

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

**Kvalitativní šetření ošetrovatelských postupů při odběrech krve**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:  
Mgr. Veronika Švábová,

Autor práce:  
Jana Neumannová,

2011

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Kvalitativní šetření ošetrovatelských postupů při odběrech krve vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů z literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona c. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátu.

V Českých Budějovicích

.....

Podpis studenta

**Poděkování:**

Zvláštní poděkování bych ráda věnovala Mgr. Veronice Švábové za odborné vedení, cenné rady a trpělivost při vedení mé bakalářské práce.

## **Abstract**

Venous blood sampling poses one of the basic professional skills of a nurse. As in other fields of medical professions, new techniques, standards, instruments and auxiliary instruments are steadily developed here. Their use in practice should facilitate the work of nurses, increase the comfort of patients and, last but not least, increase the costs of health centres and hospitals resulting from repeated samplings and consequently repeated analyses of blood samples. The obtained blood test results facilitate the diagnosis as well as the monitoring process of the individual treatment effectiveness. When taking blood samples, nurses should comply with the current nursing standards ensuring that the result of the given venous blood sampling is correct and non-distorted by an incorrect venepuncture. A violation of the nursing standard may endanger the health safety of both the patient and the nurse.

This baccalaureate work monitors the compliance of stipulated nursing standards related to blood sampling. The research was carried out within the surgical ward of the Klatovy Hospital. The monitoring method of disguised participating observation and consequent interviews with monitored nurses was selected. Thus, the research questions could be sufficiently answered. The first question was focussed on the rate of compliance with the principles of correct venous blood sampling. The observations showed that nurses not always proceed in compliance with the appropriate venous blood sampling standards. The second research question dealt with the sampling safety standards both in terms of the patient and the nurse. The research results suggest that nurses are not always fully aware of their own or patient's safety issues. The nurses are not yet sufficiently skilled in the application of protective equipment. The third research question was focussed on the individual preferences of the available sampling techniques. The results of the interviews with nurses suggest that nurses tend to prefer the closed technique. The ward sister of the surgical ward as well as the deputy executive manager for nursing issues of the Klatovy Hospital shall be made acquainted with the results of my research. I plan to propose to hold a seminar in the co-operation with the staff of the clinical biochemistry ward of the Klatovy Hospital.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Současný stav .....</b>	<b>4</b>
1.1	<i>Krev – složení, fyziologie, význam .....</i>	4
1.2	<i>Vyšetření krve .....</i>	6
1.3	<i>Odběrové systémy pro odběry žilní krve .....</i>	8
1.4	<i>Preanalytická fáze odběrů krve .....</i>	11
1.4.1	<i>Faktory ovlivnitelné .....</i>	12
1.4.2	<i>Faktory neovlivnitelné .....</i>	13
1.5	<i>Komunikace s pacientem při odběru krve .....</i>	14
1.6	<i>Bezpečnost práce sestry při odběru žilní krve .....</i>	15
1.7	<i>Ošetrovatelský postup odběru žilní krve .....</i>	17
1.7.1	<i>Pomůcky k odběru žilní krve .....</i>	18
1.7.2	<i>Postup při odběru žilní krve .....</i>	19
1.7.3	<i>Transport vzorků .....</i>	21
1.7.4	<i>Komplikace vzniklé při odběru žilní krve .....</i>	23
1.7.5	<i>Nejčastější chyby při odběru žilní krve .....</i>	24
1.8	<i>Barierová ošetrovatelská péče .....</i>	25
1.8.1	<i>Používání individuálních jednorázových pomůcek .....</i>	25
1.8.2	<i>Hygienu rukou .....</i>	26

1.9	<i>Ošetrovatelský standard</i> .....	27
1.9.1	<i>Ošetrovatelský standard v praxi</i> .....	29
2	<b>Cíl práce a výzkumné otázky</b> .....	30
3	<b>Metodika</b> .....	31
4	<b>Výsledky</b> .....	32
4.1	<i>Kazuistika 1</i> .....	32
4.2	<i>Kazuistika 2</i> .....	36
4.3	<i>Kazuistika 3</i> .....	39
4.4	<i>Kazuistika 4</i> .....	42
4.5	<i>Kazuistika 5</i> .....	45
4.6	<i>Kazuistika 6</i> .....	48
4.7	<i>Kategorizační tabulky k rozhovorům</i> .....	51
5	<b>Diskuse</b> .....	54
6	<b>Závěr</b> .....	60
7	<b>Seznam použitých zdrojů</b> .....	62
8	<b>Klíčová slova</b> .....	67
9	<b>Přílohy</b> .....	68

## ÚVOD

Odběr žilní krve patří k základním dovednostem všeobecné sestry a stejně jako v jiných oblastech, i zde dochází k vývoji nových postupů, nástrojů a pomůcek. Jejich využití v praxi má usnadnit práci sester, zvýšit komfort pacienta a v neposlední řadě snížit ekonomickou zátěž zdravotnických zařízení způsobenou nutností opakovaných odběrů a tím i opětovných vyšetření krevních vzorků. Získané výsledky slouží k diagnostice i ke kontrole účinnosti dosavadní léčby. Sestry mají při výkonu postupovat podle současných ošetrovatelských standardů, vypracovaných tak, aby byl konečný výsledek odběru žilní krve objektivní a nezkrivený nesprávně provedenou venepunkcí. Nedodržením ošetrovatelského postupu je ohrožena bezpečnost pacienta i sestry.

Cílem této bakalářské práce bude zjistit, zda sestry dodržují ošetrovatelské postupy při odběrech krve. Budou zodpovězeny stanovené výzkumné otázky: 1. Postupují sestry při odběrech podle zásad odběru žilní krve? 2. Dbají sestry při odběrech dostatečně na bezpečnost klienta i svou vlastní? 3. Jaké způsoby odběru krve sestry preferují?

Téma jsem si vybrala z důvodu, abych zjistila, zda sestry postupují při odběrech podle zásad odběru žilní krve, jestli sestry dbají dostatečně na bezpečnost klienta i svou vlastní a zároveň zjistit, jaké způsoby odběru krve sestry preferují. Pracuji na chirurgickém oddělení, kde sestry provádějí odběry krve velmi často, mnohdy pod časovým tlakem. Pak snadno nedodrží standartní postup, ať už nevědomky či úmyslně některá doporučení opominou, tím dochází ke zkreslení konečného výsledku i ohrožení bezpečnosti pacienta a zdravotnického personálu.

Správné provedení výkonu ovlivňuje psychickou pohodu pacienta. Pro mnoho z nich odběr žilní krve znamená stres. Můžeme se setkat s klienty, kteří se bojí bolesti při samotném vpichu, jiní mají obavy z výsledků a někteří mají strach po předchozích špatných zkušenostech s odběry, že mají špatný žilní systém a odběr nepůjde provést. Je tedy na nás sestřích přistupovat k pacientovi a k provedení výkonu tak, aby byly jeho obavy zmírněny a výsledky objektivní. Ráda bych svou bakalářskou prací přispěla k tomu, aby se sestry samy zamyslely nad svou prací a jejím dopadem na pacienty.

# 1 Současný stav

## 1.1 Krev – složení, fyziologie, význam

Krev je červená neprůhledná tekutina, která v těle proudí v uzavřeném trubicovém systému - krevním oběhem. Je tekutý orgán skládající se z krevních elementů (erytrocytů – červených krvinek, leukocytů – bílých krvinek, trombocytů – krevních destiček) a z tekuté složky - krevní plazmy. V organismu má krev několik funkcí, základní je transportní. Krví jsou přenášeny dýchací plyny (kyslík a oxid uhličitý) mezi plicemi a tkáněmi, dále přenáší látky důležité pro výživu (tuky, cukry, bílkoviny) a odpadní látky do míst, kde jsou z těla vyloučeny. Účastní se na látkovém řízení funkcí organismu, a to transportem vitamínů, hormonů a enzymů. Během cirkulace krevním oběhem se podílí na termoregulaci. Krev má též významnou funkci při udržování acidobazické rovnováhy, při vniknutí cizích látek do organismu se projeví její obranná funkce. Důležitá je také schopnost srážení krve, která zabraňuje vykrvácení.

Celkový objem krve je poměrně stálý, tvoří cca 7% tělesné hmotnosti, tj. okolo 4,5 litru. Bez větších potíží zvládne organismus ztrátu krve okolo 550 ml. Chybějící krev během několika hodin doplní tekutinou z tkání a krvinkami ze sleziny. Životu nebezpečné jsou náhlé ztráty přesahující 1500 ml. (6,22,28)

### Krevní elementy

*Erytrocyty* – červené krvinky jsou bezjaderné částice obsahující hemoglobin – červené krevní barvivo, na které se váže kyslík a oxid uhličitý. V dospělosti se tvoří pouze v kostní dřeni, žijí průměrně 100-120 dnů. Jejich počet je u mužů  $4,3-5,3 \times 10^{12}$  na litr krve a u žen  $3,8-4,8 \times 10^{12}$  na litr krve. Během života jejich počet kolísá, například u těžce pracujících a při nedostatku kyslíku ve vzduchu je množství erytrocytů vyšší. Procentuální zastoupení objemu erytrocytů v celkovém objemu krve označujeme jako hematokrit (HTC). (6,22,28)



*Leukocyty* – bílé krvinky mají důležitou úlohu hlavně při obraně organismu před infekcí. Počet leukocytů je  $4-9 \times 10^9$  na litr krve. V jejich počtu nejsou rozdíly mezi ženami a muži, ale ovlivňuje ho například denní doba, námaha atd. Množství se výrazně zvýší při infekčním onemocnění. Bílé krvinky mají velmi důležitou schopnost při obraně organismu – fagocytózu (pojídání cizorodých buněk). Podle tvaru jader a jejich velikosti, barvitelnosti drobných zrněk v cytoplasmě je dělíme na granulocyty a agranulocyty. Granulocyty obsahují v cytoplasmě drobné hrudky, podle histologických barviv rozlišujeme neutrofilní, eozinofilní a bazofilní leukocyty. Neutrofilní leukocyty se podílejí jako mikrofágy na fagocytóze, eozinofilní a bazofilní se uplatňují při alergických onemocněních. Agranulocyty neobsahují barvitelná zrnka, podle tvaru jádra je dělíme na lymfocyty a monocyty. Monocyty mají důležitou roli při fagocytóze jako makrofágy. Lymfocyty obsahují protilátky a tím se podílí na imunitní reakci organismu. (6,22,28)

*Trombocyty* – krevní destičky se zúčastňují na srážení krve (hemokoagulaci), nejsou to pravé buňky, ale jen buněčné úlomky. U dospělého člověka je jejich počet  $150-400 \times 10^9$  na litr krve. (6,22,28)

#### Tekutá složka krve

*Krevní plazma* – udržuje homeostázu (rovnováhu vnitřního prostředí), je z 90% tvořena vodou. Plazma obsahuje organické i anorganické látky. Objem u dospělého je asi 2,8-3,5 litru. Hlavní anorganické látky obsažené v plazmě jsou: sodík, draslík, vápník, hořčík, chlor a bikarbonát. Mezi důležité stopové prvky v plazmě patří železo, jód, fosfor a další. Organické látky zastupují plazmatické bílkoviny, které dělíme na albuminy, globuliny a fibrinogen. Plazmatické bílkoviny se podílejí na udržení stálého objemu plazmy, hemokoagulaci, udržují pH krve, váží na sebe a pak transportují například vitamíny, hormony, některé anorganické a organické látky, sem patří též glukóza, laktát. V plazmě je obsaženo i mnoho dusíkatých látek (močovina, kyselina močová, kreatin, kreatinin, amoniak). Další důležité látky transportované plazmou jsou lipidy – nesesterifikované mastné kyseliny, cholesterol, lipoproteiny. (6,22,28)

## Krevní skupiny

Každý člověk má krev patřící do jedné ze čtyř skupin. Rozlišujeme skupiny A, B, AB a O podle antigenů obsažených v membránách erytrocytů, které nazýváme aglutinogeny, kromě základních aglutinů A a B je zde ještě 13 antigenů, z nichž je důležitý antigen D, podle něj rozlišujeme Rh faktor krve – Rh<sup>+</sup> a Rh<sup>-</sup>. Znalost krevních skupin je důležitá při velkých krevních ztrátách, kdy je nutno transfuzí krev doplnit, a to vždy krví stejné skupiny a Rh faktoru. (6,22)

### **1.2 Odběrové systémy pro odběry žilní krve**

Jako všechna odvětví i ošetrovatelství prochází vývojem, díky kterému mohou sestry pracovat novými metodami. Díky nim by měla být práce sestry efektivnější, bezpečnější a pro pacienta méně zatěžující. Proto má sestra možnost výběru, který systém k odběru žilní krve použije. Rozlišujeme dva odběrové systémy: otevřený a uzavřený, každý má své klady i zápory.

*Otevřený systém* – sestra používá klasickou sterilní jehlu a sterilní stříkačku Luer. Sestra provede punkci vény a odebere krev volně stékající přímo do zkumavek nebo jemným tahem pístu do stříkačky. Při postupu, kdy sestra nechá krev z jehly volně stékat do zkumavky, nejčastěji při odběru krve u dětí, je potřebné jehlu vypoďložit buničitým nebo gázovým čtvercem, zabrání se tím pohybu jehly v žíle, je nezbytně nutné i nakápáním krve dodržet správný objem krve. Čtverce sestra použije i při nutnosti naplnit několik stříkaček. Po odběru krve do stříkačky musí sestra přepravit odebranou krev do předem připravené zkumavky po její stěně, nikdy ne ale příliš prudce a přes jehlu, aby nedošlo k poškození krvinek a zpěnění krve. Otevřený způsob sestry nejčastěji využívají u pacientů dehydratovaných a u nemocných s kolabujícím žilním systémem. Mnoho sester otevřený postup používá u nemocných s křehkými žilami a při odběrech prováděných u dětí. Nevýhodou ale je vystavení sestry velkému riziku

přenosu infekce při manipulaci s biologickým materiálem. (3,11,20,26)

*Uzavřený systém* – většina pracovišť využívá uzavřený systém z bezpečnostních důvodů. Odběrové zkumavky jsou z plastu a mají přesně dané vakuum pro objem odebrané krve. Jsou uzavřeny bezpečnostními uzávěry barevně rozlišenými dle požadovaného vyšetření a obsažených přísad. Všechny zkumavky jsou dodávány jako sterilní. Jeden z používaných systémů obsahuje adaptér, do kterého se zašroubuje jehla. Adapter se po použití vydezinfikuje a použije dál. Jehla je na obou stranách opatřena krytem, část umístěná v nástavci je pokryta pružným gumovým obalem, který kryje část jehly sloužící k nabodnutí zkumavky, tím brání vytékání krve při výměně zkumavek. (3,19,25)

Další často používaný je pístový odběrový systém, který také nabízí sterilní plastové odběrky s barevně odlišenými uzávěry podle přísad a druhu vyšetření, součástí je jehla s bezpečnostním hemostatickým ventilem zamezující vytékání krve při výměně zkumavek. Jehla je zakončena tak, že sestru snadným pohybem (nejprve jemným zatlačením a pak rotací) nasadí a mění potřebné odběrovky. Zkumavky jsou opatřeny pístem, sestru se může rozhodnout, zda volit způsob odběru vakuem (před nasazením odběrky na jehlu zavedenou v žíle natáhne píst do koncové polohy a vytvoří vakuum ve zkumavce) nebo pístem natahuje krev podobně jako u klasické Luer stříkačky. (3,18,19,20,21,26)

*Výhody uzavřeného systému.* Odběrová stříkačka je zároveň zkumavkou, proto sestru nemusí dál manipulovat s krví. Díky uzavřenému způsobu je zajištěna velmi dobrá ochrana pracovníků před kontaminací krví. Odebírá se přesně stanovené množství krve potřebné pro vyšetření, „odběrovka“ je uzavřená a sterilní. Odebraný materiál není ve styku s vnějším prostředím a zkumavky od výrobce obsahují potřebné množství daného činidla. Je proto zachován správný poměr krve a činidla, díky němuž by výsledek neměl být zkreslený. (3,11,19,20,25)

*Nevýhody uzavřeného systému.* Vakuová zkumavka se nesmí nasadit na jehlu před jejím zavedením do žíly, došlo by k nasátí vzduchu a vakuum by se zrušilo. Někdy je

možné během vakuového odběru přisátí žilní stěny na ústí jehly a krev přestane do zkumavky proudit, pak je vhodné odběrovku z jehly sejmout a opět nasadit. Po přerušení nasávání krve vakuem se žilní stěna uvolní, jehla je opět volná a krev začne proudit do zkumavky. Je důležité při ukončení odběru nejprve sejmout poslední odběrovou zkumavku a až pak vytáhnou jehlu ze žíly. Pokud sestra vyjme ze žíly jehlu i se zkumavkou, dojde k vytékání odebrané krve ze zkumavky a k potřísnění okolí, také nebude dodržen správný objem odebrané krve. (3,11,19,20)

### 1.3 Vyšetření krve

Každé požadované vyšetření má svá specifika, která by měla každá sestra znát a dodržovat. Pokud se jimi nebude řídit, negativně ovlivní konečný výsledek. Ze základních odběrů bývá nejčastěji vyšetřována plná krev, plazma nebo sérum.

Hematologické vyšetření určuje vlastnosti a složení krve. Provádí se na transfuzním a hematologickém oddělení. Na transfuzním oddělení se provádějí vyšetření krevní skupiny a Rh faktor, vyšetření protilátek, křížová zkouška atd. Sestra musí důkladně provést identifikaci pacienta. Záměna pacienta by mohla být fatální pokud by byla aplikovaná transfuzní konzerva nevhodné krevní skupiny. Odebírá se srážlivá venózní krev 5 - 7,5 ml.

Na hematologickém oddělení se provádí vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace. Odebírá se nesrážlivá krev, do odebíraného vzorku krve se přidává protisrážlivý (antikoagulační) prostředek. Antikoagulační prostředky jsou v tekuté nebo krystalické formě. Nejčastěji používané prostředky: Wintrobova směs, heparin, 3,8% citronan sodný, K2 EDTA (tetracelová sůl, etylendiamin). Po odběru sestra musí krev s protisrážlivým přípravkem promíchat rotací, ne převracet. (3,17,19)

Hemokoagulační vyšetření

Quickův test – udává protrombinovaný čas, INR (normalizovaný tromboplastinový čas), APTT (aktivovaný parciální tromboplastinový čas) - sestra musí dodržet doporučený poměr krve a antikoagulačního činidla, zamezit nežádoucímu nasátí činidla do cévního systému. Dle výsledku hemokoagulačních hodnot lékař například reguluje dávkování Warfarinu. (3,11,15,19)

Krevní obraz (KO), Krevní obraz + diferenciál Vyšetřením zjistíme počet erytrocytů, leukocytů (celkově i diferenciál, který znázorní rozpočet bílých krvinek ), trombocytů, množství hemoglobinu a hematokritu (poměr mezi krevními buňkami a plazmou). Odeberou se 2 ml krve do zkumavky s protisrážlivým prostředkem (K2 EDTA). Krev s přípravkem se musí smísit nejlépe krouživým pohybem.

Při odběru krve na hematologické vyšetření musí odebírající sestra dbát na správný poměr protisrážlivého činidla a krve, neboť při nedodržení tohoto poměru je konečný výsledek značně zkreslený. Výsledek může sestra negativně ovlivnit dlouhým zatažením paže, kdy dojde k zahuštění krve a hodnoty pak nejsou objektivní. Po provedení odběru musí sestra promíchat rotací zkumavku. (3,11,15,19)

Biochemické vyšetření určuje jednotlivé látky organické a anorganické obsažené ve zkoumaném vzorku (iontogram, metabolity, bílkoviny, enzymy, lipidy, glukóza hormony, tumorové markery, léky, toxiny). Biochemické hodnoty ovlivňuje výživa, tělesná zátěž a poloha, biorytmy, pohlaví, věk i léky, které pacient užívá. Provádí se v biochemické laboratoři. Pro snadnější stočení séra v laboratoři se na odběr srážlivé krve používají zkumavky, které obsahují kerasten s aktivátorem srážení a separační gel. V laboratoři krevní koláč v centrifuze oddělí od séra, které je zapotřebí rychle stáhnout, aby nedošlo k hemolýze, která zkreslí výsledek. (3,11,15,19,26)

Konečné hodnoty biochemického vyšetření může postup sestry významně ovlivnit jak poučením pacienta před výkonem, tak během samotné venepunkce. Při přípravě klienta na odběr má sestra zdůraznit nutnost dietního omezení, zvláště při vyšetření krve na cholesterol, glykémii a jaterní komplex. Pozdní povolení turniketu a pumpování ruky významně ovlivní hodnoty minerálních a dalších látek. Při výkonu má sestra postupovat

tak, aby zamezila hemolýze krve. (3,11,15,19,26)

Odběr krve k biochemickému vyšetření: Odebírá se 5-7 ml srážlivé krve. Při odběru na biochemické vyšetření musí sestra postupovat tak, aby nedošlo k hemolýze, která by ovlivnila některé výsledné hodnoty a některé pak dokonce nejdou určit. (3,11,15,19,21,26)

Mikrobiologické vyšetření provádí mikrobiologická laboratoř. Při mikrobiologickém vyšetření zjistí a potvrdí infekčního původce, stanoví hladiny protilátek proti původci infekce v séru. Při nedodržení přísného aseptického postupu při tomto odběru sestra kontaminací vzorek znehodnotí či zkreslí a pacientovi pak hrozí podání neúčinných antibiotik. (21)

#### Hemokultivace ( hemokultura )

Jde o průkaz mikrobů v krevním řečišti. Množství mikrobů vyskytujících se v krvi v době odběru může být velmi malé, někdy menší než 10 zárodků na ml. Proto je nutné správné načasování odběrů, aby odběr zastihl nejvyšší stupeň bakteriémie. Hemokultura má být odebrána vždy, je-li podezření na klinicky manifestní bakteriemii. Počet bakterií s tělesnou teplotou stoupá. (3,11,19,21)

#### Odběr krve na hemokulturu

Odběr vzorku má svá specifika. Sestra je musí dodržet a zabránit kontaminaci vzorku. K vyšetření na hemokulturu se používají speciální nádoby obsahující živnou půdu s protisrážlivým roztokem (citronan sodný), vždy jedna pro anaerobní a druhá pro aerobní původce nemoci (Hemotest 1, Hemotest D, Patočkovy nádoby). Některá pracoviště, zvláště ve velkých nemocnicích, používají i pro hemokulturu vakuový systém, jsou ale ještě pracoviště pracující se skleněnými nádobkami, především z finančních důvodů.

Před odběrem z místa vpichu sestra provede stěr z kůže na kultivaci, pak sejme gumovou zátku z nádoby a řádně ji desinfikuje. Místo vpichu očistí 70% alkoholem, nesmí jej kontaminovat palpací. Krev odebere do sterilní stříkačky sterilní jehlou. Je

potřeba 5 ml krve. Vymění jehlu, která byla použita k odběru, za novou jehlu sterilní. Ihned po odběru vstříkne sterilní jehlou krev do nádoby a promíchá. Většinou jsou prováděny 2 – 3 odběry v rozmezí 1 hodiny. Během tohoto odběru musí sestra postupovat přísně asepticky a přesně dodržet pracovní postup. (3,11,15,19,21)

#### **1.4 Preanalytická fáze odběrů žilní krve**

Krev je biologickým materiálem, který je nejčastěji vyšetřován. Její rozbor nás informuje o složení a o změnách ve složení vnitřního prostředí lidského organismu. Výsledek je důležitý z diagnostického hlediska, nebo nás informuje o průběhu nemoci, ale poskytuje i informace preventivního charakteru. Současné moderní vybavení laboratoří umožňuje i z malého množství krve provést řadu vyšetření. Podle místa odkud je prováděn odběr, se vyšetřuje krev arteriální, venózní a kapilární. Každý vzorek je nutno považovat za infekční. (17,23,24,26)

Celý proces počínající ordinací odběru lékařem a končící doručením a interpretací výsledků se dělí na tři fáze: preanalytickou fázi, analytickou a postanalytickou část. Preanalytická fáze je souhrn postupů, situací a operací, kterými projde vzorek odebrané krve od chvíle, kdy byl odběr naordinován, až po dobu, kdy je předán do laboratoře. Analytická fáze je vlastní provedení vyšetření požadovaného vzorku v laboratoři. Postanalytická fáze obsahuje kontrolu výsledků laborantem i konzultaci výsledných hodnot s lékařem, který vyšetření požadoval. (3,15)

Na konečný výsledek mají vliv faktory ovlivnitelné a faktory neovlivnitelné.

### 1.4.1 Faktory ovlivnitelné

*Faktory ovlivnitelné v přípravě pacienta* závisí hlavně na správném poučení před odběrem. Fyzická zátěž vede ke změnám koncentrace látek, které se podílejí na energetickém metabolismu (glukóza, mastné kyseliny aj.). Změní se i hodnoty celkové bílkoviny, hemoglobinu a hematokritu. Větší svalové zatížení může ovlivnit zvýšení svalových enzymů a laktátu. Tyto změny jsou závislé na intenzitě, délce zátěže a také trénovanosti jedince. Proto sestra pacientovi doporučí 24h před odběrem odpočinek, pokud přichází na odběr z běžného dne, stačí 15-30 minut klidu. Před odběrem, zvláště na biochemické vyšetření krve, má být pacient nalačno, den předem vynechat tučná jídla. Obecně se doporučuje lačnění po dobu 12 hodin. Příjem potravy může vést ke změnám koncentrace různých látek, například k hyperglykemii, vzestupu močoviny a kyseliny močové. Není vhodné pít před odběrem alkohol, a to nejméně 24 hodin. Alkohol způsobuje ovlivnění jaterních enzymů, má vliv na výskyt hypoglykémie, hyperlipoproteinemie a poruchy vylučování kyseliny močové. Naopak je vhodný dostatečný příjem tekutin, zvláště ovocné čaje a vody. Dehydratace vede k různé hustotě krve, tím ke změnám hodnot krevního obrazu. Nedostatek tekutin vede ke změně některých látek v séru, proto sestra někdy pacientovi poradí vypít hrnek hořkého čaje nebo vody před samotným odběrem. Pro některá vyšetření jsou doporučena specifická dietní omezení, o kterých musí sestra pacienta informovat. Kuřákům oznámí, že by neměli 12 hodin před odběrem kouřit, protože i nikotin ovlivňuje laboratorní výsledky. I jedna cigareta může vést k významným změnám koncentrací různých měření během jedné hodiny. Mezi ovlivnitelné faktory řadíme užívání léků. Pokud je to možné, doporučí sestra pacientovi lék vynechat, nebo užít později. Není-li možné lék vynechat, provede do žádanky záznam o užívaném léku. Vliv na výsledné hodnoty má též zevní prostředí, například místo, kde klient žije - město/venkov i nadmořská výška konečnou hodnotu může ovlivnit. (3,4,17,20,26)

*Faktory ovlivnitelné ve správné odběrové technice* - jedním z prvních kroků je správné vyplnění žádanky, zde je nutno zadat identifikační údaje pacienta, jak je



uvedeno ve vyhlášce č. 195/2005 Sb.: jméno, příjmení, číslo pojištěnce, pojišťovna, diagnóza, datum, hodina odběru, léčba antibiotiky a antikoagulancii, razítko s identifikačním číslem, adresou a telefonem oddělení, kde je vzorek odebírán, správné označení požadovaných vyšetření a typ materiálu. Žádanka nikdy nesmí být potřísněna krví. Načasování doby odběru je důležité z důvodů změny koncentrace některých látek v krvi během dne, proto je nutné na žádance vyplnit hodinu odběru. Při samotném odběru sestra vždy postupuje dle pokynů příslušné laboratoře a standardů zdravotnického zařízení. Sestra si nejprve připraví správné odběrové zkumavky, které označí identifikačním štítkem. Pak provede dostupným způsobem kontrolu identifikace buď ústně u pacientů schopných spolupráce nebo dle identifikačního náramku u pacientů v bezvědomí nebo neschopných spolupráce. Nikdy by sestra neměla provádět odběr z končetiny, kde je zavede infuzní léčba. Sestra může výsledné hodnoty ovlivnit výběrem vhodného průsvitu jehly, při použití tenké jehly a pomalém nasávání krve mohou vzniknout mikrofibrinová vlákna, která ovlivní hemokoagulační výsledky. Také dlouhým zaškracením končetiny, pumpováním končetinou pacienta dojde ke změnám výsledných hodnot, hlavně draslíku. Proto je dnes cvičení paží před odběrem označováno jako nevhodné. Sestra také musí řádně a vhodně promíchat zkumavky s přísadami. Nesmí opomenout zkreslení vzorku, ke kterému dochází v důsledku hemolýzy, proto má postupovat při odběru tak, aby hemolýzu nezpůsobila. (3,19,20,25,26,29,31)

#### **1.4.2 Faktory neovlivnitelné**

Neovlivnitelné faktory jsou vlivy, které nemůže sestra ani pacient ovlivnit. Patří mezi ně například pohlaví pacienta, rasa, věk, gravidita a biocyklické vlivy. Pohlaví - obecně jsou vyšší koncentrace analytů u mužů než u žen (například hemoglobin, kyselina močová, močovina). Před pubertou jsou tyto rozdíly minimální. Různé rasy mají rozdílný metabolismus a liší se i množstvím svalové hmoty, díky tomu se odlišují i

některé hodnoty například amyláz. Mnoho biochemických dějů je rozdílných v určité vývojové etapě. Nelze je ovlivnit, ale jsou zohledněny v konečných hodnotách. Některé analyty mají vyšší hodnoty u mladých pacientů a naopak. Proto je nutné správně zaznamenat na žádanku věk klienta. Zvláště pozor u novorozenců nezaměnit identifikační data s daty matky. V těhotenství dochází v těle budoucí matky k velmi výrazným změnám, které se odrážejí i ve výsledcích. Cyklickým vlivům podléhají například hormony, železo, ale také ionty a další látky. Nejběžnější je denní cyklus, rozdíly v hodnotách některých analytů během dne mohou činit i několik desítek procent. (3,19,31)

Stres - strach z odběru krve nebo stav před operací může vést k extrémnímu stresu. To způsobí, že se v těle vyplaví různé hormony, např. aldosteron, kortizol, prolaktin a renin. Mohou být i zvýšené koncentrace albuminu, glukózy, fibrinogenu a inzulínu. Stres pacienta může sestra částečně zmírnit komunikací s nemocným a empatickým přístupem. V literatuře se uvádí jako významný stresor ranní buzení nemocných k odběrům, což může sestra ovlivnit tím, že některá vyšetření se mohou provést až několik hodin po probuzení pacienta. (19,26,31)

## **1.5 Komunikace s pacientem při odběrech krve**

Většina pacientů má z odběru krve obavy, někomu vadí, že sestra vstupuje do jeho intimní zóny, jiný má strach z bolesti a další se obává výsledků vyšetření krve. Záleží na komunikačních dovednostech sestry, aby klientovy obavy rozptýlila.

Již při prvním kontaktu s nemocným má mít sestra na paměti, že slova jsou v pozadí neverbální komunikace. První, čeho si nemocný všimne, je výraz sestry, jak je upravena a naladěna, když k němu přistupuje. Proto musí dbát na svůj zevnějšek, být vždy upravená a v čisté uniformě. K pacientovi přistupuje s úsměvem, chová se empaticky, trpělivě a klidně. Před výkonem si sestra má najít čas nemocnému vysvětlit

co ho čeká. Při přípravě plánovaných odběrů mluví sestra na pacienta srozumitelně, pomalu, volí jednoduchá pochopitelná slova. Je nutné zjistit možné alergie na dezinfekční roztoky a náplast. U odběrů prováděných na sesterně nebo v odběrové místnosti je důležité zeptat se na kolapsové stavy při venepunkci v minulosti, případně u klienta zvolit polohu při odběru vleže. Sestra si stále všímá mimiky nemocného a hodnotí jeho stav a náladu. Díky tomu může předvídat reakci klienta během odběru. Na závěr se ujistí, zda pacient vše pochopil. Mnoho pacientů stále z dřívější zkušenosti s odběrem žilní krve začne rukou automaticky pumpovat a zatne pěst. Proto je na místě se opakovaně ujistit, zda dobře rozuměl. Pokud je nemocný řádně obeznámen s postupem, který jej čeká, přistoupí sestra k výkonu. Během celého odběru s klientem hovoří, popisuje mu, co má očekávat, například: „Teď ucítíte píchnutí.“ Pokud pacient očekává zavedení jehly, je minimalizováno nebezpečí úleku, neočekávaný pohyb a tím možné další komplikace, jako je perforace žíly, vytažení jehly z punktované žíly a nutnost opakování výkonu. Po celou dobu sestra klienta uklidňuje svým klidným chováním a správnou intonací hlasu, mluví jasně, zřetelně a srozumitelně. Sestra musí umět nejen správně s pacientem hovořit, ale také mu správně naslouchat. Některé informace zjistí jen "mezi řádky". Sestra by měla mít na paměti, že laskavým srdečným přístupem a pozorností při práci s pacientem bude provedení potřebných výkonů jednodušší. (24,27)

## **1.6 Bezpečnost práce sestry při odběru krve**

Pokyny týkající se bezpečnosti práce sestry jsou dány vyhláškou č. 195/2005 Sb., ta upravuje podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. V §7 odst.5, písmeno f) je přesně definováno, jak manipulovat a likvidovat použité jehly i stříkačky tak, aby bylo riziko poranění sestry minimalizováno. Podle vyhlášky sestra nikdy nesmí nasazovat ochranný kryt zpět na jehlu. Používat jen propíchnutí odolné silnostěnné

kontejnery na jehly, které jsou uzavíratelné a označené jako infekční materiál. Kontejnery jsou vyrobeny tak, že sestra bezpečně oddělí jehlu od stříkačky. (10,29)

Používání ochranných rukavic při práci s biologickým materiálem by mělo být pro sestry samozřejmostí. Rukavice však sestru neochrání při bodném poranění o použitou jehlu. Poranění použitou jehlou patří mezi nejvíce riziková, neboť na jehle nebo v ní zůstává zbytek pacientovy krve. Proto pracovat bez ochranných pomůcek je velkým hazardem se svým vlastním zdravím. Každého pacienta musí sestra posuzovat jako potenciálně infekčního. Používáním ochranných pomůcek a dodržováním bezpečnostních postupů lze předejít až třem čtvrtinám poranění. Nejčastěji dochází ke zranění před likvidací jehly. (2,10,16)

Pokud se zdravotník poraní o použitou jehlu, měl by místo poranění odezinfikovat, zajistit spontánní krvácení z rány nejméně 1 až 2 minuty s cílem odstranit co nejvíce cizích příměsí, jak je to jen možné, a pak znovu odezinfikovat. Dezinfekční roztok s obsahem alkoholu nechat působit po dobu alespoň 4 až 5 minut bez ohledu na bolest. Účinnost dezinfekce způsobuje bolest. Pouze tehdy, když je bolest velká, je dezinfekce úspěšná. Takovouto mimořádnou událost musí zaměstnanec vždy nahlásit nadřízenému, provést záznam do knihy úrazů a zajistit kontrolní odběr krve poraněného pracovníka i pacienta. (9,10,25,30)

Čím větší množství infekčního materiálu jehla obsahuje, tím je pravděpodobnější přenos možné infekce. Mezi možné nákazy, které sestry ohrožují, patří například HIV (Human Immunodeficiency Virus), infekční mononukleóza, hepatitidy, přestože jsou zdravotníci povinně očkovaní proti hepatitidě B (HBV), před ostatními typy chránění nejsou. Zdaleka největší riziko přenosu je u HBV. Nicméně závažnější zdravotní komplikace přináší nákaza hepatitidou typu C (HCV), proti které zatím není možné očkování. (2,9,10,25,30)

Dle nové směrnice Evropské unie mají být zavedena veškerá opatření pro ochranu zdravotnických pracovníků před zraněními ostrým předmětem do 11. května 2013. Používání bezpečnostních výrobků významně snižuje riziko poranění. Mezi

bezpečnostní prostředky patří bezpečnostní jehly s krytem. Jsou sice trochu dražší než obyčejné, ale stále vyjdou levněji než následná léčba infikovaného zaměstnance. Bezpečnostní jehly mají pevný kryt, který se jednoduše odklopí a po použití opět přiklopí zpět na jehlu, která je pak kryta a nehrozí nebezpečí poranění. (2,9,16,25)

Pokud si sestra znečistí kůži, opláchne si postižené místo ihned pod tekoucí vodou. Umyje se tekutým dezinfekčním mýdlem a osuší ručníkem na jedno použití. Potom si odezinfikuje důkladně kůži dezinfekčním roztokem obsahujícím alkohol. V případě kontaminace v ústech nebo očích provede si okamžitě důkladný výplach fyziologickým roztokem. Pak opatrně vhodným dezinfekčním prostředkem pro sliznice provede dezinfekci. (9,25)

V každodenním hektickém pracovním životě a neustálé časové tísní nehody v důsledku kontaktu s kontaminovanými objekty nelze vyloučit. Příčina nehody nemusí být nedbalost ani nedostatek péče, ale stále rostoucí napětí a následně nedostatečná koncentrace sester v rizikových situacích. Vznik poranění ovlivňují i únava a syndrom vyhoření. (9,25)

## **1.7 Ošetřovatelské postupy při odběru žilní krve**

I po letech praxe sestry není odběr krve rutinní záležitostí. Při výkonu používá sestra jednorázové rukavice (u každého pacienta nové). Před i po každém odběru si musí řádně umýt ruce. Pacienta uloží do polohy vsedě (pokud odběr provádí v odběrové místnosti) nebo vleže (u klientů upoutaných na lůžku, nebo u klientů, kteří při odběrech kolabují). Na paži posoudí kvalitu žilního systému předloktí a loketní jamky. Nejčastěji odběr provádí z vena cubitalis, vena mediana a vena basilica, které se nachází blízko pod povrchem a je zde menší citlivost kůže. Málo zřetelné žíly lze zvýraznit například masáží paže od zápěstí k lokti, krátkými poklepy ukazovákem na místo odběru, aplikací teplého prostředku (termofor s teplou vodou kolem 40°C po dobu 5 minut), spuštěním končetiny podél okraje postele. Osoba provádějící výkon zajistí, aby

nedošlo k poranění nemocného nečekaným pohybem (zvláště u dětí), turniketem zaškrtní končetinu 5 centimetrů nad zvoleným místem odběru. Dezinfekčním prostředkem odezinfikuje místo vpichu. Je důležité nechat kůži oschnout asi 30 sekund a tím zabránit kontaminaci jehly při odběru a tím vznikající hemolýze. Před aplikací dezinfekčního prostředku je nutné zjistit, nejlépe dotazem na pacienta, zda netrpí alergií na některý z nich. Po dezinfekci je další palpace místa punkce nepřijatelná! Dále postupuje podle vybraného odběrového systému. (3,4,11,15,18,19,21,23)

### **1.7.1 Pomůcky k odběru žilní krve**

Před samotným odběrem si sestra připraví všechny pomůcky na táč. Vše si důkladně zkontroluje. Na podnosu by měla sestra mít připraveny jednorázové nesterilní rukavice, jednorázové sterilní odběrové jehly různých průsvitů a stříkačky nebo vakuový systém dle používaného odběrového systému. Na táč si připraví i řádně označené zkumavky, turniket. Používání Esmarchova škrtidla se dnes obecně nedoporučuje. Antiseptikum (Septoderm apod.) sestra zvolí s ohledem na alergie pacienta. Je nutné si připravit ochrannou podložku pod končetinu a emitní misku. Mezi pomůckami nesmí chybět buničité čtverečky nebo tampony, náplast a také stojan na zkumavky. Sestra by neměla opomenout ani kontejner na použité jehly a kontejner na použité stříkačky. Připraví si vyplněnou žádanku a dokumentaci pacienta, kam posléze provede záznam o výkonu. (3,4,11,15,18,19,21,25)

Kontrolu pomůcek má sestra provést důkladně před odchodem k pacientovi, aby od něj zbytečně neodcházela a nevzbuzovala v něm tak pocit nepřipravenosti a strachu, že něco není v pořádku. Klient může mít pocit, že pro sestru výkon, který mu má provést, není dostatečně důležitý. Vracení se na sesternu pro zapomenutou pomůcku není dobré ani pro sestru, která se pak dostatečně na pacienta nesoustředí a snadněji může udělat chybu. Pokud by například zjistila, po provedení punkce žíly, že nemá

správné zkumavky, nebo má zkumavky určené pro jiného klienta, riskuje nepříjemnou zátěž pro nemocného v podobě opakované venepunkce. (11,15,21,25)

### **1.7.2 Postup při odběru žilní krve**

Pacienta sestra zavolá na vyšetřovnu (odběrovou místnost), pokud je upoutaný na lůžku, provede odběr zde. Polohu paže sestra zajistí v natažené pozici bez pokrčení v lokti a podloží ji ochrannou podložkou proti znečištění okolí krví. Pro odběr není vhodná paže, na které jsou hematomy, flebitidy, av. fistule, velké jizvy, nevhodná je končetina se zavedenou infuzí, u žen na straně po mastektomii. K odběru je vhodné přednostně vybrat povrchové žíly nejčastěji v kubitální jamce. Mohou být vybrány i žíly na předloktí či hřbetě ruky, které bývají snadno viditelné, hmatné a mají dostatečný průsvit. Céva zvolená k odběru by měla být měkká, pružná, po stlačení se opět naplní krví. Zatažení paže turniketem by nemělo být delší než 1 minutu, pak dochází ke změně poměrů tělesných tekutin v zatažené paži, voda se přesune extravaskulárně a krev se zahustí, ovlivněny jsou i koncentrace draslíku nebo proteinů. Opětovné zaškrcení je možné po 2 minutách, aby konečný výsledek nebyl zkreslený. Po punkci žíly je nutné turniket povolit. Používání gumového škrtidla se dnes již nedoporučuje z důvodů poškození tkáně pacienta. Také od pumpování a cvičení paží se ustoupilo, dochází při něm ke změnám koncentrace řady látek a tím k nežádoucímu ovlivnění konečného výsledku. K dezinfekci místa vpichu používáme jodové tinktury, lihové roztoky, aerosolové přípravky. Nanesený roztok nechá sestra 30 sekund zaschnout, to je doporučená doba výrobcí pro usmrcení mikroorganismů. Po dezinfekci nesmí sestra provést další palpaci v místě odběru. K venepunkci si vybere jehlu dostatečného průsvitu. (3,4,11,15,17,18,19,25,31)

*Otevřený systém odběru* - při použití jehly a stříkačky zajistí sestra správnou pozici paže, palcem ve vzdálenosti 2 až 5 cm pod místem odběru si stabilizuje žíly, provede

punkci, turniket odstraní ihned po objevení se krve, odebere potřebné množství krve. Je-li potřeba, použije další stříkačku, sestra může také nechat krev odkapat do zkumavky. V takovém případě je dobré čtverečkem gázy podložit a fixovat jehlu v žíle. Z bezpečnostních důvodů je zakázána další manipulace s odběrovými soupravami, aby nedošlo ke vzniku infekčního aerosolu, nelze jehlu ze stříkačky sejmout a proto je nutné stříkačku vyprazdňovat pomalu po stěně zkumavky - ne silným tlakem, aby nedošlo k pění krve. (3,11,18,19,26)

*Vakuový systém odběru* – Při použití vakuového systému vloží sestra jehlu do držáku, palcem 2 až 5 cm pod místem odběru stabilizuje polohu žíly, po dezinfekci vybraného místa provede venepunkci, která má být hladká a přímá. Pacient rukou staženou turniketem nepumpuje ani nezatíná pěst. Úhel mezi povrchem paže a stříkačkou je doporučen cca 15 stupňů, uvolnění turniketu provede sestra ve chvíli, kdy se ve zkumavce objeví krev. Teprve pak postupně nasazuje vhodné zkumavky, nesmí je nasadit na vnitřní jehlu držáku před venepunkcí – zrušilo by se vakuum ve zkumavce. Pozice jehly v žíle se nesmí změnit. Je-li vakuová zkumavka s protisrážlivým nebo stabilizačním činidlem, postupuje sestra tak, aby zabránila styku činidla s víčkem zkumavky a případnému zpětnému nasátí krve s činidlem do žilního systému. Jednotlivé „odběrovky“ s činidly po odběru pracovník promíchá šetrnou rotací - ihned po odběru. (3,4,15,19,20,26)

Při odběru pístovým systémem nejdříve sestra nasadí na jehlu odběrovou stříkačku zasunutím a pootočením, provede vpich, odstraní škrtdlo a pístem natáhne potřebné množství krve. Po ustálení hladiny krve ve zkumavce pootočí a vytáhne zkumavku. Stejným způsobem pokračuje u dalších zkumavek, musí postupovat opatrně, aby nedošlo ke změně pozice jehly v žíle. (3,4,11,15,19,20,26)

***Doporučené pořadí odběrových zkumavek při odběru z jednoho vpichu:*** 1. odběr na hemokulturu, 2. zkumavky bez přísad, 3. zkumavky na hemokoagulaci, 4. ostatní zkumavky s přísadami.(3,4,11,15,19,20,26)

Místo vpichu i s jehlou zakryje sestra gázovým čtvercem, na čtvereček jemně zatlačí



a pomalým tahem odstraní jehlu ze žíly. Očistí místo odběru sterilní gázou a zakryje jej náplastí. Pacientovi doporučí 2 minuty mírně stlačovat místo vpichu, ruku nekrčit, aby komprese byla účinná. Místo odběru by měl mít pacient kryté nejméně 15 minut. Při větším krvácení sestra provede tlakový obvaz a zavolá lékaře. Ihned po odběru sestra zlikviduje použité jehly a stříkačky do kontejnerů. Nemocnému dovolí příjem potravy a tekutin, pokud netrvá další omezení. (3,4,11,15,19,20,26)

Po ukončení výkonu provede pracovník záznam do zdravotnické a ošetrovatelské dokumentace. Zde musí zaznamenat čas odběru, případné komplikace a svoji čitelnou identifikaci. (3,4,17,19,20)

### **1.7.3 Transport vzorků**

Za transport zodpovídá sestra. Vrchní sestra plánuje služby sanitářů tak, aby o každé službě byl transport zajištěn a sestra, která odběr provádí, musí včas zavolat sanitáře, který materiál do laboratoře dopraví.

Transport krevních vzorků má být rychlý a šetrný. Vzorky mají být transportovány při vhodné teplotě. Při požadavku na STATIM odběr je zkumavka s krevním vzorkem odeslána do příslušné laboratoře ihned, pak vyhovuje pokojová teplota. Vzorek k vyšetření srážlivé krve by měla sestra po odběru postavit asi na 5-10 minut do stojanu, aby došlo ke sražení krve, a pak zajistit transport, sestra tak předejde možné hemolýze krve. (3,4,11,19,20,31)

Odběrové nádoby se mají přepravovat pouze v transportních boxech, kde jsou zkumavky zajištěny proti poškození a je minimalizováno nebezpečí možné kontaminace okolí biologickým materiálem. Vzorky mají být při transportu v kolmé poloze. Transportní boxy chrání vzorek i před světlem, které může způsobit zkreslení některých hodnot. Převavní boxy zajistí i vhodnou teplotu pro transport krevního vzorku. V době vysokých venkovních teplot je vhodné použít chladicí vložky a naopak během velmi

nízkých teplot se box vytemperuje na pokojovou teplotu. Označené odebrané vzorky krve se transportují zároveň se žádankami umístěnými v přepravním boxu odděleně. Během přepravy nesmí dojít ke znečištění žádanky krví. Znečištěné žádanky a zkumavky mohou být laboratoří odmítnuty. Při doručení vzorků do laboratoře jsou předány osobně zaměstnanci laboratoře. (3,4,11,15,19,20,31)

Některé laboratoře zajišťují vzdáleným zdravotnickým pracovištím svoz, tak aby byla doba transportu optimální, to jest do 2 hodin po odebrání vzorku, proto sestra plánuje dobu odběrů tak, aby nedošlo k časové prodlevě. Některé analyty však vyžadují kratší dobu transportu, proto je vhodné kontaktovat příslušnou laboratoř a informovat se. (3,4,11,19,20,31)

I sestra musí chránit vzorky před extrémními teplotami. Vyšší teplotou klesá aktivita některých enzymů a klesá také hladina glukózy v krvi. Mrznoucí teplota způsobuje hemolýzu. Při vystavení nadměrnému světlu dochází k odbourávání bilirubinu. Proto stojan na zkumavky nesmí být umístěn na přímém slunečním světle nebo u topení. Biochemické laboratoře také nedoporučují skladovat odebranou krev v ledničce, ale plánovat provedení odběru tak, aby byl vzorek včas transportován. Zkumavka ani žádanka nesmí být potřísněny krví, laboratoř pak může odmítnout takový vzorek převzít ke zpracování. (3,4,11,19,20,31)

V praxi na lůžkovém oddělení sestra provede plánovaný odběr krve v čase dle zvyklostí daného zdravotnického zařízení, vždy jsou ale plánovány tak, aby byly vzorky dopraveny do laboratoří včas. Zkumavky na oddělení uloží do stojanů k tomu určených, odkud je vyzvedne sanitář, který odebranou krev se žádankami dopraví do laboratoří. U neplánovaných akutních odběrů sestra zkumavku se vzorkem postaví do stojanu k tomu určenému a zavolá sanitáře ve službě, který zajistí okamžité doručení zkumavek i s průvodkami do laboratoří. (3,11,19,20,31)

#### **1.7.4 Komplikace vzniklé při odběru krve**

Komplikace, ke kterým může při odběru dojít, sestra musí předvídat a v případě, že

nastaly, zaznamenat je do dokumentace pacienta. Ruptura žíly může nastat u klienta s nekvalitními a křehkými žilami, při neklidu nemocného při odběru nebo při nevhodné manipulaci jehlou. V takovém případě sestra kontroluje místo vpichu, zda výrazně nekrvácí, pokud ano, provede kompresivní obvaz a zavolá lékaře. Hematom žíly vzniká při nedostatečné kompresi místa odběru či po ruptuře vény. Sestra na hematom aplikuje Heparin mast a přiloží studený či alkoholový obklad. Prevence hematomu tkví v časném odstranění turniketu, v punkci horní žilní stěny s jistotou, že jehla stěnou zcela pronikla, používání povrchových žil a v přiměřené kompresi místa punkce. Další komplikací může být punkce arterie. Sestra může provést z arterie odběr, na žádance označí, že jde o arteriální krev. Po výkonu provede silnější kompresi místa vpichu a pacienta častěji kontroluje. Poranění nervu při venepunkci projeví se brněním ruky, změněnou citlivostí. Při zjištění příznaků ukazujících na porušení nervu sestra okamžitě informuje o vzniklém stavu lékaře. Při častých odběrech z jednoho místa je pacient ohrožen flebitidou, proto je důležitý vhodný výběr místa venepunkce. (3,11,19,20,31)

Komplikace nastává nejen poškozením pacienta, ale také při nedostatečném množství odebrané krve, pak sestra musí opakovat odběr. Problém nastane také v případě, když sestra provede odběr nesprávnému klientovi nebo pomíchá neoznačené odběrky. Pak je nutné odběr zopakovat. Opakování odběru je zbytečnou opakovanou zátěží pacienta z důvodu pochybení sestry, proto je důležité včas komplikaci předejít správnou opakovanou identifikací pacienta a označením zkumavek identifikačním štítkem klienta ještě před odběrem. (3,4,11,19,20,31)

### **1.7.5 Nejčastější chyby sestry při odběru žilní krve**

Chyba může vzniknout na straně pacienta i na straně personálu při pochybení v ošetřovatelském postupu.

Nejčastější chyby ze strany pacienta jsou, když klient nedodrží doporučení sestry před odběrem. Pro některé pacienty pokyn „být nalačno“ znamená jen nesnídat. Je na sestře vhodně a opakovaně pacienta poučit o dietním omezení i o nutnosti dostatečného

příjmu tekutin. Často pacient nevysadí doporučené léky, většinou díky svým zaběhlým rituálům si je vezme automaticky. Mimořádná fyzická zátěž pacienta je pro každého rozdílná. Zvláště pro starší a nemocné klienty je velkou zátěží i výstup do schodů k odběrové místnosti, nejsou-li před ním další čekající pacienti, může se stát, že jde rovnou k odběru, aniž by se na již zmíněných 15 až 30 minut posadil a uklidnil. Sestra provádějící odběr si má všimnout aktuálního stavu klienta a sama jej vyzvat k odpočinku. (3,11,19,20,31)

Mezi možná pochybení při ošetrovatelském postupu, která mohou ovlivnit výslednou hodnotu, řadíme nedostatečné poučení pacienta sestrou před výkonem. Při nedodržení doporučených ošetrovatelských postupů sestra ovlivní konečné výsledné hodnoty. Sestra nesmí nechat dlouho zaškrcenou paži, pacienta nevyzve k pumpování zataženou paží. Také je zapotřebí se vyhnout odběru z paže, kde je zavedena infuze, nelze-li jinak, má sestra infuzi na 30 minut zastavit a pak provést odběr. Sestra má postupovat tak, aby předešla záměně zkumavek, což se může stát při odběru do předem neoznačených nádobek. Chybné konečné hodnoty vzniknou i při nezajištění včasného dodání vzorků do laboratoře. (3,11,19,20,31)

*Chyby, které mohou vést k hemolýze.* Hemolýza krve nastane v případě, že se naruší buněčná membrána červených krvinek, hemoglobin a další intracelulární komponenty přejdou do plazmy. I jen mírná hemolýza plazmy může způsobit zvýšení hodnot.

Hemolýzu krve způsobí nedostatečné zaschnutí dezinfekčního roztoku, odebraný vzorek se jím pak kontaminuje. Jestliže sestra použije příliš tenkou jehlu, aplikuje velmi těsně turniket nebo prudce přestříkuje krev ze stříkačky do zkumavek, je vzorek krve také ovlivněn hemolýzou. Často se může vyskytnout hemolýza při nesprávné manipulaci s odebranými vzorky, jako je třepání namísto jemného promíchání, nevhodné uskladnění vzorků a v neposlední řadě neopatrný transport. (3,11,19,20,21,26,31)

## 1.8 Bariérová ošetrovatelská péče

Bariérová ošetrovatelská péče je soubor pracovních a organizačních opatření, jež mají zabránit vzniku a dalšímu šíření nozokomiálních nákaz. Nozokomiální nákazy jsou nákazy vzniklé v souvislosti s hospitalizací nebo návštěvou nemocničního zařízení. Infekce se přenáší přímým dotekem, vdechnutím a per os. Bariérová ošetrovatelská péče má přerušit cestu přenosu. (14,27)

Zdroje infekce dělíme na *endogenní* (původce infekce pochází z organismu pacienta, je zavlečený na jiné místo) a *exogenní* (původce infekce je do organismu zavlečen z vnějšího prostředí). Potencionálním zdrojem infekce může být zdravotnický personál, jiný pacient, návštěvy pacienta, jídlo a další.

Zásady bariérového ošetřování: Nejdůležitější je správné mytí rukou a používání ochranných oděvů a pomůcek, dnes většinou na jedno použití – tím se riziko přenosu infekce ještě snížilo. Nutností je dodržování zásad osobní hygieny, dodržovat zásady hygieny rukou, k utírání používat jednorázové papírové ručníky. Osobní ochranné prostředky nosit vždy čisté, při znečištění si je sestra má vyměnit. (12,14,16,27)

### 1.8.1 Používání individuálních a ochranných jednorázových pomůcek

Při vlastní bariérové péči dbáme na udržení nemocného v naprosté čistotě, využívání individuálních pomůcek. Každý klient má mít svůj teploměr, příbor, hygienické pomůcky, jako je umyvadlo a podložní mísa. Po každém použití a zvláště pak po propuštění pacienta je nutné provést dezinfekci používaných pomůcek. Preferují se jednorázové pomůcky, avšak finanční zátěž neumožňuje všem zdravotnickým zařízením využít všech jednorázových pomůcek dnes na našem trhu dostupných, jako jsou například jednorázové emitní misky a podobně. V rámci bariérové ošetrovatelské péče je důležité přesně dodržovat všechny aseptické postupy a zásady. (12,14,27)

Mezi nejčastěji používané pomůcky řadíme *jednorázové rukavice*, které nejsou náhradou mytí rukou, proto po jejich sejmutí je nutné, aby si sestra umyla ruce baktericidním mýdlem a teplou vodou. Zajišťují mechanickou překážku (bariéru), která snižuje riziko přenosu bakterií od pacienta na personál a obráceně od zdravotnického personálu na pacienta, chrání pokožku rukou před agresivními účinky dezinfekčních prostředků používaných například při úklidu. Při poškození rukavic je nutné vyměnit je za nové nepoškozené. Použité rukavice se likvidují jako specifický odpad ze zdravotnických zařízení. *Ochranný plášť* je vhodné používat při výkonech, kdy hrozí potřísnění pracovního oděvu tělními tekutinami pacienta či například dezinfekčními roztoky. *Ochranná jednorázová zástěra* nejčastěji se používá při hygieně nemocného nebo při přípravě a podávání jídla. *Ústenka* slouží jako ochrana proti infektům přenášeným vzduchem, účinnější jsou ústenky s filtrem. Je vhodné je používat zvláště u pacientů s oslabeným imunitním systémem. *Pokrývka hlavy* se používá v případech hrozícího potřísnění. Zamezuje také možné kontaminaci sterilního pole vlasy zdravotnického personálu i pacientovými během operačního výkonu. (12,14,27)

### 1.8.2 Mytí rukou

Mytí rukou patří k základnímu opatření, jak lze zamezit přenosu infekce. Je důležité neustále na ně klást důraz, neboť až 60% nozokomiálních infekcí vzniklo v důsledku chybné hygieny rukou. Rozdělujeme je podle stupně odstranění mikroorganismů.

K *mytí rukou* se používají tekutá nebo tuhá mýdla a teplá voda. *Předoperační mytí rukou* slouží k odstranění nečistoty a částečně přenosné kožní flóry. *Hygienická dezinfekce rukou* je namířena proti ulpívající přenosné kožní mikroflóře na rukách. *Chirurgická dezinfekce rukou* míří proti vnitřní mikroflóře. (viz. Příloha č.1) (12,14)

*Ruce si zdravotnický pracovník musí mýt vždy* před podáváním jídla, před a po každé službě, před a po každém fyzickém kontaktu s každým pacientem i jejich

návštěvami, před a po neinvazivním ošetření nemocného, vždy po sejmutí rukavic, vždy po použití toalety, vždy, když jsou viditelně znečištěné, vždy před podáváním léků. Po manipulaci s použitým prádlem a kontaktem s biologickým materiálem je nutno ruce nejen umýt, ale i dezinfikovat, vždy před aseptickým výkonem (převaz rány, aplikace injekce), po manipulaci s předmětem, který by mohl být kontaminován. (viz. Příloha č.2) (12,14)

Dle auditů a výzkumů publikovaných v dostupné literatuře mají zdravotničtí pracovníci v této oblasti zatím značné rezervy. (9,10,14,16)

## 1.9 Ošetřovatelský standard

Standards slouží jako nástroje pro měření kvality. První standardy zaměřené na ošetřovatelský proces a indikátory kvality byly vypracovány již Florence Nightingalovou.

Standards jsou závazné normy popsané odborníky, díky nim je možné objektivní hodnocení ošetřovatelské péče. Formy jsou různé, zatím nemáme žádný formální nadnárodní předpis. (5,27)

Standards dělíme na strukturální a procesuální. Ve *strukturálních standardech* jsou stanoveny optimální technické, materiální, hygienické i personální požadavky, které umožní dosáhnout stanovené kvality. Zahrnují i organizaci ošetřovatelských služeb, nábor a výběr pracovníků, personální obsazení pracovišť. Často jsou v nich vymezeny minimální požadavky na úroveň poskytovaných služeb. *Procesuální standardy* určují kvalitu ošetřovatelské péče, týkají se specifických ošetřovatelských činností. (5,27)

Podle zaměření je rozdělujeme na *standards ošetřovatelských postupů*, zde jde o popis postupů při určitých výkonech, a *standards ošetřovatelských činností*, které jsou zaměřeny na jednotlivé ošetřovatelské problémy v rámci ošetřovatelského procesu. Zahrnují také měřítko spokojenosti pacienta s poskytnutou péčí. (5,27)

*Standardy hodnocení výsledků* se týkají hodnocení kvality poskytované péče ve zdravotnickém zařízení, na jednotlivých pracovištích. *Centrální standardy* jsou vydávány Ministerstvem zdravotnictví jako zákony a vyhlášky. Určují základní cíle oboru. *Lokální standardy* vypracovávají a přijímají konkrétní zdravotnická zařízení. Každý pracovník se s nimi musí seznámit a písemně zavázat k jejich dodržování. Nesmí být v rozporu s centrálními standardy. (5,27)

Každý standard musí mít název, pořadové číslo a označení, o jaký typ jde. Je nutné, aby zde byla uvedena jeho platnost, pro koho je určený, místo použití, cíl a kdo jej sestavil. Kritéria popisují podrobný postup, dělíme je na strukturální (S), procesuální (P) a na kritéria výsledku (V). Každé kritérium má své označení S1, S2, P1, P2 atd. Strukturální kritéria vyjadřují konkrétní pomůcky, které bude sestra potřebovat. Procesuální kritéria popisují postup, jaký má sestra dodržet. Kritéria výsledku uvádějí čeho, jaké úrovně péče má být pro provedení standardu dosaženo.

V závěru tohoto dokumentu bývá uveden AUDIT. Jde o vyhodnocení, podle kterého objektivně zhodnotíme (změříme), zda a jak byl postup dodržen. (5,27)

Vymezují minimální úroveň péče, která by měla být poskytnuta. Chrání sestry před neoprávněným postihem a pacientům zajišťují bezpečí. Při posuzování úrovně péče v nemocnicích a zdravotnických zařízeních slouží jako akreditační nástroj.(5,27)

### **1.9.1 Ošetřovatelský standard v praxi**

V praxi by měl být ošetřovatelský standard jakýmsi průvodcem či návodem pro sestru. Každá sestra jej má prostudovat a svým podpisem v rámci pracovní smlouvy se zaváže k jeho dodržování. Audit, který je součástí ošetřovatelského standardu, slouží k objektivní kontrole zaměstnanců a k odstranění zjištěných nedostatků. (5)

Ošetřovatelské standardy si vytváří zdravotnická zařízení sama, prováděním auditů bývají pověřeni vedoucí pracovníci, vrchní sestry a staniční sestry. Dodržování



ošetřovatelských postupů bývá kontrolováno nejlépe pozorováním sestry, rozhovorem se sestrou a náhledem do dokumentace. O provedeném auditu má být proveden záznam. Případná pochybení auditor se sestrou projedná ve snaze o jejich odstranění. Každá sestra by měla znát a používat ošetřovatelské standardy svého zdravotnického zařízení. (5,27)

Při zavedení nového ošetřovatelského standardu je povinností každé sestry se s ním seznámit. Svým podpisem se zaměstnanec zavazuje k dodržování doporučených ošetřovatelských postupů. V současné době jsou bohužel sestry často novými ošetřovatelskými standardy a různými nařízeními vedení zahlceny a příslušný dokument pak jen podepíše, aniž by se s ním seznámily.

## 2 Cíl práce a výzkumné otázky

### *Cíl práce*

Cíl: 1) Zjistit, zda sestry dodržují ošetrovatelské postupy při odběrech krve.

### *Výzkumné otázky:*

- 1) Postupují sestry při odběrech podle zásad odběru žilní krve?
- 2) Dbají sestry při odběrech dostatečně na bezpečnost klienta i svou vlastní?
- 3) Jaké způsoby odběru krve sestry preferují?

### 3 Metodika

#### *Technika sběru dat*

Kvalitativní výzkumné šetření bylo provedeno metodou skrytého zúčastněného pozorování, které jsem zaznamenala do pozorovacích archů (viz. Příloha 4). Nejprve bylo na chirurgické JIP zkušebně uskutečněno pilotní šetření. Po vyhodnocení šetření jsem upravila pozorovací arch a doplnila jsem otázky k připravovaným polostandardizovaným rozhovorům. Při pilotním šetření jsem zjistila, jak příprava bakalářské práce ovlivnila mé spolupracovnice. Většina se na svou techniku při odběru krve zaměřila a snažila se ji zdokonalit.

Konečné pozorování jsem uskutečnila po dohodě s vrchní sestrou, na standardních lůžkových odděleních jako výpomoc za chybějící sestry. Plánované odběry krve na lůžkových odděleních jsou prováděny ráno v 5 hodin, během dne pak kdykoliv podle aktuálního stavu pacientů na oddělení. Sledování jsem provedla při denních službách. Šlo o odběry u akutně přijmaných pacientů a u pacientů, kde bylo nutno doplnit některá vyšetření na žádost konsiliárních lékařů. Výsledky pozorování jsem si zaznamenávala do zmenšených verzí pozorovacích archů, které jsem nosila stále u sebe. Provedla jsem dvě pozorování každého subjektu. Po ukončení fáze pozorování jsem se sešla s každou sledovanou sestrou a provedla polostandardizovaný rozhovor ke zjištění jejího osobního postoje k odběrovým metodám a postupům. (1,8)

Před rozhovorem jsem sestry seznámila s účelem rozhovoru i s možností ho odmítnout, či odmítnout jeho nahrávání. Některé souhlasily s nahráváním až poté, co jsem je opakovaně ujistila o anonymitě, jedna sestra odmítla, což jsem respektovala. Pro rozhovory jsem vybrala denní místnost sester v době přestávky, díky domluvě s ostatními sestrami ve směně jsme měly zajištěný klid na rozhovor. Otázky jsem měla v tištěné podobě s sebou. (Příloha č.3 ) Dvě sestry si přály před nahráváním nejprve otázky přečíst, měly obavy, zda nejsou záludné. Sestrám jsem vyhověla a poté jsme provedly rozhovor, který jsem zaznamenala na diktafon. Většina sester byla zpočátku překvapena

a zaskočena, že mají odběr krve popsat. Šetření bylo provedeno v Klatovské nemocnici a.s. v květnu 2011. Na základě pozorování a polostandardizovaných rozhovorů jsem vypracovala kazuistiku.

#### *Charakteristika výzkumného souboru*

Výzkumný soubor tvořilo celkem šest sester Klatovské nemocnice a.s. pracujících na chirurgickém lůžkovém oddělení různého věku, délky praxe i vzdělání. Čtyři sestry pracují na standardním chirurgickém lůžkovém oddělení A, dvě sestry na standardním chirurgickém lůžkovém oddělení B. U všech šesti sester bylo nejprve uskutečněno dvakrát pozorování a při další službě byly provedeny rozhovory. Sestry byly vybrány náhodně. Výběr byl částečně ovlivněn mým začleněním do služeb na standardním oddělení za chybějící sestry. (1,8)

Výzkumné šetření schválila vrchní sestra chirurgického oddělení a náměstkyně pro ošetrovatelskou péči Klatovské nemocnice a.s., které byly s výsledky šetření seznámeny.

## 4 Výsledky

### *Kazuistiky*

Kazuistiky byly vypracovány na základě polostandardizovaného rozhovoru se sestrami chirurgického oddělení Klatovské nemocnice a.s. .

#### **4.1 Kazuistika 1**

První dotazovaná sestra je 23letá žena, která je v praxi jen 3 měsíce. Vystudovala Střední zdravotnickou školu v Klatovech, obor Všeobecná sestra pak pokračovala na Vyšší odbornou školu zdravotnickou Dr. Ilony Mauritzové v Plzni. Zde získala titul Diplomovaný specialista v oboru Všeobecná sestra. Před rozhovorem byla rozpačitá a měla pocit, že nemá dostatek praxe a zkušeností pro rozhovor. Uklidnila jsem ji a snažila se, aby vnímala nedávné ukončení studia jako pozitivum, protože má vše ze školy ještě čerstvě v paměti. Pak vystupovala sestra uvolněně a jistě.

Při popisu standardního postupu při odběru krve uvedla, že nejprve si připraví všechny pomůcky. Raději si na tácek připraví více jehel různých průsvitů, aby nemusela během práce od pacienta odbíhat. Jako další pomůcky uvedla: škrtidlo, zkumavky označené štítkem pacienta, dezinfekční roztok, jednorázové nesterilní rukavice, emitní misku, podložku pod ruku pacienta, buničité čtverečky, tampony, leukopor a kontejner na použité jehly. Vše si před odchodem k pacientovi zkontroluje. Odběry provádí většinou na lůžku nemocného. Klienta nejprve seznámí s výkonem, oznámí mu, jak provede odběr krve na vyšetření podle ordinací lékaře. Při samotném odběru postupuje dle svých slov takto: „Připravím si podložku pod ruku pacienta, zaškrtnu ruku, řeknu nemocnému, aby si zacvičil, pak se podívám na žíly, podle nich si vyberu jehlu. Když má „špatné“ žíly, vyberu si černou jehlu, jinak odběry raději provádím zelenou jehlou. Pak si nasadím rukavice, odesinfikuji vybrané místo vpichu, nasadím si jehlu na zkumavku a provedu odběr. Po naplnění všech zkumavek vyndám poslední zkumavku,

povolím škrtidlo a vytáhnu jehlu. Místo přelepím čtverečkem. Uklidím si po sobě a odejdu." Na sesterně zkumavky uloží do stojanů, zavolá sanitáře a nechá odebrané vzorky odnést do laboratoře. Tázaná sestra ještě dodala „Při nasazování zkumavek během odněru nejdříve naplním hnědou na biochemii, pak červenou na krevní obraz a pak zelenou na Quickův test."

Na otázku, jaké vidí výhody při odběru otevřenou metodou a kdy ji využívá, uvedla, že otevřenou metodu nepoužívá nikdy a ani nevidí žádné výhody. Na oddělení, kde pracuje, prý všichni pracují jen uzavřeným způsobem. Vždy odběr provádí uzavřeným systémem, jak se tomu učila ve škole. Zde zdůraznila výhodu: zkumavky jsou sterilní s předem připravenými činidly. Preferuje uzavřený způsob odběru, neboť se to tak učila ve škole a měla by to tak umět.

Na dotaz, jak ona sama může ovlivnit výsledky odběru, dlouho přemýšlela, nakonec odpověděla: „Musím správně promíchat zkumavky s činidly, aby nedošlo ke sražení krve." Po chvíli odmlčení ještě dodala, že musí nechat dostatečně zaschnout dezinfekci.

Při otázce „*Jak zajistíte bezpečnost pacienta a svou vlastní během odběru i po něm?*“ nejprve dotazovaná sestra s odpovědí váhala, následně odpověděla: „Pacientovi hrozí nebezpečí vzniku infekce. Zabráním tomu tím, že budu používat rukavice, dezinfekci a sterilní jehly. Sebe chráním šetrnou manipulací s použitou jehlou a používáním rukavic."

Příslušný standard na oddělení k dispozici má, ale zatím jej nečetla. Udává, že standardů je mnoho a při službách nemůže jen sedět a studovat je.

**Tabulka 1** Pozorování sestra 1

	<b>Pozorování</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
1	Má sestra připravené všechny pomůcky k odběru?	x	x
2	Vyplnila sestra správně žádanku?	x	x
3	Seznámila sestra pacienta s výkonem?	x	x
4	Provedla sestra kontrolu všech pomůcek?	x	x
5	Provedla sestra hygienu rukou?	x	x
6	Provedla sestra kontrolní identifikaci pacienta?		
7	Použila sestra ochranné rukavice?	x	x
8	Zajistila sestra vhodnou polohu paže?	x	x
9	Použila sestra ochrannou podložku pod ruku pacienta?	x	x
10	Dodržela sestra dobu zaškrcení do jedné minuty?	x	x
11	Provedla sestra správně desinfekci místa vpichu?	x	x
12	Fixovala sestra správně žílu při punkci?	x	x
13	Povolila sestra turniket hned po objevení krve v konusu jehly?		
14	Dodržela sestra sled zkumavek při odběru?	x	x
15	Provedla sestra správně promíchání krve ve zkumavkách rotací?	x	x
16	Odstranila sestra jehlu ze žíly bez jejího porušení?	x	x
17	Zajistila sestra u pacienta kompresi místa odběru?	x	x
18	Provedla sestra likvidaci zdravotnického materiálu dle platných předpisů?	x	x
19	Uložila sestra zkumavky s odebraným vzorkem do stojanu či na místo k tomu určené?	x	x
20	Zajistila sestra včasný transport vzorků do laboratoře?	x	x
21	Provedla sestra záznam do dokumentace?		
22	Postupovala sestra při odběru asepticky?	x	x
	<b>CELKEM bodů</b>	<b>19</b>	<b>19</b>

ano- x; ne - ;

## 4.2 Kazuistika 2

Dotazovaná sestra je ve věku 23 let, vystudovala Střední zdravotnickou školu v Klatovech, a pak nastoupila na chirurgické lůžkové oddělení. Zde pracuje téměř 4 roky, je spokojená. Práce na chirurgickém oddělení se jí líbí. V budoucnu by si chtěla zvýšit vzdělání bakalářským studiem oboru všeobecná sestra na Vysoké škole. Jde o příjemnou mladou ženu. Z počátku rozhovoru nebyla přístupná, ale po přečtení otázek a ujištění o anonymitě svolila s rozhovorem i nahráváním na diktafon.

Popsat postup odběru krve sestře připadalo banální. Popsala jej takto: „Připravím si pomůcky, informuji pacienta, co mu budu provádět. Nasadím si rukavice, připravím si pod ruku pacienta podložku, zaškrtním ruku a vyzvu pacienta, aby si zacvičil. Poté si zkontroluji žíly a vyberu si vhodnou. Místo vpichu odesinfikuju. Připravím si jehlu se stříkačkou, které do sebe nasadím. Po zaschnutí dezinfekce provedu nápich žíly, pak měním zkumavky. Odpojím zkumavky, povolím škrtidlo a na místo vpichu přiložím čtvereček a vytáhnu jehlu. Pacienta poučím, aby si místo vpichu chvíli stlačoval s rukou nataženou. Po každém odběru zkumavky s činidlem několikrát otočím, aby se krev nesrazila. Pak zavolám sanitáře a nechám zkumavky se žádankami odnést do laboratoře. Zkumavky si označím štítkem pacienta už před odběrem.“

Otevřenou metodu údajně nepoužívá nikdy. Vždy odběr provádí uzavřeným způsobem. Uvedla tyto výhody uzavřeného systému: při správné manipulaci sestra nepříjde do styku s krví pacienta a není ohrožena možnou infekcí. Oddělení používá výrobky firmy Sarsted, u kterých si dotazovaná sestra chválí možnost odběru jak klasicky vytažením pístu, tak vakuem. Jako další významnou výhodu jmenovala přednastavení objemu krve ve zkumavkách tak, aby byl odebraný vzorek ve správném poměru s činidlem, které je již ve zkumavce připraveno od výrobce.

Na dotaz, jak sama může ovlivnit výsledky odběru, uvedla, že výsledek ovlivní výběrem správného průsvitu jehly, příliš tenkou jehlou prý může dojít k poškození některých krevních elementů. Dále zmínila včasný transport krve do laboratoře a nutnost dodržet časový limit při zaškrvení končetiny.



Dotaz na zjištění bezpečnosti pacienta a své vlastní tázaná sestra zodpověděla - „Svou bezpečnost zajistím použitím rukavic, abych se nedostala do kontaktu s pacientovou krví. Bezpečnost pacienta vhodně zvolenou polohou nemocného při odběru a také tím, že mu vše podrobně popíšu tak, aby se nelekl a tím nedošlo k jeho poranění jehlou.“

Příslušný standard má na své stanici k dispozici. Sestra udává, že jej nečetla. Podrobnosti proč nechtěla říci.

**Tabulka 2** Záznam pozorování sestry 2

	<b>Pozorování</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
1	Má sestra připravené všechny pomůcky k odběru?	x	x
2	Vyplnila sestra správně žádanku?	x	x
3	Seznámila sestra pacienta s výkonem ?	x	x
4	Provedla sestra kontrolu všech pomůcek?	x	x
5	Provedla sestra hygienu rukou?	x	
6	Provedla sestra kontrolní identifikaci pacienta?		x
7	Použila sestra ochranné rukavice?	x	x
8	Zajistila sestra vhodnou polohu paže?	x	x
9	Použila sestra ochrannou podložku pod ruku pacienta?	x	x
10	Dodržela sestra dobu zaškrcení do jedné minuty?	x	x
11	Provedla sestra správně desinfekci místa vpichu?	x	x
12	Fixovala sestra správně žílu při punkci?	x	x
13	Povolila sestra turniket hned po objevení krve v konusu jehly?		
14	Dodržela sestra sled zkumavek při odběru?	x	x
15	Provedla sestra správně promíchání krve ve zkumavkách rotací?	x	x
16	Odstranila sestra jehlu ze žíly bez jejího porušení?	x	x
17	Zajistila sestra u pacienta kompresi místa odběru?	x	x
18	Provedla sestra likvidaci zdravotnického materiálu dle platných předpisů?	x	x
19	Uložila sestra zkumavky s odebraným vzorkem do stojanu či na místo k tomu určené?	x	x
20	Zajistila sestra včasný transport vzorků do laboratoře?	x	x
21	Provedla sestra záznam do dokumentace?		
22	Postupovala sestra při odběru asepticky?	x	x
	<b>CELKEM bodů</b>	<b>19</b>	<b>19</b>

ano- x; ne - ;

### 4.3 Kazuistika 3

Další dotazovanou je 30letá sestra pracující ve zdravotnictví již 9 let. Vystudovala Střední zdravotnickou školu v Klatovech, a bakalářské studium obor Zdravotně sociální a geriatrická péče na Lékařské fakultě Karlovy Univerzity v Plzni. Po ukončení studia nastoupila jako sestra na chirurgické lůžkové oddělení. Sestra působí klidně a vyrovnaně. V práci je spokojená a mezi kolegyněmi oblíbená. V lednu letošního roku se vrátila do pracovního procesu zatím jen na zkrácený pracovní úvazek po dvou letech mateřské dovolené.

Popis standardního postupu odběru žilní krve začala přípravou pomůcek, zde jmenovala: jehly různých průsvitů, stříkačky (odběrovky), dezinfekci, rukavice, kontejner na kontaminovaný materiál, škrtidlo, tampony. Zkumavky si před odběrem označí, zkontroluje si žádanku, pacienta seznámí s výkonem, který jej čeká. Zhodnotí stav rukou, nasadí si rukavice, vybranou končetinu zaškrtní, vybere si místo vpichu, které odezinfikuje. Po zaschnutí dezinfekce zavede jehlu do žíly. Jehlu si vybere podle stavu žilního systému, nejčastěji používá jehlu zelenou. Na zavedenou jehlu nasadí odběrovou zkumavku, jakmile se ve zkumavce objeví krev, povolí škrtidlo a provede odběr. Zkumavky mění v pořadí 1- biochemie (bez protisrážlivého činidla), 2- hemokoagulační vyšetření, 3- krevní obraz a naposledy zkumavku na sedimentaci. Po naplnění poslední odběrovky odstraní ze žíly již samotnou jehlu, místo vpichu kryje tamponem. Pacienta poučí, že si má místo po vpichu chvíli stlačovat. Naplněné zkumavky odnese do stojánku, zavolá sanitáře a nechá vzorky co nejdříve odnést do laboratoře.

Sestra o otevřeném způsobu odběru uvedla: „Tuto metodu využívám, když má pacient hodně špatné žíly, protože v jehle při malém povytažení pístu stříkačky hned vidím krev. Jinou výhodu nevidím.“ Častěji a raději pracuje s uzavřeným systémem. Dotazovaná sestra popsala výhody uzavřeného systému: „Dobré je, že se krev nasává přímo do zkumavek a mně nehrozí riziko potřísnění se pacientovou krví, jako u otevřené metody při přestříkávání krve ze stříkačky do zkumavek. Dobré také je u uzavřeného systému, že se odsaje potřebné množství krve.“ Z bezpečnostních důvodů

preferuje uzavřený systém odběrů, záleží však na stavu žilního systému pacienta.

Dle slov dotazované výsledky odběru ovlivní výběrem místa punkce. Vždy volí končetinu, kde není zavedena infuzní léčba, snaží vybrat místo bez hematomů. Též musí nechat zaschnout dezinfekci a dodržet dobu zaškrcení do 1 minuty.

Bezpečnost pacienta zajistí polohou při odběru vleže a fixací končetiny, aby nedošlo k nečekanému a nechtěnému pohybu u neklidných nemocných a tím k poranění pacienta či sestry. Svou vlastní bezpečnost zajišťuje používáním rukavic a opatrnou manipulací s použitou jehlou, kterou ukládá hned přímo do kontejneru pro tyto účely vyrobenému.

Standard k odběrům krve má k dispozici na svém oddělení. Sestra jej hodnotí jako srozumitelný a pro její práci dostačující.

**Tabulka 3** Záznam pozorování sestry 3

	<b>Pozorování</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
1	Má sestra připravené všechny pomůcky k odběru?	x	x
2	Vyplnila sestra správně žádanku?	x	x
3	Seznámila sestra pacienta s výkonem ?	x	x
4	Provedla sestra kontrolu všech pomůcek?	x	x
5	Provedla sestra hygienu rukou?	x	x
6	Provedla sestra kontrolní identifikaci pacienta?		x
7	Použila sestra ochranné rukavice?	x	
8	Zajistila sestra vhodnou polohu paže?	x	x
9	Použila sestra ochrannou podložku pod ruku pacienta?	x	x
10	Dodržela sestra dobu zaškrcení do jedné minuty?	x	x
11	Provedla sestra správně desinfekci místa vpichu?	x	x
12	Fixovala sestra správně žílu při punkci?	x	x
13	Povolila sestra turniket hned po objevení krve v konusu jehly?	x	
14	Dodržela sestra sled zkumavek při odběru?	x	
15	Provedla sestra správně promíchání krve ve zkumavkách rotací?	x	x
16	Odstranila sestra jehlu ze žíly bez jejího porušení?	x	
17	Zajistila sestra u pacienta kompresi místa odběru?	x	x
18	Provedla sestra likvidaci zdravotnického materiálu dle platných předpisů?	x	x
19	Uložila sestra zkumavky s odebraným vzorkem do stojanu či na místo k tomu určené?	x	x
20	Zajistila sestra včasný transport vzorků do laboratoře?	x	x
21	Provedla sestra záznam do dokumentace?		
22	Postupovala sestra při odběru asepticky?	x	x
	<b>CELKEM bodů</b>	<b>20</b>	<b>17</b>

ano- x; ne - ;

#### 4.4 Kazuistika 4

Čtvrtá sestra je ve věku 24 let, ve zdravotnictví pracuje 3,5 roku a vystudovala Střední zdravotnickou školu v Plzni. Do Klatovské nemocnice nastoupila jako sestra na lůžkovém oddělení hned po ukončení střední školy. Nyní se připravuje k přijímacím zkouškám na Západočeské univerzitě v Plzni, kde se přihlásila k bakalářskému studiu obor Všeobecná sestra. Jde o milou a veselou mladou ženu, nyní vyjadřuje obavy z přijímacích zkoušek a studia na VŠ. Práce na lůžkovém oddělení se jí líbí, ale přesto od června 2011 přechází na chirurgickou ambulanci. Těší se, že práce na ambulanci bude pestřejší a zajímavější. Při rozhovoru se snažila nic neopomenout a proto se k některým otázkám zpětně vracela.

Při popisu standardního postupu při odběru žilní krve uvedla nejprve přípravu pomůcek. Vyjmenovala pomůcky: rukavice, škrtidlo, zkumavky označené identifikačním štítkem pacienta, vyplněnou žádanku, jehlu, tampony a dezinfekční roztok, ten si vybere po dotazu na pacienta ohledně možné alergie. Když má připravené všechny pomůcky přistoupí k pacientovi, vysvětlí mu postup odběru. Během výkonu bude nemocnému popisovat, co právě dělá a proč. Dále uvedla, že si nasadí rukavice, připraví si pod ruku podložku zaškrtní klientovi ruku, vyzve jej aby si zacvičil a vybere si místo pro odběr, které si odezinfikuje. Sestra zdůraznila zákaz palpce již odezinfikovaného místa. Zavede jehlu a provede samotný odběr. Zkumavky mění v pořadí biochemie, hemokoagulace, krevní obraz. Odběrovky s činidly promíchá, uloží je do stojanů na místo k tomu vymezené a zajistí transport do laboratoří. Po výkonu u klienta sleduje jeho celkový stav a zda nekrvácí místo vpichu. Použitý zdravotnický materiál včetně jehly vyhodí do nádob k tomu určených.

Při otázce „Jaké výhody vidíte při odběru otevřenou metodou a kdy ji využíváte?“ se nejprve ujistila, co je otevřená metoda odběru, pak odpověděla: „Tuto metodu používám, jen pokud se mi nepovede odběr vakuovou metodou. Výhody u otevřeného způsobu neznám žádné.“

Uzavřenou metodu preferuje, dle odpovídající sestry je postup při odběru rychlejší, odpadá další manipulace s krví pacienta, v odběrových zkumavkách je již připraveno činidlo a odebere se jen množství potřebné pro dané vyšetření.

Výsledek odběru sestra ovlivní například výběrem dezinfekčního roztoku, zvláště při odběru krve „na alkohol“. Sestra zdůraznila, že v takovém případě musí zvolit roztok bez obsahu alkoholu. Také uvedla možnost zkreslení, pokud by byla punkce provedena z ruky, kde je infuzní terapie, pak by bylo nutné zřejmě odběr opakovat.

Svou bezpečnost zajistí sestra používáním ochranných rukavic, aby si nepotřísnila ruce krví nemocného. Brání tak možnému vstupu infekce v případě, že má nějaké oděrky na ruku. Pacientovu bezpečnost zajistí hlavně komunikací s ním. Snaží se jej uklidnit a na vše připravit tak, aby nedošlo k úleku a tím k nečekanému a nechtěnému pohybu končetinou během odběru a následkem toho k poranění. Sestra také zmínila polohu pacienta, raději upřednostňuje polohu vleže, předejde tak zranění při případné nevolnosti během odběru.

K otázce ohledně standardu se vyjádřila, že jej četla před časem, snad je prý dostačující a mělo by se podle něj postupovat.

**Tabulka 4** Záznam pozorování sestry 4

	<b>Pozorování</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
1	Má sestra připravené všechny pomůcky k odběru?	x	x
2	Vyplnila sestra správně žádanku?	x	x
3	Seznámila sestra pacienta s výkonem?	x	x
4	Provedla sestra kontrolu všech pomůcek?		x
5	Provedla sestra hygienu rukou?		x
6	Provedla sestra kontrolní identifikaci pacienta?		
7	Použila sestra ochranné rukavice?	x	
8	Zajistila sestra vhodnou polohu paže?	x	x
9	Použila sestra ochrannou podložku pod ruku pacienta?	x	x
10	Dodržela sestra dobu zaškrcení do jedné minuty?	x	x
11	Provedla sestra správně desinfekci místa vpichu?	x	x
12	Fixovala sestra správně žílu při punkci?	x	x
13	Povolila sestra turniket hned po objevení krve v konusu jehly?		
14	Dodržela sestra sled zkumavek při odběru?	x	
15	Provedla sestra správně promíchání krve ve zkumavkách rotací?		x
16	Odstranila sestra jehlu ze žíly bez jejího porušení?	x	x
17	Zajistila sestra u pacienta kompresi místa odběru?	x	x
18	Provedla sestra likvidaci zdravotnického materiálu dle platných předpisů?	x	x
19	Uložila sestra zkumavky s odebraným vzorkem do stojanu či na místo k tomu určené?	x	x
20	Zajistila sestra včasný transport vzorků do laboratoře?	x	x
21	Provedla sestra záznam do dokumentace?		
22	Postupovala sestra při odběru asepticky?	x	x
	<b>CELKEM bodů</b>	<b>16</b>	<b>17</b>

ano- x; ne - ;



## 4.5 Kazuistika 5

Oslovená sestra číslo 5 je ve věku 36 let. Vystudovala Střední zdravotnickou školu v Chebu, ve zdravotnictví pracuje 12 roků. Po ukončení střední školy nastoupila na anesteziologicko - resuscitační oddělení, zde pracovala do svého odchodu na mateřskou dovolenou. Po jejím ukončení se vrátila k práci sestry. Z personálních důvodů nastoupila na chirurgické lůžkové oddělení, pracuje zde již 5 let. Práce zde se jí líbí, přestože nesouhlasí s některými zaběhnutými zvyklostmi na oddělení, které se snaží změnit. Díky snahám o změny nepatří v kolektivu mezi příliš oblíbené sestry. K pacientům je milá, empatická a ochotná. Také sestra č. 5 si přála nejdříve otázky vidět a až pak souhlasila s podáním rozhovoru. Při rozhovoru působila klidně, všechny odpovědi si nejprve rozmyslela, než je vyslovila.

Na dotaz týkající se popisu standardního postupu odběru žilní krve uvádí, že nejprve se ujistí dle dokumentace, zda se chystá provádět odběr správnému pacientovi. Následně si připraví pomůcky, zde jmenovala: tác, dezinfekci, emitní misku, zkumavky, identifikační štítky pacienta, sterilní jehlu, krytí na ošetření po vpichu, škrtidlo, podložku pod ruku. Po příchodu k pacientovi jej uloží do polohy vleže, tuto polohu při odběrech preferuje. Pokud by pacientovi poloha vleže nevyhovovala z různých zdravotních důvodů, například při dýchacích problémech, zvolí polohu vsedě, která mu vyhovuje lépe. U pacientů s horším žilním systémem doporučuje sestra polohu vsedě, kdy nechá končetinu svěšenou a díky gravitaci se žilní systém naplní. Pak mu podrobně vysvětlí „co se bude dít“. Poté pacientovi podloží končetinu ochrannou podložkou, ostatní pomůcky si uloží tak, aby je při nečekaném pohybu klient neshodil. Následně si sestra nasadí rukavice, zaškrtní končetinu, provede dezinfekci místa vpichu. Před ní se ujistí, zda pacient netrpí alergií na vybraný dezinfekční prostředek, pokud ano, zvolí jiný vhodnější. Dle sestry je cvičení před odběrem zbytečné, neboť žíly jsou většinou dobře hmatné i viditelné i bez něj. Po zaschnutí dezinfekčního roztoku sestra provede venepunkci. Po naplnění všech zkumavek povolí sestra škrtidlo a pacientovi doporučí „povolit“ pěst. Pokud pracuje uzavřeným způsobem, odstraní poslední zkumavku a pak vytáhne jehlu, ošetří místo vpichu překrytím tamponem. Při pořadí zkumavek označuje

sestra na prvním místě vzorek na biochemické vyšetření, to jest bez protisrážlivé přísady, který nepromíchává, jako druhý zvolí na krevní obraz a na třetí místo řadila zkumavku na hemokoagulační vyšetření. Krevní obraz i hemokoagulační zkumavky promíchá. Všechny vzorky co nejdříve odešle do laboratoře ke zpracování.

Otevřenou metodu jmenovala, jako vhodnější při odběrech u malých dětí, kde předpokládá horší přístup k žilám a těžší spolupráci s malým pacientem. Proto sestra označila jako vhodnější způsob odkapávání krve přímo do zkumavek bez použití škrtidla. Sama otevřený způsob využívá u klientů se špatným stavem žil. Jiné výhody nejmenovala. Uzavřený způsob zhodnotila kladně, zásadní pro oslovenou sestru je eliminace možnosti potřísnění se krví pacienta. Ocenila také lepší fixaci jehly při výměně zkumavek oproti dřívějším postupům, kdy někdy bylo nutné nabrat několik stříkaček krve. Snadno pak došlo k nechtěnému probodnutí žíly. Kladně také zhodnotila přednastavení objemu zkumavek a také zkumavky s obsaženými činidly. Nepreferuje ani jednu metodu. Vždy volí podle aktuálního stavu klienta.

Výsledky odběrů dle slov sestry ovlivní především opakovanou kontrolou identifikace pacienta, kontrolou označených zkumavek (zda má zkumavky správného klienta). Pokud se sejdou pacienti se stejným jménem, je identifikace a kontrola velmi důležitá. Sestra jmenovala další možnosti, jak ovlivní konečný výsledek - je nenechat příliš dlouho zaškrcené škrtidlo, nechat zaschnout dezinfekci a připomněla včasný transport vzorků do laboratoře.

Zajištění bezpečnosti pacienta přispívá poloha vleže, pokud jde o neklidného pacienta, přizve si dotazovaná sestra na pomoc kolegyni či sanitáře, kteří pomohou ruku fixovat. K zajištění své vlastní bezpečnosti sestra udává: „Při každém odběru používám rukavice. Pomůcky si umístím tak, že všechny pomůcky mají své místo. To znamená, že pokud například vyjmu jehlu ze žíly, dám ji hned do připraveného kontejneru a ne třeba do emitní misky a teprve pak do kontejneru.“

I tato dotázaná sestra má příslušný standard k dispozici na svém oddělení, popsala jej jako srozumitelný, leč nedostačující. Podrobněji se nechtěla vyjádřit.

**Tabulka 5** Záznam pozorování sestry 5

	<b>Pozorování</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
1	Má sestra připravené všechny pomůcky k odběru?	x	x
2	Vyplnila sestra správně žádanku?	x	x
3	Seznámila sestra pacienta s výkonem?	x	x
4	Provedla sestra kontrolu všech pomůcek?	x	x
5	Provedla sestra hygienu rukou?	x	
6	Provedla sestra kontrolní identifikaci pacienta?	x	x
7	Použila sestra ochranné rukavice?	x	x
8	Zajistila sestra vhodnou polohu paže?	x	x
9	Použila sestra ochrannou podložku pod ruku pacienta?	x	x
10	Dodržela sestra dobu zaškrcení do jedné minuty?	x	x
11	Provedla sestra správně desinfekci místa vpichu?	x	x
12	Fixovala sestra správně žílu při punkci?	x	x
13	Povolila sestra turniket hned po objevení krve v konusu jehly?		
14	Dodržela sestra sled zkumavek při odběru?	x	
15	Provedla sestra správně promíchání krve ve zkumavkách rotací?	x	x
16	Odstranila sestra jehlu ze žíly bez jejího porušení?	x	
17	Zajistila sestra u pacienta kompresi místa odběru?	x	x
18	Provedla sestra likvidaci zdravotnického materiálu dle platných předpisů?	x	x
19	Uložila sestra zkumavky s odebraným vzorkem do stojanu či na místo k tomu určené?	x	x
20	Zajistila sestra včasný transport vzorků do laboratoře?	x	x
21	Provedla sestra záznam do dokumentace?		
22	Postupovala sestra při odběru asepticky?	x	x
	<b>CELKEM bodů</b>	<b>20</b>	<b>17</b>

ano- x; ne - ;

## 4.6 Kazuistika 6

Šestá dotazovaná sestra ve věku 29 let pracuje ve zdravotnictví 6 let. Tři roky byla doma na mateřské dovolené se synem. Vystudovala Střední zdravotnickou školu v Klatovech. Zatím se rozhoduje, zda si doplní specializaci pro chirurgický obor nebo bude studovat bakalářský obor všeobecná sestra na VŠ. V minulosti se hlásila na Jihočeskou univerzitu a Západočeskou univerzitu k bakalářskému studiu oboru všeobecná sestra, ale neuspěla u přijímacích zkoušek. V době poskytnutí rozhovoru byla sestra nachlazená, i přesto ochotně souhlasila.

Popis standardního postupu odběru žilní krve začala přípravou pomůcek. Vyjmenovala pomůcky: dezinfekční roztok, škrtdlo, zkumavky označené štítkem pacienta, jehlu, tampony a leukopor. Dále postupuje takto: „Pacientovi zaškrťím ruku, najdu si místo vpichu, které odezinfikuji. Po zaschnutí dezinfekce odeberu krev. Víím, že se má dodržovat pořadí zkumavek, ale většinou spěchám a zkumavky měním, jak mi přijdou do ruky. Po naplnění poslední zkumavky povolím škrtdlo a vytáhnu už samotnou jehlu. Místo vpichu kryji tamponem s náplastí. Pacientovi doporučím stlačení místa po odběru s rukou nataženou. Zkumavky s protisrážlivými činidly promíchám, vzorek na sedimentaci erytrocytů postavím do stojanu k měření sedimentace a nastavím budík. Ostatní vzorky nechám co nejdříve dopravit do laboratoře.“

Otevřenou metodu nepoužívá. Uzavřený systém hodnotí jako lepší. Velkou výhodou se sestře jeví přednastavený objem ve zkumavkách, díky kterému odebere jen potřebné množství krve. Jako zásadní sestra zdůraznila minimalizaci rizika potřísnění se krví nemocného.

K dotazu „Jak vy sama můžete ovlivnit výsledky odběru krve?“ uvedla nutnost správného výběru dezinfekčního roztoku, pokud je pacient alergický, správnou manipulaci s odebranými vzorky a co nejdříve je poslat do laboratoří. Také zmínila možnost hemolýzy vzorku, pokud by nenechala zaschnout dezinfekční roztok, včasné povolení škrtdla. Podle vyjádření sestry i vhodný výběr místa vpichu je důležitý pro konečný výsledek. Dbá na to, aby odběr prováděla z ruky bez infuze, bez odřenin,

puchýřů a sádrového obvazu.

Bezpečnost klienta zajistí vhodnou přípravou. Snaží se vše popisovat tak, aby se pacient nelekl a nedošlo tak k nechtěnému pohybu, jako je škubnutí, a následně i k propíchnutí žíly nebo vytažení jehly. Neopomenula jmenovat polohu nemocného během odběru, nejraději odběr provádí nemocnému na lůžku. Na svou ochranu by měla používat ochranné rukavice. Přiznala, že ne vždy rukavice použije, někdy na ně zapomene.

Na oddělení má dostupný standard pro odběry krve, zdá se jí strohý.

**Tabulka 6** Záznam pozorování sestry 6

	<b>Pozorování</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
1	Má sestra připravené všechny pomůcky k odběru?	x	x
2	Vyplnila sestra správně žádanku?	x	x
3	Seznámila sestra pacienta s výkonem?	x	x
4	Provedla sestra kontrolu všech pomůcek?	x	
5	Provedla sestra hygienu rukou?	x	x
6	Provedla sestra kontrolní identifikaci pacienta?		
7	Použila sestra ochranné rukavice?		
8	Zajistila sestra vhodnou polohu paže?	x	x
9	Použila sestra ochrannou podložku pod ruku pacienta?	x	x
10	Dodržela sestra dobu zaškrcení do jedné minuty?	x	
11	Provedla sestra správně desinfekci místa vpichu?	x	x
12	Fixovala sestra správně žílu při punkci?	x	x
13	Povolila sestra turniket hned po objevení krve v konusu jehly?		
14	Dodržela sestra sled zkumavek při odběru?		
15	Provedla sestra správně promíchání krve ve zkumavkách rotací?	x	
16	Odstranila sestra jehlu ze žíly bez jejího porušení?	x	
17	Zajistila sestra u pacienta kompresi místa odběru?	x	x
18	Provedla sestra likvidaci zdravotnického materiálu dle platných předpisů?	x	x
19	Uložila sestra zkumavky s odebraným vzorkem do stojanu či na místo k tomu určené?	x	x
20	Zajistila sestra včasný transport vzorků do laboratoře?	x	x
21	Provedla sestra záznam do dokumentace?		
22	Postupovala sestra při odběru asepticky?	x	x
	<b>CELKEM bodů</b>	<b>17</b>	<b>13</b>

ano- x; ne - ;

#### 4.7 Kategorizační tabulky k rozhovorům

**Tabulka 7** Úkony při odběru žilní krve

<b>Jmenované výkony popisu postupu při odběru krve</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>	<b>CEL-KEM</b>
Vyjmenovala sestra všechny pomůcky	x						<b>1</b>
Používá sestra ochranné rukavice	x	x	x	x	x	x	<b>6</b>
Nechá pacienta cvičit rukou před odběrem	x	x	x	x			<b>4</b>
Nechá zaschnout dezinfekci	x	x	x	x	x	x	<b>6</b>
Dodržuje sestra správné pořadí zkumavek	x	x	x	x	x		<b>5</b>
<b>CELKEM</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	

Z tabulky je znatelné, že jen sestra S1 vyjmenovala všechny pomůcky potřebné k odběru žilní krve; všech 6 sester uvedlo, že používá ochranné rukavice; 4 sestry (S1, S2, S3, S4) nechávají pacienta cvičit rukou před odběrem; 6 dotázaných nechá zaschnout dezinfekci; 5 sester ( S1, S2, S3, S4, S5 ) při odběru dodržuje pořadí zkumavek.

**Tabulka 8** Zajištění bezpečnosti pacienta při odběru žilní krve

Jmenované možnosti zajištění bezpečnosti pacienta	S1	S2	S3	S4	S5	S6	CEL-KEM
Pomoc kolegyně u neklidného pacienta					x		<b>1</b>
Poloha pacienta		x	x	x	x	x	<b>5</b>
Komunikace s pacientem (na vše ho předem připravit)		x		x		x	<b>3</b>
Dodržení aseptického postupu	x						<b>1</b>
Fixace končetiny			x				<b>1</b>
<b>CELKEM</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

Dle tabulky 8 je zřejmé, jak sestry zajistí bezpečnost pacienta při odběru; sestra S5 zvolí pomoc kolegyně u neklidného pacienta; kromě sestry S1 ostatní uvedly správnou polohu pacienta; sestry (S2, S4, S6) uvádějí komunikaci s pacientem; sestra S1 dodržení aseptického postupu; sestra S3 jmenovala fixaci končetiny. Sestra S1 uvedla jen 1 možnost, ostatní sestry jmenovaly 2 možnosti.



**Tabulka 9** Způsoby zajišťující bezpečnost sestry

<b>Možnosti k zajištění bezpečnosti sestry – uvedené v rozhovorech</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>	<b>CEL-KEM</b>
Používání ochranných rukavic	x	x	x	x	x	x	<b>6</b>
Šetrná manipulace s použitou jehlou	x		x				<b>2</b>

Tabulka zobrazuje uvedené způsoby, které sestry používají pro svou ochranu; všech 6 sester uvedlo používání ochranných rukavic; sestra S1 a S3 zmínily šetrnou manipulaci s použitou jehlou.

**Tabulka 10** Preferovaná metoda odběru

<b>Preferovaná odběrová metoda</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>	<b>CEL KEM</b>
Uzavřená metoda	x	x	x	x		x	<b>5</b>
Otevřená metoda							<b>0</b>
Nepreferuje žádnou					x		<b>1</b>
<b>CELKEM</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

Tabulka znázorňuje, že pouze sestra S5 nepreferuje ani jednu metodu, ostatní sestry preferují odběr uzavřenou metodou.

## 5 Diskuse

Tématem této bakalářské práce je zjištění dodržování správných ošetrovatelských postupů při odběrech krve. Je zaměřena na práci sester, které provádějí u pacienta odběr žilní krve. Cílem práce bylo zjistit, zda sestry dodržují ošetrovatelské postupy při odběrech krve. K odpovědi jsme dospěly za pomoci kvalitativního šetření. Kvalitativní výzkumné šetření bylo provedeno u sester pracujících na chirurgickém lůžkovém oddělení Klatovské nemocnice a.s. Šetření se zúčastnilo šest sester, které byly nejprve skrytým zúčastněným pozorováním sledovány při provádění odběru žilní krve a následně byly požádány o rozhovor.

Na začátku šetření jsme stanovily tři výzkumné otázky: 1. Postupují sestry při odběrech podle zásad odběru žilní krve? 2. Dbají sestry při odběrech dostatečně na bezpečnost klienta i svou vlastní? 3. Jaké způsoby odběru krve sestry preferují?

Staňková ve svém textu uvádí: „Žilní krev patří mezi nejčastěji vyšetřovaný biologický materiál, který má zásadní význam pro stanovení správné diagnózy a následnou léčbu pacienta. Hlavní osobou zajišťující odběr krve je všeobecná sestra, která svým postupem odběru krve může přímo ovlivnit faktory preanalytické fáze.“ S tímto tvrzením můžeme jen souhlasit, neboť sestra provádějící odběr krve má znát rizika, možné komplikace i chyby, ke kterým může při odběru žilní krve dojít. Každá sestra by měla při odběru rizikům předcházet, komplikace předvídat a chyby pokud možno nedělat, a tím minimalizovat negativní ovlivnění konečných výsledků vyšetření odebrané krve. Proto jsme rozhovory a pozorování zaměřily na teoretické znalosti i praktické provedení výkonu.

První výzkumná otázka zní: Postupují sestry při odběrech podle zásad odběru žilní krve? V odborné literatuře Mikšová, Staňková, Laňková, laboratorní příručky a další autoři doporučují, oproti starším postupům, necvičit zaškrcenou končetinou, povolit turniket po objevení se krve v konusu jehly a zmiňují důležitost dodržení správného pořadí zkumavek při odběru krve. Dle mého názoru si sestry dostatečně neuvědomují jak nedodržením zmíněných doporučení ovlivní konečný výsledek. Všechny dotazované

sestry byly žádostí o popis standardního postupu při odběru žilní krve zaskočeny. Přestože výkon prováděly mnohokrát, vyjmenovat všechny pomůcky a popsat správný ošetrovatelský postup bezchybně nebyla schopna žádná. Zřejmě při praktickém provedení odběrů postupují rutinně, automaticky. Jistou roli během přípravy pomůcek potřebných k odběru žilní krve, dle mého mínění, hraje vizuální kontrola i fakt, že na oddělení dostaly od výrobce vakuového odběrového systému podnos vybavený pomůckami určený k venózním odběrům, sestry jej jen kontrolují a pravidelně pomůcky doplňují. Proto vyjmenování všech nebylo pro sestry při rozhovorech snadné.

V rámci popisu postupu odběru žilní krve jen sestra 1 vyjmenovala všechny pomůcky potřebné k odběru žilní krve. Hygienu rukou před odběrem v rozhovoru neuvedla žádná z dotázaných. Všechny sestry uvedly, že používají ochranné rukavice a nechají zaschnout dezinfekci. Čtyři sestry dle rozhovoru vyzvou pacienta ke cvičení se zaškrčenou rukou před odběrem. Správné pořadí zkumavek dle rozhovorů dodržuje pět dotázaných sester. Sestra 6 uvedla, že ví o doporučeném pořadí zkumavek během odběru žilní krve, ale nedodržuje jej.

Skrytým zúčastněným pozorováním jsme zaznamenaly dvanáct výkonů, každou respondentku jsme sledovaly při provedení dvou různých odběrů žilní krve. Všechny zaznamenané výkony byly provedeny uzavřenou odběrovou metodou. Žádná sestra nesplnila všechny body našeho pozorovacího archu. Pozorovací arch obsahoval dvacet dva bodů, na které jsme při provedení výkonu zaměřily. Bylo zjištěno, že správně připravené pomůcky, správně vyplněnou žádanku měly sestry provedeny vždy správně. Také seznámení klienta s výkonem proběhlo při všech zaznamenaných venepunkcích. Kontrolu připravených pomůcek provedly čtyři sestry vždy a dvě jen při jednom sledovaném výkonu. Hygienu rukou před každým výkonem provedly pouze tři sestry, zbylé tři sestry ji provedly pouze při jednom záznamu pozorování. Kontrolní identifikaci pacienta jsme zaznamenaly pouze čtyřikrát, domnívám se že ji sestry neprovádějí, neboť se domnívají, že své pacienty znají a proto není potřebné identifikaci provádět. Sestry si zřejmě neuvědomují nebezpečí, jaké hrozí, pokud se na oddělení sejdou klienti stejného jména. Vhodnou polohu paže a ochrannou podložku pod

punktovanou končetinu použily sestry ve všech sledovaných případech. Pouze jedna sestra jednou nedodržela dobu zaškrcení paže do jedné minuty. Usuzuji, že jeden z důvodů dodržení doby povolení turniketu během naplnění zkumavek je přednastavení jejich objemu vakuového systému. Zaznamenaly jsme správnou dezinfekci místa vpichu a vhodnou fixaci žíly sestry u všech sledovaných odběrů. Ovšem turniket povolila po objevení se krve v konusu jehly pouze jedna sestra při jednom sledovaném výkonu. Doporučený správný sled zkumavek dodržely dvě sestry pokaždé, tři při jednom sledovaném výkonu a jedna sestra jej nedodržela nikdy.

Téměř každá laboratoř vypracovala pokyny pro odběr biologického materiálu, který analyzuje. Tyto pokyny se u všech laboratorních pracovišť v hlavních bodech shodují. Ale najdeme i odlišnosti. Například *Oddělení klinické biochemie a hematologie Oblastní nemocnice Kladno* pro odběry krve vakuovým systémem doporučuje při odběru krve pouze na hemokoagulační vyšetření nejdříve odtáhnout 5 ml krve, při uzavřeném systému nejprve naplnit zkumavku, kterou sestra znehodnotí, a až pak provede odběr vzorku k hemokoagulačnímu vyšetření. Tím se má zabránit kontaminaci krve tromboplastinem. Toto doporučení považuji za problematické v případech, kdy má pacient žilní systém zkolabovaný a odběr krve je obtížný. Taktéž u pacientů hypovolemických a anemických dodržení tohoto postupu při každodenních odběrech krve může znamenat problém. Přestože se zdá množství odebrané krve malé, u nemocného může vést k další (zbytečné) anemizaci.

Promíchání zkumavek rotací nesprávně provedla jedna sestra při jednom sledovaném odběru, zbylé zaznamenané manipulace se zkumavkami byly správné. Jehlu ze žíly odstranily sestry devětkrát bez porušení žilní stěny, třikrát byla žíla porušena. Dále bylo naším šetřením zjištěno, že sestry neprovádějí záznam o provedeném výkonu do dokumentace pacienta. Na oddělení je zvykem provést záznam a podpis sestry odpovídající za provedené výkony vykonané u pacienta během celé směny. Zbylé body zajištění komprese místa vpichu, likvidace zdravotnického materiálu, uložení odebraných vzorků, transport krevních vzorků a správný aseptický postup byly provedeny bezchybně u všech zaznamenaných odběrů.

Podle mého názoru nejsou sestry dostatečně seznámeny se správným doporučeným postupem při odběrech žilní krve. Zásady odběru žilní krve jsou popsány v ošetrovatelském standardu (viz. Příloha č. 6), který mají sestry k dispozici a svým podpisem se zavázaly k jeho dodržování, v praxi se jím ale neřídí. Dvě respondentky přiznaly, že příslušný standard ani nečetly. Mimo záznam další dvě odpověděly, že jej sice četly, ale jen letmo. Mají pocit, že jsou různými příkazy a nařízenými z vedení nemocnice zahlceny a pokud by všechnu dokumentaci měly prostudovat, nezbyl by jim čas na ostatní práci. A snad i právě proto žádný sledovaný odběr nebyl proveden správně podle postupů pro odběry žilní krve.

Odpověď na první výzkumnou otázku zní: Sestry nepostupují při odběrech podle zásad odběru žilní krve.

Druhá výzkumná otázka „Dbají sestry při odběrech dostatečně na bezpečnost klienta i svou vlastní?“ se zabývala zjištěním, zda sestry při odběru zajistí bezpečnost klienta i svou vlastní. V rozhovorech sestry uvedly jako svou ochranu používání ochranných rukavic a šetrnou manipulaci s použitou jehlou. Při šetření však ze dvanácti zaznamenaných odběrů sestry použily rukavice pouze osmkrát. Používání ochranných rukavic sestry vnímají pouze jako svou ochranu. Domnívám se, že si sestry zřejmě neuvědomují, že používání ochranných rukavic má chránit i pacienta před možnou infekční nákazou. Byly pozorovány neplánované odběry u akutních příjmů a při změně zdravotního stavu pacienta, což neumožnilo zjistit, zda si sestry mění rukavice ke každému klientovi za nové. S použitou jehlou však zacházely opatrně vždy a likvidaci provedly dle platných předpisů. Ke správnému postupu, při likvidaci použitých jehel přispívá již zmíněný podnos vybavený všemi potřebnými pomůckami od výrobce uzavřeného systému., který sestry používají.

Pro zajištění bezpečnosti klienta při rozhovoru sestry uvedly nejčastěji vhodnou polohu pacienta, celkem pět ze šesti dotázaných. Při pozorování nebyla položka týkající se polohy nemocného během venepunkce v pozorovacím archu, neboť na lůžkovém oddělení sestry provádějí odběry buď na lehátku na vyšetřovně nebo lůžku nemocného. Vždy tedy vleže.

Jako možnosti zajištění bezpečnosti pacienta při odběru sestra 1 zmínila dodržení aseptického postupu jako zajištění bezpečnosti pacienta a sestra 5 jmenovala pomoc kolegyně u neklidného pacienta. Tři sestry uvedly jako způsob zajištění bezpečnosti klienta komunikaci s pacientem, kdy díky vhodnému popisu výkonu by měl být pacient klidnější a dostatečně připraven. Komunikace s pacientem je velmi důležitá, vhodným přístupem ke klientovi sestra má dospět ke spolupráci pacienta při provádění výkonů. Pokud je nemocný dostatečně seznámen s postupem odběru, který bude sestra provádět, je minimalizováno nebezpečí poranění pacienta během výkonu například z důvodu nečekaného pohybu - "ucuknutí".

Tedy ani na druhou výzkumnou otázku nemůžeme odpovědět kladně. I zde mají sledované sestry rezervy, zvláště při používání ochranných rukavic. Musíme tedy souhlasit s Bartoňovou, která v reportáži publikované v měsíčníku BRAUNOVINY z října roku 2010 označuje jako důvod rizika poranění zdravotnického personálu jejich vlastní nezodpovědnost.

Odpověď na druhou výzkumnou otázku zní: Sestry nedbají dostatečně na bezpečnost klienta ani na bezpečnost svou vlastní.

Hlaváčová a Zachová v hodnocení svého výzkumného šetření otištěného v měsíčníku *Diagnoza v ošetrovatelství* 4/2005 vyslovily domněnku, že zdravotnická pracoviště nezajišťují dostatek ochranných pomůcek. Já se zmíněnou domněnkou nesouhlasím, myslím, že v současnosti je ochranných pomůcek dostatek. Sestry by měly změnit svůj postoj k jejich využívání, nebrat je jako nutné zlo, které je zdržuje a omezuje při práci. Naopak by si měly uvědomit výhody, které jejich používání přináší.

Poslední výzkumná otázka byla „Jaké způsoby odběru krve sestry preferují?“ Všechny respondentky v rozhovorech jmenovaly řadu výhod uzavřeného způsobu odběru krve. Nejčastěji jmenovaly výhodu minimalizace nebezpečí potřísnění se pacientovou krví. Také sestry velmi kladně hodnotily přednastavený objem ve zkumavkách. Odběrovky pro vyšetření nesrážlivé krve s již připraveným správným množstvím protisrážlivých činidel jsou v rozhovorech hodnoceny kladně. Pět

respondentek jednoznačně uzavřenou metodu označilo jako preferovanou. Jedna sestra vyslovila názor, že nepreferuje žádnou metodu. Vždy se rozhodne podle aktuálního stavu pacienta. Tato respondentka je ze zkoumaného vzorku nejstarší, proto usuzujeme, že roli v rozhodnutí sehrály i zkušenosti s prováděním odběrů krve z doby, kdy uzavřený systém ještě na našem trhu chyběl.

Odpověď na poslední výzkumnou otázku zní: Sestry preferují při odběrech žilní krve uzavřený způsob odběrů.

## 6 Závěr

Tato bakalářská práce se zabývala problematikou dodržování ošetrovatelských postupů při odběrech krve. Zaměřily jsme se na dodržování pracovního postupu při provádění výkonu a na zajištění bezpečnosti pacientů i sester.

Cílem práce bylo zjistit, zda sestry dodržují ošetrovatelské postupy odběrů krve. Cíl práce byl splněn.

Bylo uskutečněno výzkumné šetření formou skrytého zúčastněného pozorování a následnými rozhovory se sledovanými sestrami. Na základě jejich analýzy jsme získaly odpovědi na stanovené výzkumné otázky. 1. Postupují sestry při odběrech podle zásad odběru žilní krve? Pozorováním bylo zjištěno, že sestry nepostupují podle zásad odběru žilní krve. 2. Dbají sestry při odběrech dostatečně na bezpečnost klienta i svou vlastní? Výsledky výzkumného šetření ukazují, že bezpečnost svou i pacientovu sestry ne vždy zajistí dostatečně. V používání ochranných pomůcek mají sestry značné rezervy. 3. Jaké způsoby odběru krve sestry preferují? Z výpovědí sester je zřejmé, že preferují odběr uzavřenou metodou, a to hlavně z důvodů bezpečnostních.

Odpovědi na první dvě výzkumné otázky jsou znepokojivé, sestry nedodržují ošetrovatelský standard. Přestože jsou si vědomy bezpečnostních rizik ohrožujících jak pacienta, tak i sebe během i po výkonu, nepoužívají dostatečně ochranné pomůcky (ochranné rukavice).

Se získanými výsledky jsem seznámila samotné respondentky, vrchní sestru chirurgického oddělení a náměstkyni pro ošetrovatelskou péči Klatovské nemocnice a.s., které jsem předala k možnému využití, mnou vypracované návrhy ošetrovatelských standardů. Na základě analýzy získaných dat jsem navrhla uspořádání semináře ve spolupráci se zaměstnanci Oddělení klinické biochemie Klatovské nemocnice a.s. zaměřený na správné ošetrovatelské postupy při odběrech žilní krve. Sestry, které se našeho výzkumného šetření zúčastnily, můj návrh podpořily, neboť samy byly výsledky nemile překvapeny. Účelem mé práce bylo, aby se sestry zamyslely nad svou prací a



možnými důsledky nedodržování ošetřovatelských postupů.

## 7 Seznam použitých zdrojů

- 1) BÁRTLOVÁ, S. a kol. Výzkum a ošetřovatelství. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 146 s. ISBN 80-7013-416-X.
- 2) BARTOŇOVÁ, A. Škrábnutí a konec kariery, BRAUNOVINY, Praha: 2010, evidenční číslo MK ČR 16560 ISSN 1801-0342. [online] [cit.06.02.2011] Dostupné z URL:< <http://braunoviny.bbraun.cz>>
- 3) BIOLAB Klatovy, BIOLAB, Centrum laboratorní medicíny [online]. Cit. [19.05.2010]. Dostupné z URL: <<http://www.biolab-kt.cz/soubory/ManualOdberuBiolab.pdf> Fiala,P.>
- 4) ČESKÁ ASOCIACE SESTER. Pracovní postup, preanalytická fáze laboratorního vyšetření [online] [cit.20.11.2010]. Dostupné z URL: <[http://www.cna.cz/docs/tiskoviny/cas\\_pp-20080001.pdf](http://www.cna.cz/docs/tiskoviny/cas_pp-20080001.pdf)>
- 5) ČESKÉ OŠETŘOVATELSTVÍ: Praktická příručka pro sestry 2. Zajišťování kvality ošetřovatelské péče. Etický kodex sester. Charty práv pacientů. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 1998. 47 s. ISBN 80-7013-270-1.
- 6) DYLEVSKÝ, I. Somatologie. 2. vyd. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN 80-86297-05-5.
- 7) FARKAŠOVÁ, D. et al. Ošetřovatelství teorie. 1. české vydání. Přeložila: Thótová, V. Martin: Osveta, 2006. 211 s. ISBN 80-8063-227-8.
- 8) HENDL, J. Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace. Vyd. 1. - Praha :

Portál, 2005. - 408 s. ISBN 80-7367-040-2.

- 9) HLAVÁČOVÁ M. a ZACHOVÁ V.: Jak vnímají rizika povolání zdravotní sestry na chirurgických pracovištích? *Diagnóza v ošetrovatelství*, 4/2005, s 180-181, ISSN 1801-1349.
  
- 10) CHARVÁTOVÁ P. Poranění zaměstnanců fakulních nemocnic ostrými předměty, [online]. [cit 20.11.2010]. Dostupné z URL: <<http://www.instrumentarky.cz//tisk.php?id=355&PHPSESSID=94eed3ee3d7e5f594277cc65b86714d1>>
  
- 11) IMALAB, Laboratoře imunodiagnostiky, biochemie, molekulární biochemie a cytogenetiky [online] [cit. 20.11.2010]. Dostupné z URL: <<http://www.imalab.cz/>>
  
- 12) KANCELOVÁ, Z. Mytí rukou. *Sestra*. Praha: 2005, roč. 15, č. 10, s. 5 – 6. ISSN 1210-0404.
  
- 13) KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
  
- 14) KINDLOVÁ, V. Bariérová ošetrovatelská péče [online] [cit.17.01.2011]. Dostupné z URL: <[http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz\\_text.php?id\\_kap=1&kod\\_kurzu=kos\\_392](http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz_text.php?id_kap=1&kod_kurzu=kos_392)>
  
- 15) KOUDELKOVÁ, V. Odběry biologického materiálu [online] [cit. 17.01.2011]. Dostupné z URL: <<http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz>>
  
- 16) KRUŠÍNOVÁ A. Infekční rizika při práci sester, *Sestra*, Praha: Mladá fronta

dnes, 2006, čís. 10, s. 51-52, ISSN 1210-0404

- 17) KUBÍNOVÁ, J. Preanalytické vlivy na výsledky laboratorního vyšetření Ústav klinické biochemie a hematologie FN Plzeň, Multidisciplinární péče, Roč. 1, č. 4 (2006). ISSN: 1801-0199. [online] [cit.27.01.2011]. Dostupné z URL: <[www.mpece.com/modules.php?name=News&file=article&sid=99@@@](http://www.mpece.com/modules.php?name=News&file=article&sid=99@@@)>
- 18) LABORATORNÍ PŘÍRUČKA IKEM; [online] [cit.10.12.2010]. Dostupné z URL: <<http://www.ikem.cz/www?docid=1005202>>
- 19) LABORATORNÍ PŘÍRUČKA Oddělení klinických laboratoří Klatovské nemocnice a.s.[online] [cit.10.06.2011]. Dostupné z URL: <[http://www.nemkt.cz/userfiles/soubory/okl/sek\\_biochemie\\_a\\_hematologie/laboratorni\\_prirucka.pdf](http://www.nemkt.cz/userfiles/soubory/okl/sek_biochemie_a_hematologie/laboratorni_prirucka.pdf)>
- 20) LAŇKOVÁ, J. Zásady správného odběru krve. Praktikus. Praha: 2007, roč. 6, č. 7, s. 39. ISSN 1213-8711.
- 21) MIKŠOVÁ, Z., FRONKOVÁ, M., ZAJÍČKOVÁ, M. Kapitoly z ošetrovatelské péče II. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 172 s. ISBN 80-247-1443-4.
- 22) MOUREK, J., Fyziologie - učebnice pro studenty zdravotnických oborů 1.vyd. 2005, 204 str., Praha : Grada 2005, ISBN 80-247-1190-7.
- 23) Oddělení klinické biochemie a hematologie. Laboratorní příručka. 2. vyd. Kladno: Oblastní nemocnice Kladno, a.s. s firmou Sarstedt, 2006. 181 s. [online] [cit.10.04.2011]. Dostupné z URL: <http://www.klinickalaborator.cz/laboratorni-prirucka/HVEZDAJABI.htm>

- 24) POKORNÁ, A. Efektivní komunikační techniky v ošetrovatelství. Brno: NCO NZO,2006. 86s. ISBN 80-7013-440-2.
- 25) Safety Brochure; [online] [cit.10.05.2011]. Dostupné z URL: <[www.gbo.com/preanalytics](http://www.gbo.com/preanalytics)>
- 26) STAŇKOVÁ, A.: Odběr krve – žádná věda? Sestra, 2009, roč. 19, č. 4, s. 31-34.ISSN 1210-0404.
- 27) STAŇKOVÁ, M., et al. Lemon 1: Learning material on nursing. Učební texty pro sestry a porodní asistentky. 1.vyd. Brno: NCO NZO, 1997. 184 s. ISBN 80-7013- 234-5.
- 28) VALENTA, J. Anatomie pro bakalářské studium. 1.vyd. 137 str. Karolinum Praha 2004, ISBN 80-246-0804-9.
- 29) Vyhláška č.195/2005 Sb. ze dne 18. května 2005, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- 30) ZACHOVÁ V. Pracovní rizika zdravotníků – bodná poranění; BRAUNOVINY evidenční číslo MK ČR 16560 ISSN 1801-0342. [online] [cit.06.06.2011] Dostupné z URL:< <http://braunoviny.bbraun.cz>>
- 31) ZIMA, T. Zásady přípravy pacienta k odběru krve a preanalytická část laboratorního vyšetření Medicína pro praxi, Roč. 5, č. 9 (2008), s. 335-338. ISSN: 1214-8687.

## **8 Klíčová slova**

bariérová ošetrovatelská péče

krev

odběrové systémy

odběry žilní krve

ošetrovatelský standard

sestra

vyšetření krve

## **9 Přílohy**

**Příloha 1** Mytí rukou

**Příloha 2** Kdy dezinfikujeme ruce

**Příloha 3** Otázky pro polostandardizovaný rozhovor

**Příloha 4** Pozorovací arch

**Příloha 5** Žádost o povolení kvalitativního šetření

**Příloha 6** Ošetřovatelský standard Klatovské nemocnice a.s.

**Příloha 7** Návrh ošetřovatelského standardu odběrů krve uzavřenou metodou

**Příloha 8** Návrh ošetřovatelského standardu odběrů krve otevřenou metodou

## Příloha 1 Mytí rukou

**Obr. 1**



1. krok  
Dlaň na dlaň



2. krok  
Pravá dlaň přes hřbet levé  
ruky, levá dlaň přes hřbet  
pravé ruky



3. krok  
Dlaň na dlaň s roztaženými  
založenými prsty – mezi prsty



4. krok  
Vnější strany prstů proti druhé  
dlaň s „uzamčenými“ prsty



5. krok  
Krouživě mnout levý palec  
pravou zavřenou dlaní  
a naopak



6. krok  
Krouživě mnout tam a zpět  
sevržené špičky prstů pravé  
ruky na levé dlaní a naopak

dostupné online na <http://1.2.3.13/bmi/img.mf.cz/437/671/4.jpg>



## Příloha 2 Kdy dezinfikovat ruce



dostupné online na <http://1.2.3.12/bmi/img.mf.cz/409/485/a.jpg>

### Příloha 3 Otázky pro polostandardizovaný rozhovor

#### OTÁZKY PRO POLOSTANDARDIZOVANÝ ROZHOVOR:

1	Jak dlouho pracujete ve zdravotnictví?
2	Jaké je vaše nejvyšší vzdělání či specializace?
3	Popište mi standartní postup při odběru žilní krve:
4	Jaké výhody vidíte při odběru otevřenou metodou a kdy ji využíváte?
5	Jaké výhody vidíte při odběru uzavřenou metodou a kdy ji využíváte?
6	Kterou metodu preferujete a proč?
7	Jak vy sama můžete ovlivnit výsledky odběru krve?
8	Jak zajistíte bezpečnost pacienta a svou vlastní během odběru i po něm?
9	Máte k dispozici příslušný standard, pokud ano je pro Vás srozumitelný a dostačující?

**Zdroj vlastní**

## Příloha 4 Pozorovací arch

### Pozorovací arch

		ano	ne
1	Má sestra připravené všechny pomůcky k odběru?		
2	Vyplnila sestra správně žádanku?		
3	Seznámila sestra pacienta s výkonem ?		
4	Provedla sestra kontrolu všech pomůcek?		
5	Provedla sestra hygienu rukou?		
6	Provedla sestra kontrolní identifikaci pacienta?		
7	Použila sestra ochranné rukavice?		
8	Zajistila sestra vhodnou polohu paže?		
9	Použila sestra ochrannou podložku pod ruku pacienta?		
10	Dodržela sestra dobu zaškrcení do jedné minuty?		
11	Provedla sestra správně desinfekci místa vpichu?		
12	Fixovala sestra správně žílu při punkci?		
13	Povolila sestra turniket hned po objevení krve v konusu jehly?		
14	Dodržela sestra sled zkumavek při odběru?		
15	Provedla sestra správně promíchání krve ve zkumavkách rotací?		
16	Odstranila sestra jehlu ze žíly bez jejího porušení?		
17	Zajistila sestra u pacienta kompresi místa odběru?		
18	Provedla sestra likvidaci zdravotnického materiálu dle platných předpisů?		
19	Uložila sestra zkumavky s odebraným vzorkem do stojanu či na místo k tomu určené?		
20	Zajistila sestra včasný transport vzorků do laboratoře?		
21	Provedla sestra záznam do dokumentace ?		
22	Postupovala sestra při odběru asepticky?		

**Zdroj vlastní**

## Příloha 5 Žádost o povolení kvalitativní šetření

V Klatovech, 25.3.2011

Klatovská nemocnice, a.s.

Paní Mgr. V. VESELÁ - náměstek pro ošetrovatelskou péči

Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření

V rámci své Bakalářské práce na téma: *KVALITATIVNÍ ŠETŘENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH POSTUPŮ PŘI ODBĚRECH KRVE*, bych ráda v Klatovské nemocnici, a.s. provedla kvalitativní šetření, dodržování ošetrovatelských postupů při odběrech krve. Výsledek mého výzkumného šetření Vám bude k dispozici spolu s návrhy standardů ošetrovatelské péče, které jsem v rámci své práce vypracovala.

Zároveň Vás žádám o povolení k publikování současného Ošetrovatelského standardu Klatovské nemocnice a.s.: „*ODBĚR ŽILNÍ A KAPILÁRNÍ KRVE*“

S pozdravem

Neumannová Jana,

Klatovy, Vídeňská 116/IV,

e-mail: [neum@centrum.cz](mailto:neum@centrum.cz)

tel: 605 825 177

**Souhlasím – nesouhlasím** s provedením výzkumného šetření.

**Souhlasím – nesouhlasím** s publikováním Ošetrovatelského standardu Klatovské nemocnice a.s.

Datum: 25. 3. 2011

Mgr. V. Veselá

náměstek pro ošetrovatelskou péči



## Příloha 6 Ošetrovatelský standard Klatovské nemocnice a.s.

Klatovská nemocnice, a.s.

### OŠETŘOVATELSKÝ STANDARD

#### Odběr žilní a kapilární krve

Téma:	Odběr žilní a kapilární krve	Platnost tématu:	Od 1. 8. 2010
Součást tématu:	Správný postup při odběru žilní a kapilární krve. Chyby při odběru žilní a kapilární krve.	Sestavili:	Prim. MUDr. Pikner, PhD. Ing. Záborský Marie Beranová
Určeno pro:	NLZP kompetentní k odběru žilní a kapilární krve.	Kontaktní osoba:	Marie Beranová Vrchní laborantka OKL
Schválil:			Prim. MUDr. Pikner, PhD.
Místo použití:	Klatovská nemocnice, a. s.	Náměstek pro oš. péči:	Mgr. Vladislava Veselá

**Cíl:** Zajistit správný odběr žilní a kapilární krve po stránce metodické i technické a eliminovat tak vznik pozitivně či negativně falešných laboratorních výsledků u pacientů.

#### Správný postup při odběru žilní a kapilární krve

1. Odběr venózní krve provádíme většinou ráno, nalačno ( lačnění 10 hodin před odběrem), pacient by měl dostatečně pít ( NEJÍST ALE PÍT ).
2. Odběr se provádí v klidu, u mírně natažené končetiny z kubitální žíly ( ze žíly na hřbetu ruky pokud nelze jinak ).
3. Dezinfekci kůže nechat důkladně zaschnout.
4. S končetinou necvičit, zatažení turniketu by nemělo být delší než 1 min. a turniket uvolnit před zahájením odběru ( zatažení co nekratší dobu a NE při odběru samotném).
5. Vpich do žíly se provádí pod co nejmenším úhlem v ose průběhu žíly. Čím tenčí je jehla, tím větší je riziko mechanického poškození erytrocytů při odběru.
6. Je-li v odběrové zkumavce profisrážlivé nebo stabilizační činidlo musí se dbát na to, aby množství odebrané krve bylo odpovídající, tj. po rysku označenou na zkumavce.
7. U kapilárních odběrů je nutné nechat zaschnout dezinfekční činidlo a nemačkat tkáň k získání vzorku, používat lancety ( jehla zraní, rána bolí a nekrváčí ).
8. Po odběru je nezbytné jednotlivé zkumavky promíchat pěti až desetinásobným šetrným převrácením.
9. Žilní krev nenabíráme ze žil na končetině, kde má pacient zavedenou i.v. kanylu, do které kape infuzní roztok.

## Chyby při odběru žilní a kapilární krve

### Chyby při přípravě pacienta:

- Pacient **nelačnil** či **nepil**.
- Odběr byl proveden v blízkosti vpichu infuze ( nad kanylou ).
- Odběr z PŽK a CŽK byl proveden bez dostatečného odsátí krve z PŽK či CŽK ( min 10 ml).
- Odběr byl proveden po mimořádné fyzické zátěži pacienta.

### Chyby při vlastním odběru:

- Dlouhodobé zatažení paže turniketem a cvičení končetinou.
- Nezaschnutí dezinfekčního roztoku ( především u kapilárního odběru).
- Použití příliš tenké jehly (rozbití erytrocytů při vysoké rychlosti nasávání).
- Prudké třepání zkumavkou po odběru místo **PROMÍCHÁNÍ**.
- Uskladnění plné krve v mrazáku, v lednici u výparníku ( promražení lokální) nebo na teplém místě (na slunci, poblíž tepelného zdroje).

### **Literatura:**

- J. Racek a kol: Klinická biochemie, Galén 2006, 27-28  
T. Zima a kol: Laboratorní diagnostika, Galén, 2002, 2-5

**Příloha 7** Vlastní návrh ošetřovatelského standardu uzavřeným systémem

**STANDARDNÍ OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP**

Název SOP: **Ošetřovatelský postup při odběru žilní krve uzavřeným systémem**

<b>Charakteristika standardu</b>	Standardní ošetřovatelský postup
<b>Oblast péče</b>	<b>Individualizovaná péče</b>
<b>Cílová skupina pacientů</b>	Pacienti s lékařem ordinovaným odběrem žilní krve k diagnostickým účelům
<b>Místo použití</b>	Lůžková oddělení a ambulantní provozy nemocnice
<b>Poskytovatelé péče, pro něž je standard závazný</b>	Všeobecné sestry, které získaly kvalifikaci dle zákona č.96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Všeobecné sestry specialistky v rozsahu získané specializace, Všeobecné sestry (Bc., Mgr), Porodní asistentky (Bc, Mgr) Porodní asistentky, které získaly kvalifikaci dle zákona č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Porodní asistentky specialistky v rozsahu získané specializace,
<b>Odpovědnost za realizaci</b>	Vedoucí pracovníci na úseku ošetřovatelské péče
<b>Platnost standardu od:</b>	<b>1.1.2011</b>
<b>Frekvence kontroly</b>	<b>1x ročně</b>
<b>Revize standardu provedena dne:</b>	
<b>Kontrolu vykoná</b>	vrchní sestra, staniční sestra
<b>Kontaktní osoba</b>	<b>náměstek pro ošetřovatelskou péči</b>
<b>Odborný garant</b>	<b>náměstek pro ošetřovatelskou péči</b>
<b>Schválil</b> Náměstek pro ošetřovatelskou péči – hlavní sestra	<b>. náměstek pro ošetřovatelskou péči</b>

## Standardní ošetrovatelský postup č. 1

### Ošetrovatelský postup při odběru žilní krve uzavřeným systémem

#### Úvod

Vyšetření krve má důležitou roli při určení správné diagnózy a následně i léčby. Nesprávný postup sestry při odběru může výsledek významně ovlivnit.

#### Indikace a kontraindikace

Indikace: odběr sestra provádí u pacienta podle ordinace lékaře.

Kontraindikace: neprovádět odběr z místa kde je hematoma, flebitis, infúzní terapie, AV – shunt, fistule, HK určená pro cévní štěp – by-pass, ekzém, flegmóna, ochrnutá končetina.

#### Definice standardu

Ošetrovatelský postup při odběru žilní krve zahrnuje přípravu pacienta i správný metodický postup při odběru žilní krve.

#### Cíl standardu

Zajistit včasné, aseptické, bezpečné a správné provedení odběru žilní krve uzavřeným systémem.



#### ***KRITÉRIA STRUKTURY***

S1 Kompetentní osoby k výkonu

Všeobecné sestry ze SZŠ

Všeobecné sestry (DiS)

Všeobecné sestry (Bc, Mgr.)

Sestry specialistky v rozsahu získané specializace

Porodní asistentky se SZŠ

Porodní asistentky (DiS)

Porodní asistentky (Bc.)

Porodní asistentky v rozsahu získané specializace



## **S2 Pomůcky (PŘÍLOHA 1)**

- jehla, vakuové zkumavky
- podložka k ochraně prádla
- podnos na pomůcky
- turniket
- antiseptika k desinfekci kůže – Jodisol, Septoderm
- buničínové čtverce
- tampony
- náplast
- stojánek na zkumavky
- emitní miska
- kontejner z pevného plastu a uzávěrem pro odkládání použitých jehel
- kontejner pro odkládání biologického odpadu
- rukavice a ústní roušky

## **S3 Dokumentace**

Chorobopis pacienta s ordinací lékaře.

Žádanka obsahující

- jméno, příjmení, rodné číslo, číslo zdravotní pojišťovny vyšetřované osoby,
- identifikační číslo, adresu a telefonní číslo zdravotnického zařízení,
- jmenovku, podpis a telefonní číslo lékaře žádajícího vyšetření,
- druh materiálu, datum a hodina odběru,
- klinickou diagnózu, požadovaný druh vyšetření

## **S4 Prostředí**

Sesterna, odběrová místnost, lůžko pacienta.



## ***KRITÉRIA PROCESU***

### **Ošetrovatelský postup**

#### **● před výkonem**

**P1** Sestra si připraví materiál a příslušnou dokumentaci – označí zkumavky jednoznačnou identifikací pacienta (štítky s čárovými kódy, které obsahují rodné číslo, jméno a příjmení, datum a hodina odběru).

**P2** Sestra provede identifikaci pacienta a seznámí jej s postupem odběru. Zeptá se pacienta, zda je lačný.

**P3** Sestra si zkontroluje dostupnost všech pomůcek potřebných pro odběr krve a umyje si ruce.

#### **● při / během výkonu**

**P4** Sestra podloží paži v natažené pozici, bez pokrčení v lokti, u ležících nemocných zajistí přiměřenou polohu s vyloučením flexe v lokti.

**P5** Sestra bezprostředně před odběrem zkontroluje identifikační údaje na zkumavkách a identifikaci pacienta. Zkontroluje kvalitu jehly a zkumavek. Navlékne si jednorázové rukavice.

**P6** Sestra nasadí turniket na paži 5 cm nad místem punkce – zaškrtnit maximálně 1 minutu.

**P7** Sestra desinfikuje místo vpichu, nechá desinfekční roztok zaschnout.

**Pozor! Po desinfekci je další palpace místa odběru nepřijatelná!**

**P8** Sestra nasadí jehlu na zkumavku. Palcem, ve vzdálenosti 2-5 cm pod místem odběru, fixuje polohu žíly a provede venepunkci. Tahem za píst provede odběr krve.

**P9 a** Jakmile začne krev proudit do zkumavky, odstraní nebo povolí sestra turniket.

**P9 b** Zkumavky mění v tomto sledu: zkumavky bez přísad (bílý a béžový uzávěr), pro hemokoagulaci (zelený uzávěr), pro sedimentaci (fialový uzávěr), pro krevní obraz (červený uzávěr). Pozice jehly v žíle se přitom nesmí měnit.

**P10** Odběrové zkumavky s činidly (červený, zelený, fialový uzávěr) je nutné ihned po odběru promíchat šetrným převrácením (5x-10x).

**P11** Místo vpichu i s jehlou sestra zakryje tamponem, na který jemně zatlačí a pomalým tahem odstraní jehlu ze žíly. Dbá, aby jehlou neporanila pacientovu paži.

**Jehlu ze žíly vyjímeme samostatně - bez nasazené stříkačky!**

- **po výkonu**

**P12** Místo vpichu, překryté tamponem sestra zafixuje náplastí. Místo vpichu mírným tlakem komprimuje, doporučí pacientovi ponechat ruku nataženou a místo zakryté nejméně 15 minut.

**P13** Sestra bezprostředně po odběru bezpečně zlikviduje použité jehly po vytažení z rány je okamžitě vloží do kontejneru k tomu účelu určenému a označenému.

**P14** Naplněné zkumavky uloží sestra do stojánku a místo k tomu určené.

**P15** Sestra zajistí včasný transport zkumavek do příslušné laboratoře.

- **záznam do dokumentace**

**P16** Sestra do chorobopisu zaznamená datum a hodinu odběru. Čitelně se identifikuje. Zaznamená informace o komplikacích při odběru a jejich řešení.

- **Komplikace**

Hematom, flebitis, krvácení, intraarteriální punkce, embolie, napíchnutí nervu.

- **Zvláštní upozornění**

### ***BOZP při odběru biologického materiálu***

*Mytí rukou*

*Užití rukavic*

*Ústenka, štít – kde je to nutné*

*Empír – kde hrozí kontaminace materiálem*

*Zabránit kontaminaci vnějšku odběrové nádoby*

*Bezinfekčnost*



### **KRITÉRIA VÝSLEDKU**

- V1 Pacient byl před výkonem řádně poučen.
- V2 Sestra použila rukavice.
- V3 Sestra postupovala při odběru asepticky.
- V4 Sestra měla připravené všechny pomůcky k odběru.

### **Literatura**

- 1) Mikšová,Z.,Froňková,M.,Zajíčková,M.: Kapitoly z ošetrovatelské péče II. ,  
Praha: Grada, 2006,171 str., ISBN 80-247-1443-4
- 2) **PŘÍLOHA 1** [online],[cit. 12.01.2011]. Dostupné z URL {>}  
<http://www.sarstedt.com/php/main.php?newlanguage=de>
- 3) **PŘÍLOHA 2** [online] [cit.10.06.2011]. Dostupné z  
[http://www.nemkt.cz/\\_userfiles/soubory/okl/sek\\_biochemie\\_a\\_hematologie](http://www.nemkt.cz/_userfiles/soubory/okl/sek_biochemie_a_hematologie)
- 4) **PŘÍLOHA 3** [online],[cit. 12.01.2011]. Dostupné z URL {>}  
<http://www.isips.org/products/350/S-Monovette.jpg>

**Zpracoval**  
Neumannová Jana

## KONTROLNÍ KRITÉRIA K AUDITU : OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP PŘI ODBĚRU ŽILNÍ KRVE

Pracoviště:

Datum

Auditoři:

Metody auditu:

- Dotaz/otázky pro sestru
- Dotaz/otázky pro klienta, rodinu
- Dotaz/otázky na zaměstnavatele
- Pozorování klienta, sestry
- Kvalifikační požadavky sestry – v osobním spise
- Kontrola pomůcek – pohledem, inventář
- Kontrola prostředí
- Kontrola ošetřovatelské/zdravotnické dokumentace – pohledem

Kód	Kontrolní kritéria	Metoda hodnocení	Ano	Ne
<b>KRITÉRIA STRUKTURY</b>				
S1	Provedla výkon kompetentní osoba?	Dotaz, náhled do dokumentace.		
S2	Použila sestra správné pomůcky?	Kontrola pohledem.		
S3	Zná sestra potřebnou dokumentaci?	Kontrola dotazem.		
S4	Vybrala sestra pro výkon vhodné prostředí?	Kontrola pozorováním.		
<b>KRITÉRIA PROCESU</b>				
P1	Vyplnila sestra správně žádanku?	Kontrola pohledem.		
P2	Seznámila sestra pacienta s výkonem a zkontrolovala zda je lačný?	Kontrola pozorováním.		
P3	Provedla sestra kontrolu všech pomůcek?	Kontrola pozorováním.		
P4	Zajistila sestra vhodnou polohu paže?	Kontrola pozorováním.		

P5	Provedla sestra kontrolní identifikaci pacienta?	Kontrola pozorováním.		
P6	Dodržela sestra dobu zaškrvení do jedné minuty?	Kontrola pozorováním.		
P7	Provedla sestra správně desinfekci místa vpichu?	Kontrola pozorováním.		
P8	Fixovala sestra správně žílu při punkci?	Kontrola pozorováním.		
P9 a	Povolila sestra turniket hned po objevení krve v konusu jehly?	Kontrola pozorováním.		
P9 b	Dosržela sestra sled zkumavek při odběru?	Kontrola pozorováním.		
P10	Provedla sestra správně promíchání krve ve zkumavkách rotací?	Kontrola pozorováním.		
P11	Odstranila sestra jehlu ze žíly bez jejího porušení?	Kontrola pozorováním.		
P12	Poučila sestra pacienta o kompresi místa odběru?	Kontrola pozorováním.		
P13	Provedla sestra likvidaci zdravotnického materiálu dle platných předpisů?	Kontrola pozorováním.		
P14	Uložila sestra zkumavky s odebraným vzorkem do stojanu či na místo k tomu určené?	Kontrola pozorováním.		
P15	Zajistila sestra včasný transport vzorků do laboratoře?	Kontrola pozorováním.		
P16	Provedla sestra záznam do dokumentace ?	Kontrola pozorováním, náhled do dokumentace.		
<b>KRITÉRIA VÝSLEDKU</b>				
V1	Poučila sestra pacienta před výkonem?	Kontrola pozorováním, dotazem na pacienta.		

V2	Použila sestra ochranné rukavice?	Kontrola pozorováním.		
V3	Postupovala sestra při odběru asepticky?	Kontrola pozorováním.		
V4	Měla sestra připravené všechny pomůcky k odběru?	Kontrola pozorováním.		

## PŘÍLOHA 1. pomůcky k odběru krve



PŘÍLOHA 1 [online], [cit. 12.01.2011]. Dostupné z URL {>}

<http://www.sarstedt.com/php/main.php?newlanguage=de>



**PŘÍLOHA 2 Žádanka OKBL Klatovské nemocnice a.s.**

Ročné číslo										<input type="checkbox"/> IZP	Lekář (zařazení požadují všichni):	<b>Laboratorní žádanka</b> Oddělení klinických laboratoří Klatovská nemocnice a.s. Pekařská 569, 339 38, Klatovy IČ: 253 335 146 (vysledky: 376 335 143) E-mail: <a href="mailto:plkone@unimk.cz">plkone@unimk.cz</a> URL: <a href="http://www.nemkt.cz">http://www.nemkt.cz</a>
Příjmení	Třetí: <input type="checkbox"/> Ano											
Jméno	Statim: <input type="checkbox"/> Ano											
Pojistovna	Samoplatec: <input type="checkbox"/> Ano	ICZ:	ODB:									
Váha (kg)	Výška (cm)	Arp	Dg:	Teplota:	°C	Tel:	V moč:	ml	Čas sčtu:			E-mail:
Informace o vzorku												
<input type="checkbox"/> Punktat	Jelavní soubor 72	Diagnostický soubor	Imunoglobulin 40	Nastavení metody	Léky	Kaštan melibd.	Mac					
<input type="checkbox"/> Asciates	13 Bireak	230 Githoza	411 IgG	251 AFP	308 Diguan	801 Parathormon	410 Mac čten. a sediment					
<input type="checkbox"/> Peurální vyp.	47 Bireak	101 Lakat	42 IgA	252 CEA	309 Teolylin	802 Crosslaps	440 Hantinger. sediment					
<input type="checkbox"/> Dialyzát	46 Bireazov.	137 K - hba1c	43 IgM	235 CA 15.3	321 Gentamycin prof	803 ACP	191 Osmodilia					
<input type="checkbox"/> Jine:	6ACT	2 Gilkoza seim	44 IgF cdk.	256 CA 19.9	351 Gentamycin po	804 Osmoedatin	54 Amylaza					
	5AS1	322 Gjk prdil	Zeměpisné rozeseny	249 CA 72.4	340 Valproat	805 25-OH vit D	53 Urea					
	8ALP	146 Cypriat (701.)	28 Proteolizim	257 CA 125	341 Karbamazepin	806 1, 25-OH vit D	39 Kreatinin					
<b>Hematologie</b>	23 GMT	515 Inulin	50 CRP	249 CYRA 21-1	342 Fenylin	807 PINP	51 Kys. mléčová					
100 FW 1h	140 Centrifugim	516 uCAD	46 ASLO	253 PSA	346MInureza	808 ICTP	24 B. Klonia kvant.					
101 FW 2h	124 Mbf	517 aIA2	48 Revmat. faktor	259 PPSA (vdny)	31 Lithium	Ostatní hormony	136 Mkr. kalturnie					
66 K.O. + diff	Parfenický s	518 aIRI	143 C3-komplement	176 SCCA	374 Cytohepato A	Toxicologie - serum	125 B2 mikroglobulin					
79 Diff mikroskopicky	14 Amylaza	310 aGIT	144 C4-komplement	200 NSE	289 Aldehyd	113 Kontrolní roztok	120 Na, K, Cl					
102 Reaktivita	117 Lipaza	Lipidový metabolisme/76	127 aL1 - antitrypsin	229 B-1-CGG	288 Paracetamol	105 ACTH	58 K aktium					
<b>Cepky a 36</b>	Mibery	10 Cholesteryl	129 Orosomukoid	126 B2 mikroglobulin	272 TPA	106 Renn	61 Fostor					
181 Quik (NR. %)	74 Na, K, Cl	16 HDL-cholesterol	227 CH 50 komplex.	271 TK	277 PPA	107 Aldosteron	623 Adrenalin 24h sčtu					
81 APIT	17 Ca (iont.)	116 LDL-cholesterol	29 Fe	804 Kaktarin	Slizna slizna 270, 275	108 Aldosteron	624 Noradrenalin 24h sčtu					
64 Troch. Cas	25 Ca 2+ (vypčet)	11 Thyreoidy	30 Vaz. K aq. Fe	169 S100 B	174 SH	109 SHH ESH	429 Barce Jones bik.					
651 Hromogon	18 Mangazium	36 APO-B	130 Transamin	818 B-anti Hbc vol	173 14 volny FT4	187 ICF 1	115 Kontrolní 24h sčtu					
63 Anticorantin III	21 Fostor	35 APO-A	131 Sod. kated. reogit.	Hepatitis	175 13 volny FT3		108 Aldosteron 24h sčtu					
166 D-dimery	Lodkový soubor	119 Lipid	234 Fenilin	814 A-105 anti HAV	570 Tyroglobulin	Jiné	32 Gilkoza v moči					
184 APC rezistence	3 Urea	Myoblast. svaly 276	4 Laktatohydrog.	815 A-104 anti HAV	572 aTG	146 Okřidat bradeci	39 Cdk. Biliverubin/24 hod					
185 Faktor VIII	9 Kreatinin	159 Myoglobin	120 Haptoglobin	816 B-Hbs Ag	573 aP-O		162 Kys. Vanilmandlová					
87 Krv. obraz	190 Osmodilia	545 Troponin I	304 Vitamin B12	818 B-anti Hbc vol	575 aI SHR (T8AK)		299 Amid kram					
Hemog. Writam	220 Clearance kre.	7 CK	306 Kys. mléčová (B8)	819 B-anti Hbc (IgM)	268 B-1-CGG	Fachia	302 Metanfetamin/epidant					
159 Anticorant ABR	460 Orlisla cka	546 Homocystein	274 Erytrocyty	820 B-HbsAg	262 LH	262 LH	300 Cpk4 (hepat. močilo)					
207 Takt = °C	210 Cystatin C	547 BNP	779 Sect. Wroczawed	821 B-anti Hbc	263 FSH	263 FSH	296 Mbsiden					
208 FIO2 =	1 Kys. mléčová	NGG, AFP	INGG, AFP	822 C-anti HCV total	263 Pruhlin	263 Pruhlin	301 Kckam					
O2 =	Linh	Vyže	PAPP A, free B hCG	811 Mozekst. moč	264 Eranid	264 Eranid	295 Ecstasy					
205 Metlh. COHb, SO2	ELFO	22 Cholesteraza	Datan PA:	820 Cytokine	265 P-rospisovon	265 P-rospisovon	303 Karbamid (močilo)					
Anticidit	60 EU O. Utkovin	139 Prevalbumin	Datan UZ:	811 Gilkoza bikat	266 Testosteron	266 Testosteron	294 Inc. Andipogesta					
Vazoviz	267 Typ. jantaron.	15 Albumin	Orska bh. de UZ:	812 Celkoza Utkovina	320 DHEA - S	320 DHEA - S	298 Benzodiazepiny					
Kaktam	277 VLR KIL	12 C-alkoza Utkovina	Pocta gliko:	813 Spektridromente	273 SHBG	273 SHBG	297 Baktiruby					
X hodici se zaškrtli	K EDTA	Na citrat	L Hepatin ABR	Serum	Na Fluorid	Moč	Jiné					

PŘÍLOHA 2 [online] [cit.10.06.2011]. Dostupné z [http://www.nemkt.cz/userfiles/soubory/okl/sek\\_biochemie\\_a\\_hematologie](http://www.nemkt.cz/userfiles/soubory/okl/sek_biochemie_a_hematologie)

### PŘÍLOHA 3



**PŘÍLOHA 3** [online],[cit. 12.01.2011]. Dostupné z URL {>}

<http://www.isips.org/products/350/S-Monovette.jpg>

**Příloha 8** Vlastní návrh ošetrovatelského standardu otevřeným systémem

**STANDARDNÍ OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP**

Název SOP: **Ošetrovatelský postup při odběru žilní krve otevřeným systémem**

<i>Charakteristika standardu</i>	Standardní ošetrovatelský postup
<i>Oblast péče</i>	<b>Individualizovaná péče</b>
<i>Cílová skupina pacientů</i>	Pacienti s lékařem ordinovaným odběrem žilní krve k diagnostickým účelům
<i>Místo použití</i>	Lůžková oddělení a ambulantní provozy nemocnice
<i>Poskytovatelé péče, pro něž je standard závazný</i>	Všeobecné sestry, které získaly kvalifikaci dle zákona č.96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Všeobecné sestry specialistky v rozsahu získané specializace, Všeobecné sestry (Bc., Mgr), Porodní asistentky (Bc, Mgr) Porodní asistentky, které získaly kvalifikaci dle zákona č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Porodní asistentky specialistky v rozsahu získané specializace,
<i>Odpovědnost za realizaci</i>	Vedoucí pracovníci na úseku ošetrovatelské péče
<i>Platnost standardu od:</i>	<b>1.1.2011</b>
<i>Frekvence kontroly</i>	<b>1x ročně</b>
<i>Revize standardu provedena dne:</i>	
<i>Kontrolu vykoná</i>	vrchní sestra, staniční sestra
<i>Kontaktní osoba</i>	<b>náměstek pro ošetrovatelskou péči</b>
<i>Odborný garant</i>	<b>náměstek pro ošetrovatelskou péči</b>
<i>Schválil</i> Náměstek pro ošetrovatelskou péči	<b>náměstek pro ošetrovatelskou péči</b>

## Standardní ošetrovatelský postup č. 1

### Ošetrovatelský postup při odběru žilní krve otevřeným systémem

#### Úvod

Vyšetření krve má důležitou roli při určení správné diagnózy a následně i léčby. Nesprávný postup sestry při odběru může výsledek významně ovlivnit.

#### Indikace a kontraindikace

Indikace: odběr sestra provádí u pacienta podle ordinace lékaře.

Kontraindikace: neprovádět odběr z místa kde je hematoma, flebitis, infúzní terapie, AV – shunt, fistule, HK určená pro cévní štěp – by-pass, ekzém, flegmóna, ochrnutá končetina.

#### Definice standardu

Ošetrovatelský postup při odběru žilní krve zahrnuje přípravu pacienta i správný metodický postup při odběru žilní krve otevřeným systémem.

#### Cíl standardu

Zajistit včasné, aseptické, bezpečné a správné provedení odběru žilní krve otevřenou metodou..



#### ***KRITÉRIA STRUKTURY***

##### **S1 Kompetentní osoby k výkonu**

Všeobecné sestry ze SZŠ

Všeobecné sestry (DiS)

Všeobecné sestry (Bc, Mgr.)

Sestry specialistky v rozsahu získané specializace

Porodní asistentky se SZŠ

Porodní asistentky (DiS)

Porodní asistentky (Bc.)

Porodní asistentky v rozsahu získané specializace

## **S2 Pomůcky (PŘÍLOHA 1)**

- sterilní jehla, sterilní injekční stříkačka, zkumavky
- podložka k ochraně prádla
- podnos na pomůcky
- turniket
- antiseptika k desinfekci kůže – Jodisol, Septoderm
- buničínové čtverce
- tampony
- náplast
- stojánek na zkumavky
- emitní miska
- kontejner z pevného plastu a uzávěrem pro odkládání použitých jehel
- kontejner pro odkládání biologického odpadu
- rukavice a ústní roušky

## **S3 Dokumentace**

Chorobopis pacienta s ordinací lékaře.

Žádanka obsahující

- jméno, příjmení, rodné číslo, číslo zdravotní pojišťovny vyšetřované osoby,
- identifikační číslo, adresu a telefonní číslo zdravotnického zařízení,
- jmenovku, podpis a telefonní číslo lékaře žádajícího vyšetření,
- druh materiálu, datum a hodina odběru,
- klinickou diagnózu, požadovaný druh vyšetření

## **S4 Prostředí**

Sesterna, odběrová místnost, lůžko pacienta.



## **KRITÉRIA PROCESU**

### **Ošetrovatelský postup**

- **před výkonem**

**P1** Sestra si připraví materiál a příslušnou dokumentaci – označí zkumavky jednoznačnou identifikací pacienta (štítky s čárovými kódy, které obsahují rodné číslo, jméno a příjmení, datum a hodina odběru).

**P2** Sestra provede identifikaci pacienta a seznámí jej s postupem odběru. Zeptá se pacienta, zda je lačný.

**P3** Sestra si zkontroluje dostupnost všech pomůcek potřebných pro odběr krve a umyje si ruce.

- **při / během výkonu**

**P4** Sestra podloží paži v natažené pozici, bez pokrčení v lokti, u ležících nemocných zajistí přiměřenou polohu s vyloučením flexe v lokti.

**P5** Sestra bezprostředně před odběrem zkontroluje identifikační údaje na zkumavkách a identifikaci pacienta. Zkontroluje kvalitu jehly stříkaček a zkumavek. Navlékne si jednorázové rukavice.

**P6** Sestra nasadí turniket na paži 5 cm nad místem punkce – zaškrtit maximálně 1 minutu.

**P7** Sestra desinfikuje místo vpichu.

**Pozor! Po desinfekci je další palpaci místa odběru nepřijatelná!**

**P8** Sestra nasadí jehlu na stříkačku. Palcem, ve vzdálenosti 2-5 cm pod místem odběru, fixuje polohu žíly a provede venepunkci. Tahem za píst provede odběr krve.

**P9** Jakmile začne krev proudit do zkumavky, odstraní nebo povolí sestra turniket

**P10** Místo vpichu i s jehlou sestra zakryje tamponem, na který jemně zatlačí a pomalým tahem odstraní jehlu ze žíly. Dbá, aby jehlou neporanila pacientovu paži.

- **po výkonu**

**P11** Místo vpichu, překryté tamponem sestra zafixuje náplastí. Místo vpichu mírným tlakem komprimuje, doporučí pacientovi ponechat ruku nataženou a místo zakryté nejméně 15 minut.

**P12** Sestra bezprostředně po odběru bezpečně zlikviduje použité jehly a stříkačky, tzn. po vytažení jehly z rány je okamžitě ukládá do kontejneru k tomu účelu určenému a označenému.

**P13** Naplněné zkumavky uloží sestra do stojánku a místo k tomu určené. Správně promíchala krev ve zkumavkách, kde je tento postup doporučen laboratoří.

**P14** Sestra zajistí včasný transport zkumavek do příslušné laboratoře.

- **záznam do dokumentace**

**P15** Sestra do chorobopisu zaznamená datum a hodinu odběru. Čitelně se identifikuje. Zaznamená informace o komplikacích při odběru a jejich řešení.

### **Komplikace**

Hematom, flebitis, krvácení, intraarteriální punkce, embolie, napíchnutí nervu.

### **Zvláštní upozornění**

#### ***BOZP při odběru biologického materiálu***

*Mytí rukou*

*Užití rukavic*

*Ústenka, štít – kde je to nutné*

*Empír – kde hrozí kontaminace materiálem*

*Zabránit kontaminaci vnějšku odběrové nádoby*

*Bezinfekčnost*



## **KRITÉRIA VÝSLEDKU**

V1 Pacient byl před výkonem řádně poučen.

V2 Sestra použila rukavice.

V3 Sestra postupovala při odběru asepticky.

V4 Sestra měla připravené všechny pomůcky k odběru.

## **Literatura**

1) Mikšová,Z.,Froňková,M.,Zajíčková,M.: Kapitoly z ošetrovatelské péče II. ,Praha: Grada, 2006,171 str., ISBN 80-247-1443-4

2) PŘÍLOHA 1[online],[cit. 12.01.2011]. Dostupné z URL {>} Dostupné z <http://www.zelenahvezda.cz/zdravotnicke-potreby/sterican-r-k-odberu-krve>

3) PŘÍLOHA 2 Žádanka OKBL Klatovské nemocnice a.s. [online] [cit.10.06.2011]. Dostupné z [http://www.nemkt.cz/userfiles/soubory/okl/sek\\_biochemie\\_a\\_hematologie](http://www.nemkt.cz/userfiles/soubory/okl/sek_biochemie_a_hematologie)

## **Zpracoval**

Neumannová Jana



## KONTROLNÍ KRITÉRIA K AUDITU : OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP PŘI ODBĚRU ŽILNÍ KRVE

Pracoviště:

Datum

Auditoři:

Metody auditu:

- Dotaz/otázky pro sestru
- Dotaz/otázky pro klienta, rodinu
- Dotaz/otázky na zaměstnavatele
- Pozorování klienta, sestry
- Kvalifikační požadavky sestry – v osobním spise
- Kontrola pomůcek – pohledem, inventář
- Kontrola prostředí
- Kontrola ošetřovatelské/zdravotnické dokumentace – pohledem

Kód	Kontrolní kritéria	Metoda hodnocení	Ano	Ne
<b>KRITÉRIA STRUKTURY</b>				
S1	Provedla výkon kompetentní osoba?	Dotaz, náhled do dokumentace.		
S2	Použila sestra správné pomůcky?	Kontrola pohledem.		
S3	Zná sestra potřebnou dokumentaci?	Kontrola dotazem.		
S4	Vybrala sestra pro výkon vhodné prostředí?	Kontrola pozorováním.		
<b>KRITÉRIA PROCESU</b>				
P1	Vyplnila sestra správně žádanku?	Kontrola pohledem.		
P2	Seznámila sestra pacienta s výkoem a zkontrolovala zda je lačný?	Kontrola pozorováním.		
P3	Provedla sestra kontrolu všech pomůcek?	Kontrola pozorováním.		
P4	Zajistila sestra vhodnou polohu paže?	Kontrola pozorováním.		
P5	Provedla sestra kontrolní identifikaci pacienta?	Kontrola pozorováním.		
P6	Dodržela sestra dobu zaškrcení do jedné minuty?	Kontrola pozorováním.		

P7	Provedla sestra desinfekci místa vpichu?	Kontrola pozorováním.		
P8	Fixovala sestra správně žílu při punkci?	Kontrola pozorováním.		
P9	Povolila sestra turniket hned po objevení krve v konusu jehly?	Kontrola pozorováním.		
P10	Odstranila sestra jehlu ze žíly bez jejího porušení?	Kontrola pozorováním.		
P11	Poučila sestra pacienta o kompresi místa odběru?	Kontrola pozorováním.		
P12	Provedla sestra likvidaci zdravotnického materiálu dle platných předpisů?	Kontrola pozorováním.		
P13	Provedla sestra správně promíchání krve ve zkumavkách rotací?	Kontrola pozorováním.		
P14	Zajistila sestra včasný transport vzorků do laboratoře?	Kontrola pozorováním.		
P15	Provedla sestra záznam do dokumentace ?	Kontrola pozorováním, náhled do dokumentace.		
<b>KRITÉRIA VÝSLEDKU</b>				
V1	Poučila sestra pacienta před výkonem?	Kontrola pozorováním, dotazem na pacienta.		
V2	Použila sestra ochranné rukavice?	Kontrola pozorováním.		
V3	Postupovala sestra při odběru asepticky?	Kontrola pozorováním.		
V4	Měla sestra připravené všechny pomůcky k odběru?	Kontrola pozorováním.		

## PŘÍLOHA 1. pomůcky



**PŘÍLOHA 1** online dostupné z <http://www.zelenahvezda.cz/zdravotnicke-potreby/sterican-r-k-odberu-krve>

**PŘÍLOHA 2** Žádanka OKBL Klatovské nemocnice a.s.

Rodné číslo									<input type="checkbox"/> ZIP	Lékař (zařazení požadující vyšetření):
Příjmení										Titul:
Jméno										Statim: <input type="checkbox"/> Ano
Pojišťovna										(vaztko a podpis)
Váha (kg)										IČZ:
Informace o vzorku	Datum odběru:	Samoplátce: <input type="checkbox"/> Ano	Dg:	Dg:	Teplota:	°C	Tel.:	V moči:		ODB:
								Čas:		
<input type="checkbox"/> Pankat	Jeltný soubor 72	Diabetolog soubor	Imunoproliferativní 40	Nádorové markery	Léky	Krevní metabol.	Čas sběru:	<p align="center"><b>Laboratorní žádanka</b></p> <p align="center">Odborní klinický laboratorní Klatovská nemocnice a.s. Pražská 569, 339 80, Klatovy prim. MUDr. Richard Píkoer Tel.: 376 335 146 (výsledky); 376 335 143 E-mail: pikoer@unhl.cz URL: <a href="http://www.okbl.cz">http://www.okbl.cz</a></p>		
<input type="checkbox"/> Ascies	13Bicrk.	238 Glukoza	41 IgG	251 AFP	300 Digoxin	601 Paracetamol	410 Měč čem. a seřadit.			
<input type="checkbox"/> Pevrání v/p.	47 Bikonf.	160 Lakat	42 IgA	252 CEA	309 Teofylin	802 Crosslaps	440 Hantbrz. sediment			
<input type="checkbox"/> Dialyzat	45 Bimrozoz.	137 K. hbA1c	43 IgM	255 CA 15-3	321 Gemtamin/před	803 ACP	191 Osmolalia			
<input type="checkbox"/> Jine:	6ALT	2 Glukoza serum	44 IgE celk.	256 CA 19-9	351 Gemtamin po	804 Osmocetin	54 Amylaza			
	5.AS.T.	322 Glik.předl.	Zenlivé psaminy	240 CA 72-4	340 Valproat	805 25-OH vit. D	53 Urea			
	8ALP	146 C-peptid (701.J)	28 Prekalokinin	257 CA 125	341 Karbamazepin	806 T. 25-OH vit. D	59 Kreatinin			
	100 FW 1h	23 GMI	515 Inulin	240 CYFRA 21-1	342 Fenylein	807 FIMP	51 Kys. močová			
	100 FW 2h	140Centrakram	516 rGAD	46 ASLO	346Methicilaz	808 ICTP	24 B.kovna kvant.			
	77 KO	124Mef	517 aA2	48 Reumat. faktor	31 Lithium		136 Mikrokarnie			
	66 K.O + difl.	Perferetický s	518 aB1	H3 C3komplement	374 Cytostatik A	Ostatní hormony	125 β2 mikroglobulin			
	79 DII mikroskopicky	14 Amylaza	310 oGTT	H4 C4komplement	Toxologie – serum	114 Kontrola retri	120 Na. K. Cl			
	102 Reaktivita	1171 Baza	Epiderm. metabol 76	127 cci- antitrypsin	289 Alkohol	113 Kontrola odpo	58 Kaktam			
	Congline 265	Mibery	70 Cirosterid	129 Orosomukid	288 P. acetaminol	105 ACTH	61 Fosfor			
	181 Quik (INR, %)	74 Na. K. Cl	76 HDL-cholesterol	227 OH 50 komplex.	272 TPA	106 Beinn	823 Andronin 24h sber			
	81 APTT	17 Ca (ionk)	116 LDL-cholesterol	271 TK	Stano žlaza 270, 275	107 Aldosteron	824 Noradrenalin 24h sber			
	84 Troch. čas	25 Ca 2+ (vyzrad)	11 Trlyceridy	29 Fe	174 LSH	108 STH GH	429 Barce Jones-Jdk.			
	65 Fibrinogen	18 Mgpratum	36 Apo-B	30 Vaz. K. q. Fe	173 14 volny F14	187 IGF-1	115 Kontrol 24h sber			
	63 Antrombin III	21 Fosfor	35 Apo-A	130 Transferin	175 13 volny FT3		108 Aldosteron 24h sber			
	166 D-dimery	Ledkový soubor	1191 pcal	131 Sa. transf. moxyt.	570 Tyrosolubin	Jiné	52 Glukoza v moči			
	104 APC rezistence	3 Urea	Myokard svyly 276	254 Fenin	572 aTG	146 Otkatř bredecif	39 Cak. Bikovna/24 hod			
	185 Faktor VIII	9 K kreatin	159 Myoglobin	4 Laktatdehydrog	573 aPFO	162 Kys. Vanilmandrova	162 Kys. Vanilmandrova			
	87 K. krakovi	190 Osmolalia	545 Troponin I	128 Haptoglobin	575 at SHR (1PAK)	290 Antidamin	290 Toxikologie – jiné			
	Hepatin Varfari	220 Clearer-e bre.	7 CK	304 Vitamin B12	Fenilia	302 Metanfetamin/předl	302 Metanfetamin/předl			
	155 Antidotez ABR	400 Děsista dea	566 Homocystein	305 Kys. liova (B8)	258 P. HCG	300 Opaky (horon. mofti)	300 Opaky (horon. mofti)			
	207 Ta. I =	210 Cystatin C	540 BNP	179 Sed. Vizoz vved	262 LH	255 FSH	256 Makdon			
	208 FI02 =	1 Kys. močová	Viziva	822 C-ort HCV rcd	263 PSH	251 Prokalin	301 Kaktam			
	O2 =	Lihm	22 Cholesteraza	PAPP A, lioz β hCG	811 Mezonimfr mok	254 Estradi	255 Escary			
	205 Metilb. COHb. SO2	ELFO	139 Prokalinin	Datum PM:	810 Cykloge	256 Progesteron	303 Karbamoid (metruas.)			
	Antidotez	60 EU O tkovin	15 Alkalin	Datum UZ:	811 Glukoza bhlat	266 Testosteron	244 Tlc. Antidopista			
	Vencoz	267 Typ. jarygorod.	13 Praskarin	Dělna jtk. de UZ:	812 Cukrová bikovna	320 DHEA- S	248 Bencodocipry			
	Kaplanr	277 VLR KIL	12 Cukrová bikovna	Počá jtdi:	813 Spektráldonemie	273 SHBG	247 Baktariv			
X hodit se zaškrtni	K EDTA	Na citát	L Hepatin ABR	Sérum	Na Fluorid	Moč	Jiné			

**PŘÍLOHA 2** [online] [cit.10.06.2011]. Dostupné z

[http://www.nemkt.cz/userfiles/soubory/okl/sek\\_biochemie\\_a\\_hematologie](http://www.nemkt.cz/userfiles/soubory/okl/sek_biochemie_a_hematologie)