikají, pokud je periferní kanyla zavedena v dolní končetině, proto se zde punkce provádí pouze v nutných případech, kdy nelze flexilu aplikovat do horních končetin.

Embolie se projeví velkou klidovou dušností, bolestí na hrudi, neklidem, ale i změnami kvantity vědomí. U masivních embolií pacient umírá, protože dochází k obstrukci velké části průsvitu arterie pulmonalis. Postiženého by bylo možné zachránit, ale je k tomu nutný mimotělní oběh (Komínek, 2006, s. 24).

4 DOKUMENTACE O PERIFERNÍM ŽILNÍM VSTUPU

Stejně důležité jako správný postup při punkci periferní kanyly a jeho následné ošetřování je také vedení zdravotnické dokumentace. Jako v mnoha dalších činnostech ve zdravotnictví i zde platí systém trojí kontroly. Záznam ve zdravotnické dokumentaci by měl obsahovat datum každého zavedení periferní žilní kanyly. Každý další den se musí sledovat její průchodnost, bolestivost a návrat. Jednou za den se provádí převaz kanyly, sleduje se místo vpichu, okolí kůže, způsob ošetřování kanyly, to vše je nutné zaznamenat podrobně do dokumentace. Zapisují se také negativní nebo pozitivní reakce pacienta na léčbu. Pokud se objeví komplikace spojené se zavedením periferní kanyly, zapíše se do dokumentace spolu s řešením této situace. Zdravotnická dokumentace také musí obsahovat datum přepíchnutí nebo zrušení periferní kanyly, důvod proč byla zrušena nebo přepíchnuta a čím bylo místo vpichu následně ošetřeno. Samozřejmě nesmí chybět identifikace sestry, která prováděla buď samotnou punkci nebo ošetřovatelskou péči o kanylu (Mádlová, Chabrová, Pátá, Müllerová, 2004, s. 6). Komínek dodává, že by punkce periferní žíly neměla být rutinou, ale mělo by se k ní přistupovat zodpovědně, protože se jedná o invazivní výkon, kde hrozí nejen riziko infekce, ale i komplikace spojené s aplikací kanyly (Komínek, 2006, s. 25).

4.1 Standardizace periferní žilní kanylace

Jedním ze základních standardů v nemocničních zařízeních, je ten zabývající se kanylací periferní žíly. Cílem tohoto standardního postupu je upozornit na hlavní problémy a zásady, spojené s aplikací intravenózní léčby a zaváděním periferní žilní kanyly. Standard by měl obsahovat nejnovější poznatky podložené studiemi v této oblasti (Mádlová, Chabrová, Pátá, Müllerová, 2004, s. 5). Rohanová se zamýšlí nad tím, že ve většině standardů je stanovena maximální doba zavedení, což je 72 hodin. Tento údaj pak limituje použití třeba i funkčního katétru, který je bez známek lokální nebo celkové infekce. Někteří pacienti mají špatně zobrazitelný žilní systém nebo ho mají zdevastovaný po opakovaných vpíších tak, že šance na zavedení periferního katétru je i pro zkušenou sestru naprosto mizivá. Jak se zachovat, ukládá-li standard výměnu periferní kanyly? Pracovat v naprostém souladu s předpisem a odstranit funkční kanylu a v další fázi trápit pacienta dalšími neúspěšnými pokusy o kanylaci. Je možné navrhnout lékaři kanylaci centrální žíly, ale ta je finančně i ošetrovatelsky náročnější, vyšší je také riziko infekce. Nebo je zde další možnost, porušit danou normu a použít zavedený katétr dál. Aby tento způsob byl možný, doporučuje se uvádět do standardů, že zavedení periferního žilního katétru na dobu delší než 72 hodin je možné jen se souhlasem ošetřujícího lékaře. Ten musí na každých 24 hodin zaznamenávat souhlas do dokumentace.

Ukazatelem kvality ošetrovatelské péče není jen časový limit výměny katétru, ale i výskyt a závažnost možných komplikací s tímto výkonem spojených. Je samozřejmostí znát všechny kroky správné a korektně provedené kanylace, vědět o možných chybách, vyvarovat se jich a znát komplikace a předcházet jim (Rohanová, 2001, s. 17). Sledování kvality ošetrovatelské péče na základě standardu se provádí na všech pracovištích průběžně, dle kontrolního plánu staniční a vrchní sestry, dále je prováděn celoplošný audit. Při správném provedení výkonu a správné péči o periferní katétr na základě dostatečných znalostí spolu se sledováním kvality ošetrovatelské péče zajistí, aby byl žilní periferní katétr pro nemocného přínosem. Je nutné, aby se zamezilo vzniku komplikací a snížily se nepříjemné pocity nemocného (Wasyliwová, Jeníčková, 2007, s. 64).

5 CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KANYLACE

5.1. Historie

Zavedení centrálního žilního katetru (CŽK) patří neodmyslitelně ke každodenním výkonům na anesteziologicko-resuscitačních odděleních a jednotkách intenzivní péče.

Historické mezníky:

1929 – Werner Forssmann jako první zavedl centrální žilní katetr sám sobě a poté nemocnému se zánětem pobřišnice

1950 – Aubaniac – první kanylace vena subclavia

1953 – Seldingerova technika

začátek 70. let 20. století – vývoj centrálního žilního katétru v souvislosti s rozvojem parenterální výživy

konec 70. let – přijaty jasné indikace a kontraindikace v použití centrálního žilního katétru

Stručně lze vývoj shrnout do jedné věty: „Od venesekce k Seldingerově technice“. Venesekce neboli fleboklýza je dnes již opuštěnou technikou vzhledem k dostupnosti široké nabídky kvalitních setů k centrální žilní kanylaci (Klatovský, 2008).

5.2 Indikace a kontraindikace k přístupu do centrální žíly

Důvodu k aplikaci do centrální žíly je několik. V první řadě je to nekvalitní periferní systém, kdy dochází k opakovaným rupturám a paravenózní aplikaci léků a k následným komplikacím charakteru lokálních zánětů až nekróz. Dalším důvodem je převod velkého množství tekutin nebo aplikace vysoce osmolených tekutin, které vyžadují aplikaci do žíly o větším průměru, protože při aplikaci do tenké periferní žíly může docházet k iritaci žilní stěny a povrchovým tromboflebitidám. Výhodou je také pohodlné a nekomplikované odebírání žilní krve a vyšetření. Zvláště když jsou odebírány denně, nezatěžuje se žilní systém každodenní aplikací odběrové jehly do žilního systému. U aplikované centrální žíly, můžeme měřit centrální žilní tlak, ten je důležité sledovat kvůli bilanční rovnováze tekutin v těle pacienta. V praxi se mohou vyskytnout i speciální případy pro indikaci, nejčastější jsou terapeutické techniky jako hemodialýza, homoperfuze nebo odběr periferních kmenových buněk k transplantaci. Přístroje, kterými se tyto techniky provádí, jsou vysokoprůtokové (Forejt, 1999, s. 12).

Indikace k aplikaci centrální žíly je také u velkých operačních výkonů, polytraumat, porodnickém krvácení, meléně, multiorgánovém selhání a onkologické léčbě dodává Hrádelová. Syndrom horní duté žíly, obstrukce vena subclavia na straně plánované punkce, koagulopatie, zřetelný plicní emfyzém, pneumotorax, deformace hrudníku nebo kardiopulmonální resuscitace patří mezi kontraindikace, které mohou zabránit kanylyci centrální žíly. Patří sem i neklidný a nespolupracující pacient (Hrádelová, 2010, s. 18).

6 MÍSTA A TECHNIKA PŘÍSTUPU DO CENTRÁLNÍ ŽÍLY

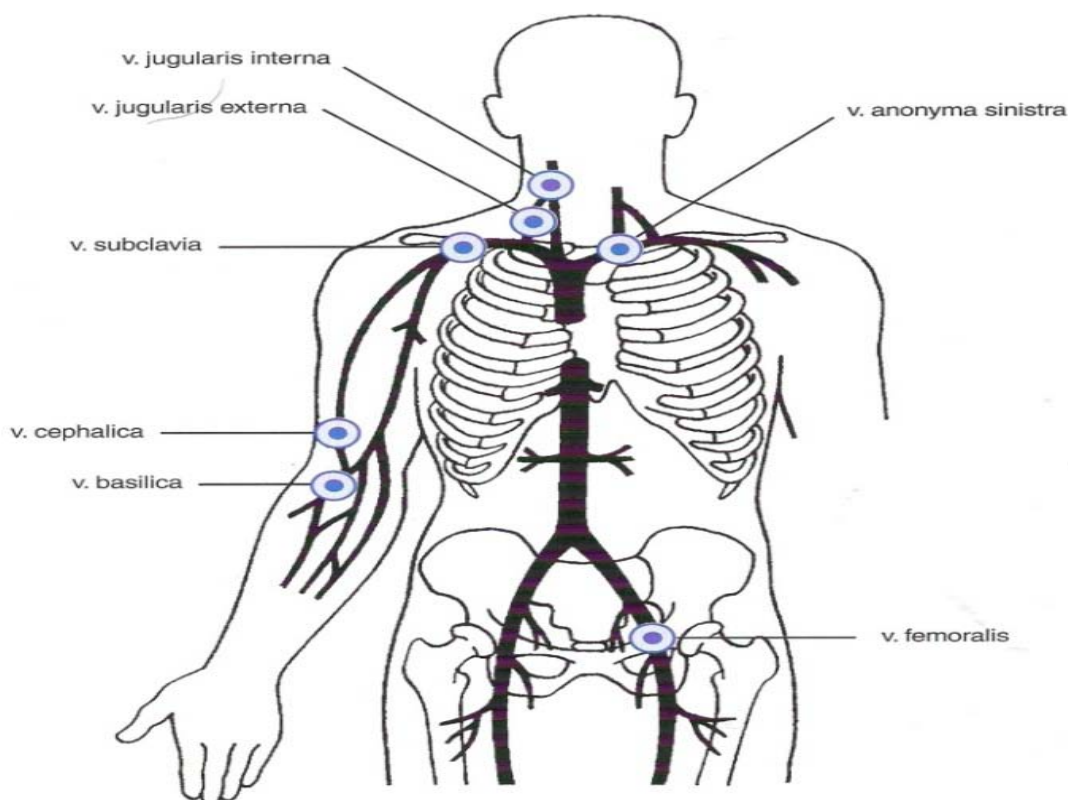
6.1 Místa přístupu

Při určení místa vpichu se postupuje u každého pacienta individuálně, záleží na indikaci zavedení katétru.

- Vena juguláris interna- je dobře přístupná pro své povrchové uložení, lze ji používat na měření centrálního žilního tlaku, hrozí u ní menší riziko pneumotoraxu. Trombóza nebo stenóza žíly je vzácná i u pacientů s dlouhodobě ponechaným katétrem. Nevýhodou je hrozba větších infekčních komplikací. Žíla může kolabovat u hypovolemických pacientů.
- Vena subclavia- nejčastěji se volí přístup infraklavikulární, pro menší riziko pneumotoraxu. Velkou výhodou je možná kanylace i u hypovolemických pacientů, je u ní prokázán menší počet infekčních komplikací i u dlouhodobě ponechaného vstupu, možnost měření centrálního venózního tlaku. U dlouhodobě ponechaného vstupu hrozí větší riziko trombózy a stenózy.
- Vena femoralis- volí se u pacientů, kde by případný pneumotorax mohl ohrozit pacientovy vitální funkce. Výhodou je, že kanylace je bezpečná a riziko

komplikací při kanylaci je minimální. Nevýhody ale převažují, pacient je imobilní, je ohrožen vyšším rizikem trombózy a plicní embolie, je zde vyšší riziko infekčních komplikací vzhledem k místu aplikace a nelze u tohoto vstupu měřit centrální žilní tlak (Forejt, 1999, s. 12).

Navrátil dodává, že dalším málo využívaným přístupem mohou být středně silné povrchové žíly v kubitální jamce, kdy se zavádí dlouhý katétr 30-40cm přes silnou punkční jehlu do horní duté žíly. Zásadou je, že výběr místa vpichu se řídí danými okolnostmi (Navrátil, 1999, s. 3).



Obr. č. 7 Místa aplikace centrální žilní kanyly

6.2 Technika přístupu

V současné době je nejpoužívanější technikou perkutánní punkce, nejčastěji jsou používány dva způsoby:

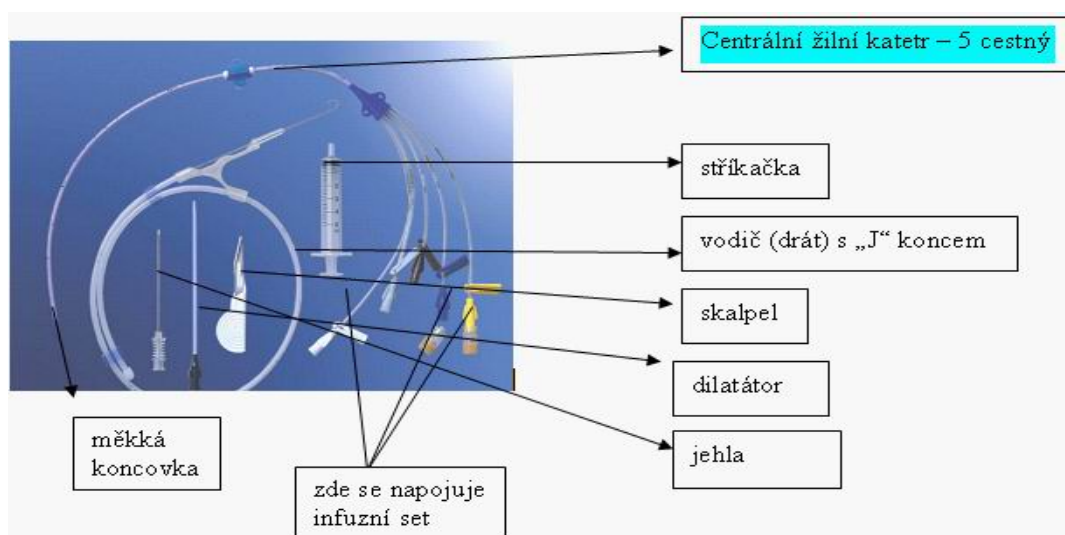
- Seldingerova punkční technika- je nejrozšířenější způsob aplikace pro svou jednoduchost. Proveďte se opich lokálním anestetikem v předpokládaném místě

vpichu, punkční jehla se zavede do žíly, ověří se volná aspirace a jehlou se zavádí kovový vodič. Po vytáhnutí jehly se po vodiči následně zavede kanyla, poté se vytáhne vodič a opět se ověří volný návrat a aspirace stříkačkou naplněnou fyziologickým roztokem. Na kanylu se napojí infuzní roztok. Infuze musí volně kapat a při jejím svěšení pod úroveň lůžka, na kterém leží pacient, se musí krev volně vracet do infuzního setu. Poté následuje fixace katétru ke kůži několika stehy.

- Punkční flexilová (brauniová) technika- využívá princip silné duté punkční umělohmotné flexily, po jejím zavedení a odstranění mandinu se dutou flexilou zavede katétr potřebné délky, při tom se ještě na aplikační konec katétru nasadí aplikační ventil, až poté se může katétr fixovat ke kůži. Tato technika je málo používaná, protože při tomto způsobu může docházet k potížím při zavádění měkkého flexibilního katétru, který se stáčí různým směrem.
- Preparační technika, která vždy vyžaduje přítomnost chirurga, protože se jedná o operační zákrok. Po vypreparování žíly je nutno na závěr umístit několik podkožních stehů, zvyšuje se riziko infekce z důvodu operační rány. K tomuto řešení se přistupuje jen v případech, že není možné provést perkutánní punkční techniku (Navrátil, 1999, s. 3).

Rozdělení kanyl

- podle délky použití - krátkodobé (řádově několik týdnů), dlouhodobé (Hickmanův katétr, venózní implantabilní port)
- speciální - patří sem dětské katétry, dializační katétry a speciální katétry s baktericidním povlakem na vnitřní straně katétru
- podle počtu linek - jednocestné, dvou-, tří- a vícecestné (Navrátil, 1999, s. 4).



Obr. č. 8 Centrální žilní katétr- 5 cestný

7 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Cílem péče o centrální katétr je zabránění vzniku infekce, zajištění průchodnosti katétru. Nutné je také vytvořit takové podmínky, aby nedošlo k rozpojení nebo vytržení kanyly. Pravidlem číslo jedna je při ošetřování místa vpichu postupovat sterilně. Sestra seznámí pacienta s postupem při výkonu. Po řádné desinfekci rukou, nasazení rukavic a ústenky přistoupí k odstranění krytí. Širší okolí vpichu očistí od náplasti pomocí sterilního čtverce a benzínu. Poté desinfikuje místo vpichu a jeho okolí nejlépe desinfekcí ve spreji a nechá zaschnout. Přelepí vstup sterilním krytím, na které uvede datum převazu (Havlíčková, 2003, s.5). V současné době se nejčastěji používá sterilní gázové krytí, které se mění po 48 hodinách. Jeho požití je vhodné tam, kde došlo k lokálnímu krvácení. Mezi další krytí patří transparentní okluzivní folie, tu je možné ponechat až 5 dnů. Vzhledem ke zvýšenému riziku mykotických infekcí se upouští od lokálního používání antibiotických mastí. Výměna infuzních setů se provádí každé tři dny, výjimkou jsou transfuzní sety, které se mění každých 24 hodin. Sety i spojovací hadičky by měly obsahovat šroubovací uzávěry, aby nedošlo k rozpojení. K proplachům se používají stříkačky 10ml a více, u stříkaček s menším objemem hrozí ruptura kanyly (Petlachová, 2009, s. 28 -29).

Pomůcky:

- sterilní souprava pro kanylaci CŽ nebo sterilní souprava obsahující sterilní roušku, pinzetu, nůžky, tampony, lorety, paen
- set pro zavedení CVK
- jehelec, jehla a nit
- sterilní rukavice
- sterilní roušky
- emitní miska
- fyziologický roztok k proplachu katétru
- stříkačky, jehly
- Mesocain inj. k lokálnímu umrtvení
- sterilní krytí
- stolek
- dokumentace

7.1 Dokumentace

Dokumentace musí být současně vedena jak lékařem, tak i sestrou. Zajišťuje kontinuální sledování, které může odhalit případné abnormality.

Lékařský záznam musí obsahovat:

- indikaci k zavedení centrální žíly
- volbu katétru a umístění vstupu
- souhlas pacienta
- RTG kontrolu
- převazy, zrušení nebo výměnu katétru
- záznam o případných komplikacích

Sesterská dokumentace obsahuje datum a čas provedení kanylace a o jaký druh kanyly se jedná. Pro rychlou orientaci o délce zavedení kanyly se dny v dokumentaci číslují v časovém sledu – přičemž den aplikace je označen číslem 1. / 1. den /. Standardně se převaz provádí každých 48 hodin. Převaz může být proveden i v kratším časovém intervalu a to v případech, kdy krytí prosakuje, nebo nedostatečně překrývá místo vpichu a jeho okolí. O každé činnosti spojené s péčí o centrální vstup se provede zápis do dokumentace: př. - převaz, výměna systémů hadiček, kohoutů, ramp a bezjehlových adaptérů. Pokud se aplikuje heparinová zátka, důsledně se zapisuje množství heparinu.

Když se objeví komplikace, sestra je neprodleně nahlásí lékaři. Při zrušení či výměně kanyly se zaznamenává do dokumentace datum i čas (Petlachová, 2009, s. 20).

7.2 Dekanylace centrálního katétru

Indikací k odstranění centrálního katétru je vždy potvrzená i suspektní kanylová sepsa a ukončení terapie. Tento výkon se provádí asepticky, jsou uzavřeny všechny vstupy a nemocný je odpojen od infuzního systému. Po odstranění krytí a dezinfekci místa vpichu postříkem se sterilními nástroji odstraní stehy. Tampón namočený v desinfekci se přidrží nad katétrem, který je pomalu vytahován sterilním nástrojem. Ihned po vytažení zhotovíme v místě vpichu tlakový obvaz. Pokud je pacient schopný, stlačí si místo vpichu na deset minut. V jiných případech přiloží sestra na místo vpichu vak s pískem na dobu 30 minut. Po vyjmutí katétru se následný převaz provádí za 24 hodin (Havlíčková, 2003, s. 5).

8 KOMPLIKACE

8.1 Obecné komplikace

Nejčastější komplikací je napíchnutí arterie, která jde paralelně s kanylovanou žilou. Dobrá znalost anatomických poměrů je prevencí této komplikace. Pokud si lékař není jistý, může punkci provádět pod zaměřením ultrazvukovým přístrojem vybaveným Dopplerovskou monitorací. V případech, kdy se opakovaně nedaří zakanylovat centrální žílu, může jít o vrozenou anomálii cévního systému. Při nabodnutí arterie, je nutné jehlu ihned vyndat, přiložit tlakový obvaz a opakovaně místo ledovat. Špatná poloha katétru po zavedení je další nechtěnou komplikací. Katétr se může stočit distálním směrem, při této situaci bývá problém s aspirací krve nebo se může vena subclavia stočit kraniálně do vena jugularis. Pacient při tom cítí píchání v krku či pod uchem. Rentgenová kontrola jednoznačně ukáže špatnou pozici katétru. Jediným řešením je ho vyjmout a přiložit tlakový obvaz (Navrátil, 1999, s. 4).

8.2 Speciální komplikace

Pokud pacient po punkci centrální žíly udává bolesti při nádechu, většinou v oblasti pod lopatkou, jedná se o závažnou komplikaci iatrogenní pneumotorax. Při větším kolapsu plic nastupuje klidová dušnost. Provede se RTG plic,

pokud se pneumotorax prokáže, okamžitě se vyjme kanyla a napíchne hrudní drén. RTG plic by se mělo provádět u každé punkce centrální žíly s odstupem 2 hod, tím se ověří správnost zavedení katétru a odhalí se případné komplikace.

Hemotorax je podobnou komplikací. Většinou z napíchnuté tepny krev zatéká do pohrudniční dutiny a působí kompresi plic, při větším krvácení animizaci pacienta. V rámci léčby je nutné zavést pomocí chirurga podtlakovou drenáž hrudníku a v pravidelných intervalech poslechem i opakovaným RTG plic kontrolovat rozvinutost plic (Navrátil, 1999, s. 4).

Embolizace katétru je většinou způsobena neopatrným, hrubým zacházením, vše se musí dělat s citem, i odstraňování katétru. K embolizaci může dojít už při jeho zavádění, když se lékař snaží vytáhnout katétr umístěný v jehle a kousek z něho neopatrným zacházením o ostrý okraj jehly ukrojí. Tam, kde se používá totální parenterální výživa je častá komplikace blokáda katétru. Postupně dochází k usazování tuku na vnitřní stěně, který postupně katétr ucpe, poté se musí propláchnout etylalkoholem (Zadák, 2003, s. 15).

Velmi vzácnou komplikací může být nabodnutí některé cévy již v horním mediastinu při neopatrném hlubokém zavedení punkční jehly. Při větším rozsahu může být výsledkem život ohrožující hemomediastinum, při kterém dochází ke kompresi velkých cév, trachey, srdce. Při velkém rozsahu se opět přistupuje k chirurgickému zákroku, který spočívá v drenáži hrudníku. Pro jistotu správného uložení katétru se provádí nástřik kontrastní látkou, kde se sleduje jak uložení katétru, tak i tok kontrastní látky. Při jakýkoli pochybnostech o správnosti uložení katétru je nejlepší jeho vyjmutí a pokus o novou punkci centrální žíly (Navrátil, 1999, s. 4).

8.3 Infekční komplikace

Mezi lokální infekce patří infekce místa vpichu. Exit site je místo, kde katétr prostupuje kůží. Při zánětu je místo a jeho okolí zarudlé se sekrecí. Při tomto typu se posílá sekret na kultivační vyšetření. Další lokální komplikací je infekce podkožního tunelu. Je to místo v podkoží mezi místem vpichu a místem, kde centrální kanyla proniká do centrální žíly.



Obr. č. 9 Lokální infekce místa vpichu

Systémovou komplikací se nazývá katétrová seps. Mezi základní příznaky patří febrilie, třesavka, zimnice, hypotenze a další. Nejdříve se vyloučí jiná příčina septického stavu např. infekce periferní kanyly nebo močovou infekci. Poté se provádí odběr na hemokulturu aspoň dvakrát z periferní žíly a z každého raménka katétru. Pokud se mikrobiální infekce neprokáže z periferního odběru, může být známkou pouze kolonizace centrálního katétru mikrobiálním agens. V tomto případě je nezbytné katétr vyjmout a jeho sterilně oddělený konec poslat ke kultivačnímu vyšetření. Riziko katétrové sepse stoupá u pacientů s vyšším věkem, u polymorbidních pacientů, u pacientů s malnutricí a s poruchou kožní integrity (Forejt, 1999, s. 12).

Uvnitř katétru je riziko infekce mnohonásobně vyšší než na povrchu. Krev při reflexu utvoří uvnitř katétru proteinový rukávec, na který se pak při dalším reflexu krve nalepí bakterie, které místo kolonizují. V případě jednotlivých bakterií je to zanedbatelné, pokud se jedná, o bakteriální floru většinou velmi rychle dochází, ke vzniku infekce (Zadák, 2003, s. 15).

Prevence a terapie infekčních komplikací

Přísné dodržování aseptických podmínek při kanylaci CŽ, při jeho ošetřování a používání, patří k preventivním opatřením snižujícím riziko infekčních komplikací. Místo vpichu by se mělo ošetřovat pouze např. jodovým preparátem a překryto suchou sterilní gázou. Pokud se katétr nepoužívá, měl by být uzavřen heparinovou zátkou

jako prevence trombózy. Při terapii je důležité včasné zjištění infekce. Pokud je infekce pouze v místě inserce, lze vystačit s lokální terapií, která může být doplněná léčbou antibiotiky (ATB). Vyjmutí katétru není nutné. To neplatí u tunelové sepse, kdy extrakce katétru je nutná, dále je nasazena léčba ATB, která trvá asi týden. Dobré je nasadit ATB cíleně dle výsledku kultivačního nálezu mikroba a jeho citlivosti (Forejt, 1999, s. 12). Zadák se zmiňuje o pravidle třikrát a dost. Pokud se aplikace nepodaří na stejném místě třikrát, měla by se punkce přesunout na jiné místo a nejlépe by ji měl provést jiný lékař (Zadák, 2003, s. 15).

8.4 Atypická komplikace

Odlovení části kovového zavaděče. Viz kazuistika:

Pacientka s nefrotickým syndromem, u které se po cca 14 denní hospitalizaci nedaří napíchnout periferní žilní kanyla, proto je zvolen přístup zavedení centrálního žilního katétru. Vzhledem k pyknickému habitu pacientky je třeba tří vpichů, než se podaří nalézt podklíčkovou žílu. Po odstranění punkční jehly plastovým zavaděčem je zaveden vodící drát, který dosahuje obvyklé hloubky. Po odstranění plastového zavaděče, je zaveden dvoucestný katétr. O jeho správné poloze svědčí snadná aspirace žilní krve. Dle EKG je katétr umístěn před vstup do pravé síně. Při extrakci zavaděč klade mírný odpor. Zavedený centrální žilní katétr je funkční, pacientka nemá žádné potíže, proto je uložena zpět na standardní oddělení. Na RTG plic dvě hodiny po punkci, se vedle správného uložení katétru ukazuje jako vedlejší nález kovový materiál podél sterna. Na starším snímku předmět není. Vzhledem k nálezu je nutné doplnit RTG boční projekci a je indikováno CT vyšetření. Možnost vyjmutí fragmentu byla řešena, jak radiologem, tak i s invazivním kardiologem, který fragment extrahoval pod skiaskopickou kontrolou cestou vena femoralis. Pacientka byla po výkonu bez potíží. S odstupem 24 hodin a jednoho týdne nejsou prokázány poruchy kožní integrity na cévním systému, srdečních stěnách či pneumotorax (PNO). Při diskuzi o této komplikaci, se došlo k závěru, že za vzniklou situaci může pravděpodobně vada materiálu. Zavedení CŽK prováděl zkušený lékař s velkým množstvím provedených punkcí a v průběhu výkonu se nevyskytly výraznější problémy. Popsaný případ ukazuje, že i přes stále se zdokonalující pomůcky, existuje nepředvídané riziko komplikací při kanylaci centrální žíly. Nezbytná a rutinní by měla

být RTG kontrola po punkci, která provede kontrolu uložení a zároveň odhalí komplikace. (Janicadis, Šatalová, Koskuba, Horák, 2004, s. 464-465).

SOUHRN

Ošetřování periferních i centrálních žilních vstupů, patří mezi každodenní činnosti, které vykonávám na svém pracovišti v rámci ošetrovatelského procesu. V průběhu své dvacetileté praxe jsem zaznamenala řadu inovací a změn týkajících se nejen pomůcek, ale i zásad v ošetrovatelské péči. Jak už jsem zmínila v úvodu této práce, jsem členkou skupiny pro tvorbu a aktualizaci stávajících standardů v naší nemocnici a obsahem je i standard týkající se ošetřování žilních vstupů. Tyto dvě zmíněné skutečnosti mne vedly k rozhodnutí, zaměřit bakalářskou práci na problematiku ošetřování cévních vstupů.

Cílem práce bylo dohledat v odborných člancích a internetových zdrojích, co nejvíce nových informací o ošetrovatelské péči, indikacích i komplikacích periferních a centrálních žilních kanyl. V oblasti indikace a kontraindikace jsou kritéria stále stejná. Více se zavádí centrální žilní kanyly z důvodu většího komfortu pacienta. Můžeme opakovaně bezbolestně provádět odběry krve, měřit centrální venózní tlak (CVP), který nám poskytuje cenné informace o stupni hydratace a žilního návratu a patří k základním údajům v intenzivně léčbě těchto stavů. S nárůstem aplikací CŽK, s maximálním využitím jejich funkcí a zvýšeným sledováním kolonizace mikrobů logicky stoupl i počet katéetrových sepsí. Na jejich prevenci je v současné době kladen

velký důraz. Důležité je dodržovat přísné aseptické postupy při manipulaci s kanyly. Pravidelně ošetřovat okolí a místo vpichu, pracovat vždy s ochrannými pomůckami a provádět dezinfekci konce kanyly před i po výkonu, př. odběr krve, aplikace léků aj. Na což se v praxi často zapomíná. Ustupuje se od používání okluzivního krytí, které je sice nepropustné pro vlhkost, ale zároveň je živnou půdou pro množení bakterií. Proto se používají neokluzivní krytí, která se musejí sice častěji měnit, ale jsou prodyšná, kůže je pod krytím suchá a bez nebezpečných bakterií.

U periferních žilních kanyl po přerušení infuzní terapie se přechází z používaných mandrénů na bezjehlové spojky, které zaručují bezpečné uzavření a vynikající bariérové vlastnosti až 7 dnů. Po podání intravenózní injekce je nezbytné provést proplach kanyly fyziologickým roztokem, aby léčivá látka nezůstala v kanyle, ale dostala se až do krevního řečiště.

Při shromažďování informací mne překvapilo, jak málo článků se k dané problematice v odborných časopisech objevuje. A v odborných knihách, které nejsou aktualizované, nalezneme již zastaralé postupy. Maximální pozornost je věnována komplikacím, jejich prevenci a léčení. Co se týká ošetrovatelských postupů, jsou informace mizivé. Domnívám se, že v dostatečné míře je absence informací v literatuře kompenzovaná nabídkou certifikovaných kurzů. Kde sestry získají jak teoretické vědomosti, tak i praktické zkušenosti. Tyto kurzy jsou přístupné všem všeobecným sestrám a porodním asistentkám a pořádají je Fakultní nemocnice.

Stanovený cíl práce byl splněn. Zjištěné informace, aktualizovaná doporučení a nové poznatky z dostupných literárních zdrojů zpracované v této bakalářské práci jsem rovněž zúročila i při vytváření standardů ošetrovatelské péče – Periferní žilní kanylace; Centrální žilní kanylace, které jsou od 1. 2. 2011 již platné v rámci Nemocnice Vyškov, p. o.

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ZDROJŮ

1. FOREJT, Julius. *Centrální žilní katétr a komplikace spojené s jejich užíváním*. Diagnóza, 1999, ročník 2, číslo 20, str.12. ISSN: 1335-0943
2. HAVLÍČKOVÁ, Jana. *Péče o centrální katetry*. Zdravotnické noviny, 2003, ročník 52, číslo 12. Příloha, Trendy v farmakoterapii, číslo 1, str. 5. ISSN: 1214-7664.
3. HRÁDELOVÁ, Lýdie. *Kanylace, centrální a periferní vstupy na onkologii*. [Diplomové práce]. Pardubice, 2010. Dostupná z WWW:
<<http://dspace.upce.cz/bitstream/10195/36672/1/L%C3%BDdia%20Hr%C3%A1delov%C3%A1,%20Kanylace,%20centr%C3%A1ln%C3%AD%20a%20perifern%C3%AD%20vstupy%20na%20onkologii.pdf>
4. IVANOVÁ, Kateřina, JURÍČKOVÁ, Lubica. *Písemná práce na zdravotnických školách se zdravotnickým zaměřením*. 2.vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 100s. ISBN 978-80-244-1832-2 .

5. JANICADIS, Patrik, ŠATALOVÁ, Dagmar, KOSKUBA, Jiří, HORÁK, Martin, *Atypická komplikace kanylace centrální žíly. Interní medicína pro praxi žíly* 2004, ročník 6, číslo 9, str.464-465. ISSN 1803-5256.
6. JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2008. Přeloženo z Best practice, ročník 12, č. 5, 2008 se souhlasem Joanna Briggs Institute. Dostupné na [www. Medvik.cz/kramerius/handle/ABA008/86052](http://www.Medvik.cz/kramerius/handle/ABA008/86052)
7. KLATOVSKÝ, Lubomír, *Centrální žilní kanylace*, 2008.
Dostupné na <http://www.zelenahvezda.cz/clanky-a-studie/odborne-clanky/centralni-zilni-kanylace>
8. KOMÍNEK, Viktor, *Péče o periferní vstupy na vybraných pracovištích FN Brno*. [bakalářská práce]. Brno 2006. Dostupné na [http:// is.muni.cz/th/101036/lf_b/](http://is.muni.cz/th/101036/lf_b/)
9. MÁDLOVÁ, Irena, CHABROVÁ, Světluše, PÁTÁ, Martina, MÜLLEROVÁ, Nina. *Intravenózní aplikace roztoků a léků. Zavádění periferní žilní kanyly (Standard)*. Sestra, 2004, ročník 14, číslo 11, str. 5-12. ISSN:1210-0404.
10. NAVRÁTIL, Milan. *Nitrožilní přístup*. Onkologická péče, 1999, ročník 3, číslo 1, str. 1-6. ISSN 1214-5602.
11. PETLACHOVÁ, Martina., *Péče o centrální venózní katetry*. [bakalářská práce]. 2009. Brno, s.99, [cit Dostupné z WWW: <http://is.muni.cz/th/168930/lf_b/bc.pdf
12. ROHANOVÁ, Eva, *Víme vše o kanylaci periferní žíly?* 2001,
Dostupné na [www.zdn.cz>Archiv>Sestra>Sestra01/2001](http://www.zdn.cz/Archiv/Sestra/Sestra01/2001)
13. VLÁŠKOVÁ, Dana. *Příprava a aplikace intravenózní injekce*. Onkologická péče, 1999, ročník 3, číslo1, str. 8. ISSN:1214-5602.
14. VOBORŇILOVÁ, Andrea. *Periferní a centrální žilní kanylace*. Diagnóza v ošetrovatelství, 2007, ročník 3, číslo 10, str. 366. ISSN: 1801-1349.

15. VORLÍČKOVÁ, Hilda. *Platné předpisy pro aplikaci nitrožilních injekcí a infuzí*. Onkologická péče, 1999, ročník 3, číslo 1, str. 6. ISSN: 1214-5602.

16. WASYLIWOVÁ, Vlasta. *Zavedení periferního žilního katetru*. Onkologická péče, 1999, ročník 3, číslo 1, str. 7-8. ISSN: 1214-5602.

17. WASYLIWOVÁ, Vlasta, JENÍČKOVÁ. *Ošetrovatelská péče o pacienty s periferním žilním katétrem (Abstrakt)*. Královéhradecké ošetrovatelské dny, 2007, str. 63-64.

18. ZADÁK, Zdeněk, *Zdravotnické noviny, Technika dlouhodobého intravenózního přístupu*, 2003, ročník 52, číslo 12. Příloha, Trendy ve farmakoterapii, číslo 1, str. 5. ISSN: 1214-7664.

SEZNAM A ZDROJE OBRÁZKŮ

Obr.č.1 *Periferní žilní kanyla*, www.harmed.eu/index.php?kc=SERI4%202634&ln=0

Obr.č.2 *Místa vpichu u periferní žilní kanylace*

http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://www.eamos.cz/amos/kos/img_upload/kos_392/kanylace

Obr.č.3 *Pomůcky k aplikaci periferní žilní kanyly*

http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://braunoviny.bbraun.cz/cs/images/content/AK/2008/spravne-postupy-pri-zavadeni-a-osetrovani-perifernich-zilnich-kanyl/kanyly_2.

Obr.č.4 *Aplikace periferní žilní kanyly*

<http://www.zdn.cz/news/check-sub?id=131787>

Obr.č.5 *Flebitida*

<http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://www.umm.edu/graphics/images/es/18086>.

Obr.č.6 *Hematom*

<http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://www.arzt-rechberger.at/images/kinesio/kinesio1.jpg&imgrefurl>

Obr. č.7 *Místa aplikace centrální žilní kanyly*, [http:// is.muni.cz/th/101036/lf_b/](http://is.muni.cz/th/101036/lf_b/)

Obr.č. 8 *Centrální žilní kanyla*

http://www.google.cz/imgres?imgurl=http://www.eamos.cz/amos/kos/img_upload/kos_392/kanylace

Obr.č.9 *Lokální infekce místa vpichu*

<http://picsus.eu/keyword/central+vein+catheter/>

SEZNAM ZKRATEK

ATB	antibiotika
CT	počítačová tomografie
CVP	centrální žilní tlak
CŽ	centrální žíla
CŽK	centrální žilní katétr
EKG	elektrokardiogram
i.v.	intravenózně
PNO	pneumotorax
PŽK	periferní žilní kanyla
RTG	rentgen

SEZNAM PŘÍLOH

1. Typy periferních žilních kanyl

http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz_text.php?identifik=kos_392_t&id_kurz=&id_kap=15&id_teach=&kod_kurzu=kos_392&id_kap=15&id_set_test=&search=&kat=&startpos=3

2. Mandrény

<http://www.omniprax.cz/index.php?kc=SERI4%20526170>

3. Bezjehlová infúzní spojka

<http://www.zelenahvezda.cz/zdravotnicke-potreby/safeflow>

4. Kontrola polohy centrálního žilního katétru pomocí EKG

<http://braunoviny.bbraun.cz/clanky/kontrola-polohy-centralniho-zilniho-katetru-pomoci-ekg/>

5. Nová revoluční technologie-Vein Viewer

<http://www.mineralfit.cz/zdravi-clanek/nova-revolucni-technologie-veinviewer-142>

PŘÍLOHY

Typy periferních žilních kanyl

příloha 1

Barevné značení periferních žilních kanyl

BARVA KATETRU	GAUGE	VNĚJŠÍ PRŮMĚR (mm)
oranžová	14	2,1
šedá	16	1,7
zelená	18	1,3
růžová	20	1,1
modrá	22	0,9
žlutá	24	0,7

VYUŽITÍ KATETRU

KATETR	VYUŽITÍ
oranžový	urgentní transfuze krve
šedý	rychlé transfuze krve a krevních derivátů, infuze větších objemů u dospělých pacientů s dobrými periferními žilami
zelený	pacienti podstupující chirurgický výkon, dostávající krevní deriváty nebo velké množství infuzních roztoků
růžový	pacienti dostávající velké množství infuzních roztoků (2000 – 3000ml/24hod), viskózních roztoků nebo krve (při užití tenkostěnné kanyly), podstupující diagnostický test vyžadující rychlé podání kontrastní látky
modrý	pacienti s dlouhodobou infuzní terapií, s malými žilami, u onkologických, pediatrických nebo geriatrických pacientů
žlutý	novorozenci nebo starší pacienti, kteří mají žíly křehké a poškozené, onkologičtí pacienti podstupující chemoterapii

Flexila s křídélky a portem



Flexila s křídélky bez portu



Mandrény

příloha 2

Mandrén (obturátor) se používá pro přechodné uzavření intravenózní flexily (kanyly) v době, kdy se nepodává infúze. Mandrén brání vzniku krevní sraženiny ve flexile, flexila zůstává při použití mandrénu stále průchodná a lze ji použít déle. Mandrény mají konektor luer lock, jsou jednotlivě sterilně baleny, neobsahují latex a jsou barevně kódovány. Tyto mandrény lze použít s flexilami Vernuele, Vasofix a Vasocan.

Druhy mandrénů



Bezjehlová infuzní spojka

příloha 3

Charakteristika

- Ventily Safeflow zvyšují především bezpečnost během infúzní terapie. Systém Safeflow je vhodný pro všechna oddělení v nemocnicích. – Bezjehlové ventily Safeflow umožňují zdravotníkům snadné a rychlé Luer-Slip a Luer-Lock napojení pro aplikaci infúze, injekce nebo odběr krve.
- Safeflow je vždy uzavřený systém. Safeflow ventily s integrovanou maloobjemovou prodlužovací hadičkou umožňují aktivaci ventilu dále od kanyly a mohou být používány u i pediatrických a neonatologických pacientů.
- Safeflow Luer aktivovatelné ventily s inovovaným designem zajišťují kontinuální průtok tekutiny rychlostí až 360 ml/min.

- Safeflow ventil: Zajišťuje bezpečný bezjehlový vstup pro injekci, aspiraci a paralelní infúzi jako uzavřený systém.
- Otočný Luer-Lock konektor: Umožňuje bezpečnější a praktické napojení bez kroucení hadičky.
- Zpětný ventil: Zabraňuje zpětnému toku infúze. Zvyšuje bezpečnost během podávání infúzní terapie.

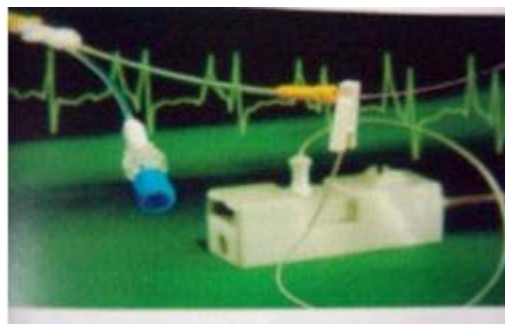
Druhy bezjehlových spojek



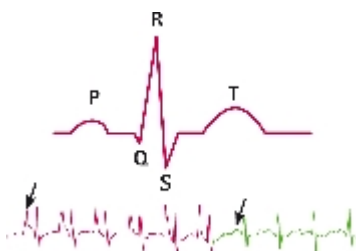
Kontrola polohy centrálního žilního katétru pomocí EKG

příloha 4

Každému, kdo se zaváděním centrálních katétrů někdy setkal, je dobře znám fakt, že vlastní úspěšnost jejich zavedení ovlivňuje celá řada faktorů: zkušenost lékaře, anatomické poměry, kvalita katétru (materiál, vodící drát, značení délky, tvar podavače atd.) a aktuální klinický stav pacienta. S vlastním výkonem je spojena i celá řada rizik pro pacienta, jako např. riziko pneumotoraxu, punkce arterie s možným následným krvácením do mediastinu či pleurální dutiny, chybná poloha špičky katétru, poranění venózní stěny s možností trombózy, katéetrová infekce díky překonání imunitní bariéry a další.



Tato metoda je velmi jednoduchá a k jejímu rutinnímu provedení při zavádění přispívá i podmínka nutnosti kontroly EKG u každého pacienta v průběhu vlastního výkonu pro možnost vzniku maligních arytmií. Rutinní přítomnost EKG kontroly společně s příslušenstvím pro ověření polohy špičky katétru za pomoci Seldingerova vodiče a jednoduchého přepínače mezi klasickým a intraatriálním EKG poskytuje lékaři velmi efektivní a jednoduchou pomůcku, která již v době zavádění katétru umožňuje ověřit jeho polohu dle tvaru vlny „P“ na EKG křivce a v případě nevhodné polohy provést korekci jeho pouhým povytažením či hlubším zavedením nebo opakováním celé punkce v případě zavedení katétru do jiné polohy nežli do horní duté žíly, respektive jejího ústí do pravé síně srdeční.



EKG kontrola využívá změny tvaru vlny „P“ pro určení správné polohy katétru. Tímto postupem získává lékař nejen jistotu o poloze katétru, ale zvyšuje se i bezpečnost pro pacienta a výrazně klesá nutnost následné opakované punkce při nevhodném zavedení katétru. V řadě států je mimo jiné tato kontrola i z forenzního hlediska dostatečná, a nahrazuje tak pro pacienta mnohdy obtěžující a pro nemocnici nákladnou RTG kontrolu.

Nová revoluční technologie- VeinViewer

příloha 5

Unikátní a patentovaný systém VeinViewer, byl vyvinut k lokalizaci podkožních cév za pomoci vlnové délky blízké infračervenému záření, které detekuje hemoglobin. Získaný obraz je následně promítnut na povrch kůže, aniž by pacient byl vystaven teplu či radiaci nebo byl v přímém kontaktu s přístrojem. Jedná se tedy o absolutně bezpečný úkon, který lze využít už i u novorozenců a lidí s citlivou či jinak postiženou pokožkou



VeinViewer nalezne uplatnění v ordinaci každého lékaře, výrazně zlepší péči, zvýší komfort a bezpečnost u pacientů, zejména u dětí a onkologicky nemocných, neboť obzvláště u nich jsou žíly obtížně identifikovatelné. VeinViewer umožňuje vizualizaci cévního řečiště do hloubky 0,8 cm bez ohledu na věk pacienta, jeho hmotnost či barvu pleti. Pro použití u novorozenců a malých dětí disponuje režimem Fine Detail, který odhalí i nejjemnější cévy. Podobným způsobem funkce Hair eliminuje rušivé elementy kůže, jako je ochlupení.

Bezpečnější přístup k pacientům

Při odběru krve, injekčním podání léku nebo zavádění periferní žilní kanyly se použitím VeinVieweru vyloučí zbytečné opakované vpichy a výkon je tak méně stresující pro dětského pacienta a jeho rodiče, dospělého pacienta i lékaře. Vyloučí se negativní jevy opakované kanylace jako je např. vznik hematomu a bolest s ním spojená, zamezí se zpoždění léčebného postupu nebo zbytečnému zavádění centrálního žilního katétru, s kterým je spojena možnost vzniku katéetrové infekce.