



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Bakalářská práce

Nežádoucí události a nesrovnalosti při odběrech a transportech biologického materiálu

Vypracoval: Večeřová Veronika
Vedoucí práce: PhDr. Andrea Hudáčková, Ph.D.

České Budějovice 2015

Abstrakt

Název práce: Nežádoucí události a nesrovnalosti při odběrech a transportech biologického materiálu

Teoretické východisko: Biologický materiál zahrnuje veškeré tělní tekutiny a tkáně našeho organismu. Jeho odběr slouží zejména k diagnostickým účelům, tedy napomáhá k určení přesné diagnózy a možnosti zahájení účinné léčby. Odběry provádí všeobecné či specializované zdravotní sestry do předem připravených zkumavek. Odebraný materiál se následně odesílá do laboratoře na rozbor. Transport odebraných vzorků je realizován prostřednictvím donášky, převozu nebo potrubní pošty. Vzorky by měly být přepravovány ve speciálních termotaškách s nápisem Biohazard a v nejkratším možném čase, aby nedošlo k jejich znehodnocení. Při samotném odběru i následné manipulaci je zapotřebí používat ochranné pomůcky, neboť se jedná o potenciálně infekční materiál. Patrně nejčastěji odebíraným biologickým materiálem je krev.

Práce je rozdělena na několik částí. Teoretická část se zabývá vysvětlením pojmu *biologický materiál*. Další část práce se zaměřuje na problematiku odběru krve a nejčastější chyby, ke kterým při odběru tohoto biologického materiálu dochází. Navazující část pojednává o jiných biologických materiálech, především moči a stolici. Závěrečná část se věnuje transportu výše zmiňovaných biologických materiálů.

Cíl práce: Práce si klade za cíl zodpovědět dvě klíčové otázky. První, k jakým nesrovnalostem dochází při odběru biologického materiálu, a druhou, jaké chyby se vyskytují při jeho transportu.

Výzkumný soubor: Výzkumné šetření bylo uskutečněno prostřednictvím kvalitativního výzkumu. Pro potřeby tohoto šetření byl připraven polostrukturovaný rozhovor. Rozhovory probíhaly na různých odděleních nemocnice České Budějovice, a.s. v měsíci březnu roku 2015. Celkem se rozhovorů zúčastnilo 11 zdravotních sester (označeny zkratkou S1 - S11) a 3 zdravotní laboranti (označeni zkratkou ZL1 - ZL3). Poté byly rozhovory přepsány a následně analyzovány.

Výsledky: První část šetření přinesla následující výsledky a odpovědi. Nejčastěji odebíranými biologickými materiály jsou krev a moč a nejčastěji prováděnými

vyšetřeními jsou biochemická a hematologická. Hlavním cílem však bylo zjistit, jakých chyb se zdravotnický personál při odběrech biologických materiálů nejčastěji dopouští. Prvotně vážne komunikace mezi zdravotními sestrami a klienty. Většina sester se totiž před odběrem zapomíná informovat, zda není klient po náhlé fyzické aktivitě. K dalším chybám dochází během samotného odběru. Co se týče délky aplikování turniketu, téměř všechny zdravotní sestry potvrdily, že jej nechávají zatažený po celou dobu odběru. Také sestry nedodržují pořadí zkumavek při vícečetném odběru. Mělo by se začínat biochemickou zkumavkou, ale většina z nich začíná zkumavkou pro odběr Quicka. Dalším zjištěným nedostatkem je, že neumí pracovat s krví po odběru stříkačkou Luer. Některé dokonce upozornily na skutečnost, že tento odběr si laboratoře již nepřejí. Další chyby jsou spíše administrativního rázu a dochází k nim z nepozornosti. Jedná se o neúplně vypsání žádanky (chybějící datum, čas odběru nebo podpis lékaře). Na tyto chyby upozorňovali i zdravotní laboranti.

Ohledně nesrovnalostí, které se vyskytují při transportu biologického materiálu, bylo zjištěno následující. Transport je zajišťován sanitářem nebo prostřednictvím hromadného svozu. Sanitáři transportují odebraný biologický materiál v taškách, které jsou označeny nápisem Biohazard. Často však dochází k tomu, že v taškách chybí stojany, a tak může během transportu dojít k potřísnění zkumavek i žádanek, které bývají uloženy v taškách společně s biologickým materiálem.

Na základě zjištěných výsledků lze vyvodit následující doporučení. Zdravotní sestry by se měly více zaměřit na dodržování standardů, které mají k dispozici v nemocnici. Sanitáři by měli dbát větší opatrnosti při transportu a při převzetí nejprve zkumavky s odebraným biologickým materiálem překontrolovat.

Závěr: Z výsledků vyplývá, že stanovené cíle byly naplněny. Práce je přínosná pro zdravotnický personál, neboť upozorňuje na chyby, ke kterým nejčastěji dochází, a dává tak možnost se jim vyvarovat.

Klíčová slova: Biologický materiál, odběr, transport, zdravotní sestra, sanitář.

Abstract

Thesis Title: Adverse events and irregularities in the sampling and transport of biological material

Theoretical Basis: Biological material includes any body fluids and tissues of our organism. Its sampling is used mainly for diagnostic purposes, thus helping to determine the exact diagnosis and initiation of effective treatment options. Sampling and is performed by general or specialized nurses into the prepared tubes. The collected material is then sent to a lab for analysis. Transport of samples is implemented through-delivery, transportation or pneumatic post. Samples should be transported in special thermal bags labelled “Biohazard” and in the shortest possible time to avoid spoilage. When taking the samples and subsequent handling the use of protective equipment is required, since it is a potentially infectious material. Probably most taken biological material is blood.

The Thesis is divided into several parts. The theoretical part explains the concept of *biological material*. Another part focuses on the issue of blood taking and the most frequent errors encountered in the collection of this biological material. The next part deals with other biological materials, especially urine and faeces. The final section is devoted to the transport of biological materials mentioned above.

Thesis Objective: The work aims to answer two key questions. The first, which irregularities occur during the collection of biological material and, the second one, which undesirable events occur during its transport.

Research Group: The research investigation was carried out using the method of qualitative research. This investigation made use of the semi-structured interview, compiled for this purpose. The interviews were held at various departments of the hospital in České Budějovice, a.s. in March 2015. In total the interview addressed 11 nurses (marked S1 – S11) and 3 medical laboratory assistants (marked ZL1 – ZL3). Afterwards, the interviews were transcribed and subsequently analyzed.

Results: The first part of the survey revealed the following results and answers. The most frequently taken biological materials include blood and urine, and most commonly

performed investigations are haematological and biochemical. The main aim was to find out what mistakes the medical personnel make most often while collecting biological material. Primarily, the communication between nurses and clients gets stagnant. Most nurses, in fact, prior to sampling forget to inform whether the client has just done sudden physical activity. Other mistakes occur during the actual collection. As regards the duration of applying a tourniquet, almost all nurses confirmed that they leave it retracted during the entire sampling period. Also, the sisters do not comply with the order of the tubes in multiple sampling. They should begin with the biochemical test tube, but most of them begin with the Quick sampling test tube. Another shortcoming identified is that they cannot handle blood after sampling with Luer syringe. Some even pointed to the fact that this subscription is no longer wished by the laboratories. Other mistakes are more likely administrative in nature and occur inadvertently. These are incomplete request forms (missing date and time of collection or physician's signature). These errors pointed and medical laboratory technicians. These mistakes were brought to attention even by medical laboratory assistants.

Regarding irregularities which occur during the biological material transport, the following was found. The transport is provided by a hospital attendant or via bulk collection. Hospital attendants transport the biological material collected in bags labelled "Biohazard". Very often, however, that stands are missing in the bags, therefore during transport the tubes and request forms, which are stored in the bags along with biological material, might be stained.

Based on the results obtained we can draw the following recommendations. Nurses should focus more on keeping the standards that are available in hospital. Hospital attendants should be very careful during transportation and after receiving the tubes containing the collected biological they should check them first.

Conclusion: The results show that the set objectives were met. The Thesis is valuable for medical staff as it highlights the most frequent mistakes thus enabling to avoid them.

Key Words: Biological material, sampling/collecting, transport, nurse, hospital attendant.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich 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 plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 4. 5. 2015

.....

Veronika Večeřová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat PhDr. Andree Hudáčkové, Ph.D., za vedení mé práce a za poskytnuté konzultace, cenné rady a připomínky. Poděkování patří také všeobecným sestřám a zdravotnickým laborantům, kteří mi poskytli odpovědi k mému rozhovoru. Také děkuji PaedDr. Petru Kapinusovi za jeho ochotu a Mgr. Janu Drobílkovi za přeložení abstraktu. A v neposlední řadě musím poděkovat mojí rodině, která mě podporovala během studia.

Obsah

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	10
ÚVOD.....	11
1 SOUČASNÝ STAV	12
1.1 Odběr biologického materiálu.....	12
1.2 Odběr krve.....	13
1.2.1 Zásady při odběru krve	15
1.2.2 Odběr venózní krve.....	15
1.2.3 Odběr arteriální krve	17
1.2.4 Odběr kapilární krve	18
1.2.5 Chyby při odběru krve	19
1.3 Moč	20
1.3.1 Zásady u odběru moče	20
1.3.2 Vyšetření moče	21
1.4 Stolice.....	27
1.4.1 Zásady správného odběru stolice.....	27
1.4.2 Vyšetření stolice	28
1.5 Jiné druhy odebraného biologického materiálu	30
1.6 Transport biologického materiálu	33
1.6.1 Chyby při transportu biologického materiálu	33
1.7 Nežádoucí události	34
2 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	36
2.1 Cíle práce	36
2.2 Výzkumné otázky	36

3	METODIKA	37
3.1	Použitá metodika.....	37
3.2	Charakteristika výzkumného souboru.....	37
4	VÝSLEDKY	38
5	DISKUZE	59
6	ZÁVĚR	66
7	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	68
8	SEZNAM PŘÍLOH	76

Seznam použitých zkratk

PCR - polymerázová řetězová reakce

EDTA - kyselina ethylendiamintetraoctová

BOZP - bezpečnost a ochrana zdraví při práci

H⁺ - vodíkový kationt

Úvod

Odběry biologického materiálu jsou každodenní součástí práce zdravotních sester na všech odděleních nemocnic a zdravotnických zařízení. Biologickým materiálem se rozumí krev, moč, stolice nebo například vzorky tkání. Nejčastěji odebíraným biologickým materiálem je krev. Většina z nás se již s takovým odběrem setkala a máme s ním nejrůznější zkušenosti. Stejně jako v jiných profesích, i ve zdravotnictví existují určité standardy a postupy, které by měl zdravotnický personál dodržovat, aby se vyhnul možným pochybením.

Téma bakalářské práce jsem si zvolila především proto, že se s biologickým materiálem setkáváme každý den během našich praxí, a to již od chvíle, kdy jsme začali studovat na středních školách jako zdravotní asistenti nebo na vysoké škole jako všeobecné sestry. Zajímalo mě, jaké chyby se vyskytují při odběrech biologického materiálu a jeho následném transportu. Bakalářská práce mi tak dopomůže k tomu, abych svoji práci vykonávala dobře a nedopouštěla se případných pochybení.

V teoretické části jsem se zabývala všemi vyšetřeními, která se provádí. Následně jsem se blíže zaměřila na odběr krve, typy odběrů krve a chyby, ke kterým při odběrech dochází. Další část práce se blíže věnuje popisu moči a stolice, okrajově jsem zmínila některá další vyšetření. Závěr teoretické části se zabývá problematikou transportu biologického materiálu.

Cílem výzkumné práce bylo zjistit, k jakým nesrovnalostem dochází u odběru biologického materiálu a jaké chyby se vyskytují při jeho transportu.

1 Současný stav

1.1 Odběr biologického materiálu

Pro určení správné diagnózy a zahájení včasné a účinné léčby jsou důležité výsledky laboratorního zpracování biologického materiálu. Aby však byl přesný laboratorní výsledek, musí být správně proveden odběr, včasně transportovaný materiál, a v neposlední řadě záleží i na vlastním laboratorním zpracování. Mezi nejčastěji odebraný biologický materiál, který slouží k laboratornímu zpracování, řadíme: krev, sputum, žaludeční obsah, mozkomíšni mok, vzorky tkání a sliznic, punktát z tělních dutin, výtěry z kožních a slizničních ložisek a stěry. Do laboratorních vyšetření můžeme řadit biochemické, hematologické, mikrobiologické, cytologické a histologické, sérologické, parazitologické vyšetření (Šamánková, 2006; Krišková, 2013).

Biochemické vyšetření – jedná se o laboratorní vyšetření, které poskytuje informaci o stavu organismu a příslušných orgánů. Vyšetřuje se dvěma způsoby – kvantitativně a kvalitativně. Kvantitativním vyšetřením zjistíme číselnou hodnotu. Pakliže krev vyšetříme kvalitativně, zjistíme ve vyšetřované tekutině přítomnost či nepřítomnost určité látky (www.lekarske.slovníky.cz).

Hematologické vyšetření – vyšetření, které určí složení krve a její vlastnosti, nebo můžeme říci, že vyšetřuje krev jako celek. Zahrnuje krevní obraz a parametry krvácivosti a srážlivosti (www.gyn.cz).

Mikrobiologické vyšetření – pojednává o stanovení mikrobů, kteří jsou původci onemocnění. Dostatek informací nám již může poskytnout mikroskopický vzorek, který je obarven podle Grama (Schindler, 2014).

Histologické a cytologické vyšetření – vyšetření buněk, které získáváme z pochvy, sputa, ze sliznice a kostní dřeně, kdežto histologické je vyšetření tkání a informuje nás o stavbě tkání a patologických změnách. Zde získáváme vzorek pomocí biopsie, punkce nebo operačním zákrokem (Vytejková a kol., 2013).

Sérologické vyšetření – stanovení množství protilátek proti mikroorganismům. Používá se technika PCR (Navrátil, 2008).

Parazitologické vyšetření – cílem tohoto vyšetření je průkaz parazitů, kteří se nejčastěji objevují ve stolici, méně však v moči, sputu a krvi (Navrátil, 2008).

1.2 Odběr krve

Jedná se o nejčastěji prováděný odběr. Slouží k diagnostickým a terapeutickým účelům. Odběr krve informuje i o změnách ve složení vnitřního prostředí. Rozeznáváme tři typy vzorků krve, a to arteriální, kapilární a nejčastěji punktovanou venózní (Šamánková, 2006).

Laboratorně se analyzuje celá krev, plazma či sérum. Pro analýzu vzorku odebíráme krev srážlivou a je zde důležitý rychlý transport do laboratoře, kdy do zkumavek jsou vloženy plastové kuličky, které zabrání uvolňování fibrinu, tím pádem nedochází k hemolýze. Touto zkumavkou se netřepe. Dále však můžeme odebrat i krev nesrážlivou, kde je přidán antikoagulační prostředek (Šamánková, 2006; Krišková 2013).

Nejčastěji používanými antikoagulačními prostředky, kterými mohou být Wintrobova směs, heparin, citranan sodný a K2 EDTA (Šamánková, 2006).

Po odběru se krev promíchává převrácením nikoliv rotací. Všeobecná sestra má kompetence k odběru krve venózní a kapilární. Pro odběr arteriální krve má kompetence lékař a sestra se specializací. Je řada faktorů, které mohou ovlivnit výsledky. Neznámějšími faktory jsou biologické, preanalytické, analytické a laboratorní.

Biologickými neovlivnitelnými faktory mohou být pohlaví, rasa, věk, cyklické změny, gravidita (Vytejčková a kol., 2013; Hepnar, Podroužková, Kašubová, 2012).

Pohlaví - zde je změna referenčního rozmezí u mužů a žen a poukazují na to parametry krevního obrazu, které je důležité znát pro hodnocení výsledků. U každé rasy najdeme výskyt jiného onemocnění, i když žijeme ve stejném prostředí. Bílý člověk má daleko větší počet granulocytů než člověk negroidní (Racek, 2006).

Věk - dospělý a dítě má jiné parametry horní hranice referenčního rozmezí. Cyklické změny, v průběhu menstruačního cyklu se u žen vylučují pohlavní hormony. V případě gravidity se v ženské moči začnou objevovat bílkoviny a jiné látky, které produkují

orgány plodu. Také dochází v posledním trimestru k vzestupu cholesterolemie, glomerulární filtrace a naopak dochází ke snížení koncentrace hemoglobinu (Racek, 2006).

Ovlivnitelným biologickým faktorem může být fyzická aktivita, vlivem, které dochází ke změnám koncentrace analytů v krvi. Ve zvýšeném množství se začne objevovat celková bílkovina, svalové enzymy, hematokrit, laktát, močovina, hemoglobin, kdežto na druhé straně, tedy ve sníženém množství, nalezneme glykemii a lipidy. Hodnoty ovlivňuje mnoho faktorů, jako jsou délka a intenzita zátěže, a záleží i na tom jak je jedinec trénovaný. Proto se doporučuje den před odběrem omezit fyzickou aktivitu, aby byly hodnoty výsledků nezkrácené (Racek, 2006: Hepnar, Podroušková, Kašubová, 2012).

Jestliže se u klienta objevuje psychický stres, dochází k vyplavování noradrenalinu, adrenalinu a kortizonu, což má za následek zkreslení laboratorních vyšetření a může dojít k hyperglykemii či vzestupu volných mastných kyselin. Stres se může objevit i u klientů, pokud nejsou dostatečně informováni o provázených výkonech, či nečekaným ranním probuzením, proto je důležité klienta vždy včas a efektivně poučit o výkonu, který se provádí (Hepnar, Podroušková, Kašubová, 2012).

Dále má na výsledky vliv příjem potravy a tekutin. Důležitým faktem před samotným odběrem je, aby klient přišel vždy nalačno. Jestliže se tak nestane, mohou výsledky ukazovat na hyperglykémii či vzestup volných mastných kyselin. V séru dojde k vzestupu kyseliny močové a močoviny. U zdravého jedince se glykemie normalizuje obvykle do dvou hodin, naopak u diabetiků trvá normalizace v séru několik hodin. U tekutin je dáno, že ovlivňují hustotu krve, a tím pádem mohou měnit i koncentraci krve. Jestliže klient ví, že jej čeká odběr, měl by se vyhnout alkoholu, černé kávě, černému čaji a jiným kofeinovým nápojům, jelikož dochází k uvolňování katecholaminů, které mají hyperglykemické účinky. Na hematologická a biochemická vyšetření mohou mít vliv některé léky. Jestliže klient užívá některé léky před vyšetřením, dochází ke zkreslování výsledků. Výsledek může ovlivnit i infúzní roztok pokud je aplikován v nepřiměřené rychlosti. Jestliže došlo k příliš rychlé aplikaci léků, nepomůže ani odběr z jiné končetiny. Dochází totiž přitom ke změně koncentrace krve.

Pokud klient užívá léky, které nelze vynechat, měla by je sestra uvést na žádance (Hepnar, Podroužková, Kašubová, 2012, www.vfn.cz).

U alkoholu záleží, zda se jedná o akutní nebo chronický abúzus. U akutního abúzu se u klienta zvyšuje tryacylglycerol a aldosteron, kdežto u chronického abúzu se zvyšuje adrenalin, kortizol estradiol (www.labia.estranky.cz).

Z výše uvedeného vyplývá, že je velmi důležité, aby sestra všechny možné neanalytické faktory znala a minimalizovala je. Tyto faktory mohou opravdu velmi ovlivnit přesnost výsledků (Hepnar, Podroužková, Kašubová, 2012).

1.2.1 Zásady při odběru krve

Odběr krve se provádí ve většině případů u klientů, kteří přichází ráno na lačno, ojediněle po dodržování speciálních dietních opatření. Jak již bylo výše psáno, je vhodné, aby klienti den před odběrem ze svého jídelníčku vynechali tučnou stravu, alkohol, léky, které mohou ovlivnit výsledky, ale stále by měli dodržovat příjem tekutin. Důležité je dodržování zásad BOZP (www.medila.cz).

Dle vyhlášky 306/2012 sb. §5, odstavce 2 „*Žádanka o vyšetření biologického materiálu musí obsahovat jméno, popřípadě jména, příjmení, rodné číslo, adresu místa pobytu vyšetřované osoby v České republice, identifikační číslo poskytovatele zdravotních služeb a jeho adresu, jmenovku, podpis a telefonní číslo lékaře žádajícího o vyšetření biologického materiálu, číselný kód zdravotní pojišťovny, u které je vyšetřovaná fyzická osoba pojištěna, druh materiálu, datum a hodinu odběru, datum prvních příznaků infekčního onemocnění, druh antibiotické terapie a její začátek, klinickou diagnózu a požadovaný druh vyšetření.*“

1.2.2 Odběr venózní krve

Sestry si musí připravit potřebné pomůcky k odběru. Mezi potřebné pomůcky řadíme: zkumavky dle žádaných vyšetření s předem již přidanou substancí, jehla, rukavice určené pro jedno použití, Esmarchovo škrtdlo, leukoplast, tampónky,

desinfekční roztok, podložka pod končetinu, emitní miska, táč a žádanky (příloha 1). Po příchodu na pokoj kontroluje identifikaci klienta. Nachystá si podložku pod končetinu, z které bude provádět odběr (Šamánková, 2006).

Nejčastějším místem pro vpich u venózního odběru jsou vena basilica, vena cephalica, vena mediana cubiti a vena mediana antebrachii (Křišková, 2013).

Před samotným odběrem musí zajistit, aby byla paže uložena do správné polohy, tj. v natažené pozici, aniž by klient provedl flexi v lokti. Zkontroluje si identifikační údaje o klientovi na zkumavkách a připraví si turniket na zaškrcení paže. Paže však nesmí být zaškrcená déle jak minutu. Pokud jsou žíly špatně viditelné, může se provést poklep dvěma prsty ukazováku na místo pro odběr, aby se žíly zvýraznily. Krev nikdy nesmí být odebrána na straně místa ablace prsu, v místě zavedení permanentního žilního katétru, v místě po popáleninách a v místě, kde se vyskytuje hematom. Dříve než sestra provede desinfekci místa vpichu, měla by se u klienta ujistit, zda na daný desinfekční roztok není alergický. Po provedení desinfekce místa vpichu je jakákoliv palpáce místa vpichu nepřípustná. U desinfekčních prostředků je důležité brát v potaz, že by měly vždy zaschnout, jinak při samotném odběru mohou způsobit hemolýzu vzorku (Šamánková, 2006; Křišková, 2013).

Mezi typy venepunkce patří tři druhy odběrového systému. Jako první řadíme systém Vacuette, jedná se o vakuový odběr, který odpovídá názvu systému (příloha 2). Zkumavka se nasazuje do tzv. kloboučku, kdy dochází k proražení uzávěru zkumavky a samovolnému natečení krve. Stejným způsobem dochází k výměně ostatních zkumavek. Evakuace zkumavek je nastavena, aby byl odebrán přesný objem. Druhým typem venepunkce je pístový systém Monovette, kdy jehla je na stříkačku nasazena pomocí zasunutí a pootočení a pomocí pístu se natahuje krev do zkumavky. Poté co je již zkumavka naplněna, provede se pootočení a vytažení zkumavky (příloha 3). Mezi třetí metodu venepunkce řadíme otevřený systém klasickou Luer stříkačkou a jehlou (příloha 4). Jedná se o nejstarší odběrový systém. Odběr je prováděn pomocí tahu pístu stříkačky nebo do předem připravené zkumavky, kam volně odtéká krev. Do Luer stříkaček je zakázané odebírat koagulační a hematologická vyšetření, jelikož když se krev přeplyne do zkumavek, dochází k porušení krevních buněk. Jestliže bude odběr

více stříkaček, je důležité jehlu podložit čtvercem, aby se zabránilo jejímu pohybu v žíle. Krev musí být do zkumavek přepravována pozvolna, aby nedocházelo k jejímu napěnění. Nejpřesnější doba pro uvolnění škrtidla nastává, jakmile se ve zkumavce objeví krev. Jestliže je škrtidlo uvolněno zavčas, dochází k normalizaci krevního oběhu. Po skončení odběru dochází k překrytí jehly čtvercem a mírnému zatlačení pro odstranění jehly ze žíly. Na místo sestra přiloží nový čtverec a náplast, upozorní klienta, aby si držel místo vpichu. Jehly se vyhazují zásadně do k tomu určenému kontejneru. Pokud během odběru došlo ke komplikacím, musí je sestra zaznamenat do dokumentace. Během odběru i po odběru musí pamatovat, že se jedná o potenciální infekční materiál (www.sanglab.cz).

Zkumavky se musí volit i ve vhodném pořadí, nejdříve by se měla použít zkumavka na hemokulturu, následně zkumavka bez přísad, zkumavka pro hemokoagulaci a jako poslední ostatní zkumavky s přísadami (www.krevnicentrum.cz).

1.2.3 Odběr arteriální krve

Jedná se o odběr z periferní tepny, kdy dochází k odběru arteriální krve. Odběr provádí sestra se specializovanou způsobilostí nebo lékař. Nejčastěji se arteriální krev odebírá na vyšetření acidobazické rovnováhy. Arteriální krev se odebere pomocí zavedeného arteriálního katétru nebo jednorázově punkčně a odebírá se z arteria radialis nebo arteria femoralis. Sestra připraví lékaři pomůcky, jako jsou emitní miska, ochranné rukavice, desinfekční roztok, sterilní tampóny nebo čtverce, stříkačka s balancovaným lithiem heparin, která je upravená, nebo lze použít speciální fix kapiláru, stříkačka, která slouží pro první odsátí a stříkačka s fyziologickým roztokem nebo aqua pro injectione, která slouží jako proplach, leukoplast (příloha 5). Jestliže lékař nebo specializovaná sestra provádí anaerobní odběr krve z již zavedeného arteriálního katétru, musí dodržovat aseptický postup. Odběr končí proplachem a desinfekcí a kontrolou systému, aby nedocházelo k vytékání krve ven. Monitor se musí nastavit k invazivnímu měření arteriálního tlaku. Krev se pomocí analyzátoru zpracuje buď na oddělení, nebo je odeslána do laboratoře (Šamánková, 2006: Vytejčková a kol., 2013).

Arteriální krev lze však odebrat i jednorázově punkčně a dochází i ke změně postupu odběru. Odebírá se z arteria radialis, bez toho aniž by se zatahovala končetina pacienta pomocí škrtidla. Jakmile nalezneme pulzující místo, pomocí desinfekce si jej desinfikuje. Nejvhodnějším způsobem pro odběr je pevně spojená jehla se stříkačkou, kdy se odebere potřebné množství krve. Než vyjmeme jehlu, přiložíme na místo sterilní tampóny, vyjme se jehla a provádí se komprese místa vpichu, paže se uloží nad úroveň srdce. Z odebrané krve musí být ze stříkačky odstraněny vzduchové bubliny, stříkačka se uzavírá speciální zátkou a provede se několika pomalými nakloněnými pohyby promíchání krve ve zkumavce. Pokud není krev dostatečně promíchána a objeví se vzduchové bubliny, je analýza vzorku znehodnocena. Jestliže není vzorek chlazený, musí být do laboratoře transportován do patnácti minut, pokud je vzorek uložen do ledové tříště, lze vyšetření provést až do jedné hodiny (Vytejková a kol., 2013: lavys.uvn.cz).

1.2.4 Odběr kapilární krve

Pro odběr kapilární krve je důležité, aby klient přicházel též nalačno. Odběr se nesmí provádět z podchlazeného místa, protože dochází k protahování odběru a zkreslení výsledků. Z tohoto důvodu se odběr provádí z dobře prokrveného místa - prsty (příloha 6), ušní lalůček. Pokud jsou tedy prsty studené, umožníme klientovi, aby si po dobu několika minut ohřál prsty v horké vodě. Před zahájením odběru setra zvolí správné pomůcky, mezi které patří rukavice k jednomu použití, desinfekční roztok, tác, emitní miska, čtverečky, kopíčko, kapilára, odběrové zkumavky. Kapilární krev se odebírá nejčastěji z bříška prstu. Klienta posadíme a končetinu mu necháme volně podél těla. Než dojde k samotnému odběru, klientovi se desinfikuje místo vpichu a čeká se, až desinfekce zaschne nebo se pomocí čtverečků dosucha setře. Jakmile sestra odebere vzorek krve s desinfekcí, dochází k hemolýze vzorku. Když je místo pro vpich již nachystané, provede se vpich pomocí kopíčka, první kapku sestra setře a teprve poté odebírá krev do kapiláry. Pokud krev nelze odebrat z důvodu, že je končetina málo prokrvená, nesmí dojít k tomu, aby byla násilně vytlačována, následně by mohlo dojít

k tomu, že krev by byla kontaminována tkáňovým mokem, anebo by došlo opět k hemolýze vzorku. Jestliže došlo ke správnému odběru, krev z kapiláry sestry přesune do zkumavky. Zkumavku malými pohyby promíchá, aby nedošlo ke sražení krve. Na místo vpichu přiloží čtvereček, který si klient sám přidrží (www.sanglab.cz, www.labia.estranky.cz).

1.2.5 Chyby při odběru krve

Chyby při přípravě nemocného

U přípravy nemocného může dojít k tomu, že nepřišel na vyšetření nalačno. Jestliže klientovi před odběrem krve byla podána infúze. Vzhledem k tomu, že biochemické a hematologické hodnoty během dne kolísají a odběr u klienta nebyl proveden hned ráno. Chybou však může být, že klient pracuje na noční směny nebo se po dlouhé cestě ihned dostavil k odběru, jedná se o fyzickou námahu. Klienti se mohou dostavit k vyšetření i dehydratovaní, tato možnost je u klientů, kteří jsou úzkostliví a před odběrem dlouhou dobu nejedli a nepili. Pokud lze u některých klientů vysadit léky a oni tak neučinili. (www.fnol.cz).

Nesprávné použití turniketu

V zatažené končetině vzniká změna poměru tělesných tekutin, což bývá způsobeno nadměrným cvičením paže u klienta nebo ze strany sestry, která nechala příliš dlouho zatažené Esmarchovo škrtidlo. Tím pádem ve výsledku dochází ke zvýšení koncentrací proteinů, lipoproteinů a draslíku (www.prevedig.cz).

Hemolýza vzorků

K hemolýze dochází, pokud se do mezibuněčného prostoru vylíje vnitrobuněčný obsah a je to následek prasknutí membrány erytrocytů. Jakmile je vzorek zbaven erytrocytů a hemoglobinu, označuje se za hemolytický.

Při hemolýze dochází ke změně vzhledu a složení biologických tekutin. Potíží je zejména u biochemických a hematologických vyšetření. Hlavním důvodem pro vznik

hemolýzy je nesprávně odebraný vzorek krve. K hemolýze dochází, i pokud je nepřiměřeně vysoký podtlak při odběru, při použití jehly s malým průsvitem, příliš rychlé vstřikování krve do zkumavky, pokud desinfekční roztok nebyl dostatečně zaschlý nebo utřený, pokud nebyla použita správná koncentrace protisrážlivých činidel a v neposlední řadě pokud krev byla vystavena přílišnému teplu nebo chladu a slunečnímu záření (Krška, 2011; www.web2.stapro.cz).

1.3 Moč

Tekutina, která se tvoří a vylučuje ledvinami, se nazývá moč. U každého zdravého jedince se během dne vytvoří průměrně 1000 – 2000 ml moči. Záleží však na příjmu, výdeji tekutin a minerálů. Moč se skládá z anorganických složek, mezi které patří sodík, draslík či chloridy, a z organických složek, jako je urea, kyselina močová či kreatinin. Ale především je moč tvořena vodou (Nováková, 2011).

Urea neboli močovina, k jejímu vzniku dochází v játrech za pomoci oxidu uhličitého a amoniaku. Močovina se řadí mezi zásadní produkt, který má za následek rozpad metabolismu bílkovin. Kreatinin, který je tvořen z kreatinu. Vychází ze systému svalového metabolismu, je zcela závislý na hmotnosti svalové hmoty (Kolektiv autorů, 2007).

1.3.1 Zásady u odběru moče

Před samotným odběrem by klient měl provést důkladnou hygienu genitálií. Hygiena genitálií u mužů – klient si před zahájením odběru důkladně omyje ruce, po stáhnutí předkožky si omývá pouze vodou penis. Následně si jej osuší a může provádět odběr.

Hygiena genitálií u žen – dochází k hygieně rukou stejně jako u mužů. Aby žena provedla důkladnou hygienu, musí si roztáhnout genitálie a umýt vnější stranu genitálií, opět jenom vodou bez mýdla. Následuje osušení a samotný odběr.

Do suché, čisté a řádně označené nádoby odebírá klient střední proud první ranní moči. Středním proudem moči se rozumí, že nechá část volně odtéct a poté odebírá potřebný vzorek. Odběr provádí tak, aby se nedotkl vnitřní strany zkumavky a vzorek nebyl kontaminován. Každý odebraný vzorek se společně se žádankou odesílá co nejrychleji do laboratoře (Mikšová a kol., 2005; Teplan, 2009; cs.medlicker.com).

1.3.2 Vyšetření moče

Mezi základní metody vyšetření moči řadíme fyzikální, biochemické a mikrobiologické (Mikšová a kol., 2005).

a) Fyzikální vyšetření moči

Při tomto vyšetření dochází k určení množství moči, barvy, zápachu, pěny, zákalu, hustoty a pH.

Množství moči neboli diuréza, jedná se o sběr moči za 24 hodin. Nejčastěji se moč sbírá od šesti hodin do šesti hodin. Sběrná nádoba by měla být označena jménem klienta a pokojem, kde klient leží. Uzavírá se a ukládá na temné, chladné místo. Množství moči se zaznamenává řádně do dokumentace (Mikšová a kol., 2005). Dochází však i k poruchám tvorby moči. Polyurie se objevuje u klientů s diabetem nebo pokud vypijí tekutiny s vyšším množstvím kofeinu, jako je například káva či energetické nápoje. Moč se tvoří ve zvýšeném množství, během dne se jí může vytvořit více než 2500 ml. U klientů, kteří mají nízký příjem tekutin během dne nebo u nich dochází k nadměrnému pocení, vzniká oligurie. Moč se tvoří v menším množství, a to pouze kolem 100 – 500 ml. Nejhorším případem je však anurie, kdy se u klienta vytvoří méně jak 100 ml (Mikšová a kol., 2006; Špinar, 2013).

Za fyziologickou barvu moči je považována světle žlutá nebo zlatožlutá. Barvu moči určuje barvivo urochrom, závisí však i na síle koncentrace moči. Změnu barvy může mít za následek infekce nebo vážnější onemocnění, ale ve většině případů je nezávažná. Hlavní příčinou červeného nebo narůžovělého zbarvení moče bývá krev. Hematurii lze najít u močových infekcí, jestliže člověk má onemocnění ledvin, u mužů,

u nichž došlo ke zvětšení prostaty, či po vysilujícím cvičení. Červené až růžové zbarvení způsobují i některé druhy potravy, jako je řepa, ostružiny i rebarbora. Ale mohou to být i léky, například používané anestetikum Propofol. Mezi další zbarvení moči se řadí oranžové, které je zapříčiněno nedostatečným příjmem tekutin, člověk se stává dehydratovaný. Modré zbarvení se objevuje u dětí s familiární hyperkalcémií neboli syndromem modrých plen. A posledním zbarvením, s kterým se lze setkat, je hnědé, nalezneme jej u onemocnění jater (www.zelenahvezda.cz).

Jestliže se vyšetřuje zápach moči, určuje se vždy z čerstvé moči. Patologicky zapáchající moč se objevuje i po některých potravinách či tekutinách (Mikšová a kol., 2005).

Pokud se v moči objevuje pěna ve větším množství a je zbarvena do hněda, ukazuje na přítomnost bílkoviny. U močových infekcí a ledvinných kamenů dochází k zákalu moči (Mikšová a kol., 2005; www.zelenahvezda.cz).

Hustota moči závisí na objemu vyloučené tekutiny a na počtu rozpuštěných látek. Měří se podle ordinace lékaře, nejčastěji však ráno pomocí urometru. Vyšetření se provádí z čerstvé moči. Do odměrného válce se nalévá moč vždy po stěně, aby nedošlo k velkému napěnění. Poté se do válce vkládá urometr, který se nesmí dotýkat, ale musí plavat (příloha 7). Po ustálení dochází k odečítání na stupnici. Za normální hodnotu hustoty moči se považuje 1010 – 1025 kg/m². Pokud je hodnota zvýšená jedná se o následek snížené diurézy a může ukazovat na onemocnění srdce, ledvin nebo se v moči vyskytuje cukr, hnis či bílkovina. Jestliže došlo k naměření snížené hodnoty je to následek vyšší diurézy a dochází k chronickému selhávání ledvin (Mikšová a kol., 2005).

Za normální hodnotu pH se považuje 5,5 – 6,0. Jakmile nastává porucha acidobazické rovnováhy, dochází k tomu, že jsou naměřené chorobné hodnoty. pH se vyšetřuje vždy z čerstvé moči pomocí indikátorů. Acidobazické indikátory se po ponoření do moči zbarvují, jedná se o reakci H⁺ iontů. Avšak jestli byly naměřené hodnoty nižší než 5,0, mluvíme o acidurii, a pokud došlo k naměření hodnot vyšších než 6,5 -7, mluvíme o alkalurii (Jabor a kol., 2008; Mikšová a kol., 2005)

b) Biochemické vyšetření moči

Jedná se o vyšetření, které se provádí dvěma způsoby, kdy je proveden rozbor moči mikroskopicky nebo chemicky. Při chemickém vyšetřování se kvalitativně zjišťuje hustota a pH moči, o kterých je již výše zmíněno. A mezi dále vyšetřované patří erytrocyty, leukocyty, glukóza pro zjištění diabetu, dusitany, urobilinogen, ketolátky, bilirubin a bílkovina v moči. Chemicky a následně mikroskopicky se vyšetřuje močový sediment (new.propedeutika.cz).

Vyšetření močového sedimentu

Pro toto vyšetření se nejčastěji získává vzorek moči z první ranní mikce. Před odběrem klient musí provést poctivou očistu genitálu a poté odebere střední proud moči do suché a neznečištěné zkumavky. U žen, u kterých se vyskytuje krvácení z rodidel, nebo trpí silným vaginálním fluorem, se provádí suprapubická punkce močového měchýře. Zabrání se kontaminaci moči, ale lze provést jen u klientů, kteří po nezbytně dlouhou dobu umějí potlačit mikci. Odběr by bylo vhodné provádět pod ultrasonografickou kontrolou z důvodů bezpečí klienta. Dalším možným způsobem je katetrizace močového měchýře. Používá se tam, kde nelze provést suprapubická punkce ani odběr středního proudu moči, tedy tam, kde není možné zabránit kontaminaci moči. Do laboratoře by měl vzorek být doručen nejpozději do jedné hodiny. Jakmile je moč vyšetřena chemicky, následuje mikroskopické vyšetření, které se provádí ze zahuštěné moči pomocí centrifugace, kde se hodnotí erytrocyty a leukocyty. Bývají ve zvýšeném množství u onemocnění močových cest a ledvin. Dále epitelie ve většině případů se vyskytují pouze dlaždicovité a značí, že odběr sedimentu nebyl proveden správným způsobem, došlo ke kontaminaci buněk. Dlaždicovité epitelie pocházejí nejčastěji ze zevních genitálů a uretry u žen. Hodnotit se mohou však i soli mezi, které se řadí kyselina močová, uhličitany a šťavelan sodný. V moči se za patologii považuje výskyt válců (granulované, hyalinní, voskové, buněčné a tukové), bakterií, kvasinek a ve zvýšené míře leukocyty a erytrocyty (Tesař a kol., 2006; Mikšová a kol., 2005; new.propedeutika.cz).

Chemický močový sediment, lze vyšetřit i pomocí diagnostických proužků (příloha 8). Toto vyšetření je pouze orientační a stanovuje pH, glukózu a bílkoviny. Diagnostické testovací proužky se využívají zejména v chemické laboratoři, u praktických nebo odborných lékařů. Moč se odebírá do čisté nádoby bez konzervačních přísad a bez stop desinfekce. Nejlepší je pro odběr čerstvá ranní moč, která je dostatečně promíchaná. Analyzovaná moč by neměla být starší více jak čtyři hodiny. Po vyjmutí proužku z nádoby by se klient neměl dotýkat regeneračních zón. Proužek se namáčí na jednu až dvě sekundy do odebrané moči, ale tak, aby byly namočené všechny regenerační zóny. Po vyjmutí proužku se lehce otřou hrany a nechává se ve vodorovné poloze. Zhruba po jedné minutě se provádí vizuální zhodnocení, kdy se srovnává se zbarvením na stupnici, která je uvedena na obalu krabičky s diagnostickými testovacími proužky. Výhodou je rychlý výsledek (www.prirodnilekarna.cz).

Vyšetření močového sedimentu dle Hamburgera

Jedná se o kvantitativní vyšetřovací metodu. Před tímto vyšetřením by klient měl omezit fyzickou aktivitu, přísun vitamínu C, menší dávky mastných výrobků a neměl by pít alkohol. Jedná se o tříhodinový sběr moči, který udává počet leukocytů, erytrocytů a válců vyloučených za jednu minutu. Odběr se provádí nejčastěji od šesté hodiny ranní do deváté hodiny dopolední. Klient se před zahájením odběru ještě vymočí do záchodové mísy. Poté bude sbírat moč do sběrné nádoby po dobu tří hodin. Sestra zaznamenává do dokumentace přesný čas začátku i konce sběru moče. Po uplynutí tříhodinového intervalu se pokusí klient vymočit naposledy do sběrné láhve. Následně se změří celkový objem moči, který nesmí být menší než 30 ml a větší než 250 ml. Moč se promíchá a odebere se vzorek, který by se nejpozději do třiceti minut měl odeslat do laboratoře. Na žádance musí být uveden čas sběru, diuréza, objem moči, váha a výška klienta. Odběr se odesílá do biochemické laboratoře. Vyšetření se provádí u ledvinných onemocnění (Šamánková, 2006; Mikšová a kol., 2005; www.labia.estranky.cz; Souček a kol., 2005; Krišková, 2013).

Addisův sediment

U tohoto vyšetření se sbírá moč 10 hodin a po 24 hodinách se přepočítává počet nalezených elementů. V dnešní době se od tohoto vyšetření již ustupuje a používá se pouze sediment dle Hamburgera (Skalická a kol., 2007).

Bilanční sběr moči

Vyšetřují se odpady iontů, kyseliny močové, urey, kreatininu, bílkoviny a glykosurie. Provádí se za různá časová období, nejčastěji se však moč sbírá po dobu 24 hodin. Odběr moči začíná v 6 hodin ráno, kdy se klient naposledy vymočí do záchodové mísy. Následně už močí do nádoby, která musí být uložena na chladném místě. Sestra zaznamenává do dokumentace začátek sběru moči, který musí být uveden přesně na minuty. Druhý den ráno se klient naposledy vymočí do sběrné nádoby a sestra opět zaznamenává do dokumentace konec sběru, opět přesně na minuty. Ve sběrné nádobě se moč promíchá, změří se množství a objem. Odebere se vzorek moči a na žádanku se zaznamenává množství, objem a doba sběru moči a vzorek se odešle do biochemické laboratoře. Musí být doručen nejpozději do 9. hodiny dopolední. Vyšetření slouží k potvrzení ledvinných a endokrinních diagnóz (Šamánková, 2006; Mikšová a kol., 2005).

Beance – Jonesova bílkovina

Najdeme ji v moči u klienta s mnohočetným myelomem, jedná se o těžké onemocnění. Jedná se o poruchu v syntéze imoglobulinů. Vyskytuje se i v krvi, kde jsou neúplné molekuly imoglobulinu, jelikož však mají nízkou molekulární hmotnost, přecházejí částice do moči. Pokud bude moč testována diagnostickými proužky, tak tento protein v moči neprokáže. Odebírá se vzorek ranní moči a zkumavka krve a odesílá se společně do biochemické laboratoře (Mikšová a kol., 2005; www.labtestsonline.cz).

Odběr moči ke stanovení kyseliny vanilmandlové (VMK)

Tato kyselina se nachází v organismu, pokud dochází k metabolismu katecholaminů. Ke vzniku katecholaminů dochází v dřeni nadledvin a do oběhu se dostávají jako odpověď po fyzickém či psychickém stresu. Kyselina vanilmandlová se vyskytuje v moči u nádorů, které produkují katecholaminy (neuroendokrinní nádory). Vyšetření probíhá tak, že klient dva dny před odběrem moči a v den odběru nesmí konzumovat ovoce, zeleninu, kávu, čokoládu, kakao a výrobky, které obsahují vanilkový cukr. Musí se však vyhnout i některým druhům léčiv, jako jsou jodové preparáty, sulfonamidy, kyselina acetylsalicylová. Třetí den začíná klient sbírat moč po dobu 24 hodin. Sběr moči začíná v 6 hodin ráno. Volí se 24 hodinový sběr, protože se odstraní kolísání katecholaminů během dne. Čtvrtý den se moč promíchá, změří objem a odesílá se její vzorek do laboratoře, kde musí být napsána i diuréza za 24 hodin. Kyselina vanilmandlová přesně nedokáže diagnostikovat nádory, pro potvrzení jejich přítomnosti se provádí další zobrazovací metody a laboratorní vyšetření (www.toplekar.cz; Mikšová a kol., 2005).

Odběr moči na vyšetření clearance kreatininu

Zde je velmi důležitá spolupráce klienta, jelikož i malé nepřesnosti výrazně ovlivní výsledek. Tato metoda odběru moči se používá k posouzení glomerulární filtrace a posuzuje se funkčnost ledvin. Odběr trvá 24 hodin a klient by měl dodržovat klidový režim. Moč se začíná sbírat, jak u již výše uvedených vyšetření, v 6 hodin ráno. Nesmí však mít pokojovou teplotu, protože dochází k přeměně močového kreatininu na kreatin. Po dokončení sběru se moč opět promíchává a je odebrán vzorek do laboratoře s jednou zkumavkou krve, která je odebrána na kreatinin. Na žádance musí být zapsána váha a výška klienta pro výpočet glomerulární filtrace. Vyhovující hodnotou jsou 2ml/s (Viklický a kol., 2008; Mikšová a kol., 2005).

c) Mikrobiologické vyšetření moči

Odběr moči na bakteriologické vyšetření a citlivost na antibiotika

Klient se řádně před vyšetřením musí poučit, jelikož se jedná o sterilní odběr moči. Odběr lze odebrat buď pomocí cévkování, suprapubickou punkcí, po důkladné hygieně genitálií, kdy se omývá zevní ústí uretry, a odebere se střední proud moči, nebo do sterilní nádoby, ve které je živná půda, a opět střední proud moči. Jestliže klient v době odběru užívá antibiotika, zaznamenává se na žádance druh antibiotik a délka užívání. Moč se odesílá ihned po odběru do laboratoře. Jestliže jsou v laboratoři v moči nalezeny kvasinky či plísňe, provádí se vyhodnocení citlivosti mikroorganismů na antibiotika. Vyšetření se provádí, pokud je u nemocného podezření na infekci močových cest či ledvin. A pro potvrzení antibiotické léčby (Schindler, 2014; Mikšová a kol., 2005).

1.4 Stolice

Vyprazdňování neboli defekace je děj, který probíhá jednou za 24 hodin. Definitivní stolice je složená z vody, žlučových barviv, epitelíí, střevních bakterií, tuků, bílkoviny a anorganických látek. Voda se podílí na konzistenci stolice, žlučová barviva na její barvě, anorganické látky a strava na jejím zápachu. Normální množství stolice je většinou 150-300g, ale odvíjí se od příjmu potravy. Jakmile se naplní rektum stolicí, dochází k defekaci. Defekační reflex je však ovlivnitelný vůlí, pokud se potlačuje delší dobu, může dojít k tomu, že svalovina ochabne nebo bude docházet k obstrukci (Zachová a kol., 2010; www.zdravotniregistr.cz).

1.4.1 Zásady správného odběru stolice

Stolice se má odebírat vždy do správné nádoby a musí být označena štítkem klienta. Sestra postupuje tak, aby vždy dodržovala zásady BOZP. Před odesláním vždy kontroluje čistotu zkumavky z vnější strany a měla by dodat správnou žádanku pro typ vyšetření. Jestliže se bude provádět speciální vyšetření, je důležité, aby klient dodržoval správnou dietu. U mikrobiologických vyšetření sestra nesmí zapomínat na přísné

aseptické podmínky u odběru. Aby se dosáhlo co nejpřesnějších výsledků, musí být odebraná stolice co nejdříve transportována do laboratoře (Mikšová a kol., 2005).

1.4.2 Vyšetření stolice

a) Fyzikální vyšetření stolice

V některých učebnicích se nachází pod pojmem makroskopické vyšetření. Hodnotí se barva, zápach, příměsi, konzistence, množství, frekvence a pH stolice. Za fyziologickou barvu stolice se považuje žlutohnědá nebo nahnědlá, ale záleží i na druhu potravy, kterou klient konzumuje. Barvu však někdy mění léky, jako například železo, kdy má stolice tmavou barvu. Jestliže se v těle objevují patologie, dojde k tomu, že stolice má barvu nefyziologickou. Mluvíme tedy o meléně, enteroragii, achololické stolici a steatoreii. Meléna je černá dehtovitá stolice, která velmi zapáchá. Příčinou této stolice je krvácení z horního úseku trávicího traktu. Jedná se o místo, kde došlo ke styku krve a žaludeční kyseliny sodné. Jestliže se ve stolici objeví čerstvá nenatrávená krev, mluvíme o enteroragii a došlo ke krvácení v dolním úseku trávicího traktu. Pokud se ve stolici nenachází žlučová barviva a její barva je našedlá, nazývá se stolice acholická. V neposlední řadě výše zmiňovaná steatorea je bílá mastná a objemná stolice, vyskytuje se, pokud pankreas nemá dostatek lipáz. Při hodnocení barvy zároveň dochází k zhodcení zápachu, který může být hnilobný či kvasný. Pomocí indikátorových papírků zjišťujeme pH, normální hodnotou bývá 7,0 – 8,0 a vyšetřuje se u průjmovité stolice. Množství stolice se odvíjí od příjmu potravy klienta (Špinar a kol., 2013; Nejedlá, 2015; Mikšová a kol., 2005).

b) Biochemické vyšetření stolice

Stolici lze vyšetřovat kvantitativně, kvalitativně a mikroskopicky. Test na okultní krvácení se řadí mezi kvalitativní vyšetření. Jedná se o vyšetření zažívacího traktu, zda nedochází k okultnímu, skrytému krvácení ve stolici. Vyšetření se provádí po tří denní dietě nebo bez dodržování diety. Jestliže se u klienta bude provádět vyšetření po dietě, měl by ze svého jídelníčku vynechat červené maso, květák, brokolici, ředkvičky. Naopak by měl konzumovat stravu, která je bohatá na vlákninu. Během diety by klient měl vynechat léky, jako jsou nesteroidní antirevmatika, glukokortikoidy a ty, které

obsahují kyselinu acetylosalicylovou. Tomuto vyšetření by se měly vyhnout ženy, které v daný okamžik mají menstruaci. Nemělo by být prováděno ani při průjmovitých onemocněních nebo pokud klient trpí krvácením z hemeroidů. Hemokult test se nazývá test na okultní krvácení. Aby klient mohl provést odběr, dostává tzv. psaníčko, kde nalezne tři políčka, která jsou napuštěna quajakovou pryskyřicí. Na tato políčka odebere tři po sobě jdoucí stolice. Z každé stolice odebírá dva vzorky. Následně se hemokult test odesílá do laboratoře. Pokud se bude provádět odběr bez diety, musí tak být uvedeno na žádance (Vorlíček a kol., 2012; www.lavys.uvn.cz; Mikšová a kol., 2005).

Jak bylo již zmíněno výše, stolici lze vyšetřit kvantitativně, kdy se zjišťuje celkový tuk ve stolici. Před tímto vyšetřením má klient dodržovat dietu, při níž může ve stravě přijmout pouze 1,5 g tuku na kilogram své hmotnosti. Po třech dnech sběru stolice dochází k jejímu zvážení a promíchání. Pro stanovení tuků se poté odebírá vzorek. Jestliže vyšetření potvrdí zvýšené množství tuků ve stolici, je to známka špatného vstřebávání nebo špatného trávení tuků (Vytejková a kol., 2013).

Dalším vyšetřením je mikroskopické, kdy se jedná o vyšetření na zbytky. Provádí se po Schmidově dietě, která trvá tři dny. Následně dochází k odběru stolice, která má velikost lískového ořechu. Odebírá se do širokohrdlé zkumavky, která obsahuje speciální lopatku pro odběr (Vytejková a kol., 2013).

c) Mikrobiologické vyšetření stolice

Pro tento typ odběru, se volí rektální výtěry z konečníku. Slouží pro bakteriologické vyšetření, jestliže došlo k podezření na infekční onemocnění v zažívacím traktu. Odběr se provádí pomocí zkumavky, kde je přítomna transportní půda, a sterilního tampónu, jenž se vkládá do příslušné zkumavky. Odběr však nemusí sloužit jen pro bakteriologické vyšetření, ale je možno provést i odběr k virologickému vyšetření. V tomto případě se odebere vzorek stolice, který má velikost vlašského ořechu a vkládá se do sterilní zkumavky. Vzorek této stolice se odebírá, pokud je podezření na infekci, která byla vyvolána *Clostridium difficile*, a aby bylo zajištěno anaerobní prostředí, musí zkumavka obsahovat CO² plyn. U těchto odběrů se dodržuje vždy sterilita (Šamánková, 2006; www.kntb.cz).

d) Parazitologické vyšetření

K tomuto odběru se volí nesterilní zkumavky s lopatkou. Odebere se stolice velikosti vlašského ořechu, odebírají se však tři vzorky ve třech následujících dnech. Jestliže nelze odebranou stolicí ihned transportovat, nechává se ve zkumavce v lednici, a to při teplotě asi 4 °C. Vzorek stolice nesmí být odebrán z povrchu. Všechny zkumavky se označují jménem klienta a datem odběru. Stolice na parazitologické vyšetření se nejčastěji odebírá pro zjištění patogenů, kterými mohou být *Helicobacter pylori*, Rotaviry či Adenoviry. Při parazitologickém vyšetření lze provést odběr perianálních stěrů, který se provádí pomocí lepicí pásky, která se přikládá klientovi na konečník. Odběr se opět provádí ve tří denních intervalech. Podmínkou při tomto odběru je, že klient by neměl provádět hygienu konečníku a dostávat lokálně léky (www.labturnov.cz ; www.sanglab.cz ; www.leklab.cz).

1.5 Jiné druhy odebraného biologického materiálu

Odběr sputa

Sputum lze vyšetřovat jak mikroskopicky, tak mikrobiologicky. Odběr se provádí v ranních hodinách, před zahájením hygieny dutiny ústní, před výplachem dutiny ústní či předtím než se klient napije. Jak jsem již zmiňovala, odebere se první ranní sputum do zkumavky, která má široké hrdlo . Klient je upozorněn na to, že musí opravdu vykašlat sputum, nikoliv sliny. U klientů, kteří jsou ve vážném stavu a jsou napojeni na umělou plicní ventilaci, je odběr proveden pomocí odsávání, kdy se používají sterilní zkumavky. Tento odběr se provádí, jestliže je u klienta podezření na ventilátorovou pneumonii (Vytejková a kol., 2013).

Výtěry z horních a dolních cest dýchacích

Výtěry se nejčastěji provádí ze sliznic mandlí, nosohltanu, hrtanu a nosních průduchů. K výtěru dochází již v ranních hodinách, kdy je klient lačný. Pokud se výtěry provádí u malých dětí, mělo by dojít k fixaci hlavičky, buď od sestry nebo od

doprovodu dítěte. Pro výtěry se ve většině případů zvolí vatové tampónky, které jsou připevněny na drát nebo špejli, které jsou kryty ve zkumavce. Po celou dobu odběru musí sestra dodržovat zásady BOZP (Vytejková a kol., 2013).

Odběr žaludečního a duodenálního obsahu

U tohoto odběru se nejčastěji snažíme, aby klient, který je při plném vědomí, se pokusil o zvracení. Jestliže nedojde ke zvracení, zavádí se sonda a provede se výplach žaludku. Vzorek žaludečního obsahu se odebírá ještě předtím, než dojde k výplachu žaludku, kdy se pomocí Seňorova čerpadla do zkumavky odebere potřebný vzorek k vyšetření. Odběr duodenálního obsahu je podobný, jen sonda se zavádí do duodena (Mikšová a kol., 2005)

Mozkomíšní mok

V literatuře bývá uveden pod pojmem likvor. Jedná se o čirou tekutinu, která se získává pomocí lumbální punkce, kdy se nabodne subarachnoideální prostor. Mozkomíšní mok zajišťuje pro míchu a mozek ochranu jak mechanickou, tak chemickou. Odebírá se nejčastěji, pokud došlo k podezření na infekci či zánět v centrálním nervovém systému. Pomáhat může i v diagnostice, pokud došlo k poranění hlavy či mozku, v mozkomíšním moku se objevila krev. Tato situace nastává u subarachnoideálního krvácení. Na odděleních intenzivní péče pomáhá při měření tlaku mozkomíšního moku. V současné době pomáhá lékařům k určení diagnóz, například u roztroušené sklerózy. Plní však i terapeutický účel, kdy lze podávat do míšního kanálu léčebné látky a při svodné anestezii lze podávat anestetika (Kapounová 2007; Mikšová a kol., 2006; Šamánková 2006).

Lumbální punkce – pro toto vyšetření nemusí projít klient žádnou speciální přípravou, v dnešní době lze provést vyšetření i ambulantně. Klient u vyšetření může sedět a nebo ležet na boku. Nejdůležitější však je, aby klient měl nohy pokrčené u brady a zároveň kulatá záda. Před zahájením samotného výkonu lékař volí mezi dvěma typy jehel. Jehlou SPOTTE, která se jinak nazývá atraumatická, zjišťuje u klienta minimální poškození okolní tkáně a má jiné zakončení, kdožto jehla YAELE

se řadí mezi běžně používané. Po výběru si lékař vyhledá místo vpichu, sestra odesinfikuje bederní krajinu sterilizačním roztokem. Lékař musí pracovat ve sterilních rukavicích a provede vpich mezi třetí a čtvrtý bederní obratel trnového výběžku. S jehlou bude postupovat tak daleko, dokud se nedostane do místa, odkud vytéká mozkomíšní mok. Odeberou se zkumavky s mozkomíšním mokem, které se následně odesílají na biochemické, cytologické, bakteriologické, imunologické a mikrobiologické vyšetření. Po skončení odběru lékař vytáhne jehlu a místo vpichu se řádně zalepí. Klient by měl zůstat ležet alespoň 24 hodin ve vodorovné poloze. Nepříznivým účinkem mohou být bolesti hlavy a nevolnost po odběru. Mezi možné komplikace se řadí silné krvácení z místa vpichu, poranění nervu, které se projevuje bolestivostí dolních končetin. Vzácně se objevuje poranění míchy (Šamánková 2006; Kapounová 2007; www.ulekare.cz).

Vaginální sekret

Mezi klasické vyšetřovací metody se řadí, cytologické, kultivační vyšetření, mikroskopický obraz poševní a test KOH. Hodnota poševního pH by měla být do 4,5. Vyšetření se provádí pomocí testačních papírků a slouží k diagnostice vaginálních infekcí. Mezi časté gynekologické vyšetření se řadí mikroskopické vyšetření, kdy se provádí nativní nátěr. Na podložní sklíčko se pomocí štětičky nanáší vzorek odebraného materiálu z poševní stěny, následně se přidá fyziologický roztok a přiklopí se dalším sklíčkem. Výhodné je, že lékař vzorek ihned může prohlížet pod mikroskopem. Hodnotí se počet leukocytů, klíčové buňky, epitelie, kokoidní a tyčinkové mikroorganismy (zdravi.e15.cz).

Dále lze provádět aminový test. Tento test provádí gynekolog pomocí vyšetřovacích zrcadel, kdy na zrcadla nanáší 10% KOH neboli louh draselný. Pozitivnost tohoto testu pozná čichem - je cítit rybina. Vyšetření je vhodné při kvasinkových infekcích (zdravi.e15.cz).

Jestliže pomocí těchto vyšetření nestanoví lékař diagnózu, lze provést mikrobiologické kultivační vyšetření, kdy se odebírá vzorek z horní části poševní stěny nebo ze zadní poševní klenby (zdravi.e15.cz).

1.6 Transport biologického materiálu

Biologický materiál se do nemocničních laboratoří dopravuje buď dopravní službou, donáškou, a nebo potrubní poštou. V nemocnici se nejčastěji setkáme s donáškou. Vzorky, které jsou transportovány do laboratoře, by měly být vždy, umístěny ve stojanu a uloženy ve speciálním nepropustném a pevném kufříku či nádobě, a vždy v kolmé poloze. Žádanky se neukládají ke vzorkům odebraného biologického materiálu. Není možné, aby zdravotnický personál, sanitář či sanitářka, transportoval vzorky v ruce či pracovním oděvu. Vzorek by při transportu neměl přijít do kontaktu s přímým světlem, mohlo by dojít k degeneraci bilirubinu. Aby mohlo dojít ke správnému oddělení séra nebo plazmy od krevních elementů, transport by měl být dostatečně rychlý. Na výsledcích vzorků se podílí i časová odezva, během které jsou hotové neboli dostupné výsledky. Rozlišují se laboratorní, celková a rozšířená. Pokud se jedná o laboratorní, jde o časový úsek od doby přijetí vzorku k vyšetření do vydání výsledků. Celkovou se rozumí doba již od zahájení odběru vzorku na oddělení do vydání výsledků. Rozšířenou se pak nazývá doba od odběru vzorků do zkontrolování výsledků lékařem. Pokud se bude jednat o statimové vyšetření, musí být znám výsledek již do jedné hodiny, a u glykémie nejdéle do půl hodiny. Jestliže však bude vzorek dopravován dopravní službou, musí dbát především na dodržování teplotního systému. V poslední řadě se zmíníme o potrubním dopravování vzorků, které se ukazuje jako nešetrné. Často zde totiž dochází k hemolýze vzorků (Dastyh, 2008; www.ikem.cz).

1.6.1 Chyby při transportu biologického materiálu

Jestliže zdravotnický pracovník, sanitář či sanitářka, přinese do laboratoře znečištěnou žádanku od biologického materiálu, pokud nebudou souhlasit identifikační údaje na žadance a na odebrané zkumavce či budou identifikační údaje nečitelné, stává se, že zdravotnický laborant tento materiál může odmítnout. Zdravotnický laborant však

vzorek může odmítnout i v případě, pokud je na vzorku viditelné, že nebyl správně odebrán nebo transportován (Bunešová, Skalická, 2008).

Mezi další a časté chyby se řadí nevhodně zvolená zkumavka pro odběr a krev s protisrážlivým prostředkem byla nedostatečně či špatně promíšena. Již zmíněnou chybou je, pokud byla krev, nebo jiný biologický materiál, vystavena přímému slunečnímu záření (www.fnplzen.cz).

1.7 Nežádoucí události

Při odběrech a transpotech biologického materiálu může docházet k různým chybám a nesrovnalostem. V případě, že by tyto chyby vedly k poškození pacienta, můžeme to označit jako “nežádoucí událost”. Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky 2012, částka 8, na s. 20 pod názvem „Metodika sledování nežádoucích událostí ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče“ definuje nežádoucí události následovně: *„Nežádoucí události (NU) jsou události nebo okolnosti, které mohly vyústit nebo vyústily v tělesné poškození pacienta, kterému bylo možné se vyhnout. Dále jsou za nežádoucí událost považovány případy, kdy poškození pacienta je pouze psychické či socioekonomické a také případy, kdy poškozeným je poskytovatel zdravotních služeb nebo jeho pracovník. Za nežádoucí události jsou dále také považována neočekávaná zhoršení klinického stavu pacienta, pokud mají za následek trvalé poškození nebo úmrtí pacienta. Nežádoucími událostmi jsou také ty události nebo okolnosti, které mohly vyústit nebo vyústily v tělesné poškození pacienta, u nichž není dosud známo, zdali bylo možné se jim vyhnout“* (VěstníkMZČR, 2012).

Členské státy Evropské unie informují, že 8% - 12% klientů, kteří jsou přijati do nemocnic, vzniklo u nich poškození, které bylo způsobeno nežádoucími událostmi při poskytování medicínální péče. Veřejné zdravotnictví a vysoká hospodářská zátěž ovlivňuje již omezené zdroje, které jsou ve zdravotnictví a je způsobena nedostačující bezpečností klientů. Nežádoucími událostmi, lze předcházet, zejména pokud se jedná o klienty hospitalizované či ambulantní, u většiny z nich bylo způsobeno systémovými faktory. Pochybení nelze zcela zabránit, jelikož je součástí každého jedince ve

zdravotnictví, ale můžeme se snažit minimalizovat veškerá rizika, aby došlo k včasnému odhalení některých pochybení. Laboratorní odběry jsou častým klinickým výkonem, pokud jsou však provedeny nevhodně, může dojít k ovlivnění laboratorních výsledků (VěstníkMZČR, 2012).

2 Cíle práce a výzkumné otázky

2.1 Cíle práce

Cíl 1: Zjistit, k jakým nesrovnalostem dochází u odběru biologického materiálu.

Cíl 2: Zjistit, jaké chyby se vyskytují při transportu biologického materiálu.

2.2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka č. 1: Jaké se dělají chyby při odběru biologického materiálu?

Výzkumná otázka č. 2: Jaké nesrovnalosti se vyskytují při transportu biologického materiálu?

3 Metodika

3.1 Použitá metodika

V bakalářské práci pro výzkumnou část byl zvolen polostrukturovaný rozhovor, který se skládal z 18 otázek všeobecným sestřám a 3 otázek zdravotnickým laborantům. Otázky, byly během rozhovorů doplňovány. V Nemocnici České Budějovice a.s. byla podána žádost o možnost provedení výzkumného šetření. Žádost byla schválena (příloha 9). Rozhovory probíhaly na různých odděleních, jak již bylo zmíněno, v Nemocnici České Budějovice, a.s. Ke zpracování všech rozhovorů došlo v měsíci březnu v roce 2015. Sestry byly seznámeny s tím, že nemusí na otázky odpovídat, i o tom, že se jedná o anonymní zpracování. Rozhovor byl zaznamenáván písemnou formou. Otázky směřovaly k biologickému materiálu a jeho transport. Délka rozhovorů byla od 15 do 20 minut. Vzhledem k tomu, že nejčastěji se odebírá krev a moč, jsou tomu faktu otázky přizpůsobeny (příloha 10). Následně byla provedena analýza a řazení do kategorií, které byly přeneseny do schémat pomocí programu Microsoft Office Excel 2007.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

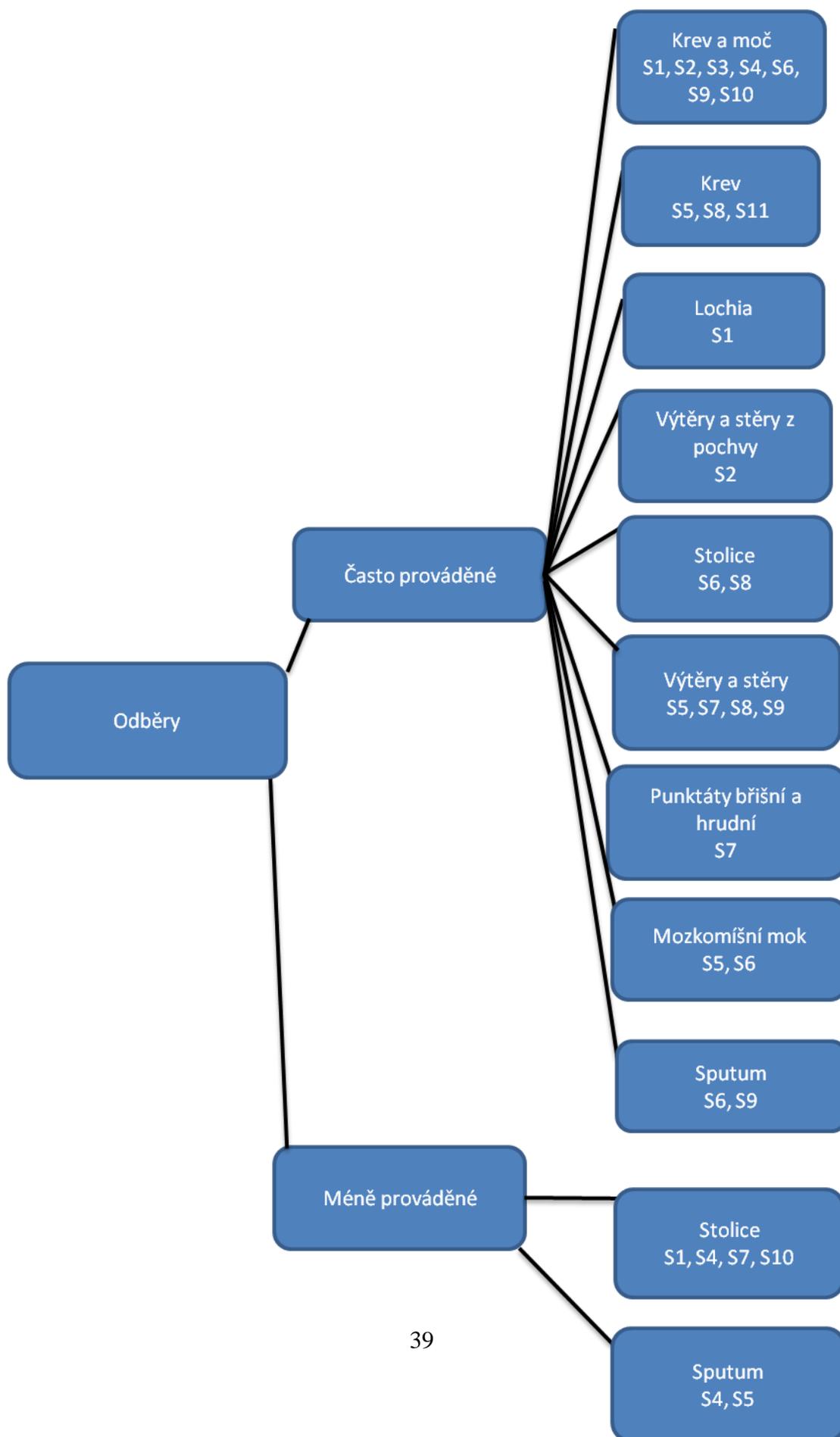
Pro výzkumné šetření jsme zvolili 11 sester z různých oddělení a 3 zdravotnické laboranty. Sestry jsou v kategoriích označovány S1 – S11 a zdravotní laboranti ZL1 –ZL3. Všechny sestry s rozhovorem souhlasily po upozornění, že se jedná o šetření anonymní. Se všemi sestrami byl rozhovor prováděn na odděleních v klidných, nehlukných místnostech. Nejdříve byly seznámeny s tématem práce a připravenými otázkami. Mezi dotazovanými sestrami byly i vrchní sestry a staniční sestry. Se všemi jsme již měli předem dohodnutý termín, kdy bude rozhovor zpracováván.

4 Výsledky

Nejčastěji odebíraný biologický materiál

První položenou otázkou, kterou jsme se zabývali, byl nejčastěji odebíraný biologický materiál včetně krve a moči. Záměrně byla zvolena různá oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s. S1, S2, S3, S4, S6, S9, S10 se shodly na tom, že opravdu nečastěji odebírají krev a moč. Avšak S5, S8, S11 odpověděly, že nejčastějším odběrem je krev. Sestra 8 uvedla: *„Tak je to určitě krev, jelikož jsme hematologická stanice.“* Podobnou odpověď uvedla i sestra 11: *„Prakticky hlavně krev odebíráme, máme tu stanici dárců krve, takže opravdu se zde odebírá jenom krev.“* S1 uváděla, že na jejich oddělení se vedle odběrů uvedených v otázce odebírá velmi často lochia, u S2 jsou to naopak výtěry a stěry z pochvy, které se následně odesílají na KBC vyšetření. Odběr stolice uvádí S6, S8 a méně často se s tímto odběrem setkávají S1, S4, S7, S10. S5 uvedla, že se občas u nich na oddělení setkávají i s výtěry například z dekubitů nebo stěrem z bércového vředu, pokud tedy mají hospitalizovaného klienta s tímto onemocněním. U S7, S8, S9 se provádí taktéž výtěry či stěry. S7 jediná neodpověděla, že nejčastějším odběrem je krev či moč, její odpověď zněla: *„Tak jsou to punktáty břišní, hrudní.“* Mezi posledními zmíněnými odběry je mozkomíšní mok, který provádí S5, S6, a sputum, které se méně objevuje u S4, S5. Kdežto u S6, S9 se řadí mezi častý odběr.

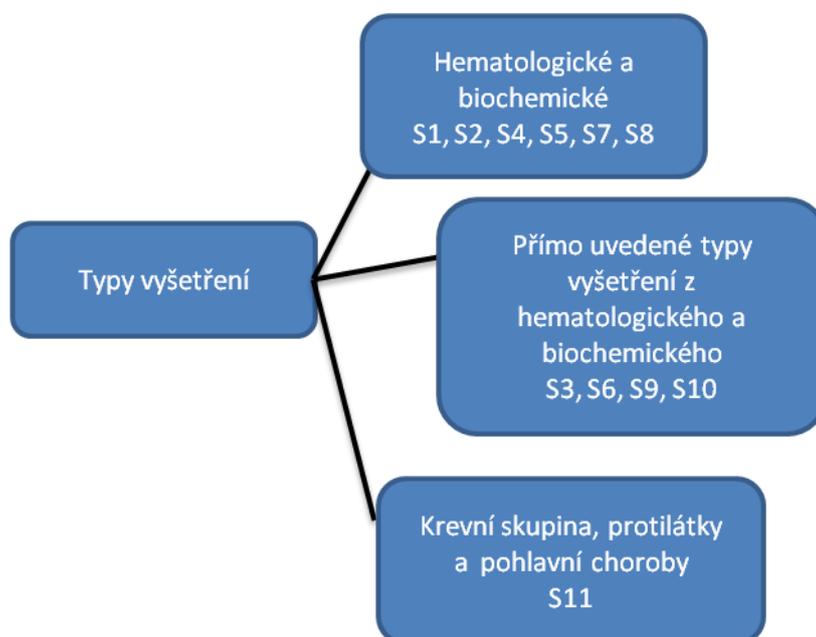
Schéma 1: „Odběry biologického materiálu“



Nejčastější typy vyšetření

V této kategorii jsme se zaměřili na otázku nejčastějších odběrů na oddělení, včetně hematologického a biochemického. U sester nás zajímalo, jaká vyšetření se provádí u nich na oddělení. Nejčastěji volenou odpovědí bylo opravdu hematologické a biochemické, na těchto odpovědích se shodovaly S1, S2, S4, S5, S7, S8. S2 v odpovědi zmínila, že často odebírají krevní skupiny a protilátky. Kdežto S3, S6, S9, S10 udávaly, která vyšetření přímo z hematologického a biochemického zjišťují. V odpovědích se objevoval krevní obraz, Quick, jaterní testy, minerály, urea, kreatinin, kyselina močová, CRP či vyšetření štítné žlázy. Jediná S11 se poměrně lišila od ostatních odpovědí. Odpověděla následujícím způsobem: „*My vyšetření přímo neděláme, to provádí naši laboranti a ti vyšetřují tu krev, kterou nabereme. Vyšetřují krevní skupinu, infekční a pohlavní choroby.*“

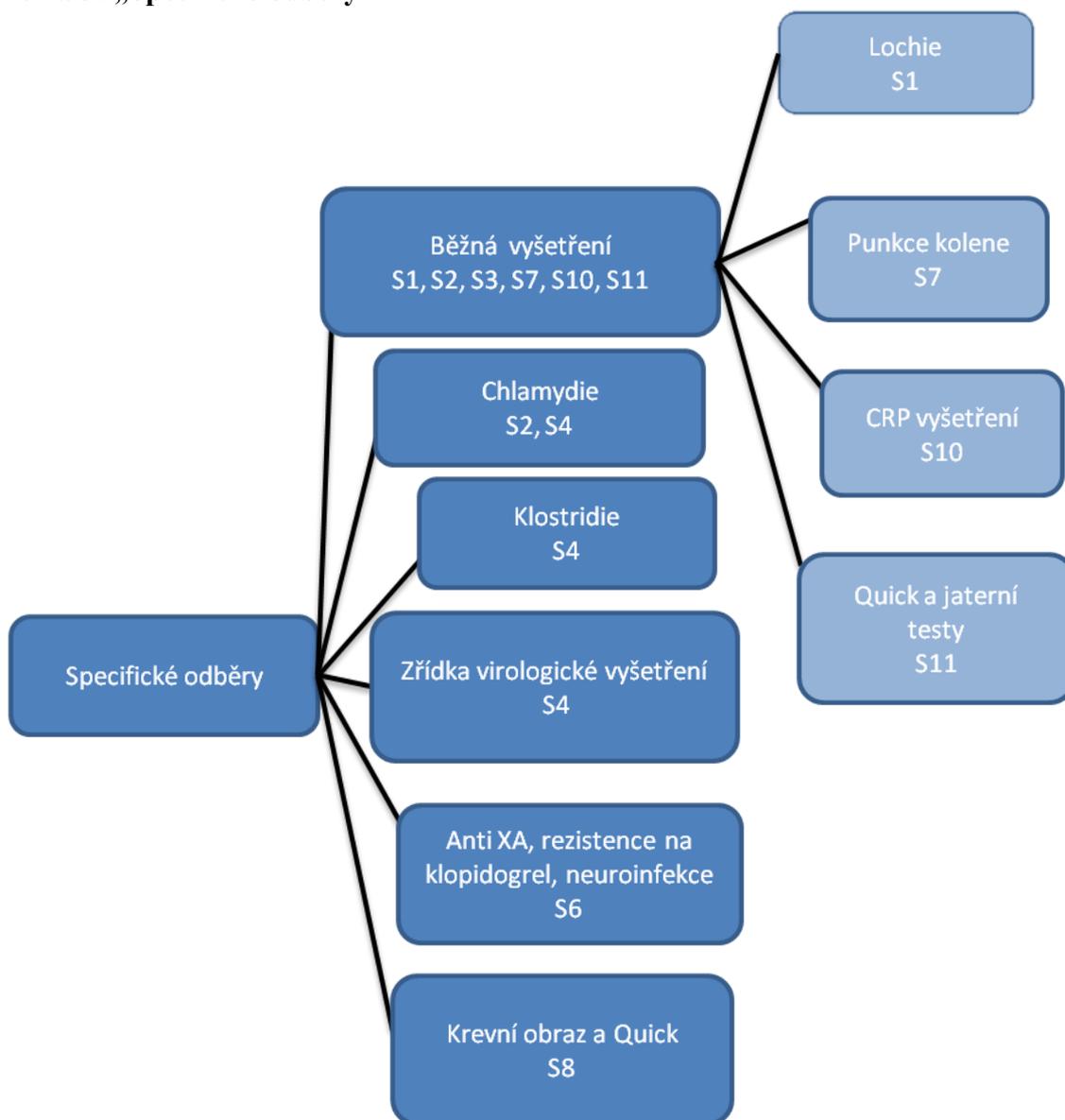
Schéma 2: „Typy vyšetření“



Specifické odběry

Na otázku "Jaké specifické odběry se provádí na vašem oddělení", se S1, S2, S3, S7, S10, S11 shodly na tom, že provádí buď běžné, či stejné odběry jako na jiných odděleních. S1 uvedla, že se od jiných oddělení liší odběrem lochie. Následně vysvětlila, co lochie znamená: „*Je to poporodní výtok, který bývá tvořen zbytky placenty.*“ S2 se dále zmiňovala, že možný specifický odběr, který by mohli provádět, je výtěr na chlamydie, a shodovala se tak se S4, která zařadila jako specifické odběry klostridie či již zmiňované chlamydie. Zřídka se však setkává i s virologickým vyšetřením. S7 navíc uvedla punkci kolene, S10 CRP vyšetření a S11 Quick a jaterní testy, které provádí u separátorníků. U S5, S6, S8, S9 se lišily odpovědi od ostatních tázaných. S5 uváděla, že specifickým odběrem je likvor, S6 odpověděla následovně: „*Určitě tady děláme anti XA, to nevím, jestli i někde jinde. Je to vlastně když se píchá fraxiparin, tak se to člověku po třech hodinách nabere, aby se zjistilo, jak moc je fraxiparin účinný. Pak rezistence na klopidogrel což si myslím, že se dělá jen na našem oddělení. A vyšetření na neuroinfekce.*“ S8 zařadila u nich na oddělení mezi specifický odběr krevní obraz a Quick. Kdežto jediná S9 odpověděla, že vyloženě specifický odběr neprovádí.

Schéma 3: „Specifické odběry“



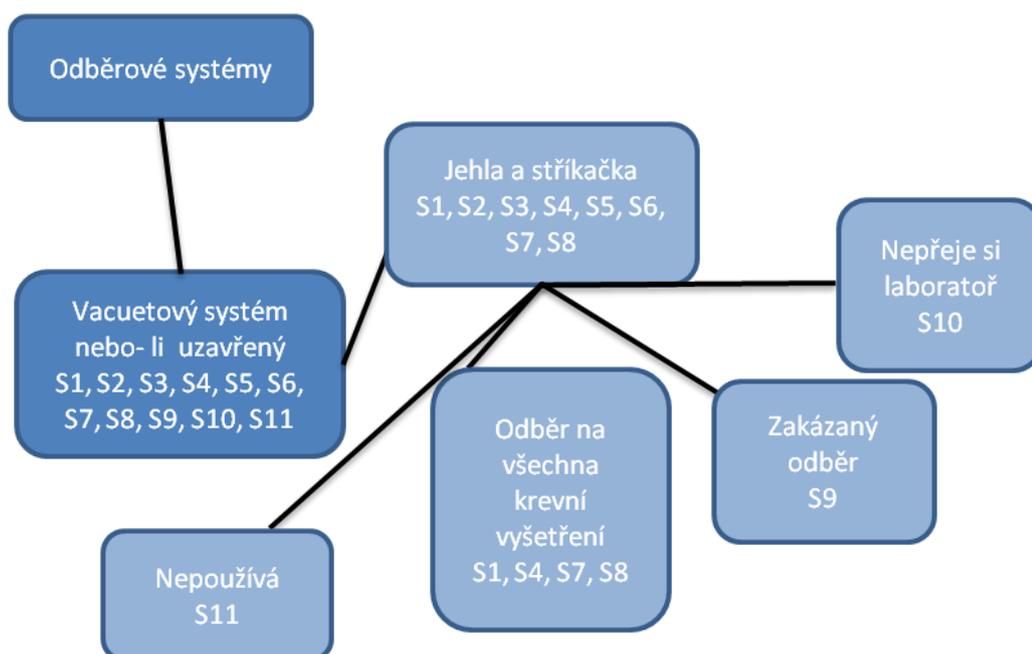
Odběr krve a odběrové systémy

V následující kategorii, jsme vycházeli z otázky, jakým způsobem sestry provádí odběr krve a jakým odběrovým systémem pracují. Podle standardů pracuje S1, S2, S3, S4, S7, S9. S1 a S3, kromě toho, že pracují podle standardů, uvedly, že si připravují

potřebné pomůcky a materiál, jako jsou tác či emitní miska, S7 se snaží chránit jak sebe, tak klienta, proto používá při odběrech jehly, které mají kryt, a rukavice, stejně jako S5. Odpověď zněla: „*Zatáhnu si končetinu, vyhledám si nějakou pěknou žílu, odesinfikuju a samozřejmě musím mít rukavice. Nasadím si jehlu na klobouček a provedu vpich. Jakmile naberu zkumavky, jehlu vytáhnu a přitlačím tampónky a zalepím.*“ Podobným způsobem postupují i S6 a S10, jejich popis je však méně obsáhlý a neuvádí přesný postup. S8 uvedla, že pracuje pomocí jehly a kloboučku, a pokud zavádí flexily, pak provede odběr z nich. Naopak u S11 se lišila odpověď od všech ostatních: „*No my ho provádíme do odběrových vaků, jsou to vaky. Do jednoho se krev nabere. Odebírá se 475 g krve každému dárci a tak se poté ještě dál zpracovává. Takže my odběr provádíme do těch odběrových vaků, jak jsem již zmínila, a poté se odebírá ještě do zkumavek. Z takového toho odběrového sáčku vlastně do zkumavek provádíme odběry.*“ Na začátku kategorie bylo zmíněno, s jakým odběrovým systémem se u nich v nemocnici pracuje. Všechny uvedly, že pracují s vakuovým odběrovým systémem, tedy uzavřeným. Nadále uváděly S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, že pokud nelze krev odebrat pomocí vakuového systému, používají pro odběr již starší systém, a to pomocí jehly a stříkačky. S1, S4, S7 a S8 uvedly ve svých odpovědích, že krev odebírají pro všechna krevní vyšetření. S9 uvedla: „*Tento odběr je na našem oddělení již zakázaný.*“ Naopak S10 tvrdila, že si tento postup nepřejí v laboratoři, a S11 postup pomocí jehly a stříkačky nepoužívá. Jelikož jsme zjišťovali, s jakým systémem sestry pracují a zda používají systém pomocí jehly a stříkačky, jak již bylo uváděno, opravdu se lze setkat s tím, že sestry používají tento odběr. Z toho důvodu nás zajímalo, jak sestry přemístí krev ze stříkačky do zkumavek, které se následně odesílají ke zpracování do laboratoře. S1, S3, S4 uvedly, že krev nechávají překapat. Kdežto S7 odpovídala doslova následovně: „*Samozřejmě když si pak tu krev potřebuji přemístit do té zkumavky, tak to nedělám u klienta, abych ho nepotřísnila. Dělán to na nějaké místnosti. Kryty si oddělám ze zkumavek a přelévám potřebné množství, snažím se postupovat v rukavicích a třeba nad umyvadlem, abych něco nepotřísnila.*“ Způsobem, že si odstraní kryt ze zkumavky a aplikují ze stříkačky do zkumavky, odpovídaly i S5 a S8. Poslední možností, kterou sestry také volí, je ta, že si napíchnou zkumavku jehlou a následně

aplikují, takto odpovídala S2 a S6. Poslední otázkou, která byla sestřám v této kategorii položena, byla, zda vědí, z jakých míst by se neměla krev odebírat. Nejčastěji vyskytující odpověď u sester byla, že se nesmí provádět odběr v místě, kde se vyskytuje u klientů na končetině hematom. Takto odpovídaly S1, S3, S4, S5, S7, S8, S9, S10 a S11. S3, S8 a S10 navíc uvedly, že jestliže opravdu není jiné řešení, musí provést odběr z hematomu. Dále se S2, S4, S5, S10 shodly v odpovědi, odběr na končetině by neměl být prováděn v místě aplikované infúze. S2 navíc uváděla, že neprovádí odběr z míst, kde se nachází jiná poškození končetiny. Odpověď S7 zněla: „*Ať se vyskytne jakýkoliv problém, nemusí to být jen modřina či periferní žilní kanyla. Jedná se zde i o tzv. fistule, čerstvě po zavedení pacemaker, končetina je zatížená chorobou nebo jsou ty lidi po iktu. Tak z této končetiny neodebírám.*“ S9 se připojuje k této odpovědi, jelikož také neprovádí odběr v místě zavedení periferní kanyly, a S8 naopak na straně zavedeného pacemaku. Sestry v odpovědích zmínily, že neodebírají krev z končetiny, která je ochrnutá, shodují se S5, S6 a S8. S5 jediná by neprováděla odběr na straně, kde byla prováděna ablace prsu. S9 a S11 se shodovaly v odpovědích, že by odběr neprováděly v oblasti vyskytující se popáleniny, a S11 navíc zmínila v místě jizvy.

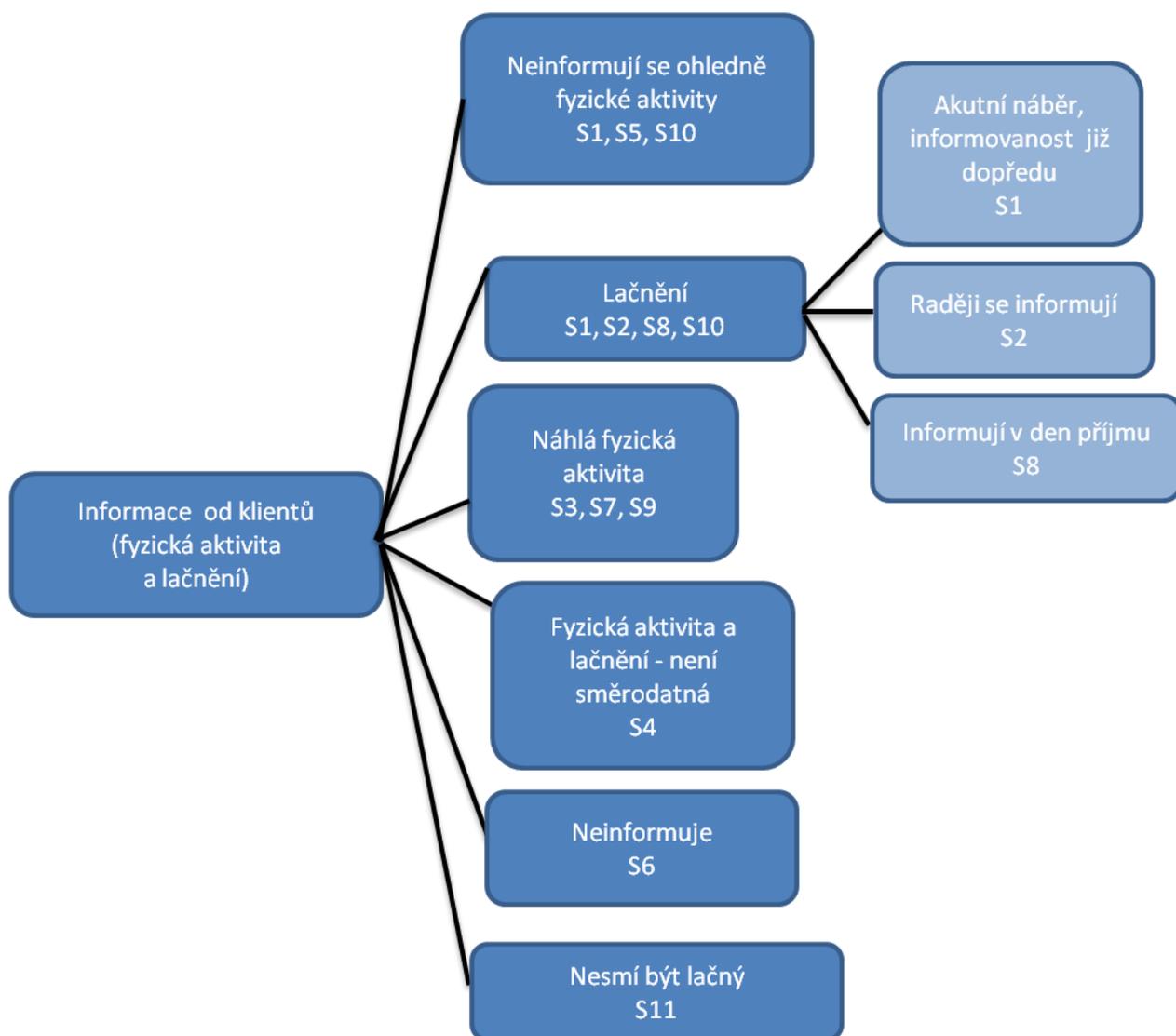
Schéma 4: „Odběrové systémy“



Informace od klientů

V otázce, jestli se informují u klienta, zda přichází na lačno či jestli není po náhlé fyzické aktivitě, se S3, S7, S9 shodovaly. Informují se u svých klientů a připadá jim to samozřejmé. Fyzická námaha buď sestry nezajímá, nebo se na ni neinformují, uvedly S1, S5 a S10. S1 zajímá lačnění v případě, když se jedná o akutní náběr. Jinak v případě, kdy mají hospitalizovaného klienta, o lačnění jej informují dopředu. S2 uvádí, že pokud mají hospitalizované klienty, ví, co se s nimi děje, ale na lačnění se raději zeptají, podobně odpovídala i S8, která se informuje na lačnění jen den v příjmu, a S10 uvádí stejně jako S2, že ví, že klient je lačný, když je u nich hospitalizován. S4 uvedla následující odpověď: *„My nabíráme krev u pacientů, kteří u nás již leží. Jeden den se přijímají a druhý den se provádí odběry, takže tohle pro nás není nějakým způsobem směrodatné. Krev totiž odebíráme ráno v šest, kdy jsou klienti určitě na lačno.“* Jediná S6 se u svých klientů neinformuje, jak na náhle vzniklou fyzickou aktivitu, ani na to, zda je klient lačný či lačnil. S11 se od všech odpovědí lišila, její odpověď zněla: *„Tak u nás klienti nechodí na lačno, naopak musí být hodně nasnídaní a musí hodně pít. Každý dárce pak navštěvuje našeho lékaře a je od něj vyšetřen. Dárci před každým odběrem musí vyplnit dotazník a ten s ním pak lékař celý projde. Pokud u nás přijde poprvé na lačno, tak to s ním doktor probere, eventuálně ho doporučí na nějaký odběr v jiný den, aby to klient zvládl v pořádku.“*

Schéma 5: „Informace od klientů“



Provedení desinfekce a aplikace turniketu

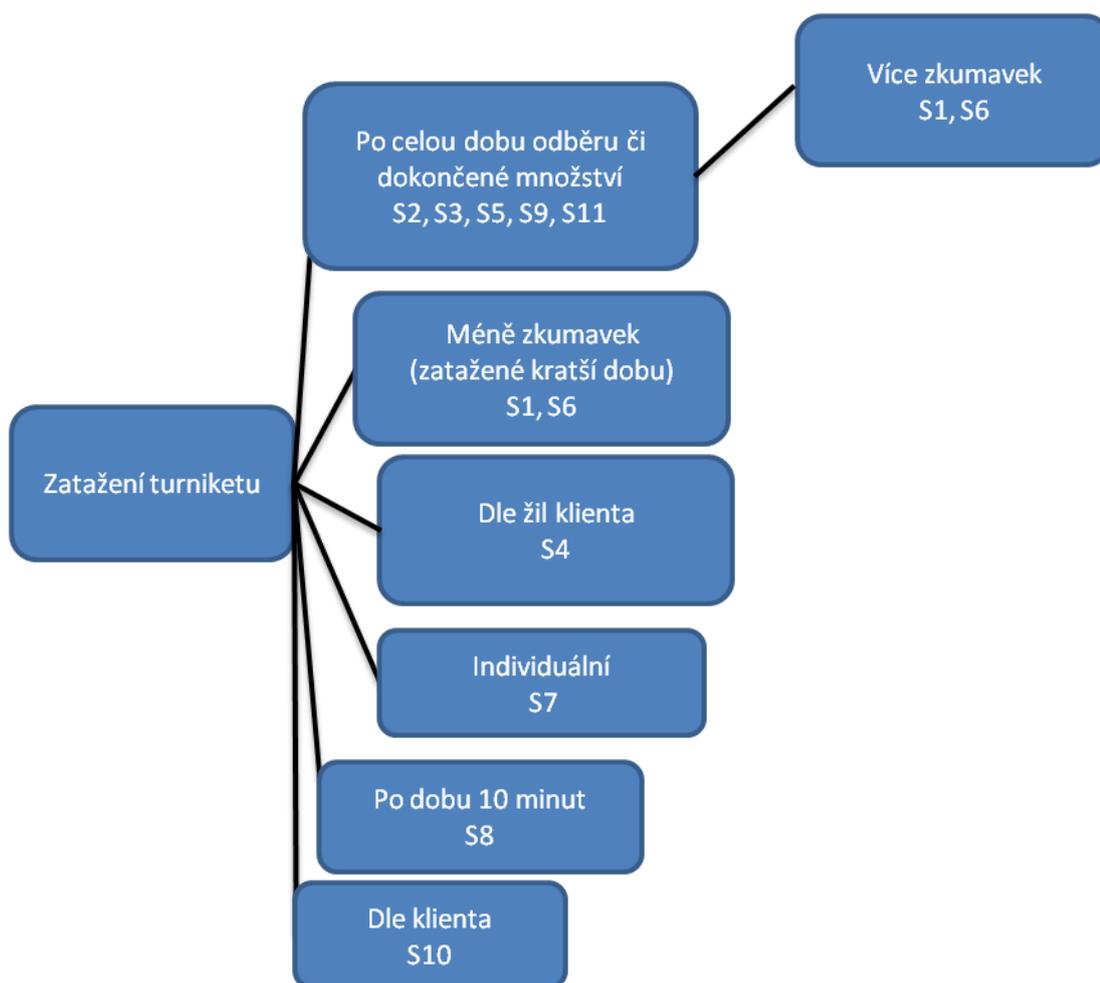
V této kategorii jsme se ptali, kdy si sestry desinfikují místo vpichu a zda nechávají aplikovanou desinfekci zaschnout. Všechny sestry se na této otázce shodly, že si místo vpichu desinfikují před vpichem či náběrem. S3 a S4 udávaly ve svých odpovědích, že nejprve si desinfikují místo vpichu a následně si připravují pomůcky k odběru. S6 naopak nejprve zaškrtní končetinu a následně desinfikuje místo vpichu. S11

naopak provádí trojí desinfekci, odpověděla: „*Nejdříve se použije líh s benzínem, potom softasept a potom braunoderm.*“

Následovala otázka, zda sestry nechávají aplikovanou desinfekci zaschnout. S1, S3, S4, S7, S9, S10, S11 odpovídaly, že samozřejmě nechávají. Odpověď S5 zněla: „*Ne, to nenecháváme, ale asi by se mělo, že? Ale tak vlastně já si desinfekci nestříkám přímo na tu žílu, ale na čtverečky a setřu to přímo tím čtverečkem, takže tím pádem podle mě to zůstane suché.*“ Podle času a většinou jen napůl si nechává zaschnout aplikovanou desinfekci S2. Jediná S6 si aplikovanou desinfekci nenechává zaschnout.

Poslední otázka, která byla do této kategorie zahrnuta, po jak dlouhý časový úsek při odběru krve nechávají sestry zatažený turniket. Sestry se v této otázce dosti lišily. S2, S3, S5, S9, S11 nechávají zatažený turniket po celou dobu odběru, nebo když dokončují množství ve zkumavce, S11 odpověděla následně: „*U nás je zatažený po celou dobu odběru. Když je třeba, mačkají u toho balóněk. A ten časový úsek, je to tak 5 až 10 minut, podle toho, jak dlouho trvá ten odběr, ale je jasné, že u každého dárce je to jiné.*“ S1 uváděla, že jestliže odebírá více zkumavek, tak končetinu nechává zataženou celou dobu, pakliže odebírá menší množství zkumavek, tak po napíchnutí žíly povoluje. S4 se naopak řídí tím, jaké žíly má klient. Pokud se jedná o staršího klienta, nechává turniket zatažený po celou dobu odběru. U mladého klienta s pěkným žilním naplněním povoluje turniket v době, kdy natéká krev do zkumavky. S6 se liší od ostatních sester tím, že postupuje podle množství zkumavek. Když odebírá malé množství zkumavek, nechává zatažený turniket chvíli, ale pokud jich odebírá větší množství, nechává zataženou končetinu po celou dobu odběru. S7 uvedla ve své odpovědi, že je to individuální a používá vakuový systém, který si sám nasává potřebné množství. Překvapující byla odpověď S8, která nechává turniket zatažený po dobu deseti minut. U S10 záleží na klientovi, pokud mu neteče krev, nechá turniket zatažen delší dobu.

Schéma 6: „Délka aplikovaného turniketu“

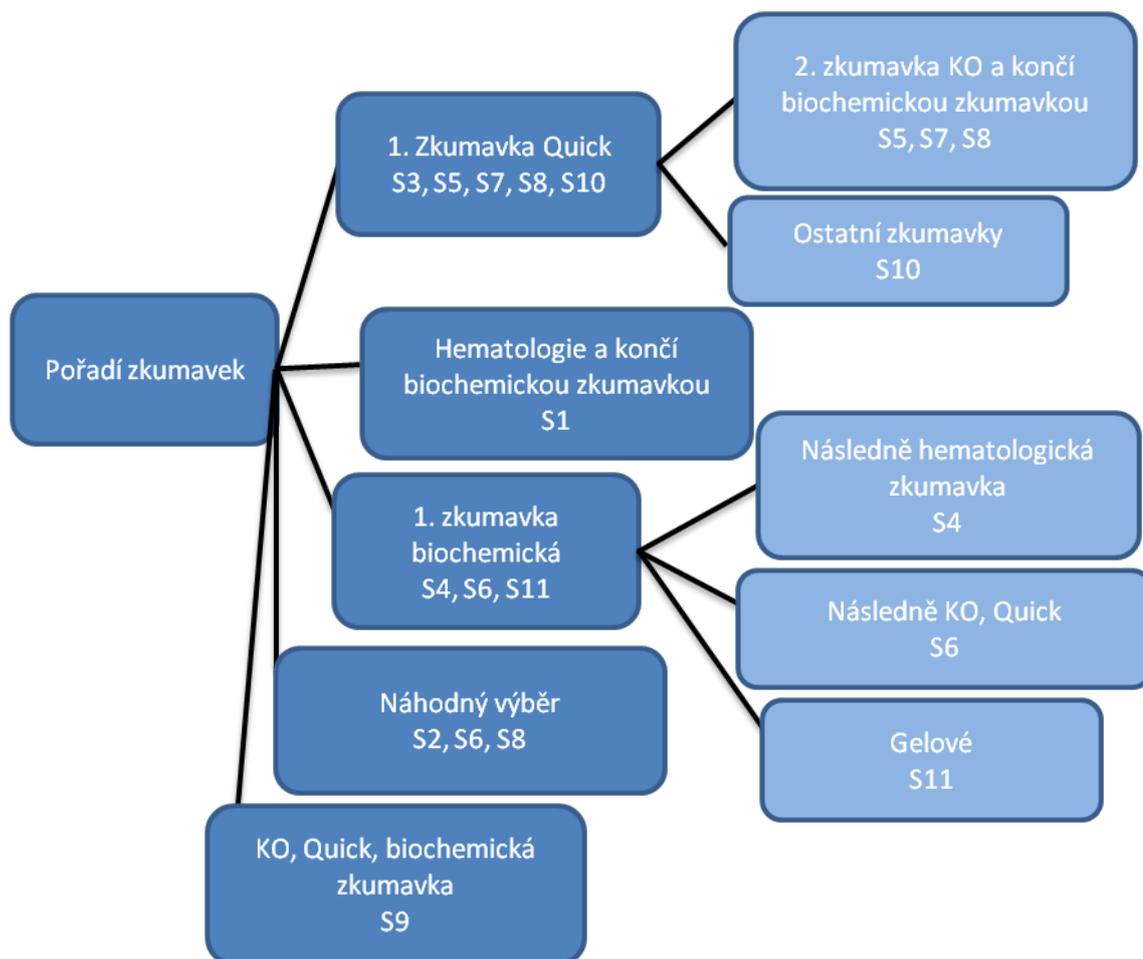


Pořadí zkumavek při odběru krve

V otázce, jaké pořadí zkumavek sestry volí při vícečetném odběru, S3, S5, S7, S8, S10 byly stejného názoru, nejprve Quicka. S3 svoji odpověď odůvodnila: „Začínám většinou Quickem, u kterého vím, že nesmí být ani mililitr pod, jinak nám to v laboratoři nevyšetří. Začínám tedy těmi nejdůležitějšími, a je to taky můj názor. Končím vlastně krevním obrazem.“ Nadále S5, S7 a S8 uvedly, že jako druhou v pořadí odebírají zkumavku na krevní obraz a nakonec biochemickou zkumavku. S10 volí zbytek zkumavek a pořadí již neuvedla. S1 ve svých odběrech začíná hematologií a končí

biochemickým vyšetřením krve. S4, S6 a S11 začínají biochemickým vyšetřením. S4 poté odebere hematologické zkumavky, a také záleží na tom, jaké odběry následují. S6 pokračuje zkumavkou na krevní obraz, Quicka, a takto postupuje podle toho, jak to požadují lékaři. V případě, kdy si volí sama zkumavky k odběru, nabírá to, co jí "padne pod ruku", stejně jako S2 a S8. S11 uvedla: „*Dále pak nabíráme ještě gelové, z kterých se vyšetřují karantény plazem a pohlavní choroby, a jako poslední se ještě nabírají velké žluté a z té vyšetřujeme dárce. Tyto základní tři zkumavky se odebírají vždycky, protože se vyšetřuje krevní skupina a ty infekční a pohlavní choroby.*“ Jediná S9 začíná zkumavkou na krevní obraz, pokračuje Quickem a končí biochemickou zkumavkou. Další otázka, která byla sestřím položena, byla, jakým způsobem sestry promíchávají krev s protisrážlivým prostředkem. Většina sester odpovídala, že zkumavku buď převrátí, otočí či promíchá. Tímto způsobem odpověděly S1, S3, S4, S5, S8, S9, S10 a S11, která promíchá nejdříve gelové, jelikož jejich promíchání trvá poměrně dlouho. Krev promíchávají na váze, kde je přidán ještě protisrážlivý prostředek. Poválením vzorek promíchává S2. Odebraný vzorek naopak nepromíchává S6 a také S7, která uvedla, že jelikož používají gelové, tak není třeba nic promíchávat. Se vzorkem však netřepou S1, S4, S8 a S9.

Schéma 7: „Pořadí zkumavek při vícečetném odběru krve“



Ukládání a transport biologického materiálu

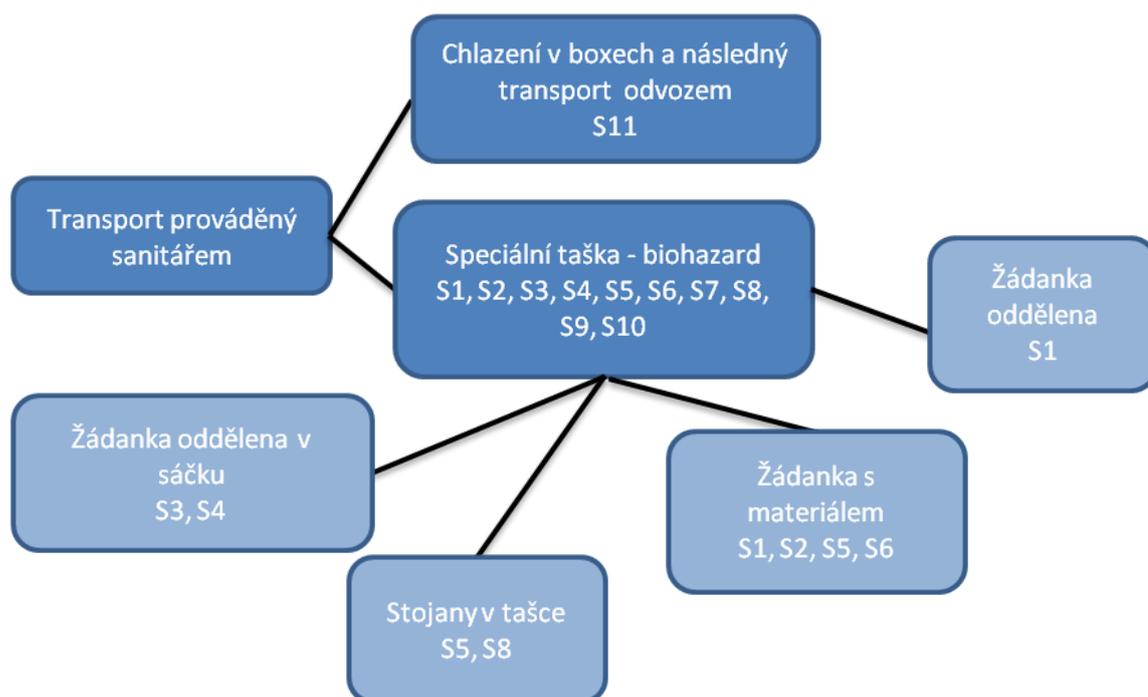
Na otázku, kde nejčastěji je na oddělení ukládán biologický materiál, byla nejčtenější odpověď, že materiál je ihned odnesen do laboratoře, většinou tedy sanitářem. V tom se shodly S1, S2, S4, S5, S8, S9, S10. Pokud však vzorek potřebuje uchování v lednici, ukládá jej S1, S2, S5, S6, S7. Než přijde sanitář, tak S4 a S7 ukládají vzorky do speciálních nebo k tomu určených místností. S3, S6 mají k tomu určené stojany, kde se biologický materiál odkládá, avšak S9, než přichází sanitář, tak si vzorek také nechává ve stojanu. U S11 se vzorky ukládají do košů a jsou odnášeny

uklízečkami. Další zvolenou otázkou v této kategorii byla, jakým způsobem je u nich na oddělení organizován transport. Stejně jako v minulé otázce jsme se dočkali podobné odpovědi, že materiál odnáší sanitář, shodly se S1, S2, S3, S5, S6, S8, S9 a S10. To, že nejdříve se volá sanitáři, aby mohl být realizován rychlý transport biologického materiálu, uváděla S1. S3 má transport rozepsán již na sesterně, dopoledne si přijíždí sanitka pro materiál po dvou hodinách, kdežto dopoledne po třech hodinách. A také ví, že ráno musí mít nejpozději do půl osmé odběry odneseny ve sběrné místnosti. U S4 je transport také pomocí sanity neboli svozu, dopoledne je transport po dvou hodinách. Jestliže se objeví vyšetření statim, pak sanitář musí odnést vzorek sám do laboratoře. S5 má na oddělení odběry většinou ve stejný čas, sanitář tedy ví, kdy si pro biologický materiál má přijít. Odběry, které jsou na šestou hodinu ranní, provádí noční směna a odnáší je sanitář, který má taktéž noční směnu. Pokud se provádí odběr vzorku, který je potřeba provést rychle, nabírá se jako poslední. U S7 mají pracovníci určenou pro odběry a transport biologického materiálu, je u nich na oddělení několikrát za den, ale většinou odeberou materiál a ten je ihned schopný transportu. S8, jak jsem již zmínila, má sanitáře pro odnos, a ten je většinou do jedné hodiny. S10 uváděla, že ráno přichází k nim na oddělení sám až po zavolání. S11 zmínila, že transport je u nich řízen každý den. Poslední položená otázka v této kategorii zněla, zda sestry vědí, jakým způsobem sanitáři transportují biologický materiál. Všechny sestry, až na S11, se shodly, že sanitáři transportují biologický materiál buď ve speciálních taškách, termotaškách, některé je uměly označit jako biohazard. S1, S2, S5, S6 ve svých odpovědích uvedly, že žádanky nosí s materiálem v jedné tašce. S1 říkala, že pokud sama provádí transport, pak si žádanky nosí odděleně od biologického materiálu. S3 a S4 na svých odděleních balí do sáčku odebraný materiál zvlášť a žádanky také zvlášť. Nakonec si sanitáři vše ukládají do tašek. S5 a S8 upozornily, že v taškách mají stojany na biologický materiál. S11 se v transportu liší od ostatních oddělení, odpověděla:

„U nás to dávají sanitárky do těch nádob a chladí se naše krev a poté je odváží sanitář na tu vedlejší budovu, kde se to zpracovává, a to se i během toho transportu chladí, a jednou za čas se i ta teplota monitoruje, a to má na starosti naše paní doktorka. Naši

sanitáři to prakticky vůbec netransportují. My na toto máme opravdu dost přísné měřáky.“

Schéma 8: „Transport biologického materiálu“



Nejčastěji nahlášené problémy z laboratoře

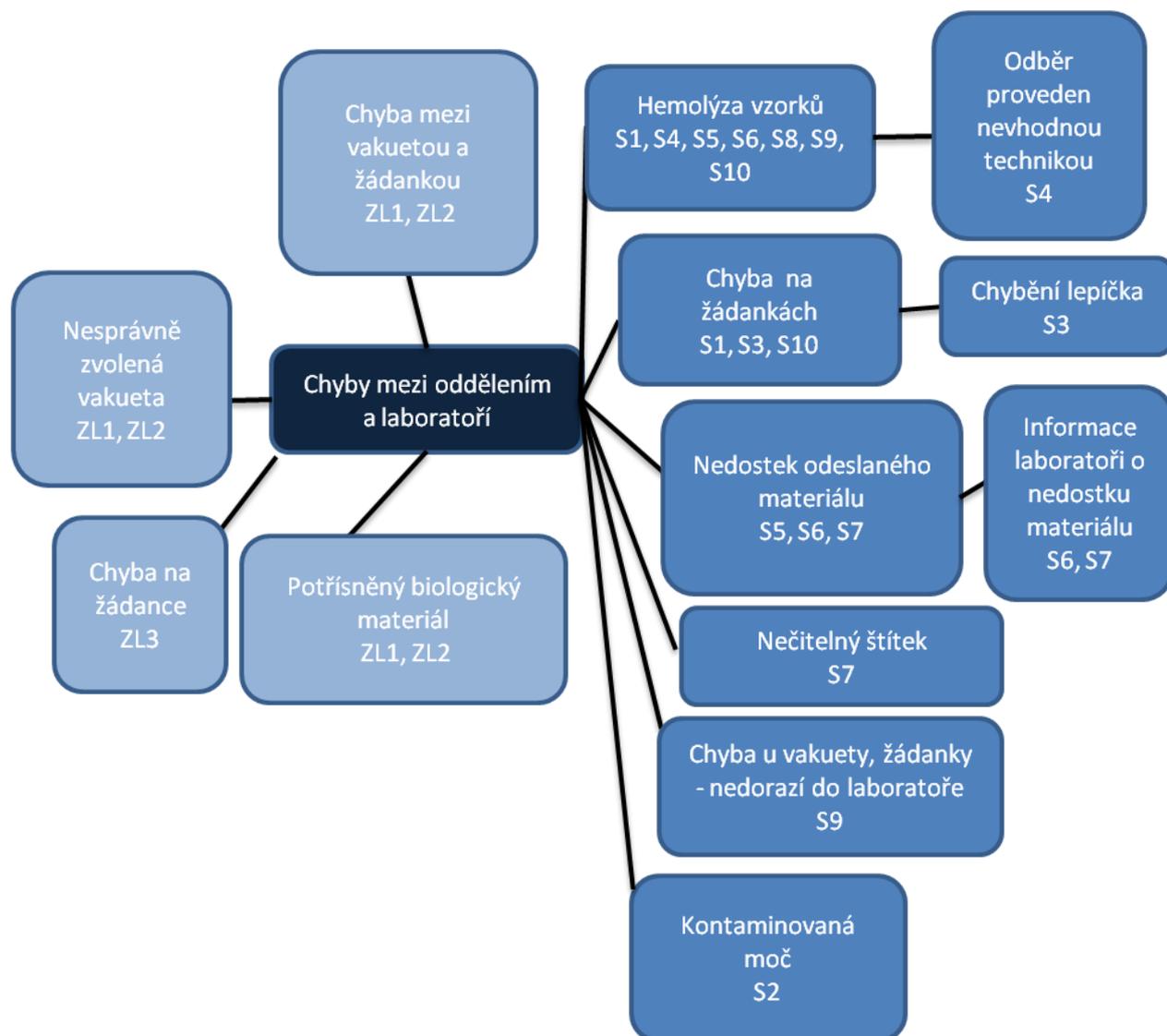
V další otázce jsme se informovali, jaký problém je sestrám nejčastěji nahlášen z laboratoře. Nejčastěji nahlášeným problémem u sester byla sražená či hemolytická krev neboli sérum, a to u S4, S5, S6, S8, S9 a S10. S1 také naznačila, že se velmi málo setkává s hemolýzou vzorků, stejně tak i s chybou v žádance, kde chybí buď podpis sestry, lékaře nebo chybí na žádance záznam času. S4 informuje o tom, že k hemolýze dochází, protože ne vždy provádí odběr správnou technikou odběru a žíly někdy nevyhovují. S5, S6, S7 dále upozorňují na nedostatek odeslaného materiálu laboratoři. S6 a S7 sdělují, že předem informovaly laboratoř o nedostatku vzorku, S7 navíc uvádí nečitelnost štítků. U S9 se objeví jako další problém chyba buď u vakuety, nebo

žádanky nedorazí do laboratoře. S2 se s problémy také moc často neseťkává, jedině pokud odešlou kontaminovanou moč na KBC, v tom případě provádí opět odběr moči. S3 uvádí, že odběry připravují již sestry, které jsou na noční službě, tím pádem dochází k absenci lepíčka nebo zapomenou něco v žádance označit, podobnou chybu uvádí i S10, také se seťkávají s chybami v žádance nebo chybí podpis sestry či lékaře. S11 mě upozornila, že si vyšetřují krev sami.

Upozornili jsme na chyby, které jsou nahlášeny z laboratoře, a následně se zaměříme, s jakými chybami se seťkávají v laboratořích. ZL1 a ZL2 se shodli vesměs na stejné odpovědi, kdy jim přichází biologický materiál potřísněný, nesedí jim vakuety a žádanky a jako poslední problém uvádějí, že materiál je odebrán do nesprávné vakuety. Naopak ZL3 si výrazně nestěžuje, chybí jim na žádankách jen datum odběru. Následně mě zajímalo, zda laboratoři přichází správně vyplněné žádanky. Zde se opět ZL1 a ZL2 shodují v odpovědích. Na žádankách chybí uvedení diagnózy, podpis sestry, lékaře, vyplnění času na žádance. ZL3 se seťkává pouze se špatně vyplněným transfúzním přípravkem.

Poslední otázkou ke zdravotnickým laborantům bylo, s jakými chybami se ohledně zkumavek a přijatého materiálu seťkávají. ZL1 uvedl: *„Seťkávám se, že je vzorek odebrán do špatných zkumavek či vakuety, a dalším častým problémem je, že máme nedostatek vzorku ve zkumavkách nebo dochází k hemolýze vzorku.“* Podobným způsobem odpovídal i ZL2, který tvrdí, že s hemolýzou vzorků se již tolik neseťkává, ale jsou problémy v žádankách a ve zkumavkách. Kdežto ZL3 neupozorňuje na žádnou chybu.

Schéma 9: „Chyba mezi oddělením a laboratoří“



Odběr moči

Ptáme se, jak sestry poučují klienta v případě sterilního a nesterilního odběru moči. U sterilního odběru moči S1, S4, S5, S6, S7, S8, S10 poučí klienta, aby provedl hygienu genitálií osprchováním nebo otřením. S1 nadále pokračuje vysvětlením postupu odběru. S3, S4, S5, S6, S7, S8 používají sterilní zkumavky pro odběr. S3 odpovídá následně: „*Takhle když potřebujeme sterilní odběr moči, tak si to řešíme většinou tak, že noční sestra ráno klienta vycévkuje, podle standardů, tedy jednorázově. Pokud je to*

pacient, který je schopný, což tady jich nemáme tolik, vysvětlíme jim, aby nabrali střední proud moče a dáme jim sterilní nádobku. Ale většinou teda jednorázově cévkujeme. Nebo si to naplánujeme tak, když mají pacienti permanentní katetr, tak v době cévkování toho permanentního katetru nabereme rovnou sterilní moč, aby to nebylo komplikované. U mužů teda zavádí lékař a my si odebereme." S4 používá také cévky pro jednorázové vycévkování a odebírá střední proud moči. S5 poučí klienta, aby se bez doteku vymočil do sterilní zkumavky, u starších klientů použije zkumavky s širokým hrdlem a upozorní, aby se nedotkli zkumavky, u ležících klientů provádí klampování katetru a následný odběr. S6 vysvětlí klientovi odběr středního proudu moči. Jestliže klient není schopen provést odběr, provádí jednorázové vycévkování. S8 provádí také odběr středního proudu, jestliže však mají klienti cévku, provádí odběr pomocí klampování. Stejně tak i S9 chce od klienta střední proud moči a to, že klient pochopil, jak má odběr provést, chce od něj řádně zopakovat. S10 provádí sterilní odběr jednorázovým vycévkováním z důvodu, že by klienti odběr nezvládli. Pokud se však jedná o nesterilní odběr moči, pak S1, S4, S8, S10 poučí klienta, aby si před odběrem omyl genitálie. S1, S3, S5, S9 upozorní klienta na střední proud moči. Kdežto S3, S4, S5, S6, S8 a S10 dají klientům "šampusku" pro odběr moči. S1, S4, S6 dává klientům navíc zkumavku, do níž mají přelévat odebranou moč. S2 postupuje podle standardů jak u sterilního, tak nesterilního odběru. U S11 se odběr moči neprovádí.

Schéma 10: „Sterilní odběr moči“

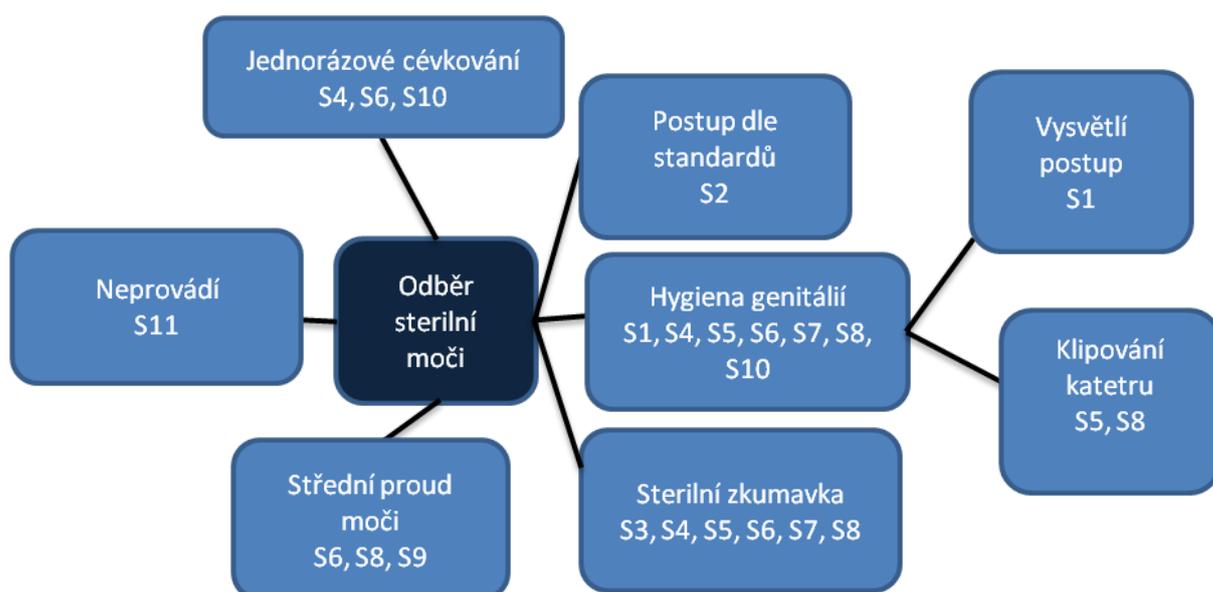
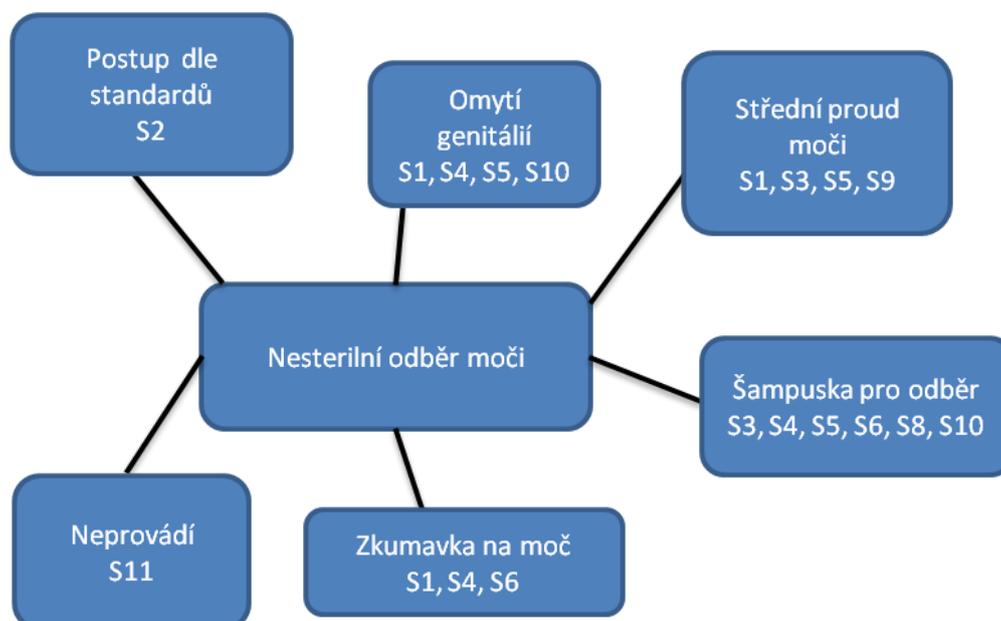


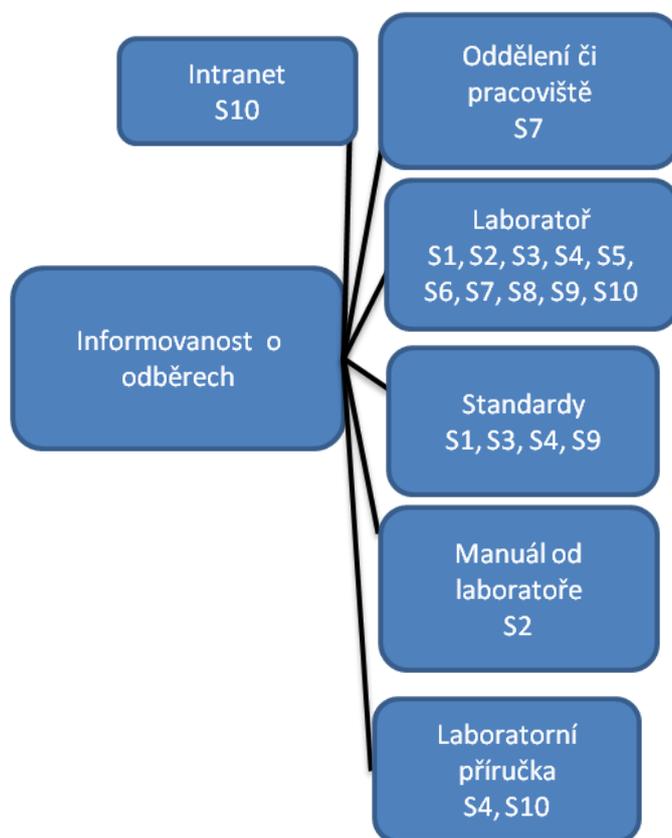
Schéma 11: „Odběr nesterilní moči“



Informovanost sester o odběrech

Na otázku, kde se sestry informují v případě, že se vyskytne vyšetření, které na oddělení provádí minimálně, nám všechny sestry odpověděly, že v laboratoři. Až na S11, jelikož u nich se nevyskytuje vyšetření, které by potřebovaly zjistit. Další častou odpovědí byly standardy, tak odpovídala S1, S3, S4, S9. S2 - další možností manuály, které prý získali od laboratoře. S4 jako třetí možnost volí laboratorní příručky, které jsou nově zhotovené, a z těch čerpá nejčastěji. S5 navíc používá brožuru, ale nezpomněla si, jak se jmenuje. S7 mě informuje, že další možností, kde se kontaktuje, jsou oddělení či pracoviště. Celkově si na informovanost nestěžuje. S8 má jako další možnost také brožuru. S10 uvádí příručky a intranet, kde je to prý pěkně popsáno.

Schéma 12: „Informovanost o odběru“



Statimová a běžná vyšetření – rozdíly

Po položení otázky, zda vědí, jaký je rozdíl mezi odběrem běžným a odběrem statim, odpovídaly S1, S2, S4, S5, S6, že odběr statimový musí být proveden do 1 hodiny. S1 uvedla, že nyní se již odběr statim 1 a statim 4 neprovádí. U S2, S3, S4 odnáší jejich vzorek sanitář ihned do laboratoře. S3 uvádí navíc rozdíl mezi statim 1, kde má být výsledek do 1 hodiny, kdežto u statimu 4 je výsledek do 4 hodin. S5 uvádí, že u statimového odběru je rozdíl v žádance, také mě informuje o statimu 1 a 4, ale tvrdí, že se již neprovádí. U S6 statim odběr bývá ordinován od lékaře, který potřebuje odběr v danou chvíli nebo během dne, a nečeká se, až se nahromadí více odběrů. U S7 je statimový výsledek potřeba znát do 2 hodin z důvodu adekvátní léčby, a nemusí se

jednat ani o akutní stav. S8 provádí vyšetření statim dle ordinace lékaře, který potřebuje znát hodnoty. U S9 a S10 se statim provádí ihned a S9 je nahlášen výsledek telefonicky. S11 statim příliš nemívá, a pokud se vyšetření statim objeví, provádí ji jejich laboranti. Že u odběru běžného bývá výsledek do odpoledne či dopoledne, se shodly S1, S2, S7, S8, S9, S10. U S4 provádí odběr většinou ráno nebo dle ordinací lékaře, pokud ale nejde o odběr statim nechávají si odběry na další den. S6 má naordinované odběry od lékaře již z vizity a připravují se až na následující den. Odběry provádí vždy jen jedna sestra. U S7 jsou odběry odnášeny kolem 7. hodiny a provádí se každý den, stejně tak i u S8. S9 popsala běžný odběr následovně: *„Běžný odběr je ráno do půl deváté, kdy sanitář obchází celou budovu a ve velké přepravní tašce odnáší do laboratoře. Ovšem pokud to není materiál, který musí být řešen statim. Potom chodí v poledne, kdy odnáší glykemické profily a večer to taky odnáší glykemický profil.“* U S10 se musí provést ráno, odpoledne jim běžný odběr neprovedou.

5 Diskuze

Téma bakalářské práce nese název „Nežádoucí události a nesrovnalosti při odběrech a transportech biologického materiálu“. Práce má dva dílčí cíle. První hledá odpověď na otázku, k jakým nesrovnalostem dochází u odběru biologického materiálu. Dle výzkumného šetření, které probíhalo na různých standardních odděleních Nemocnice České Budějovice a. s., bylo zjištěno (viz. schéma 1), že mezi nejčastěji odebíraný biologický materiál patří krev a moč. Šamánková (2006) uvádí, že nejčastěji se k laboratornímu zpracování odebírá krev.

Výzkumné šetření bylo zaměřeno na otázky, na základě kterých lze zjistit chyby, kterých se zdravotní sestry při odběru krve nejčastěji dopouští. V jedné z položených otázek se ptáme na způsob, jakým odběr krve provádí. Oslovené respondentky uvedly ve svých odpovědích několik možností postupu, ve většině případů však odpověděly, že postupují podle stanovených standardů (S1, S2, S3, S4, S7, S9).

„Ošetrovatelským standardem se rozumí dohodnutá profesní norma kvality. Standardy mohou být vydány jako právní předpisy (zákony, vyhlášky), metodická opatření Ministerstva zdravotnictví zveřejněná ve Věstníku MZ, nebo jsou vypracovány zdravotnickým zařízením, profesní organizací apod. Ošetrovatelské standardy se týkají: kategorií a kvalifikace ošetrovatelského personálu, realizace ošetrovatelského procesu, ošetrovatelské dokumentace, pracovních postupů, vybavení a personálního obsazení pracoviště z hlediska ošetrovatelské péče. Zdravotnické zařízení je povinno dodržovat standardy dané právními předpisy a přijmout vlastní ošetrovatelské standardy, vycházející z rámcových standardů doporučených Ministerstvem zdravotnictví., (Janečková, Johnová 2013, s. 2).

V Nemocnici České Budějovice, a.s., je odběr krve zahrnut pod standard č. 10 a nese název Laboratorní příručka. Ohledně odběru krve se v něm uvádí, že odběry by měly probíhat nejlépe ráno, kdy je klient lačný. Poté se zaměřuje na otření desinfekcí a používání sterilní jehly. K uvolnění škrtilidla by mělo docházet, jakmile se ve zkumavce objeví krev a dle předepsaného množství dochází k naplnění zkumavek, aby se předcházelo hemolýze u vzorků. Pokud se bude odběr provádět pomocí jehly

a stříkačky, sestra musí dbát na pomalé vyprazdňování krve do zkumavek. Po ukončení odběru je důležitý včasný transport do laboratoře (Ošetrovatelský standard č. 10, 2010).

Respondentky S1 a S3 ve svých odpovědích uvedly, že si před odběrem připravují emitní misku, ták a potřebné pomůcky. Respondentky S5, S6, S7 svoje odpovědi rozvinuly a popsaly postup, jakým odběr krve provádí. Respondentka S8 vyjmenovala tři základní pomůcky k odběru a navíc zmínila, že pokud zavádí flexilu, provede odběr pomocí speciálního nástavce. Pouze respondentka S11 provádí odběr krve jinak než ostatní dotazované, jelikož u nich na oddělení se provádí odběry specifickým způsobem. Kromě zkumavek používají i odběrové vaky. Respondentka také uvedla i přesné množství, které se musí tímto specifickým způsobem odebrat.

Šamánková (2006) uvádí přesný popis odběru krve i s potřebnými pomůckami. Informuje, že všechny vzorky jsou potencionálně infekční, proto by se mělo zabránit zbytečné manipulaci s krví. Pomůcky by si měla sestra připravovat vždy podle dokumentace a především dbát na to, aby vzorky klientů nezaměnila. Také udává kontrolu identifikace klienta před zahájením odběru. Po samotném odběru, když vytahuje jehlu, musí sestra postupovat šetrně, aby neporanila okolní tkáň klienta. Následně musí provést kompresi místa pomocí čtverce, aby zabránila krvácení. V tomto případě byly respondentky ve svých odpovědích stručné a uvedly, že pracují podle standardů. Patrně to bylo z důvodu, aby se nedopustily špatné odpovědi o postupu či pomůckách, které si připravují.

Následující otázka byla zvolená na základě zkušeností z praxe, jelikož víme, že snad na každém oddělení se sestram někdy nepodaří odběr pomocí vakuetového systému a vrací se ke staršímu systému, což je odběr pomocí jehly a stříkačky Luer. Z tohoto důvodu byla respondentkám položena otázka, zda vědí, jakým způsobem se přemístí krev ze stříkačky Luer do zkumavek Vacuette. Z odpovědí vyplynulo, že většina sester si odstraní zátku ze zkumavky a krev buď přelévá, či přeaplikovává ze stříkaček Luer do vakuetové zkumavky. Tento postup volí celkem 6 respondentek (S1, S3, S4, S5, S7, S8). Respondentky S2 a S6 volí způsob, že si napíchnou vakuetové zkumavky jehlou a krev ze stříkačky přeaplikují. V laboratorní příručce (www.sanglab.cz) je uvedeno, že je nepřipustné pomocí stříkačky Luer a jehly provádět

hematologická či koagulační vyšetření, neboť by následně došlo ke zkreslení výsledků. Dále by se krev měla přemístit ze stříkačky do zkumavek po stěně, bez příliš velkého tlaku, aby nedocházelo k napěnění krve. Každá sestra by si před odběrem krve měla uvědomit, že jsou místa, ze kterých je nepřipustné odběr provádět. Celkem 9 respondentek (S1, S3, S4, S5, S7, S8, S9, S10, S11) se shodovalo v odpovědi, že odběr by neměl být prováděn v místě, kde se vyskytuje hematom. Dalším často uváděným místem, kde se neprovádí odběr, je končetina, na níž je aplikována infúze (S2, S4, S5, S10). Jedna z respondentek S7 uvedla, že by odběr neprováděla jak z hematomu, tak z periferní žilní kanyly. Ve své odpovědi se dále shoduje s respondentkou S8, protože by neprovedly odběr v místě, kde je Pacemaker. Další uváděnou odpovědí byla „končetina, která je ochrnutá“. Toto uvedly 3 respondentky (S5, S6, S8). Avšak pouze jediná respondentka S5 zmínila ve své odpovědi ablaci prsu, respektive stranu, kde byla ablace prsu provedena. Padly i další odpovědi, které zmiňovaly oblasti popálenin (S9, S11) a jizev (S11). Šamánková (2006) uvádí, že hematom je při odběru krve brán jako komplikace, vznikl nesprávnou venepunkcí. Také by se měl před začátkem odběru posoudit celkový žilní systém, tedy hematomy, zahojené popáleniny, stavy po ablaci prsu. Pokud je u klienta zavedena flexila z důvodu parenterální terapie, měla by sestra volit opačnou končetinu. Domníváme se, že sestry jsou v tomto směru opravdu informované, ale ne vždy se setkáváme se sestrami, které by řešily, zda má klient hematom, či nikoliv. Stává se velmi často, že z místa hematomu je krev odebírána.

Dále byla respondentkám položena otázka, která se týkala informovanosti ohledně lačnění a fyzické aktivity před odběrem krve. Zda je klient lačný, či jestli nepodstoupil náhlou fyzickou aktivitu, se u svých klientů informují pouze 3 dotázané respondetky (S3, S7, S9). Na fyzickou aktivitu se neinformují respondetky S1, S5, S10. Respondentka (S1) ve své odpovědi uvádí, že své klienty o lačnění vždy předem obeznámí. Podobné odpovědi se vyskytovaly i u respondentek S2 a S8, protože vědí, jací klienti jsou na oddělení hospitalizováni a co se s nimi děje, ale přesto se na lačnění raději optávají. Respondentka S4 uvedla, že jeden den je klient na oddělení přijat a až druhý den se provádí odběry. Pokud ale dochází k odběru během dne přijetí, zjišťuje,

zda klient nevykonával fyzickou aktivitu. Naopak respondentky S5 a S10 zajímá jen lačnění. Jediná ze všech dotázaných S6 se svých klientů neoptává ani na lačnění, ani na fyzickou aktivitu. A pouze respondentka S11 u klientů naopak potřebuje, aby před odběrem nebyli lační. Musí se ráno nasnídat a přijímat dostatek tekutin. Racek (2006) i Dastych (2008) se shodují na tom, aby klienti již den před odběrem omezili fyzickou aktivitu, jelikož způsobuje změnu analytů v krvi. Břicháčková, Benáková, Malíčková (2015) upozorňují, že klient musí být dopředu informován o správné dietě před odběrem a musí dodržovat alespoň desetihodinové lačnění. Pokud klient požil stravu před odběrem krve, musí na tuto skutečnost upozornit svého lékaře z důvodu, aby byla zaznamenána na žádance. Pokud totiž klient nedodrží lačnění, dochází (stejně jako při fyzické aktivitě) ke změně analytů v krvi. Dastych (2008) uvádí, že pokud klienti nedodrží lačnění, dochází zejména ke zvýšené hladině glykemie. Jediné místo, kde se u svých klientů pečlivě informují, zda naopak přišli po lehké snídani a pili dostatek tekutin, je stanice dárců krve.

Další z položených otázek se týkala aplikace desinfekce. Zajímalo nás, zda zdravotní sestry nechávají aplikovanou desinfekci zaschnout. Většina dotázaných shodně uvedla, že nechávají. Pouze respondentky S2 a S6 odpověděly jinak. Respondentka S2 uvedla, že desinfekci nechává zaschnout podle situace a času. Pouze respondentka S6 aplikovanou desinfekci zaschnout nenechává. V praxi se často setkáváme se sestrami, které desinfekci aplikují a rovnou provádí odběr krve. Pokud však desinfekci aplikují a následně si znovu vyhledávají místo vpichu, je desinfekce zbytečná. Krška (2011) uvádí, že k hemolýze vzorků, kromě jiných, vede i nezaschlé desinfekční činidlo. Břicháčková, Benáková, Malíčková (2015) upozorňují, že pokud se odebírá krev pro stanovení hladiny alkoholu, nesmí se používat desinfekční činidlo, které obsahuje alkohol, a pokud došlo k desinfekci místa vpichu, je nepřipustná další palpce.

Dále byla do výzkumného šetření zahrnuta otázka, jak dlouho nechávají všeobecné sestry zatažený turniket. Odpovědi se odvíjely od toho, kolik zkumavek odebírají, či jaké žíly klienti mají. Odpověď, která nás ovšem velmi zarazila, byla od respondentky (S8), která tvrdila, že si nechává turniket zatažený po dobu deseti minut.

Šamánková (2006) uvádí, že maximální doba, kdy může být turniket zatažený, je jedna minuta. Pokud se provádí odběr opakovaně, tak nejdříve po dvou minutách. Za vhodnou dobu pro uvolnění turniketu považuje chvíli, kdy se ve zkumavce objeví krev. Včasné odstranění turniketu zabrání krvácení po odběru a včas se normalizuje také krevní oběh. Navíc příliš dlouhé zatažení turniketu vede ke změně některých parametrů v krvi. Za nevhodné považuje i tzv. pumpování paží. Krišková (2013) se shoduje s Šamánkovou (2006) a považuje za vhodné, aby klient prováděl cvičení pomocí otevírání a zavírání pěstí. Aby byla lepší viditelnost žil, doporučuje poklepání místa vpichu. Naopak Racek (2006) uvádí, že tzv. pumpování by mělo být co nejkratší, jinak dochází k přesunu tekutin z cévního řečiště. Myslím si, že sestry někdy nechávají končetinu zataženou zbytečně dlouho, zejména u starších klientů, kteří mají nevhodné žíly nebo pokud odběr trvá déle. Avšak setkáváme se i sestrami, které hned při naplnění první zkumavky turniket povolují.

Záměrně byla respondentkám položena otázka, jaké pořadí zkumavek volí při vícečetném odběru. Nejčastěji se setkáváme s tím, že sestry odebírají nejdříve Quicka, potom hematologii a jako poslední zkumavku volí biochemii. Postupují tímto způsobem a tvrdí, že Quick musí mít vždy přesné množství. Tato skutečnost se potvrdila. Velmi často respondentky (S3, S5, S7, S8, S10) odpovídaly, že odběr začínají zkumavkou na Quicka. Překvapilo nás, že jediné 3 dotazované respondentky započínají odběr zkumavkou na biochemii (S4, S6, S11). Podle Šamánkové (2006) je vhodné nejdříve odebírat zkumavky pro hemokulturu následně bez aditiv, hemokoagulaci a jako poslední zkumavky, které obsahují činidla. Když bude prováděn odběr s různými přísadami, volí pořadí K3 EDTA, citrátové, heparinové, oxalátové a jako poslední fluoridové zkumavky. Klinická laboratoř Tábor doporučuje jako první odebírat zkumavky, které obsahují gel, tedy biochemické, poté zkumavku na hemokuagulaci, krevní obraz a poté následující. Abychom uvedly na pravou míru K3 EDTA, Krišková (2013) uvádí, že lze označit i jako K2 EDTA. Tedy K2 EDTA nalezneme ve zkumavkách na křížové zkoušky, samotné EDTA je obsaženo ve zkumavce na hematologická vyšetření krve. Citronan sodný se vyskytuje ve zkumavkách koagulačních a sedimentačních. Heparin je přidán ve zkumavkách pro analýzu plazmy.

Oxalát draselný či fluorid sodný se vyskytuje ve zkumavkách pro stanovní glykemie (BD Diagnostics, 2004).

Následující otázka byla položena jak všeobecným sestřím, tak i zdravotním laborantům. Všeobecných sester jsme se ptaly, jaké chyby jsou jim nejčastěji nahlášeny z laboratoře. Zdravotnických laborantů jsme se ptaly, s jakými problémy se setkávají při příjmu vzorků. V některých chybách se obě dotazované skupiny respondentů shodují. Podle výsledků nejčastěji dochází k hemolýze vzorků (viz. schéma 9). Ta má vliv na hematologická i biochemická vyšetření (Krška 2012). Dále respondentky uváděly, že odeslaly nedostatek vzorku (S5, S6, S7), ale omlouvají se tím, že laboratoř vždy předem informovaly (S6, S7). Další chyby, které sestry uváděly, byly zapříčiněné spíše nepozorností. Jednalo se o nedostatky na žádance. Někdy chybí datum, podpis lékaře nebo štítek. Někdy jsou štítky nečitelné, dojde k chybě u vakuety nebo do laboratoře nedorazí žádanky. Zdravotní laboranti upozornili především na potřísněný biologický materiál. Také se stává, že nepasují dohromady vakuety s žádankami nebo že byla pro odebraný biologický materiál nesprávně zvolená vakueta. Balejová a Šuš (2012) stanovili zdravotním laborantům podmínky, kdy mohou biologický materiál při příjmu odmítnout.

Druhým cílem práce bylo zjistit, jaké chyby se vyskytují při transportu biologického materiálu. K němu byla zvolena i patřičná výzkumná otázka. Většina respondentek se shodovala na tom, že biologický materiál transportují sanitáři či sanitářky. Respondentka S3 zmiňuje, že mají na sesterně rozepsané časy, kdy přijíždí sanita, která biologický materiál transportuje. Dopoledne je svoz po dvou a odpoledne po třech hodinách. Respondentka S4 uvedla, že také provádí odvoz biologického materiálu a navíc zmiňovala, že pokud je odběr STATIM v odpoledních hodinách, odnáší jej do laboratoře jejich sanitář. Respondetka S11 uvedla ve své odpovědi, že biologický materiál každodenně shromažďují, následně jej odnáší paní uklízečka a poté je transportován svozem.

Když nám respondentky ve svých odpovědích uvedly, že je biologický materiál odnášen sanitáři, položily jsme otázku, zda sestry vědí, jakým způsobem jej transportují. Dříve se stávalo, že biologický materiál nosili sanitáři po kapsách a docházelo k tomu,

že nebyl do příslušných laboratoří doručen nebo docházelo od přenášeného biologického materiálu k potřísnění uniform. V současnosti existují předpisy, aby byl biologický materiál transportován v taškách s nápisem Biohazard. Neustále se opakující chybou ale je, že žádanky nejsou oddělovány od biologického materiálu, a tak dochází k jejich potřísnění. Obě uvedené skutečnosti se potvrdily i ze strany zdravotnických laborantů. Respondentka S1 transportuje materiál osobně a uvádí, že žádanky a materiál nosí odděleně. Dvě respondentky S3, S4 zmiňují ve svých odpovědích, že zvláště balí do sáčků biologický materiál a zvláště žádanky. Teprve až poté jej ukládají do tašek. Jen jediná z respondentek S11 říká, že musí biologický materiál během transportu i chladit. Mají k tomu přísné měřiče a setkala se i s kontrolou teploty. To, že jsou v tašce umístěny stojany na zkumavky, zmínily jen dvě respondentky S5, S8. Potrubní pošta, další z možností transportu biologického materiálu, se zde nevyskytuje. Racek (2006) informuje o nutnosti přepravování biologického materiálu v uzavřených nádobách. Je důležité vzorky chránit před příliš vysokými teplotami i před mrazem. Vlivem toho, že je vzorek vystaven mrazu, může docházet k hemolýze. Vzorky by ani neměly být vystaveny světlu, jehož vlivem u nich dochází k odbourávání bilirubinu. Bunešová, Skalická (2008) tvrdí, že délka transportu biologického materiálu by měla být stanovena v každé laboratorní příručce nemocnice. Balejová a Šůs (2012) uvádí, že transport v Nemocnici České Budějovice, a.s. zajišťují sanitáři a při přepravě se nedbá na teplotu. Dále také uvádí, že nezajišťují vlastní transport vzorků. Z externích pracovišť je zajištěn přepravci, kteří mají svozy.

6 Závěr

Závěr shrnuje především výzkumnou část bakalářské práce. Prvním cílem bylo zjistit, k jakým nesrovnalostem dochází u odběru biologického materiálu. Pokud se jedná o odběr krve, snaží se většina postupovat podle standardů. Co se týká odběrů na odděleních, většinou se provádí běžné, ale mohou se provádět i odběry specifické. To záleží především na typu oddělení. Každá z respondentek si představila specifický odběr jinak, takže uváděly odběry na chlamydie, klostridie, punkci kolene, vyšetření anti XA, rezistenci na klopodogrel či neuroinfekci. Nadále se shodovaly, že se v celé nemocnici používá k odběru krve vakuový systém, popřípadě nejstarší používaný systém, a to je pomocí jehly a stříkačky Luer. Zde se dopouštěly několika chyb, a to zejména při přenosu krve ze stříkaček do zkumavek. Také byly mírně v rozporu při zvoleném pořadí zkumavek, když se jedná o vícečetný odběr. Většina sester volí jako první Quick, některé naopak hematologii či biochemii. Co se týká informovanosti o lačnění a fyzické aktivitě, je klient informován především na lačnění. Turniket nechávají zatažený většinou po celou dobu odběru, ale doba jeho zatažení se odvíjí i od toho, kolik zkumavek se odebírá či jaké má klient žíly. Také jsou zdravotní sestry pečlivé v desinfekci místa vpichu a většina si nechává desinfekci i zaschnout. Co se týče komunikace mezi odděleními a laboratoří, není zde žádný problém. Pokud si sestry nevědí rady, nejčastěji se obrací na laboratoř. Velmi často však dochází u sester k hemolýze vzorků. Další problémy, které se vyskytují, nejsou tak závažné.

Druhým cílem bylo zjistit, jaké chyby se vyskytují při transportu biologického materiálu. Sanitáři jsou při transportu stále pečlivější a transportují vzorky v taškách Biohazard. Nedostatek spatřuji především v tom, že se ještě všichni nenaučili ukládat zvláště biologický materiál a žádanky. Dalším podstatným nedostatkem je, že neukládají odebrané vzorky do stojanů. Proto dochází k tomu, že jsou žádanky potřísněné biologickým materiálem, což je také důvod proč si laboratoř může dovolit vrátit vzorek. Výhodou pro sanitáře je, že nemusí kontrolovat teplotu.

Výzkumné otázky byly zodpovězeny a jejich prostřednictvím byly stanovené cíle bakalářské práce naplněny. Položené otázky nebyly pro respondentky vždy jednoduché, ale snažily se odpovídat co nejlépe.

Bakalářská práce je přínosem pro zdravotnický personál. Přináší poznatky o tom, jaké chyby se vyskytují při odběru a transportu biologického materiálu. Tím, že na tyto nedostatky poukazuje, může postupně dojít k jejich minimalizaci.

7 Seznam použitých zdrojů

BALEJOVÁ Magda, Šůs David. Laboratorní příručka. *Nemocnice České Budějovice, a.s.*. [online]. 27.12.2012 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: http://www.nemcb.cz/files/NCB_LLMB_SME_12_001_A%20Lab%20prirucka%20verze%2012.8.2013.pdf

BARVA MOČI. *Zelená hvězda*. [online]. 6.9.2011 [cit. 2015-01-02]. Dostupné z: <http://www.zelenahvezda.cz/pacientska-sekce/p-inkontinence/barva-moci>

BD VACUTAINER. *Ars Audio*. [online]. 2004 [cit. 2015-04-28]. Dostupné z: http://www.arsaudio.cz/downloads/BD_Vacutainer.pdf

BIOCHEMICKÉ VYŠETŘENÍ. *Velký lékařský slovník*. [online]. ©2008 [cit. 2014-11-26]. Dostupné z: <http://www.lekarske.slovniky.cz/pojem/biochemicke-vysetreni>

BŘICHNÁČOVÁ Anna, BENÁKOVÁ Hana, MALÍČKOVÁ Karin, ADÁMKOVÁ Václava, MALÍKOVÁ Iva, KUNCÍŘOVÁ Jitka. Preanalytická příručka č.9. *Klinické laboratoře ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky všeobecné fakultní nemocnice v Praze a I. LF UK*. [online]. 1.4.2015 [cit. 2015-4-21]. Dostupné z: <http://www.vfn.cz/priloha/4d2dba78188d7/preanalytika2014a.pdf>

BUNEŠOVÁ M, SKALIKÁ A. Preanalytický postup preanalytická fáze laboratorního vyšetření. *Česká asociace sester : Laboratorní příručka*. [online]. 1.4.2008 [cit. 2015-01-30]. Dostupné z: http://www.cnaa.cz/docs/tiskoviny/cas_pp_2008_0001.pdf

Dastych Milan, Beránek Petr a kolektiv. *Klinická biochemie*. Brno: OLprint Šlapanice, 2008. ISBN 978- 80-210-4572-9.

DIAGNOSTICKÉ PROUŽKY K VYŠETŘENÍ MOČE. *Přírodní lékarna*. [online]. 7.1.2015 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <http://www.prirodnilekarna.cz/eshop-triphan.html>

FLORENC. Praha: Ambit Media, a.s., 2012, VII, 7 - 8. ISSN 1801 - 464X.

HEMATOLOGICKÁ VYŠETŘENÍ. *Gynekologický server*. [online]. ©2000-2003 [cit. 2014-11-26]. Dostupné z: <http://gyn.cz/tree.php?up=44>

JABOR Antonín a kolektiv. *Vnitřní prostředí*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-1221-5.

JANEČKOVÁ Hana, JOHNOVÁ Milena . Porovnání standardů kvality sociálních služeb a ošetrovatelských standardů. *Ministerstvo práce a sociálních věcí*. [online]. 2013 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: http://www.mpsv.cz/files/clanky/17448/C1_Porovnani_oseetrovatelskych_standardu.pdf

KABELOVÁ Petra. Chyby při odběrech krve. *Prevedig*. [online]. 31.10.2008 [cit. 2014-12-26]. Dostupné z: <http://www.prevedig.cz/index.php?p=238>

Kapilární odběr. *SangLab – klinická laboratoř*. [online]. ©2010 – 2015 [cit. 2014-12-20]. Dostupné z: <http://www.sanglab.cz/pro-lekare/laboratorni-prirucka/c—manual-pro-odbery-primarnich-vzorku/c-8-odber-vzorku/kapilarni-odber/>

KAPOUNOVÁ Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.

KOLEKTIV AUTORŮ. *Výkladový ošetrovatelský slovník*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2240-5.

KOTAČKOVÁ Lenka. Kyselina vanilmandlová. *Top lékař*. [online]. ©2015 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <https://www.toplekar.cz/laboratorni-hodnoty/kyselina-vanilmandlova.html?znak=K>

KOTRBATÝ J, SEČNÍK P. Příspěvek laboratoře k prevenci hemolýzy u vzorků. . [online]. 28.12.2014 [cit. 2014-12-28]. Dostupné z: <http://web2.stapro.cz/bullfons/12012/zdrav2.pdf>

KRIŠKOVÁ Anna a kolektiv. *Ošetrovatelské techniky*. Martin: Osveta, 2013. ISBN 978-80-8063-202-1.

KRŠKA Zdeněk a kolektiv. *Techniky a technologie v chirurgických oborech*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3815-4

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA. *Fakultní nemocnice Plzeň*. [online]. 1.10.2014 [cit. 2015-01-30]. Dostupné z: http://www.fnplzen.cz/dokumenty/lp/sme_8_009_05.pdf

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA. *LABIA – Biochemická laboratoř Lanškroun*. [online]. 1.7.2013 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.labia.estranky.cz/clanky/laboratorni-prirucka.html>

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA. *Oddělení klinické biochemie fakultní nemocnice Olomouc*. [online]. 2013 [cit. 2014-12-26]. Dostupné z: <http://www.fnol.cz/pdf/okb/laboratorni-manual2013-2.pdf>

LUMBÁLNÍ PUNKCE. *ulekare.cz*. [online]. 5.5.2013 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <http://www.ulekare.cz/clanek/lumbalni-punkce-993>

MAŠATA Jaromír. Vulvovaginální infekce. *Zdravotnictví Medicína*. [online]. 2.12.2005 [cit. 2015-01-16]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/denni-zpravy/profesni-aktuality/vulvovaginalni-infekce-169587>

MIKŠOVÁ Zdeňka, FRONKOVÁ Marie, ZAJÍČKOVÁ Marie. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 978-80-247-1443-1

MNOHOČETNÝ MYELOM. *Lab tests online*. [online]. ©2001 – 2015 [cit. 2015-01-7]. Dostupné z: http://www.labtestsonline.cz/condition/Condition_MultipleMyeloma.html?idx=3

NAVRÁTIL Leoš a kolektiv. *Vnitřní lékařství*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2319-8.

NEJEDLÁ Marie. *Fyzikální vyšetření pro sestry*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4449-0.

NOVÁKOVÁ Iva. *Zdravotní nauka 1. díl: Učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3708-9.

ODBĚR ARTERIÁLNÍ KRVE. *Ústřední vojenská nemocnice: Laboratorní příručka*. [online]. © 2012 [cit. 2014-12-20]. Dostupné z: <http://lavys.uvn.cz/index.php/laboratorni-prirucka/c-manual-pro-odbery-primarnich-vzorku/c-8-odber-vzorku/c-8-3-odber-arterialni-krve>

ODBĚR KRVE ZE ŽÍLY. *SangLab – klinická laboratoř*. [online]. © 2010 – 2015 [cit. 2014-12-16]. Dostupné z: <http://www.sanglab.cz/pro-lekare/laboratorni-prirucka/c-manual-pro-odbery-primarnich-vzorku/c-8-odber-vzorku/odber-krve-ze-zily/>

ODBĚR STOLICE. *Laboratorní příručka : Ústřední vojenská nemocnice Praha*. [online]. © 2012 [cit. 2015-01-10]. Dostupné

z:<http://lavys.uvn.cz/index.php/laboratorni-prirucka/c-manual-pro-odbery-primarnich-vzorku/c-8-odber-vzorku/c-8-9-odber-stolice-vysetreni-na-okultni-krvaceni-hemocare>

ODBĚR STOLICE NA PARAZITOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ. *Oddělení klinické mikrobiologie a autovakcín*. [online]. 10.1.2015 [cit. 2015-01-10]. Dostupné z:<http://www.leklab.cz/odber-stolice-na-parazitologicke-vysetreni>

ODBĚR VZORKŮ NA BAKTERIOLOGII. *Krajská nemocnice T.Bati*. [online]. © 2012 [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.kntb.cz/odber-vzorku-na-bakteriologii>

ODBĚR VZORKŮ. *Laboratorní příručka Laboratoře Krevního centra s.r.o.*. [online]. 29.10.2014 [cit. 2014-12-16]. Dostupné z:<http://www.krevnicentrum.cz/laboratorni-prirucka/HVEZDABABQ.htm>

OŠETŘOVATELSKÝ STANDARD Č. 10. *Laboratorní příručka*. České Budějovice:, 2010.

PARAZITOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ . *Biochemická laboratoř Turnov*. [online]. 10.1.2015 [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.lab-turnov.cz/index.php?page=odbery/odbery7>

PECKOVÁ Marie. Laboratorní vyšetření moči. *Propedeutika*. [online]. 7.1.2015 [cit. 2015-01-07]. Dostupné z: <http://new.propedeutika.cz/?p=450>

POKYNY PRO PACIENTA – příprava na odběr krve. *Medila laboratoře*. [online]. © 2005 – 2015 [cit. 2014-12-16]. Dostupné z:<http://www.medila.cz/website/rozcestnik/pacient/predodberem/>

PREANALYTICKÁ FÁZE LABORATORNÍHO VYŠETŘENÍ. *LABIA – Biochemická laboratoř Lanškroun*. [online]. ©2014 [cit. 2014-11-30]. Dostupné z:<http://www.labia.estranky.cz/clanky/preanalytika.html>

RACEK Jaroslav et al.. *Klinická biochemie 2. vydání*. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-324-9.

SCHINDLER, Jiří. *Mikrobiologie: Pro studenty zdravotnických oborů, 2., doplněné a přepracované vydání*. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4771-2.

SKALICKÁ Hana a kolektiv. *Předoperační vyšetření*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1079-2.

SOUČEK Miroslav, ŠPINAR Jindřich, SVAČINA Petr a kolektiv. *Vnitřní lékařství pro stomatology*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1367-5.

STOLICE NA PARAZITOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ, DETEKCE PATOGENŮ VE STOLICI. *SangLab – klinická laboratoř*. [online]. ©2010 – 2015 [cit. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.sanglab.cz/pro-lekare/laboratorni-prirucka/c—manual-pro-odbery-primarnich-vzorku/c-8-odber-vzorku/stolice-na-parazitologicke-vysetreni-helicobacter-pylori-a-adenoviry-rotaviry/>

ŠAMÁNKOVÁ Marie a kolektiv. *Základy ošetrovatelství*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1091-4.

ŠPINAR Jindřich a kolektiv. *Propedeutika a vyšetřovací metody vnitřních nemocí*. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4356-1.

TEPLAN Vladimír a kolektiv. *Akutní poškození a selhání ledvin v klinické medicíně*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-1121-8.

TESAŘ Vladimír, SCHÜCK Otto a kolektiv. *Klinická nefrologie*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-0503-6.

TRANSPORT VZORKŮ DO LABORATOŘE. *Ikem*. [online]. © IKEM 2006-2011 [cit. 2015-01-17]. Dostupné z: http://www.ikem.cz/plm_lp/HVEZDALAET.htm

UNZEITING Vít. Vaginální ekosystém a poruchy jeho rovnováhy. *Zdravotnictví Medicína*. [online]. 5.5.2008 [cit. 2015-01-16]. Dostupné z:<http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/vaginalni-ekosystem-a-poruchy-jeho-rovnovahy-358800>

VESELÁ Martina. Fyziologie vyprazdňování stolice. *Zdravotníregistr.cz*. [online]. © 2009 – 2015 [cit. 2015-01-08]. Dostupné z:<http://www.zdravotniregistr.cz/clanek/fyziologie-vyprazdnovani-stolice>

VĚSTNÍK MZ ČR: *Metodika sledování nežádoucích událostí ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče*. Částka 8. Praha, 9. 10. 2012

VIKLICKÝ Ondřej, JANOUŠEK Libor, BALÁŽ Petr a kolektiv. *Transplantace ledviny v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2455-3.

VILÍMOVSKÝ MICHAL . Vyšetření moči. *Medlicker*. [online]. 5.2.2013 [cit. 2015-01-02]. Dostupné z: <http://cs.medlicker.com/48-vysetreni-moci>

VORLÍČEK Jiří, ABRAHÁMOVÁ Jitka, VORLÍČKOVÁ Hilda a kolektiv. *Klinická onkologie pro sestry, 2. přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3742-3.

Vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, 2012. In: Sběrka zákonů České republiky. [online]. Částka 109, s. 3956 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=2012&typeLaw=zakon&what=Rok&stranka=9>

VYTEJČKOVÁ Renata, SEDLÁŘOVÁ Petra, WIRTHOVÁ Vlasta. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II – speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-3420-0.

ZACHOVÁ Veronika a kolektiv. *Stomie*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3256-5.

8 Seznam příloh

Příloha 1 – Pomůcky k odběru venózní krve

Příloha 2 – Odběrový systém vacuette

Příloha 3 – Odběrový systém monovette

Příloha 4 – Stříkačka Luer

Příloha 5 – Pomůcky k odběru arteriální krve

Příloha 6 - Místa k odběru kapilární krve (na prstech)

Příloha 7 – Urometr a odměrný válec

Příloha 8 - Močový sediment – diagnostické vyšetřovací proužky

Příloha 9 – Žádost o provedení výzkumného šetření k bakalářské práci

Příloha 10 – Otázky k rozhovorům

Příloha 11 – Přepis rozhovorů (přiložené na CD)

Příloha 1 – Pomůcky k odběru venózní krve



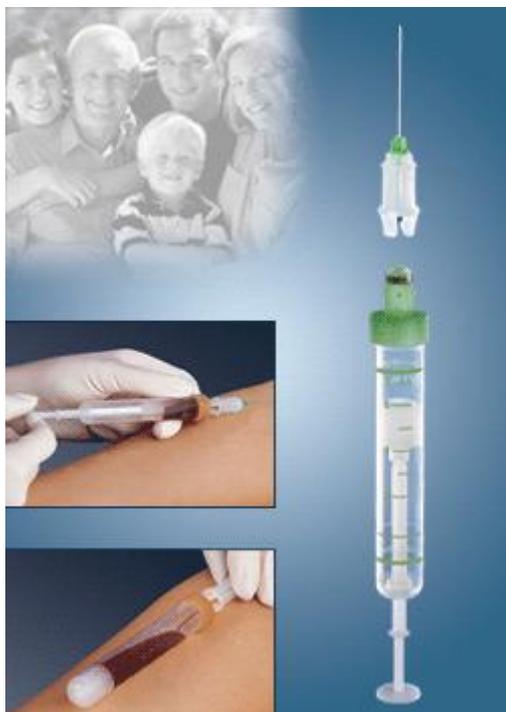
Zdroj: ose.zshk.cz

Příloha 2 – Odběrový systém Vacuette



Zdroj: www.dialab.cz

Příloha 3 – Odběrový systém Monovette



Zdroj: www.lekarnagalenica.cz

Příloha 4 – Stříkačka Luer

3x5ml



Zdroj: www.najduzbozi.cz

Příloha 5 – Pomůcky k odběru arteriální krve



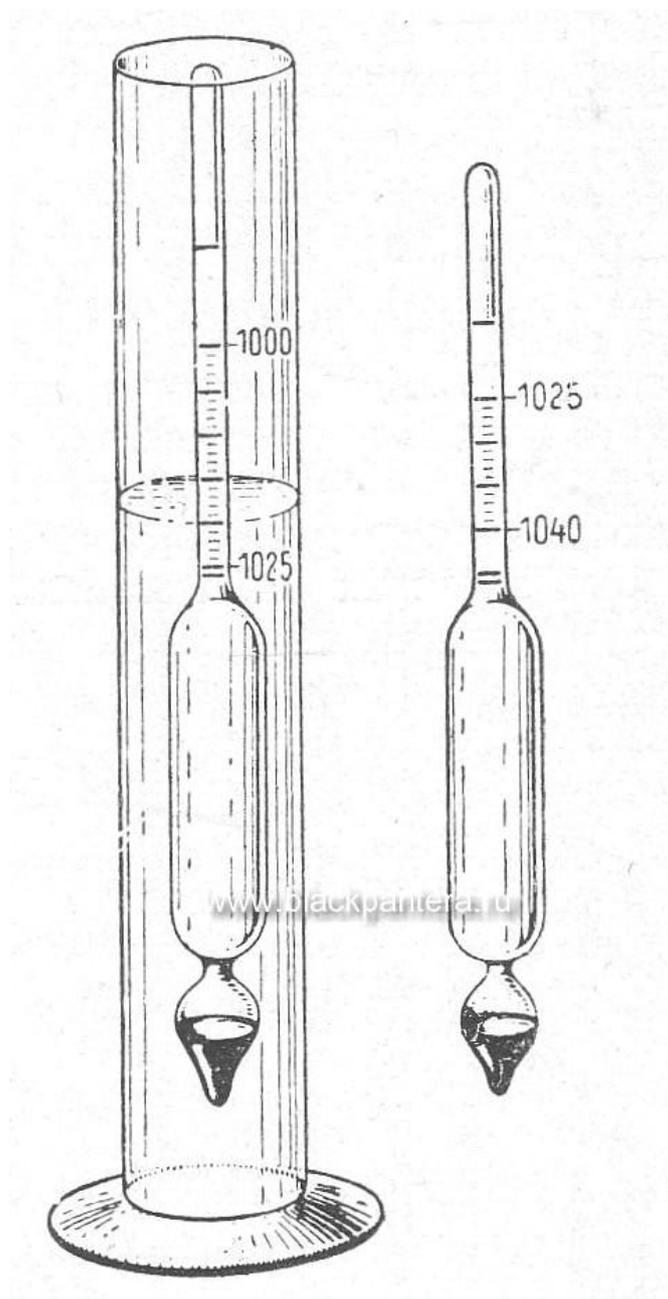
Zdroj: ose.zshk.cz

Příloha 6 – Místa k odběru kapilární krve (na prstech)



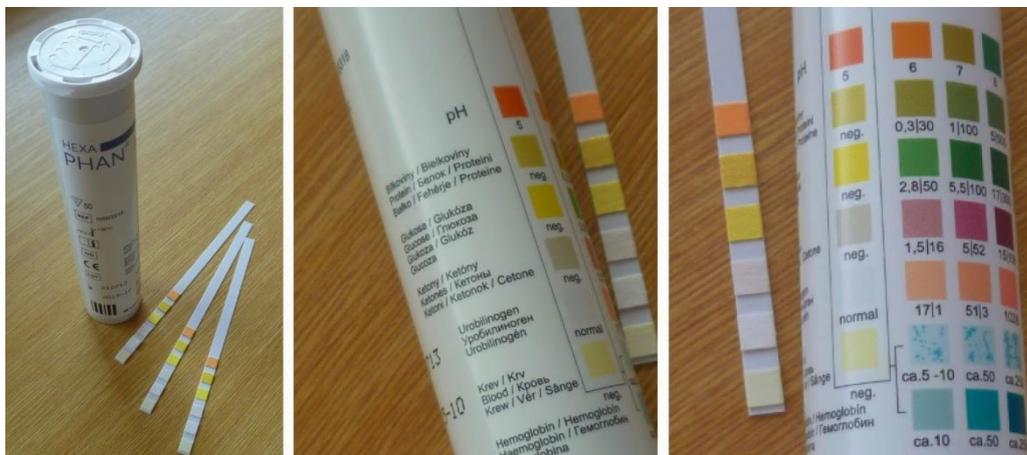
Zdroj: www.nemjh.cz

Příloha 7 – Urometr a odměrný válec



Zdroj: www.blackpantera.ru

Příloha 8 – Močový sediment – diagnostické vyšetřovací proužky



Zdroj: www.aktin.cz

Příloha 9 – Žádost o provedení výzkumného šetření k bakalářské práci

Mgr. Monika Kyselová, MBA
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči
Nemocnice České Budějovice, a.s.
B. Němcové 585/54
370 01 České Budějovice

Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření k bakalářské práci

Vážená paní magistro Kyselová, MBA

Jsem studentkou 4. ročníku Zdravotně sociální fakulty JU v Českých Budějovicích oboru všeobecná sestra. V současné době zpracovávám bakalářskou práci na téma Nežádoucí události a nesrovnalosti při odběrech a transpotech biologického materiálu. Vedoucím mé práce je PhDr. Andrea Hudáčková, Ph.D.

Cílem mé práce je zjistit, k jakým nesrovnalostem dochází u odběru biologického materiálu a jaké nežádoucí události se vyskytují při transportu biologického materiálu.

Výzkumné otázky: Jaké se dělají chyby při odběru biologického materiálu?

Jaké nesrovnalosti se vyskytují při transportu biologického materiálu?

Chtěla bych Vás tímto požádat o svolení s výzkumným šetřením, které bude prováděno formou polostrukturovaného rozhovoru (viz. Příloha 1) se sestrami pracujícími na gynekologickém oddělení, neurologickém oddělení, odděleních následné péče, interním oddělení, transfúzním oddělení a se zdravotnickými laboranty v centrální laboratoři Nemocnice České Budějovice, a.s.

Výsledky budou zpracovány anonymně.

Děkuji

studentka Večeřová Veronika

V Českých Budějovicích 23. 2. 2015

24. II. 2015

Soublasim. Anna Jira 1

Mgr. Monika Kyselová, MBA

Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči
Nemocnice České Budějovice, a.s.

Příloha 10 – Otázky k rozhovorům

Otázky pro sestry:

1. Jaký biologický materiál se u vás na oddělení odebírá nejčastěji včetně krve a moče?
2. Nejčastějšími vyšetřeními je hematologické a biochemické, jaké je na vašem oddělení?
3. Jaké specifické odběry se provádí na vašem oddělení?
4. Jestliže se zastavíme u odběru krve, jakým způsobem odběr provádíte?
5. S jakým odběrovým systémem pracujete?
6. Informujete se u klienta, zda přichází na lačno, či jestli není po náhlé fyzické aktivitě?
7. Kdy desinfikujete místo vpichu?
8. Necháváte aplikovanou desinfekci zaschnout?
9. Jestliže již odebíráte krev, po jak dlouhý časový úsek necháváte zatažený turniket?
10. Jaké volíte pořadí zkumavek při vícečetném odběru?
11. Jakým způsobem promícháváte krev s protisrážlivým prostředkem?
12. Kde nejčastěji ukládáte na oddělení biologický materiál?
13. Jak je u vás na oddělení organizován transport biologického materiálu?
14. Jaký problém vám je nejčastěji nahlášen z laboratoře?
15. Jak poučujete klienta, jestliže potřebujete nesterilní odběr moči a v případě, když potřebujete sterilní odběr moči?
16. Pokud se na oddělení provádí odběr biologického materiálu, který se zde používá minimálně, kde zjistíte informace o odběru materiálu?
17. Popište mi prosím, rozdíl mezi odběrem běžným a odběrem, který se odesílá statim?
18. Víte, jakým způsobem sanitáři transportují biologický materiál?

Otázky pro zdravotnické laboranty:

1. S jakými nesrovnalostmi se ve vaší laboratoři setkáváte při příjmu vzorků biologického materiálu nejčastěji?
2. Přichází vám vždy správně vyplněné laboratorní žádanky? Jaká chyba se na žádankách objevuje?
3. Jakých chyb se nejčastěji dopouštějí ohledně zkumavek a přijatého materiálu?

Zdroj: vlastní

Příloha 11 – Přepis rozhovorů (přiložené na CD)