

VLIV MNOŽSTVÍ ASPIROVANÉ KRVE Z CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU V PREANALYTICKÉ FÁZI U BIOCHEMICKÉHO STANOVENÍ HLADINY KALIA

Mgr. Ludmila Maffei Svobodová

Ústav teorie a praxe ošetrovatelství, 1. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy

Souhrn

Příspěvek vychází z mojí bakalářské práce, která se zabývala množstvím krve aspirované před samotným odběrem z centrálního žilního katétru. K provedení této klinické studie mne přivedl fakt, že nejsou nikde v České republice jednotné standardy na množství aspirace před samotným odběrem. Dále jsem věnovala pozornost působení kaliumu na lidský organismus, laboratorní metodou vyšetření hladiny kaliumu v krvi a možným chybám způsobeným při odběru. Zabývala jsem se také podrobným popisem konstrukce centrálních žilních katétrů a zvláště stanovením jejich objemu. Práce zahrnuje výsledky, které byly vyhodnoceny po provedení klinického šetření na 30 pacientech se zavedeným centrálním žilním katétre.

Klíčová slova: *centrální žilní katétr, aspirace, draslík.*

Úvod

Centrální žilní katétr a péče o něj v rámci ošetrovatelské péče se začíná stávat téměř rutinou nejen pro sestry pracující na odděleních Anesteziologicko – resuscitačních, ale i v jednotkách intenzivní péče, ale i na dalších odděleních nemocnic a mohou se s

nimi setkat dokonce i sestry pracující v domácí péči. Na pravidelné převazy, zavádění i další postupy při práci s katétreem jsou ve všech zdravotnických zařízeních přesné standardy. Ve skutečnosti jsem se však setkala, ať při praxi v různých zdravotnických zařízeních v rámci studia nebo v průběhu výzkumu týkajícího se mé bakalářské práce s různými postupy při odběrech z centrálního žilního katétru.

V některých nemocničních zařízeních mají vypracovány standardy k odběrům z centrálního žilního katétru a to speciálně na množství aspirované krve v preanalytické fázi. Tato množství se pohybují v rozmezí 10 – 20 ml krve. Není tedy stanoven celorepublikový standard v této oblasti a ani proveden výzkum, zdali je takové množství dostačující či naopak není-li množství aspirované krve nadbytečné. Je riziko, že výsledek speciálního biochemického vyšetření bude zkreslen nebo dokonce zcela opačný. Zkreslení pak může v dalším algoritmu terapie nemocného i ohrozit. Na straně druhé je pouze intuitivně zřejmé, že větším objemem odebraného vzorku krve musí dojít klinik i pracovník laboratoře ke správným hodnotám. Uvážíme-li četnost odběrů u komplikovaných stavů polymorbidních pacientů, není zanedbatelná ani celková krevní ztráta, což je dalším důvodem pro zodpovězení výše nastíněné otázky: jaké množství aspirované krve při odběrech z centrálních žilních katétru je optimální?

Cíl práce

Cílem práce je zjistit, jaké množství aspirované krve v preanalytické fázi je dostačující pro odebrání z centrálního žilního katétru, aniž by bylo ovlivněno laboratorní stanovení hladiny kalia. Kalium bylo jako modelové zvoleno vzhledem k častému stanovení, i citlivosti jeho hladiny při poškození krevních elementů.

Metodika výzkumu

Pro výzkumné šetření byla zvolena kvantitativní metoda sběru dat pomocí provedených odběrů u dobrovolníků.

Jedná se o metodu, kde bylo možné využít přímo pacienty, dobrovolníky a tak ověřit a objasnit praxi. V tomto případě se jednalo o konkrétní biochemické vyšetření, stanovení hladin kalémie ve třech vzorcích od každého pacienta, dobrovolníka. Porovnávala jsem nejen tři vzorky u každé pacienta zvlášť, ale celkově všechny pacienty. Ke zhodnocení jsem také využila i znalosti týkající se centrálních žilních katétrů daných firem i bezjehlových vstupů. Pacienty jsem pravidelně odebírala na dvou klinikách Všeobecné fakultní nemocnice v Praze v časovém rozmezí zhruba 3 měsíců, abych dodržela předem dané postupy k jejich výběru. Toto vše bylo nastaveno předem, než jsem posílala svoji žádost k Etické komisi při Všeobecné fakultní nemocnici. Veškeré pomůcky potřebné k odběrům jsem si zajistila sama přes Ústav Biofyziky při 1. LF UK. Po každém provedeném odběru jsem si zkumavky sama osobně odnášela do biochemické laboratoře, kde již byli pracovníci informováni o mém výzkumném šetření. Výsledky byly zakládány do předem připravené složky.

Porovnávaly se hladiny K po odsátí 5 ml, 10 ml a 15 ml. Od každého pacienta se odebralo celkem i se samotnými náběry na vyšetření 17 ml krve, což představovalo minimální zátěž pro samotného pacienta. Součástí studie byl předpoklad znalosti objemu lumen katétru.

Vybrala jsem si 15 pacientů z Kliniky Anesteziologie a Intenzivní medicíny, respektive pacienty, kteří byli v operačním programu na následující den a po operačním zákroku byli na Pooperačním oddělení KARIM. Bylo nutné oslovit nejen ošetřující

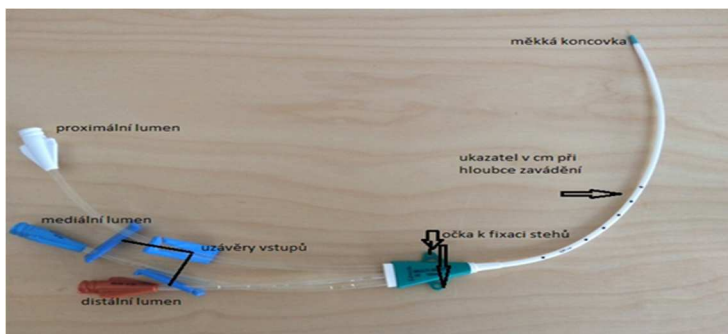
lékaře, ale především samotné pacienty individuálně a podat jim adekvátní informace o moji studii. Po podepsání Informací pro pacienta a Informovaného souhlasu jsem mohla následující den odebírat krev ke své studii. U každého z pacientů jsem měla připraveny 3 zkumavky o objemu 2 ml a označeny štítkem pacienta, kde byla jeho identifikace a označení 1.-3.odběr.

V první fázi se odtáhlo 5ml krve, která se znehodnotila, poté následoval samotný odběr do 2 ml stříkačky a její aplikace do předem připravené zkumavky č.1. Před 2. odběrem jsem odtáhla už jen 3 ml krve, která se znehodnotila, neboť množství dohromady před 2. odběrem bylo 10 ml krve. Následoval 2. odběr a posléze i stejným způsobem 3. odběr. Po každém 3. odběru jsem pacientovi provedla proplach příslušného lumen CŽK fyziologickým roztokem, aby nedošlo k jeho zneprůchodnění. Je zapotřebí zdůraznit, že jsem si vybrala dva nejčastěji používané centrální žilní katétry a přímo od výrobce zjistila, jaký objem má katétr ve svých koncích.

Centrální žilní katétr firmy Edwards Multi-Med je katétr jehož zevní a intraluminální stěny jsou upraveny antimikrobiální a antitrombotickou technologií AMC™. Jedná se o látku Tromboshield (benzalkonium heparin) jež zajišťuje ochranu zevní a vnitřní stěny katétru. Celý katétr je vyroben z polyuretanu, proto je i výborně flexibilní a rezistentní na zalomení. Tento katétr má různé objemy v jednotlivých lumen: Distální lumen - 0,55 ml, Proximální lumen – 0,5 ml, Mediální lumen - 0,49 ml. Při svoji práci jsem využívala distální lumen katétru.¹

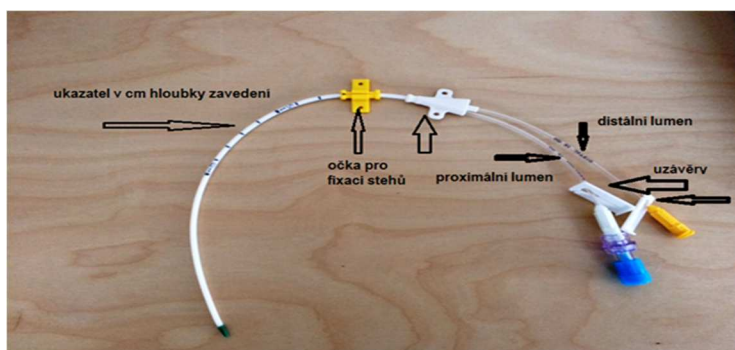
¹ EDWARDS LIFESCIENCENCES, Příbalový leták při balení CŽK Multi-med, Ref: M3716HE

Obr.1 Centrální žilní katétr firmy Edwards (autorka)



Centrální žilní katétr firmy B Braun Certofix duo V 720. Tento typ katétru je vyroben z polyuretanu. Katétr má dva vstupy – proximální a distální. V proximálním lumen má objem 0,4ml a v distálním 0,5ml. Tato informace je velmi podstatná, pokud odebíráme krevní vzorky do laboratoře, abychom věděli, že krev nebude obsahovat látky, které by se mohly dostat do posílaného vzorku nedostatečným odtažením z lumen katétru.²

Obr.2 Centrální žilní katétr firmy B Braun (autorka)



² Produkty B Braun dostupné online na <http://www.bbraun.cz/cps/rde/xchg/cw-bbraun-cs-cz/hs.xsl/products.html?id=00020741900000000303&prid=PRID00000568>

Bezjehlový vstup je bezpečný systém, který je uzpůsoben k bezpečnějšímu vstupu do žilní linky. Má speciální část s ventilem, který se při sundání infuzního setu nebo stříkačky okamžitě uzavře a tak nedojde tak k nasátí vzduchu do žíly. Tyto vstupy bývají většinou i barevně označeny, modrá značí žilní vstup a červená arteriální vstup. Bezjehlové vstupy lze ponechat dle standardů nemocnic a výrobce až 72 hodin a po této době je nutná výměna. Je důležité pamatovat, že se musí okamžitě proplachovat po provedení nejen odběrů, ale i po podání medikací, aby nedošlo k obstrukci, ucpání. Zde popisují dva typy bezjehlových vstupů, se kterými jsem se setkala při realizaci svojí bakalářské práce. Jeden z nich byl od firmy Fresenius Kabi (obr. 4). Tento bezjehlový vstup má objem 0,4 ml a proto je nutné i toto brát v úvahu u odběrů z CŽK.³

Obr. 3 Bezjehlový vstup Fresenius



³ FRESENIUS KABI, K –NECT bezjehlový vstup, příbalový leták, ref. M79400845

Obr.4 Bezjehlový vstup B Braun



Druhým bezjehlovým vstupem byl CARESITE od firmy B Braun, jehož objem byl 0,23 ml, téměř zanedbatelné množství. Průhledný materiál umožňuje kontrolu správného proplachu ventilu. Hladký povrch usnadňuje čištění a dezinfekci, koncovka LuerGuide zajistí rychlý a snadný přístup, ergonomický tvar zabezpečí snadný úchop s minimalizací rizika kontaminace dotykem, ochrana proti refluxu.⁴

Pro praxi je důležité, aby sestra znala typy bezjehlových vstupů, neboť jak je vidět, i ony mívají různé objemy, které by mohly později zkreslovat výsledky.

⁴ Zdroj B Braun dostupný online na <http://www.bbraun.cz/cps/rde/xchg/cw-bbraun-cs-cz/hs.xml/products.html?id=00020741900000000279&prid=PRID00007396>

Charakteristika zkoumaného vzorku

Výzkumné šetření praktické části bakalářské práce probíhalo ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze na dvou klinikách – KARIM (Klinika anesteziologie a intenzivní medicíny) a I. Interní klinice v období od července 2014 do září 2014. Provedla jsem odběry z centrálního žilního katétru u celkem 30 pacientů, dobrovolníků. Tato oddělení jsem si zvolila proto, že je na nich největší koncentrace nemocných, u kterých je zaveden centrální žilní katétr. Pacienti, kteří byli hospitalizováni a měli zaveden CŽK museli splňovat předem nastavená kritéria. Kritéria pro zařazení byla hlavně v oblasti hematologie, minimální hladina hemoglobinu v krvi 110 g/l. Pokud měli pacienti infúze, musela zde být možnost jejich zastavení na dobu 1 minuty, aniž by to pacienta ohrozilo na životě. Tatáž možnost zastavení na 1 minutu musela být u pacientů s perfúzory. Výzkum jsem prováděla u 30 dobrovolníků, z nichž 15 bylo pacientů na KARIM a 15 z I. Interní Kliniky.

Prezentace a interpretace výsledků

1. Hypotéza: Předpokládám, že bude stačit aspirovat v preanalytické části minimální množství krve, tj. 5 ml vzhledem k délkám a objemu CŽK.

2. Hypotéza: Předpokládám, že se nebude měnit hladina kalia při aspiraci 5, 10 a 15 ml krve prováděné před samotným odběrem.

Tabulka č.1 zobrazuje celkový přehled u všech nabíraných pacientů. Jsou zde uvedeny parametry, které jsem si stanovila před samotným výzkumným šetřením, a mohly by mít vliv na prováděné odběry. Uváděla jsem jako hlavní vlivy infuzní terapii, hladinu hemoglobinu, leukocytů, perfúzory. Perfúzory, které obsahovaly

Noradrenalin, Dobutrex a Propofol se při odběrech nevypínaly, běžely kontinuálně. Odběr u pacienta s č. 13 z I. Interní kliniky byl proveden z proximálního lumen katétru, neboť distální konec nebyl průchodný. Doporučuje se odebírat krev z distálního lumen katétru, ten je nejdelší a nejobemnější a jeho otvor končí na samotném konusu katétru. Proximální či mediální končí po stranách katétru a pokud by byl nějaký malý krystal v na samotném konci katétru, v distální oblasti, tak při odebírání krve z proximálního či mediálního konce by docházelo k jeho omývání aspirovanou krví a výsledek by to zkreslovalo. Proto se doporučuje vždy aspirovat krev z distálního konce CŽK.

Tabulka č. 1 Celkový přehled 30 pacientů včetně základních parametrů

Pacient	Kalémie při aspiraci			Typ CŽK	Lumen	Perfuzor	Infúze	ATB před/po	Hmg	Leuko	Dg	Mf
	5ml	10ml	15ml									
1	3,30	3,30	3,30	Edwards	3	Propofol	ne	před 1h	110,00	5,86	I27.4	M
2	4,40	4,40	4,50	Edwards	3	nic	nic	před 30min	113,80	6,68	I25.9	M
3	6,10	6,10	6,10	Edwards	3	Propofol	Gel	před 1h	125,00	13,82	I50.9	M
4	4,20	4,20	4,20	Edwards	3	nic	Isolyte	až po odběr	112,00	7,60	I25.1	M
5	5,00	5,00	5,00	Edwards	3	Nor+Dobu	Isolyte	po odběru	134,00	6,70	I25.1	M
6	5,20	5,10	5,20	Edwards	3	mimotělní oběh	nic	nic	110,00	3,98	I34.0	F
7	4,10	4,10	4,20	Arrows Ag	3	Heparin	nic	po odběru	110,00	13,00	I70.2	F
8	5,10	5,20	5,20	Edwards	3	Heparin	Isolyte	po odběru	111,30	27,20	I35.0	F
9	4,70	4,70	4,70	Edwards	3	Dobutrex	Isolyte	30min před	129,00	7,88	I25.1	M
10	4,40	4,40	4,40	Edwards	3	Heparin	nic	1hod před	110,00	6,44	I71.4	M
11	4,20	4,20	4,30	Edwards	3	KCl	Isolyte	nic	128,00	9,59	I25.1	M
12	4,60	4,70	4,70	Edwards	3	Heparin	nic	po odběru	116,00	11,72	I25.1	M
13	4,40	4,50	4,40	Edwards	3	KCl	nic	po odběru	119,00	11,78	I25.1	M
14	3,70	3,70	3,70	Edwards	3	Nor+Dobu	Isolyte	1hod před	114,00	7,70	I35.0	M
15	5,70	5,70	5,70	Edwards	3	Nor	Isolyte	před 30min	126,00	10,01	I35.0	M
1	3,60	3,60	3,6	Braun AG	2	KCl	F1/1	ne	110,00	4,30	C83.3	F
2	3,60	3,60	3,6	Braun Ag	2	Heparin	AIO, F1/1	ne	122,00	4,29	C83.3	M
3	4,10	4,10	4,2	Braun AG	2	Heparin	F1/1	ne	120,00	3,65	C83.1	M
4	3,70	3,70	3,7	Braun AG	2	Heparin	Smoff, F1	ne	111,00	1,43	C90.0	M
5	4,50	4,60	4,5	Braun AG	3	nic	AIO, F1/1	ne	112,00	5,95	C83.3	F
6	4,10	4,10	4,2	Braun norr	3	Furosemid	nic	ne	111,00	2,41	C90.0	F
7	4,20	4,30	4,3	Braun Ag	3	KCl	AIO, F1/1	ne	117,00	19,79	C83.3	M
8	3,60	3,60	3,7	Braun Ag	2	KCl	F1/1	ne	124,00	6,75	C90.0	M
9	4,40	4,40	4,4	Braun	1	nic	nic	ano	121,00	2,63	C83.3	F
10	4,20	3,70	3,7	Braun	2	nic	AIO, F1/1	ne	110,00	3,42	R59.9	M
11	4,30	4,00	4	Braun Ag	2	KCl	F1/1	ne	110,00	3,08	C90.0	F
12	4,30	4,30	4,3	Braun Ag	2	KCl	F1/1	ne	113,00	3,02	C90.0	F
13	3,90	3,70	3,7	Braun Ag	2	nic	AIO, F1/1	ne	110,00	1,34	C83.3	F
14	4,20	4,20	4,3	Braun Ag	2	KCl	F1/1	ne	112,00	5,95	C92.0	F
15	4,10	4,20	4,2	Braun ag	2	KCl	F1/1	ne	133,00	4,30	C83.1	M

Vysvětlivky:	CŽK - centrální žilní katétr
	Atb - antibiotika
	Nor - Noradrenalin
	Dobu - Dobutrex
	AIO - All in one, parenterální výživa
	Smoff - SmoffKabiven, parenterální výživa
	F1/1 - Fyziologický roztok
	*13 - odběr z proximálního lumen
	Hmg - Hladina hemoglobinu
	Leuko - Hladina leukocytů
	Dg - Diagnóza
	M - muž, F - žena
	Gel - Gelafusine
	Atb - antibiotika před odběrem nebo po odběru

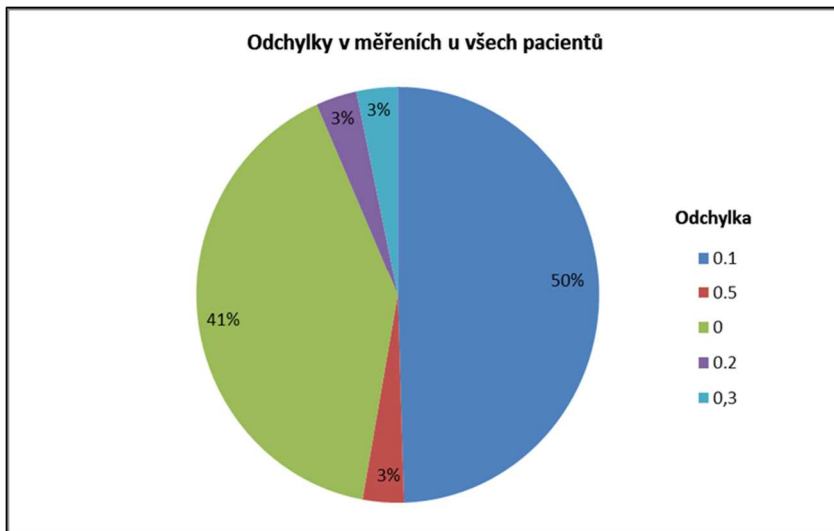
Graf č.1 jasně ukazuje, kolik se vyskytlo odchylek v daných měřeních.

U 50% pacientů se jednalo o odchylku 0,1 ve všech třech stanovených hladin kalémie. Je to velmi malá, přípustná odchylka.

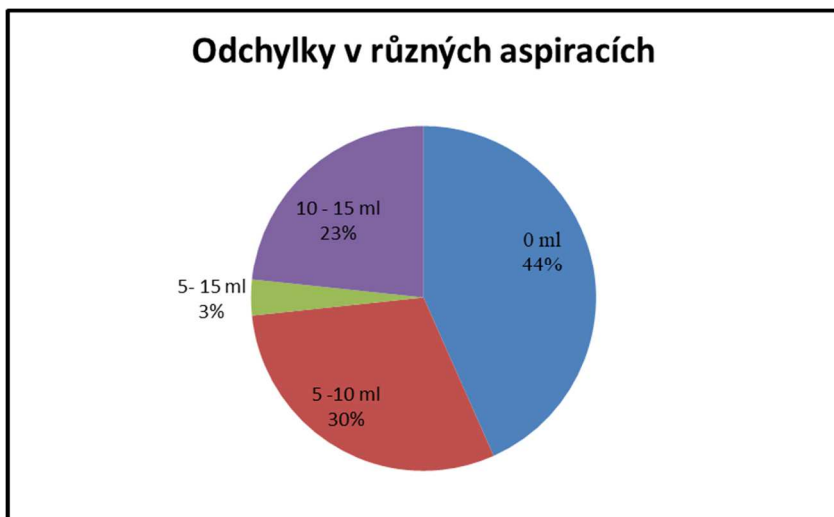
Dle biochemické laboratoře a prim. RNDr. Benákové se opravdu jednalo o téměř zanedbatelné odchylky. Alarmující by byly odchylky v měřeních lišící se až o více jak 0,5 mmol / l.

U 41% všech odebraných pacientů se jednalo o naprostou shodu všech třech hladin kalémií. Z toho jasně vyplynulo, že skutečně stačilo aspirovat 5ml krve a poté provést samotný odběr krve, která se pošle do laboratoře ke stanovení kalémie.

Graf č.1 Přehled naměřených odchylek v procentech



Graf č.2 Přehled odchylek v různých aspiracích v procentech



Z tohoto grafu je přehledně vidět, mezi kterými aspiracemi docházelo k odchylkám. Jsou znázorněny odchylky mezi těmito

aspiracemi: 5 - 10 ml, 5 – 15 ml, 10 - 15 ml. Ve 44% byla absolutní shoda ve všech třech aspiracích.

Tab. č. 2 Přehled počtu pacientů s jedním a dvěma bezjehlovými vstupy, typy

Typ bezjehlového vstupu	Počet pacientů s 1 vstupem	Počet pacientů se 2 vstupy
Caresite	15	0
K-NECT	5	10

Tabulka ukazuje, kolik pacientů mělo bezjehlový vstup, který se neodstraňoval při provádění odběrů. Je také uvedeno, kolik pacientů mělo dva bezjehlové vstupy a jejich typy. V teoretické části jsem uváděla, jaké mají objemy tyto typy použitých bezjehlových vstupů.

PŘEHLED FILTRŮ K-NECT A JEJICH VLIV NA SHODY V ODBĚRECH

Tab.č.3 Přehled filtrů K- Nect a jejich vliv na výsledek ve všech třech odběrech

Počet přítomných filtrů	Počet pacientů	Shoda v 5, 10, 15ml
1	5	5
2	10	0

Touto tabulkou bych ráda poukázala na vliv bezjehlových vstupů K- nect, které mají i mnohem větší objemy a pokud jsou přítomny dva, přes které nabírám krev na vyšetření, musím s tímto počítat a odebrat o 1ml víc, aby nedošlo ke zkreslení celého výsledku. U pacientů, kteří měli bezjehlové vstupy dva, a nebylo možné je před odběrem odstranit, se ukazuje, že se neshodují odběry provedené po aspiracích 5, 10, 15 ml, tj. ve všech třech.

Druhý typ používaných bezjehlových vstupů má menší objem a také byl přítomen jen jeden. Tímto typem bezjehlového vstupu jsem se tedy více nezaobírala.

Hypotéza, že bude stačit aspirovat v preanalytické části minimální množství krve, tj. 5 ml vzhledem k délkám a objemu CŽK, byla potvrzena, tabulka č. 5. u 12 pacientů z celkového počtu 30 vyšly naprosté shody ve výsledcích hladin kalémií. Je potřeba si uvědomit, že nemalou roli hrála přítomnost bezjehlových vstupů, které ovlivňovaly laboratorní výsledky. Odchytky 0,1 mmol / l se vyskytly u celkem 14 pacientů, ale dle stanov biochemické laboratoře a lékařů tohoto oboru mi bylo potvrzeno, že se jedná skutečně o odchylku zanedbatelnou a moje tvrzení ohledně dostačujícího množství aspirované krve před samotným odběrem, tedy 5 ml je skutečně dostačující.

Druhá hypotéza, u které jsem předpokládala, že se nebude měnit hladina kalia při aspiraci 5, 10 a 15ml krve před samotným odběrem, byla potvrzena jen z části.

Je nutné zmínit, že ale u všech výsledků z 30 dobrovolníků nedošlo k dramatickým změnám hodnot kalémií u všech třech aspirací. Jednalo se o odchylky od 0,1 do 0,5. Tabulka č. 3 to jasně znázorňuje. V 41% nebyla žádná odchylka a u 50% byla odchylka 0,1, což je z hlediska biochemické laboratoře opravdu zanedbatelné. Tolerovaná odchylka byla již zmíněna u grafu č.1., tj. méně než 0,8 mmol/l.

Závěr

Výsledky se jeví jako přínosné. Na trhu je mnoho různých firem, které vyrábí centrální žilní katétrů a bezjehlové vstupy. Proto by se tento výzkum mohl ještě rozšířit o tyto další typy. Z výsledků, které jsem měla k dispozici celkově vzešlo, že 5 ml krve, aspirované před samotným odběrem z CŽK je dostačující k tomu, aby nebyl zkreslen výsledek. Určitě by neměl být opomenut fakt, že pokud máme bezjehlové vstupy, u kterých si nejsme jisti jejich objemem, proto je u nich lepší aspirovat v preanalytické fázi alespoň 1 ml krve navíc. Minimalizuje se tím komplikace, která by vedla k ne zcela adekvátním hodnotám stanovení K⁺ v krvi. Perfúzory, které měli pacienti, zásadně neovlivňovaly hladiny kalémie u všech třech odběrů. Lze předpokládat, že pokud by byl zapnutý perfúzor se směsí K⁺ bylo by laboratorní stanovení kalémie zcela jistě ovlivněno a mohly by vyjít v laboratoři artefakty. U mojí práce jsem se tomuto možnému problému vyhnula a perfúzor s K⁺ byl na jednu minutu vypnut.

Metodou, kterou jsem prováděla cílené odběry krve na biochemické stanovení hladiny K⁺ v krvi po aspiracích 5, 10 a 15ml, jsem mohla poukázat na možné chyby při těchto odběrech. Je velmi důležité znát nejen objemy centrálních žilních katétrů, které se na daných pracovištích používají, ale především si i uvědomit, že zdravotní sestry, porodní asistentky, sestry se specializací ARIP, které jsou kompetentní k těmto odběrům, by měly znát i příslušné bezjehlové vstupy. Jak se ukázalo, ne každý bezjehlový vstup má stejný objem a ten může velmi zkreslit, znehodnotit výsledek biochemického vyšetření, proto je žádoucí, aby se odběry neprováděly rutinně, ale s ohledem na přidavné komponenty, přes které jsou odebírány.

Ve výzkumu bylo prokázáno, že dochází k menším odchylkám u pacientů, u kterých byly přítomny dva bezjehlové vstupy. Co se týká dodržení standardů při odběru z CŽK speciálně části asepsy, není třeba uvádět, že je v kompetenci sestry hlídat si a dodržovat přísný aseptický přístup do CŽK, aby sekundárně nevznikla nebo dokonce nevnikla skrz katétr do cévního řečiště infekce. Domnívám se, že by do budoucna bylo vhodné rozšířit toto výzkumné šetření o typy bezjehlových vstupů, získat přesné informace od výrobců a ověřit si je v praxi. Bohužel firma Fresenius Kabi mi nebyla schopna poslat podstatné informace ohledně jejich bezjehlového vstupu, se kterým jsem se setkala u pacientů na I. Interní klinice. Díky spolupráci s vedoucí práce jsem mohla provést přesné měření objemu tohoto bezjehlové vstupu tuberkulinovou stříkačkou. V porovnání s dostupnou literaturou, ve které bylo uvedeno, že se má aspirovat minimální množství v preanalytické fázi alespoň 1,5 násobek objemu je skutečně takový.⁵ Spočítáno na ml objemu katétru a jeho komponentů je skutečně toto množství naprosto dostačující. Argumenty typu, že čím více aspirované krve před samotným odběrem, tím lépe jsou naprosto scestné a posléze mohou ohrožovat nemocného kvůli nadměrným ztrátám krve. Pokud spočítáme, že například sestra provádí odběr každé dvě hodiny za službu (12 hodin) a aspiruje pokaždé 15 – 20 ml krve, kterou znehodnotí, dojdeme k číslu až 100 ml krve! U pacientů, kteří jsou už tak anemičtí, jedná se o další možnou komplikaci a další finanční výdaje, pokud se musí podávat transfúze. Proto tato práce má i ekonomický dopad. Ke snížení finančních nákladů přispěje nejen správně provedený odběr,

⁵ MACKLIN, Denise, Catheter Management, Seminars in Oncology Nursing, vol. 26, No2(May), 2010, str. 118

který se nemusí opakovat, ale i nejmenší možné množství aspirované krve, které nezkrusí výsledek. V závěru diskuze bych chtěla zdůraznit nutnost znalostí zaváděných katétrů, jejich objemů v distálních či jiných koncích, ze kterých provádí sestra odběr, ale i objem bezjehlových vstupů a zároveň nutnost brát v úvahu všechny tyto faktory, ovlivňující správnost provedení odběru.

Použité zdroje

1. EDWARDS LIFESCIENCES, Příbalový leták při balení CŽK Multi-med, Ref: M3716HE
2. Produkty B Braun dostupné online na <http://www.bbraun.cz/cps/rde/xchg/cw-bbraun-cs-cz/hs.xsl/products.html?id=00020741900000000303&prid=PRID00000568>
3. FRESENIUS KABI, K –NECT bezjehlový vstup, příbalový leták, ref. M79400845
4. Zdroj B Braun dostupný online na <http://www.bbraun.cz/cps/rde/xchg/cw-bbraun-cs-cz/hs.xsl/products.html?id=00020741900000000279&prid=PRID00007396>
5. MACKLIN, Denise, Catheter Management, Seminars in Oncology Nursing, vol. 26, No2 (May), 2010, str. 118

Kontakt

ludmila.maffei@lf1.cuni.cz