STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE č. 6
ODBĚR BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Vydáno dne: 15. 10. 2023
Aktualizace 1x za 3 roky
Vypracoval: Dana Vašková
Revidovala: Mgr. Bohdana Marečková

Cíl: Správně technicky provedený a se správně vyplněným průvodním listem nebo elektronickou žádankou, včas odeslaný vzorek biologického materiálu je zárukou objektivního a nezkresleného laboratorního výsledku, který je směrodatný k posouzení stavu nemocného a určení postupu léčby.

Biologickým materiálem se rozumí:
• všechny tělní tekutiny a výměšky (likvor, krev, moč, stolice, výpotek, sputum, poševní sekret, ejakulát, punktát, hnis, žaludeční a duodenální obsah, sliny, mateřské mléko, lochie, tekutina ze středouší)
• bioptický materiál z orgánů, sliznic a tkání
• stěry (např. z kůže, ran, dekubitu, bércového vředu)
• výtěry (z krku, nosu, hrtanu, nosohltanu, tonzil, oka, ucha, spojivek, pochvy, uretry, vulvy…)
• a jiné (BAT z BAL, dialyzát, obsah redonu, cizorodý materiál např. katétry a drény…)

Všechny potřebné informace k odběrům a zasílání vzorků k histologickému nebo k cytologickému vyšetření pro Patologicko-anatomické oddělení je popsán v jejich Příručce pro odběr primárních vzorků (k dispozici na internetových stránkách oddělení)
Odběr biologického materiálu pro Cytologickou laboratoř je popsán v jejich Příručce pro odběr primárních vzorků cytologické laboratoře (k dispozici na internetových stránkách oddělení).

Hlavním cílem je správné provedení odběru biologického materiálu podle preanalytických požadavků vyšetření s nejvyšším ohledem na stav pacienta a nastavení pravidel pro odběr a manipulaci s biologickým materiálem, který je zpracováván v laboratořích OKLT.

Kompetence pro realizaci (dle Vyhlášky č. 55/2011 Sb.)
- Všeobecná sestra, dětská sestra, porodní asistentka, zdravotnický záchranář, praktická sestra, lékař

Pomůcky
- odběrový materiál - zkumavky dle typu odběru, nádobky, výtěrovky, kontejnery na sputum, kapiláry, mikrozkumavky Eppendorf, lancety, sklíčka, odměrné válce, sběrné nádoby, nádobky s fixačním nebo transportním roztokem v případě bioptického materiálu, případně další odběrový materiál dle povahy vyšetření, jehly a držáky jehel v případě vakuových systémů
- dezinfekční prostředek
- škrtidlo
- rukavice
- gázové tampóny nebo buničité čtverečky
- náplast

- buničitá vata na případné podložení
- emitní miska
- kontejner na použité jehly a lancety
- další pomůcky dle specifikace odběru

1. **Žádanka:** za žádanku je považován elektronický požadavek, který následuje papírová průvodka nebo vyplněná žádanka v papírové podobě.

musí obsahovat minimálně tyto povinné údaje:
- jméno a příjmení pacienta (všechna jména)
- rodné číslo, případně ID číslo přidělené (nelze- li rodné číslo zjistit nebo u cizinců)
- datum narození – nutno uvádět u cizinců nebo přidělených ID čísel z důvodu přiřazení odpovídajícího biologického referenčního intervalu
- pohlaví (nutno uvádět tam, kde nelze odvodit z rodného čísla)
- odesílající pracoviště, razítko, telefonní číslo
- jméno a odbornost lékaře požadujícího vyšetření

- datum a čas odběru (u materiálu pro OKM je nutné uvádět čas u tekutých materiálů obzvlášť u likvoru a hemokultur)
- kód diagnózy
- kód zdravotní pojišťovny pacienta nebo kód specifikující úhradu za provedené vyšetření (samoplátce, pojištěnec EU, zvířena apod.)
- kontakt na pacienta u samoplátců (adresa nebo minimálně telefonní číslo)
- identifikace osoby provádějící odběr- podpis lékaře u požadavku na zkoušku slučitelnosti transfuzních přípravků
- souhlas pacienta nebo zákonného zástupce s genetickým vyšetřením
- požadavek na vyšetření
- typ vzorku (krev, moč, likvor, sliny….)
- doplňující údaje dle potřeby (váha výška, počet TP, antikoagulační léčba, množství moče, údaje pro screening vývojových vad)
- označení STATIM nebo VITÁLNÍ INDIKACE (u VITÁLNÍ INDIKACE uvést telefonní číslo pro rychlé nahlášení výsledků)
- nestandardní odběr vždy nutno specifikovat (obtížný odběr, odběr z kanyly, cévkovaná moč, po jídle), u stěru nebo stěru z rány je třeba uvést bližší lokalizaci místa odběru (loket, hyždě, tvář....apod.)
- je- li žádanka připravována předem (plánovaný odběr je v jiném termínu než vytištění žádanky), musí být na žádanku doplněno aktuální datum a čas odběru

Doplňující údaje pro účely hlášení infekčních onemocnění:
- adresa místa pobytu vyšetřované osoby v České republice
- datum prvních příznaků infekčního onemocnění, druh antibiotické terapie a její začátek

Označení nebo definování požadavku:
- vyplnění elektronické žádanky v NIS, odeslání žádanky do laboratorního systému, vytištění průvodky,
- na žádance, kde jsou vypsány požadavky, zatrhnout požadavek křížkem do patřičného okénka; pokud není na žádance uveden, dopsat jej čitelně propisovací tužkou nebo na psacím stroji.
- vždy musí být požadavek na vyšetření jednoznačný a údaje psané rukou čitelné!

2. Označení odebraného materiálu

zkumavka nebo kontejner s biologickým materiál musí být označen minimálně:
- jméno a příjmení pacienta (všechna jména)
- rodné číslo pacienta/pojištěnce nebo číslo pojistky pacienta/pojištěnce, případně identifikační číslo přidělené

Podrobné a doplňující informace jsou uvedeny v laboratorní příručce OKLT, kapitola C – Manuál pro odběry primárních vzorků

Pracovní postup

I. Odběr žilní krve
II. Odběr kapilární krve
III. Odběr krve na hemokulturu pro mikrobiologické vyšetření
IV. Odběr moče
V. Odběr stolice
VI. Výtěry a stěry
VII. Odběr likvoru
VIII. Další materiál na bakteriologická vyšetření
IX. Stabilita, transport biologického materiálu a vyšetření zasílaná do externích (smluvních) laboratoří

Příloha č. 1 Používaný odběrový systém na OKLT **byla zrušena**, nově nahrazena formulářem, který je rozdělen pro jednotlivá oddělení OKLT. Formuláře jsou evidovány na OKLT z důvodu snadnější aktualizace při změně odběrového materiálu. K dispozici jsou na internetových stránkách OKLT a odkazy na ně jsou také součástí tohoto souboru (na str. 16).
Příloha č. 2 Vhodná příprava pacienta před odběrem – upozornění vztahující se k preanalytické fázi **byla zrušena.** Obsahovala duplicitní informace, které jsou uvedeny v přílohách k laboratorní příručce OKLT
Pokyny pro jednotlivá vyšetření jsou uvedena na internetových stránkách **www.nnm.cz/oklt** (seznam vyšetření).

I. Odběr žilní krve

- **Místo odběru**

K odběrům nebo aplikaci se používají povrchové žíly horních končetin. Nejčastěji provádíme venepunkci v oblasti předloktí. Pro odběr upřednostňujeme střední kubitální žílu, protože je nestabilnější, nejblíže k povrchu a pokožka na ní je nejméně citlivá. Pokud nelze odběr provést z předloktí, lze využít žílu na palcové straně zápěstí nebo na horní části dlaně.

- **Výběr žíly**

Výběr žíly je důležitý k tomu, abychom odběr provedli správně a hned napoprvé.
Při výběru žil je nutné zohlednit jejich předchozí použití a stav, klinický stav pacienta (dehydratace, šok, trombocytopenie), spolupráci s pacientem a případná zranění (zlomeniny, ochrnutí končetiny). Málo zřetelné žíly lze zvýraznit masáží paže od zápěstí k lokti, krátkými poklepy prstem na místo odběru, přiložením teplého obkladu (asi 40 °C) po dobu 5 minut.
Při žilním odběru u dětí mladších dvou let lze pro odběr použít pouze povrchové žíly. Vždy je nutné maximálně zabránit poranění žíly nebo paže způsobené neočekávaným pohybem dítěte.

- **Příprava pacienta**

Příprava pacienta je závislá na spektru laboratorních vyšetření, které budou prováděny.
Odběr je prováděn většinou v ranních hodinách nalačno, protože obsah látek v krvi během dne kolísá. Pacienta je dobré poučit, že večer před odběrem nemá konzumovat tučná jídla. Pokud lze vysadit podávání léků, má je nemocný vynechat 24-72 hodin před odběrem, nemá kouřit, pít černou kávu a alkoholické nápoje. Vyšetřovaný však nemá trpět žízní, je vhodné aby se před odběrem napil neslazeného čaje.

- **Dezinfekce před odběrem**

K dezinfekci lze použít lihové roztoky, tinktury nebo aerosolové přípravky. U pacientů s alergií na běžné dezinfekční prostředky používáme 70-80% alkohol nebo alkoholéter.
Před venepunkcí je nutné místo nechat dokonale oschnout. I malé stopy dezinfekčního prostředku mají vliv na hemolýzu vzorku. Nedokonalé zaschnutí dezinfekce může také vyvolat pocit pálení v místě vpichu. Po dezinfekci nelze provádět další palpaci místa vpichu.

- **Odběr krve**

Krev je vhodné odebírat sedícímu pacientovi. Pacient by měl být asi 30 minut před odběrem v klidovém režimu. U ležícího pacienta je vhodné končetinu podložit např. polštářem. Dovolí-li to stav pacienta, natáhneme mu ruku vpřed, aby žíly vystoupily blíže k povrchu. Pokud je odběr prováděn z centrální kanyly, kde je napojena infuze, je nutné ji odpojit nejméně na 10 minut, aby se tekutina rozptýlila v krevním oběhu. Pokud je odběr nezbytný, je nutno odebírat krev z druhé ruky nebo z místa pod intravenózní linkou, ale nikdy ne proximálně od místa infuze. V případě odběru z katétru je nutné nejprve odsát krev, která v katétru stagnuje nebo je promíšena s antikoagulačním činidlem a teprve pak odebírat krev na laboratorní vyšetření. Tyto způsoby odběru musí být vyznačeny na žádance.

Doporučené **pořadí odběru z jednoho vpichu:** (dle doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP)
1/ zkumavky na hemokulturu
2/ odběr na hemokoagulaci s citrátem sodným
3/ zkumavky na biochemické a serologické vyšetření (vyšetření ze séra)
4/ odběr na biochemická vyšetření s heparinátem litným (vyšetření z plazmy)
5/ zkumavky na vyšetření krevního obrazu a biochemická vyšetření s EDTA
6/ zkumavky na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či oxalátem draselným

Odběr z centrálních katétrů a kanyl – do laboratoře se odesílá v pořadí až druhá zkumavka, první se likviduje.

Pracovní postup by měl být následující:

1. Příprava materiálu a příslušné dokumentace s ohledem na prevenci záměny vzorků.
2. Kontrola identifikace pacienta dostupným způsobem.
3. Ověření dodržení potřebných dietních opatření před odběrem.
4. Kontrola dostupnosti všech pomůcek potřebných pro odběr.
5. Seznámení pacienta s postupem odběru (popř. informovaný souhlas).
6. Zajištění vhodné polohy paže.
7. Označení zkumavek a opakovaná kontrola identifikačních údajů na zkumavkách, bezprostředně před odběrem se musí zkontrolovat kvalita jehly (neporušený obal = sterilita), stříkaček a zkumavek.
8. U zdravých lidí není nutné použít škrtidlo, protože žíly bývají dobře viditelné a hmatatelné, postačí mít paži svěšenou dolů. Používáme-li škrtidlo, mělo by být kvalitní, aby se s jeho pomocí dosáhlo přeplnění žíly. Použití gumových turniketů není vhodné, neboť při utažení může dojít k poškození podkožních struktur a pacientovy kůže. Škrtidlo by mělo být přiloženo 7,5- 10 cm nad místem vpichu, nemělo by být zataženo déle než jednu minutu a po nabodnutí bychom měli škrtidlo uvolnit. Pacienta nikdy nenecháváme dlouho cvičit se zataženým škrtidlem, nevhodné je tzv. pumpování, které vede až k 10% změně aktivity nebo koncentrace řady analytů.

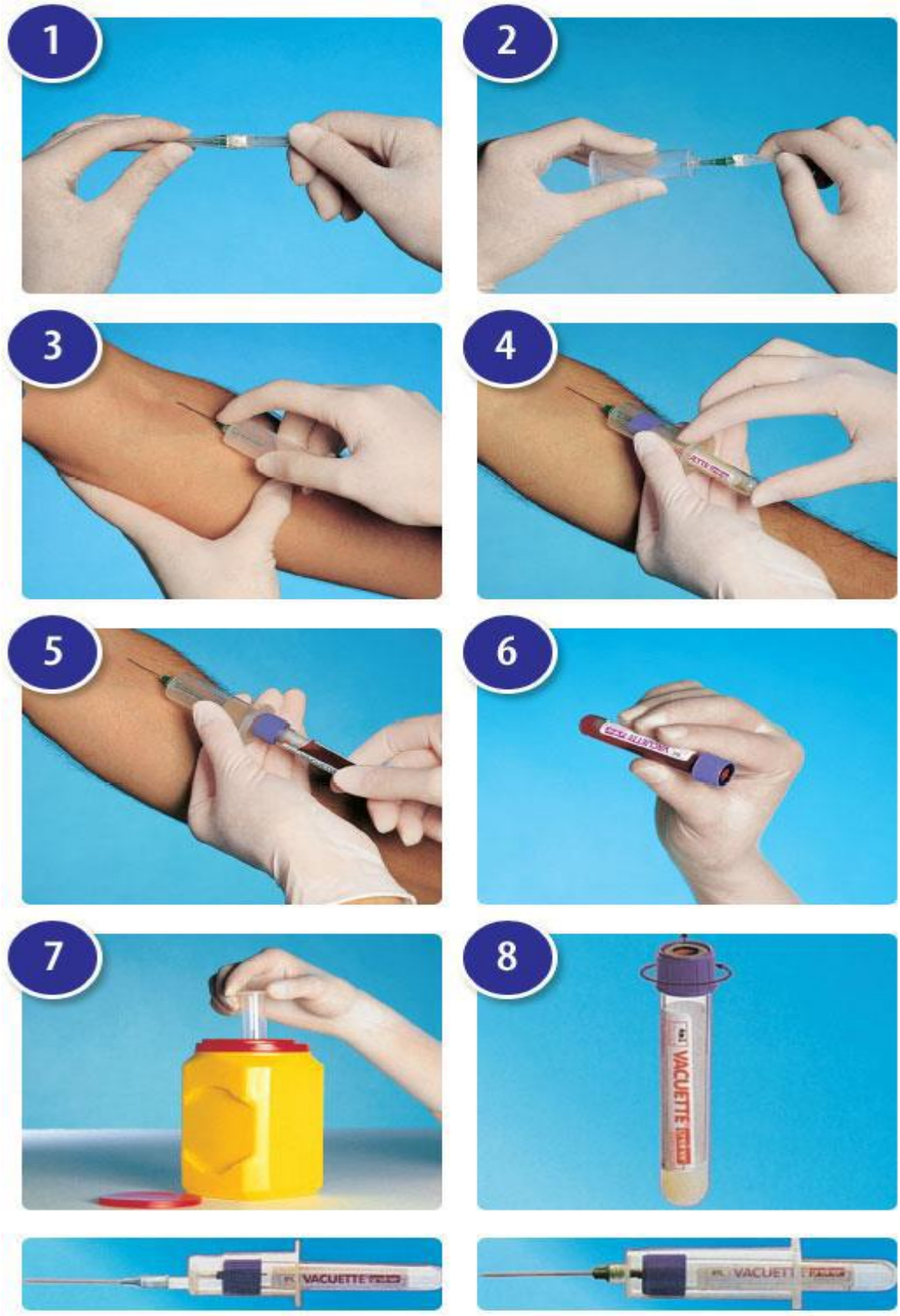
9. Dezinfekce místa vpichu doporučeným prostředkem, nechat kůži oschnout.
10. Provést venepunkci dle odběrového systému.
11. Místo vpichu zakrýt čtvercem z buničiny nebo tampónem, na ten opatrně zatlačit a pomalu vytáhnout jehlu.
12. Poté se přilepí náplast a pacientovi se doporučí (pokud je to možné) tisknout místo vpichu nejméně dvě minuty a ponechat náplast alespoň 15 minut po odběru. Při výrazném krvácení se na místo odběru použije tlakový obvaz a informuje se lékař.
13. Bezprostředně po odběru je nutné v souladu s hygienickými předpisy zlikvidovat kontaminované pomůcky k odběru. Jehly jsou uloženy do kontejneru určeného k jejich likvidaci. Při všech operacích s jehlami postupovat tak, abychom se vyhnuli poranění.
14. Vypsání žádanky.

Uzavřený vakuový odběr (zkumavky Vacuette, Becton Dickinson):

Vlastní postup odběru: - viz obrázek č. 1

a) Sterilní odběrová jehla se upevní do držáku.
b) Palcem pod místem vpichu se stabilizuje poloha žíly.
c) Provede se venepunkce.
d) Evakuovaná zkumavka se zavede do držáku a jemným tlakem proti druhému konci jehly se propíchne její uzávěr, což umožní automatické naplnění předem určeným množstvím krve.
e) Jakmile začne proudit krev do zkumavky, je možno odstranit škrtidlo.
f) Naplněná zkumavka se vyjme z držáku, přičemž jehla zůstává stále v žíle. Bezpečnostní hemostatický ventil jehly kompletně zamezuje vytékání krve i hemokoagulaci v jehle a tím její ucpání.
g) Odběr do různých zkumavek (daného odběrového systému) pro další druhy laboratorních vyšetření lze provést stejnou jehlou v jednom vpichu.
h) Bezprostředně po naplnění je nutné krev opatrně promíchat opakovaným převrácením zkumavky (5x - 10x).

Obrázek č. 1



Systém Sarstedt (zkumavky S- Monovette):
Odběrový systém Sarstedt je podobný jako Vacutainer, proto zde již znovu nebudeme popisovat celý postup, ale upozorníme na drobné rozdíly. Tento typ zkumavek lze použít dvěma způsoby. Prvním je provedení odběru pístovým způsobem, tj. princip podobný injekční stříkačce. Jehlu odběrová sestra nasadí nejprve na zkumavku, provede venepunkci a krev nasaje do zkumavky pístem na jejím konci. V případě více zkumavek jehla stále zůstává v místě vpichu a odběrová sestra vymění jen potřebné zkumavky. I v tomto případě je nezbytné přímo po odběru zkumavku promíchat převrácením. Písty po odběru všech zkumavek ulomí.



<u>Druhý způsob umožňuje píst ulomit před odběrem</u>, kdy zkumavka funguje na principu vakua.
V tomto případě musí být zkumavka ihned použita. Postup je v tomto případě obdobný jako u odběrového systému Vacutainer.



Otevřený systém klasickou stříkačkou a jehlou:
a) Příprava materiálu k odběru (stříkačka, jehla, zkumavky atd.)
b) Přiložení škrtidla.
c) Desinfekce místa vpichu.
d) Po venepunkci uvolníme škrtidlo a provedeme odběr volně proudící krve nebo velmi jemným tahem pístu stříkačky do předem připravených zkumavek.
e) Pokud je třeba použit další stříkačku nebo necháváme krev nakapat, pak je nezbytné jehlu podložit gázovým čtverečkem. Při těchto manipulacích je nutno zabránit pohybu jehly v žíle.
f) Po odběru opatrně sejmeme jehlu ze stříkačky a vhodíme ji do kontejneru. Nikdy nenasazujeme zpět kryt jehly!
g) Krev ze stříkačky se do zkumavek nesmí dostávat přes jehlu! Stříkačku s krví vyprazdňujeme pozvolna po stěně zkumavky, nesmí dojít k silnému tlaku na píst, aby nedocházelo k pěnění krve. Ihned po uzavření zkumavky několikrát promícháme (otáčením zkumavky dnem vzhůru).

II. Odběr kapilární krve

Odběr kapilární krve provádíme většinou z prstu, u dětí z ušního lalůčku a patičky. Kapilární odběry by neměly být prováděny z míst, kde se předtím odebíralo, míst popálených nebo oteklých, míst kde je infekce, paty dospělého pacienta a prstů novorozenců.
Pomůcky ke kapilárnímu odběru používáme obdobné jako u odběru ze žíly. Pro kapilární odběry lze používat preparované nádobky s kapilárou (informace podá laboratoř OKLT- HTO), zkumavky určené pro kapilární odběr, kapiláry např. na vyšetření acidobazické rovnováhy nebo mikrozkumavky Eppendorf.
Pro vpich je vhodná lanceta nebo kopíčko které limitují hloubku vpichu. Nebo lze použít sterilní jehlu, což však vyžaduje zkušenost pracovníka provádějícího kapilární odběr. Při hlubokém vpichu dojde hloubkovému poranění a z toho vyplývá malá tvorba kapky. Vzhledem k možné kontaminaci krví je nutné používat rukavice.

a) Pacienta posadíme, paži necháme volně podél těla.
b) Ležícímu pacientovi sundáme paži mírně pod úroveň těla.
c) Pokud je malé prokrvení prstů, je místo vpichu možno nahřát teplým obkladem. Na konec prstu nikdy násilím netlačíme, krev pak bývá hemolytická.
d) Aplikujeme dezinfekci a necháme ji dokonale zaschnout.
e) Provedeme vpich, nejlépe do středu bříška prstu. Z ranky necháme vytéct kapku krve, kterou setřeme a teprve pak začneme nabírat krev do připravených zkumavek či kapiláry nebo kápneme na proužek glukometru.
f) Při odběru do kapiláry, držíme kapiláru v úhlu 10-45 stupňů. Umístíme jeden konec kapiláry do středu kapky krve a pomocí kapilárního jevu ji necháme naplnit.
g) Pokud je kapilára z místa odběru odejmuta, měla by zůstat v takové poloze, aby se krev nevylila. Při opětovném přikládání by měla být v úhlu 30 stupňů, dokud není krev na konci kapiláry, aby se dovnitř nedostaly vzduchové bubliny.
h) Po nabrání dostatečného množství krve odstraníme kapiláru. Pokud nabíráme nesrážlivou krev, zkumavku opatrně promícháme, aby se zabránilo sražení vzorku.
i) Na ranku přiložíme buničinový čtvereček nebo tampon, který si pacient podrží (pokud je to možné).
j) Označíme zkumavku nebo kapiláru ID pacienta a vypíšeme žádanku.

Nejčastěji je odběr kapilární krve používán na vyšetření glykémie a acidobazické rovnováhy (Astrup), ionizovaného Ca, methemoglobinu a karbonylhemoglobinu.

Glykémie - 5 kapek krve do Eppendorfovy mikrozkumavky, 1 kapka na proužek glukometru.
Acidobazická rovnováha (Astrup)- na odběr Astrupa vložíme dovnitř kapiláry mísící drátek a konce kapiláry uzavřeme uzávěrem k tomu určeným - nesmí obsahovat bublinky. Pomocí magnetu promícháme.

III. Odběr krve na hemokulturu pro mikrobiologické vyšetření

a) Odběr krve (nejčastěji z periferní žíly) musí být proveden v době předpokládané přítomnosti baktérií v krvi (bakteriémie), doporučuje se provést při vzestupu teploty, před nasazením ATB, popřípadě těsně před aplikací další dávky ATB.
b) Minimální počet inokulovaných lahviček jsou 2 – aerobní a anaerobní (optimální je odebrat 3 lahvičky - 2x aerobní a 1x anaerobní).
c) Množství odebrané krve se řídí návodem výrobce odběrové soupravy (8-10 ml u dospělých a 0,5- 5 ml u dětí).
d) Hemokultivační nádobky po vyjmutí z lednice nutno před odběrem krve vytemperovat na pokojovou teplotu.
e) Místo vpichu nutno řádně vydezinfikovat (např. jodovými preparáty).
f) Po dezinfekci provést stěr z místa vpichu a místo již nepalpovat.
g) Vydezinfikovat gumovou zátku odběrové soupravy (70% alkoholem a pak jodovou substancí).
h) Doplnit další údaje o pacientovi dle požadavků výrobce odběrové soupravy.
i) Pokud není možný transport odběrové soupravy do laboratoře, ponechejte ji při pokojové teplotě, chráněnou před světlem. V žádném případě neuchovávat v lednici! Doba uchovávání před zpracováním v laboratoři: maximálně přes noc.
j) Značení hemokultivační nádobky je nalepením štítku mimo čárový kód, jinak není krev možno vyšetřit v hemokultivačním analyzátoru.

IV. Odběr moče

Moč se na vyšetření odesílá čerstvá, na sediment nejlépe první ranní. Standardně se odebírá střední proud moči do umělohmotných zkumavek určených pro odběr moče (žlutá zátka, na kultivaci sterilní zkumavka s modrou zátkou, případně sterilní zkumavka s červenou zátkou). Před odběrem si muži po stažení předkožky umyjí glans mýdlem a vodou.
Ženy si po oddálení labií umyjí vnější genitál gázou namočenou v mýdlové vodě a nakonec provedou opláchnutí vodou.
Při infekci uretry se odebírá prvá (přední) porce moče do sterilní nádobky se širokým hrdlem v objemu 10 - 20 ml. Při infekci močového měchýře se odebírá střední porce moče a při infekcích ledvin odebíráme zadní porci moče.
Cévkovaná moč se odebírá při jednorázovém cévkování močového měchýře, nebo z nově zavedeného permanentního katetru.

Chemické vyšetření moče + močový sediment

a) Poučit pacienta o nutnosti omytí zevní části uretry před vymočením.
b) Vysvětlit, ze které části močového proudu je nutno odběr provést, co znamená moč ze předního, středního a zadního proudu.
c) Na žádanku je třeba uvést čas odběru moče.

Sbíraná moč

Vyšetření sbírané moči je důležité při většině funkčních vyšetření ledvin.
Celkový sběr moče je za 24 hodin či jiný časový interval. Pokud není sběrná nádoba na jedno použití, musí být opakovaně použitelná sběrná nádoba čistá, důkladně vymytá a 2x vypláchnutá destilovanou vodou.

a) Nemocným v bezvědomí nebo s poruchou mikce je nezbytné zavést močovou cévku.
b) Chodící pacienty je nutno upozornit na nutnost vymočení před stolicí.
c) Na začátku sběrného období nutno vyprázdnit močový měchýř mimo sběrnou nádobu.
d) Pro bilanční sledování je bezpodmínečně nutné zachytit veškerou moč a také extrarenální ztráty, pokud jsou vyšší než 100 ml za 24 hodin.
e) Moč je obvykle sbírána od 6.00 hodin, kdy se pacient naposledy vymočí do záchodu, teprve od této doby sbírá veškerou další moč (i při stolici) do sběrné nádoby (označené I a identifikačními údaji pacienta - lze použít i štítek, musí však být pro pacienta čitelný). Po naplnění první nádoby pokračuje do sběrné nádoby označené II. Při vyšší diuréze je moč sbírána do další nádoby. Po 24 hodinách opět v 6.00 se do sběrné nádoby vymočí naposledy.
f) Nejnutnější léky pacient užívá bez přerušení podle pokynů lékaře po celou dobu sběru moče.
g) Pokud se moč při sběru konzervuje kyselinou (sběr na VMK, HIOK, oxaláty), tak se do sběrné nádoby nejdříve vlije kyselina (dodá OKB) a do ní se potom moč sbírá (během sběru vhodné promíchat).
h) Nádoby s močí je vhodné uchovávat během sběru v lednici nebo alespoň na chladném místě, popřípadě v temnu.
i) Před přesným změřením množství moče v odměrném válci a před odlitím vzorku do zkumavky je nutno celý objem moče důkladně promíchat.
j) Do laboratoře se dodají 2 plné umělohmotné zkumavky určené pro odběr moče, označené čitelně vyplněným štítkem.
k) Žádanka musí obsahovat kromě identifikačních údajů množství moče v ml za 24 hodin, nebo jiný časový interval (popř. výšku, váhu).

Močový sediment dle Hamburgera

Jedná se o vyšetření, jehož cílem je posoudit vylučování některých částic ledvinami. Aby bylo možné vyšetření provést, potřebujeme znát naprosto přesně objem moče vyloučené za přesnou dobu. Přesné dodržení pokynu je podmínkou pro spolehlivé vyšetření.

a) Močení do sběrné nádoby lze provést po hygienické očistě genitálu, u žen zásadně po sedací koupeli.
b) Sběr začíná v určený den přesně v...hodin (čas zahájení sběru moče), kdy se pacient naposledy důkladně vymočí do toalety (MIMO sběrnou nádobu).
c) Od té doby již močí veškerou moč do sběrné nádoby (zcela čisté a suché).
d) Sběrné období trvá 3 hodiny (180 minut).
e) Během sběrného období může pacient pít, dávka tekutin by se měla pohybovat: u dospělého: okolo 300 ml, u dětí do 8 let: okolo 100 – 200 ml, u dětí nad 8 let: okolo 200 – 300 ml.
f) Po třech hodinách (od určeného začátku sběru moče) se pacient vymočí do sběrné nádoby. Obvykle to bývá za 3 hodiny jedno močení. Nemůže- li se pacient vymočit přesně za 3 hodiny, lze připustit dobu v rozmezí 2,5 až 3,5 hodiny.
g) Moč je pak promíchána a objem moče přesně změřen pomocí odměrného válce. Vzorek moče je pak přelit do umělohmotné zkumavky (Dispolab se žlutou zátkou). Zkumavka je řádně označena (identifikace pacienta, rodné číslo, případně odesílající oddělení).
h) Na řádně vyplněné žádance musí být uvedena doba sběru v minutách a objem moče v ml. Materiál se žádankou musí být dodán do laboratoře do 1 hodiny od ukončení sběru moče - zajišťuje oddělení, ambulance.

Vyšetření na albuminurii

Jedná se speciální vyšetření, které zhodnotí stav ledvin. Moč je sbírána za 8 hodin v klidovém stavu, to je během nočního odpočinku (noční porce).

Sběrná nádoba s močí by měla být po celou dobu sběru uchovávána na chladném místě. Přesné dodržení pokynu je podmínkou pro spolehlivé vyšetření.

a) Pacient se ve 22:00 hodin před ulehnutím naposledy vymočí do toalety (MIMO sběrnou nádobu). Během nočního odpočinku je veškerá moč sbírána do sběrné nádoby (zcela čisté a suché), která je k tomuto účelu určena.
b) Sběrné období trvá 8 hodin.
c) Poslední vymočení do sběrné nádoby je v 6:00 hodin ráno.
d) Po uzavření sběrné nádoby je nasbíraná moč několikerým obrácením nádoby opatrně promíchána. Následně je pomocí odměrného válce změřen objem nasbírané moče. Přesnost odměrného válce by měla být ± 5 ml. Potom je odlit vzorek moče do umělohmotné zkumavky (Dispolab se žlutou zátkou). Zkumavka je řádně označena (identifikace pacienta, rodné číslo, případně odesílající oddělení).
e) Na řádně vyplněné žádance musí být uvedena doba sběru v hodinách a objem moče v ml. Pokud je sběr moče na vyšetření albuminurie prováděn na požadavek ambulantního lékaře, je žádanka a zkumavka s močí odevzdána v příslušné ambulanci. Transport materiálu se žádankou do laboratoře zajišťuje oddělení, ambulance.

Poznámka: Vyšetření ztrát albuminu močí (mikroalbuminurie) se má posuzovat z více než jednoho sběru moče.

Vyšetření morfologie erytrocytů

Speciální vyšetření moče, které umožňuje sledovat morfologické změny membrány erytrocytů a napomáhá určit původ krvácení. Vyšetření na laboratoři musí být provedeno do 30 minut od odběru. Přesné dodržení pokynu je podmínkou pro spolehlivé vyšetření.

a) Toto vyšetření je prováděno po objednání na OKLT OKB - tel. kl. 491.
b) Sestra edukuje pacienta o provedení odběru, dodržování normálního pitného režimu (voda, čaj…), popřípadě poskytne obrazový návod na provedení odběru. Předá pacientovi odběrovou nádobku (Dispolab s červeným uzávěrem). Zajistí správné označení nádobky, vypsání žádanky a potom transport vzorku na OKLT OKB. V okamžiku, kdy je vzorek odesílán, telefonicky laboratoř informuje.
c) Pacient před odběrem dodržuje normální pitný režim (1,5 až 2 litry tekutin za 24 hodin) a vyloučí fyzickou námahu.
d) Před odběrem moče je třeba provést hygienickou očistu genitálií.
e) Ráno se pacient normálně vymočí a dostaví se na vyšetření. K vyšetření je třeba odebrat druhou ranní porci čerstvé moče - střední proud.
f) Označená nádobka je naplněna asi 50 ml moče a ihned předána sestře, která zajistí následující náležitosti.

V. Odběr stolice

OKLT- OKM

Mikrobiologické vyšetření všemi dostupnými metodami zahrnuje bakteriologickou kultivaci, průkaz antigenů rotavirů, adenovirů, norovirů a parazitologické vyšetření.
Dále lze vyšetřovat Helicobacter pylori, toxiny A/B Clostridium difficile, Giardia species, Cryptosporidum species a další.

OKLT- OKB

Vyšetření na kvantitativní stanovení hemoglobinu ve stolici (F- hemoglobin, FOB)

a) Poučit soběstačného pacienta o způsobu a odběru množství vzorku.
b) Před stolicí je třeba zajistit čistotu toalety nebo podložní mísy (toaletu například vyložit toaletním papírem).
c) Odebrat vzorek stolice dle pokynů k odběru, které jsou poskytovány společně s odběrovou zkumavkou na OKLT - OKB.
d) Označit zkumavku ID pacienta, napsat datum odběru a vyplnit odpovídající žádanku.
e) Zkumavku postavit zeleným uzávěrem směrem dolů, uchovávat v chladnu při teplotě +2 až +8 °C a chránit před světlem.
f) Odběrovou zkumavku se vzorkem a vyplněnou žádankou s datem odběru je třeba donést do laboratoře nebo zpět do ordinace lékaře nejpozději do dvou dnů od odběru vzorku.

VI. Výtěry a stěry

Na výtěry se používají komerčně dodávané výtěrovky v uzavřeném plastikovém obalu sterilizované zářením. Před použitím je nutno zkontrolovat neporušenost obalu. Používá se odběrová souprava s transportním médiem, do kterého se použitá výtěrovka zapíchne a tím se souprava uzavře. Odebraný materiál lze dodat do laboratoře do 24 hodin po odběru.
Výtěrovky bez transportního média se nedoporučují, měly by být používány pouze výjimečně a při zajištění okamžitého transportu do laboratoře.
Výtěrové sady pro vyšetření Covid-19 a manipulace s nimi je definována doporučením výrobce, případně upřesněna požadavkem OKLT-OKM.

Existují však výtěry a stěry, kde se **transportní půda použít nesmí:**
▪ Stěry určené pro vyšetření metodou PCR.
▪ Krk- rychlá metoda (průkaz antigenu Streptococcus pyogenes), používá se speciální tampon bez transportní půdy – k dispozici na OKM.

Každý materiál musí být řádně označen a musí s ním být dodána řádně vyplněná žádanka, důležitá je lokalizace odběru a požadovaný typ vyšetření.

a) Výtěr z krku, tonzil

Sterilním vatovým tampónem co nejdůkladněji setřeme povrch obou mandlí. Tampón se nesmí dotknout kořene jazyka. U pacientů s tonzilektomií provádím výtěr ze zadní stěny faryngu. Po odběru zasuneme tampón do zkumavky s transportním médiem.

b) Výtěr z nasofaryngu

- přes dutinu ústní

Odběr provádíme sterilním vatovým tampónem na drátě, jehož konec po vytáhnutí ze zkumavky zahneme v délce 2 - 4 cm do cca 90- 110° úhlu. Po stlačení jazyka sterilní špachltlí, zavedeme tampón na okraj měkkého patra. Tampón otočíme nahoru a vějířovitým pohybem otřeme sliznici v klenbě nasofaryngu. Po odběru zasuneme tampón do zkumavky s transportním médiem.

- pernasální
  Speciální tampon určený k nasofaryngeálním výtěrům je nejprve přes pravou nosní dírku zasunut rotací k zadní stěně nosohltanu, následně postup opakujeme stejným tamponem přes levou nosní dírku. Po odběru zasuneme tampón do zkumavky s transportním médiem.

c) Výtěr z laryngu

Odběr provádíme sterilním vatovým tampónem na drátě, jehož konec po vytáhnutí ze zkumavky zahneme v délce 3 - 5 cm do cca 100- 140° úhlu. Po stlačení jazyka sterilní špachtlí zavedeme tampón nad hrtanovou příklopku a vyzveme pacienta, aby zakašlal (kapky sekretu z dýchacích cest se zachytí na tampon). Během odběru je třeba zamezit dotyku se sliznicí v dutině ústní. Po odběru zasuneme tampón do zkumavky s transportním médiem.

d) Výtěr z nosu

Sterilní tampón zavedeme postupně do obou nosních dírek a kroutivým pohybem provedeme výtěr. Tampón zavádíme nejprve do dolní části nosního průduchu, potom po vytažení šikmo vzhůru do přední části nosní dutiny. Po odběru zasuneme tampón do zkumavky s transportním médiem.

e) Výtěr z ucha

Opatrným šroubovitým pohybem zavedeme tampón na drátku do vnějšího zvukovodu. Po odběru zasuneme tampón do zkumavky s transportním médiem.

f) Výtěr ze spojivkového vaku

Spojivkový vak vytřeme šroubovitým pohybem sterilním vatovým tampónem. Nabíráme sekret nebo materiál z vřídků. Je třeba vyhnout se kontaktu s okolní kůží. Po odběru zasuneme tampón do zkumavky s transportním médiem.

g) Stěry z ran a povrchových defektů kůže

Stěry z infikovaných kožních ploch se nejlépe provádí tampónem zvlhčeným sterilním fyziologickým roztokem. Tampónem otřeme místo zánětu nebo otřeme tkáň na spodině rány po odstranění odumřelého pojiva. Při rozsáhlých defektech je vhodné provést současně několik odběrů na různých místech (pro každou lokalitu použijeme nový tampón).
Stěr tekutého materiálu (hnis z furunklu, impetiga spod.) se provádí po dezinfekci okolí postiženého místa sterilním tampónem, nejlépe po incizi nebo narušení krytu asepticky sterilním nástrojem. Odběr je třeba provádět před aplikací mastí a léčivých substancí. Po odběru zasuneme tampón do zkumavky s transportním médiem.

VII. Odběr likvoru – lumbální punkce

Postup je podrobně popsán v ošetřovatelském standardu Asistence u punkce kloubu, lumbální

a sternální punkce.
poznámka: Je- li vyšetřována intratekální syntéza, kvocient albuminu a AI borélie musí být vzorek likvoru a krve dodán do laboratoře současně. Rozdíl v čase odběru likvoru a krve by neměl být větší než 60 minut. Preanalytické požadavky pro základní vyšetření likvoru - viz. www.nnm.cz/oklt (seznam vyšetření).

VIII. Další materiál na bakteriologická vyšetření

a) Hnisy, punktáty, exsudáty, tkáně, drény a ostatní klinický materiál

Tekutý infekční materiál odebereme sterilní punkční stříkačkou a obsah přeneseme do sterilní zkumavky. Při požadavku na anaerobní kultivaci materiál ponechat v odběrové stříkačce, odstranit jehlu a uzavřít kombi-zátkou (Combi- stopper). Pokud je materiál hustý, odebereme jej sterilním vatovým tampónem, který vložíme do transportního média. Drény, katétry, redony, nitroděložní tělíska apod. vložíme sterilní pinzetou do sterilní zkumavky nasucho.

b) Sputum

Sputum se odebírá ráno při prvním vykašlání. Před odběrem vzorku si pacient důkladně vypláchne a vykloktá si ústa čistou pitnou vodou a potom zhluboka zakašle. Vykašlané sputum se zachytí do sterilní polyethylenové nádobky (sputovky). Vzorek by měl být zpracován co nejdříve. Jsou-li transport a zpracování opožděny, musí být materiál skladován a transportován při chladničkové teplotě, maximálně však přes noc.

c) Výtěr z recta

Pacient se vyzve, aby zatlačil jako na stolici a tampón na tyčince z umělé hmoty se opatrně zavede do konečníku asi 1 - 2 cm hluboko. Po odběru se tampón zasune do transportního média. Výtěry v transportní půdě vydrží 24 hodin při pokojové teplotě. Nedávat do lednice.

IX. Stabilita, transport materiálu a vyšetření zasílaná do externích (smluvních) laboratoří

Přehled stability analytů ve vyšetřovaném materiálu od odběru do vyšetření je uveden v příloze Laboratorní příručky OKLT – k dispozici na **www.nnm.cz/oklt** i na intranetu.
Podmínky transportu biologického materiálu do laboratoří OKLT jsou popsány v Ošetřovatelském **standardu Transport biologického materiálu.**
Vyšetření, u kterých zajišťujeme transport do smluvních laboratoří je uveden ve formuláři č. 24 Přehled odesílaných vyšetření – k dispozici na **www.nnm.cz/oklt** i na intranetu.

Komplikace

Komplikace při odběru biologického materiálu bývají způsobeny chybami při přípravě nemocného, nesprávným použitím turniketu při odběru, hemolýzou vzorku, špatnou adjustací, skladováním a transportem a chybami při identifikaci pacientského vzorku.

Chyby při odběru žilní krve:
- Pacient nebyl nalačno, požité tuky ovlivňují vyšetření
- V době odběru nebo těsně před odběrem dostal pacient infúzi
- Pacient nevysadil léky před odběrem
- Odběr nebyl proveden ráno, je zvolena nevhodná doba odběru

- Odběr byl proveden po mimořádné fyzické zátěži
- Delší cestování před odběrem se může projevit např. u kardiaků
- Pacient dlouho nepil, výsledky mohou být ovlivněny dehydratací
- Dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné cvičení (pumpování)
- Hemolýza vzorku způsobená:
  - použitím ještě vlhké odběrové soupravy
  - znečištěním jehly nebo pokožky od ještě nezaschnutého dezinfekčního přípravku
  - použití příliš úzké jehly, krev se silně nasává
  - prudké vstřikování krve ze stříkačky do zkumavky nebo vstřikování krve přes jehlu
  - krev se nechala stékat po povrchu kůže a pak se teprve zachycovala do zkumavky
  - prudké třepání krve ve zkumavce po odběru
  - uskladnění plné krve v lednici při teplotě nižší než +4 °C
  - zmrznutí vzorku krve
  - použití nesprávné koncentrace protisrážlivého prostředku
  - prodloužení doby mezi odběrem a dodáním do laboratoře

Chyby při adjustaci, skladování a transportu

- chyby při technice odběru
- použití nevhodné zkumavky
- použití nesprávného protisrážlivého činidla nebo jeho nesprávný poměr k plné krvi
- nedostatečné označení zkumavky či materiálu
- označení hemokultivační lahvičky přelepením štítku přes čárový kód
- potřísnění zkumavek a žádanek odesílaným materiálem
- krev byla vystavena teplu, mrazu
- krev byla vystavena přímému slunečnímu světlu
- materiál musí být do laboratoře dodán ve stanoveném čase pro dané vyšetření za dodržení požadovaných podmínek transportu

Další okolnosti ovlivňující kvalitu analýz

- hyperbilirubinéme – žlutým zbarvením séra mohou být ovlivněna fotometrická měření celé řady analytů
- lipémie – chylózní sérum, příčinou je buď nedodržení odběru na lačno nebo porucha lipidového systému

Zvláštní upozornění

Každý vzorek biologického materiálu je považován za potencionálně infekční. Je třeba zamezit možnému kontaktu pacientů i veřejnosti s biologickým materiálem po odběru.

- Veškeré odběry biologického materiálu ordinuje lékař.
- Podpis lékaře na žádance je požadavkem pojišťovny (žádanka k vyšetření je v podstatě smluvním dokumentem mezi lékařem a laboratoří, v rámci nemocniční péče lze doložit požadavkem lékaře v dokumentaci pacienta). Nezbytně nutný je v případě požadavku na speciální vyšetření (např. na křížový pokus nebo v případě odesílání materiálu na genetická a jiná vyšetření).
- V případě genetických vyšetření musí být na žádance uveden souhlas pacienta s genetickým vyšetřením.
- Odběry biologického materiálu musí být prováděny v návaznosti na provoz laboratoří.
- Doordinovat vyšetření lze pouze za podmínek dodržení stability vzorku.
- Biologický materiál u infekčních onemocnění se odebírá s ohledem na patogenezi infekčního onemocnění. Ke stanovení diagnózy se materiál odebírá zpravidla v akutním stadiu infekčního onemocnění. V případě sérologických vyšetření se odebírá ještě druhý vzorek za 2 až 3 týdny po odběru prvního vzorku, jinak dle potřeby.
- Žádanky a průvodní listy musí být řádně a čitelně vyplněné, je třeba vypisovat skutečnou diagnózu a čas odběru.
- Kde je to možné používat k identifikaci materiálu předtištěné štítky.
- Vitální indikace ke zpracování odběru musí být do laboratoře ohlášena telefonicky již po odběru materiálu, ještě před jeho dodáním do laboratoře.
- Neoznačený materiál, neshoda identifikace vzorku a žádanky, porušený (potřísněný) vzorek či nesprávně provedený odběr je důvodem k odmítnutí vzorku laboratoří.
- Biologický materiál je nutno ukládat do standardizovaných nádob a do dekontaminovatelných přepravek, s vyloučením rizika kontaminace žádanek.
- Biologický materiál se transportuje tak, aby nedošlo k jeho znehodnocení fyzikálními vlivy a k ohrožení fyzických osob.
- Povinností oddělení je zajistit pravidelnou dezinfekci transportních boxů (minimálně 1x týdně).
- Za edukaci zaměstnanců zajišťujících transport biologického materiálu odpovídá vrchní nebo staniční sestra oddělení, případně školitel v rámci adaptačního procesu.

Odkazy

Formulář č. 80 Používaný odběrový systém pro OKLT-OKB
Formulář č.80A Používaný odběrový systém pro OKLT-HTO
Formulář č. 80B Používaný odběrový systém pro OKLT-OKM

KONTROLNÍ KRITÉRIA STANDARDU OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE
ODBĚR BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Pracoviště:

Auditor (vrchní, staniční sestra):

Datum:

Kontrolní kritérium	Ano	Ne
Edukace pacienta o odběru biologického materiálu	1	0
Proběhla příprava pacienta k odběru?	1	0
Má sestra k dispozici potřebnou dokumentaci, ví kde ji najde?	1	0
Ochranné rukavice, dezinfekce rukou	1	0
Příprava pomůcek k odběru	1	0
Výběr a značení odběrových zkumavek, nádobek, manipulace s nimi	1	0
Ověření identifikace pacienta	1	0
Technika odběru	1	0
Manipulace s materiálem po odběru	1	0
Likvidace materiálu použitého k odběru	1	0
Vyplnění žádanky nebo průvodního listu	1	0
Záznam o provedeném odběru do dokumentace pacienta	1	0
Předání materiálu k transportu	1	0
Celkem bodů:		

SPLNĚNO = Postupy prováděny dle pokynů ve standardu: 13 - 12 bodů
SPLNĚNO ČÁSTEČNĚ = Postupy prováděny s drobnými výhradami: 11 - 9 bodů
NESPLNĚNO = Postupy prováděny s hrubými nedostatky: 8 - 0 bodů

☐ Splněno ☐ Splněno částečně ☐ Nesplněno