




Příloha č. 6 Odběr krve v odběrové místnosti

	Jméno a příjmení, funkce	Datum	Podpis
Zpracoval	RNDr. Jan Krajíček, Ph.D. Manažer kvality	31.08.2022	
Přezkoumal	RNDr. Jan Krajíček, Ph.D. Manažer kvality	31.08.2022	
Schválil	MUDr. Přemysl Kotoul OG klinické biochemie – lékař	31.08.2022	

Rozdělovník		
Jméno a příjmení	Funkce	Počet
Elektronicky	Z:\OKBH\Říčany 202X (X-rok)	1
Elektronicky	https://nemocnicericany.agel.cz/pracoviste/komplement/okbh.html	1

Obsah

1 ÚVOD	3
2 DEFINICE A TERMINOLOGIE	3
3 PRINCIP	3
4 MÍSTA PROVÁDĚNÍ POSTUPU	4
5 BEZPEČNOSTNÍ ASPEKTY	4
6 PŘÍSTROJE A POMŮCKY	4
6.1 ŽILNÍ ODBĚR	4
6.2 KAPILÁRNÍ ODBĚR	4
7 POSTUP	5
7.1 ŽILNÍ ODBĚR	5
7.1.1 Činnosti před odběrem	5
7.1.2 Vlastní odběr	5
7.1.3 Činnosti po odběru	6
7.1.4 Pro speciální vyšetření	7
7.2 KAPILÁRNÍ ODBĚR	7
8 HLAVNÍ CHYBY PŘI ODBĚRECH KRVE	8
8.1 ŽILNÍ ODBĚR	8
8.2 KAPILÁRNÍ ODBĚR	9
9 KOMPLIKACE PŘI ODBĚRU	9
10 LIKVIDACE INFEKČNÍHO MATERIÁLU	10

1 ÚVOD

Tento postup platí pro odběr žilní a kapilární krve u pacientů a je závazný pro všechny pracovníky oprávněné provádět tyto odběry (zdravotní laborant/ka, odběrová sestra, zdravotní laborant/ka – specialista).

Cílem tohoto postupu je zajistit snížení vlivu preanalytických faktorů na výsledek vyšetření, bere v úvahu zajištění pohodlí pacienta při náběru a zajišťuje bezpečnost odebírajícího personálu i pacienta.

2 DEFINICE A TERMINOLOGIE

biologický materiál (vzorek) - potencionálně infekční materiál odebraný pacientovi nebo získaný od pacienta, případně s přísadou protisrážlivých nebo konzervačních látek

nádobka na biologický materiál – zkumavka nebo jiný spotřební materiál pro odběr nebo transport biologického materiálu

žádanka – poukaz, požadavkový list posílaný ordinujícím lékařem nebo zdravotnickým zařízením, ve kterém jsou uvedeny potřebné údaje o pacientovi a materiálu a vyšetření, která jsou po laboratoři požadována

LIS Laboratorní informační systém

LP Laboratorní příručka

OKBH Oddělení klinické biochemie a hematologie

SOP Standardní operační postup

SPP Standardní pracovní postup

VŠ Vysokoškolský pracovník laboratoře

3 PRINCIP

Při provádění venepunkce je důležité pacientovi zabezpečit pohodlí. Krev je vhodné odebírat vsedě, nemocný má být před odběrem asi 30 minut v klidovém režimu.

Pokud se jedná o ležícího pacienta, je vhodné končetinu podložit, dovoří-li to stav pacienta při odběru, protože tělesná poloha značně ovlivňuje hodnoty vysokomolekulárních látek, jako jsou bílkoviny, lipidy, enzymy.

Hematologické vyšetření se většinou provádí z venózní krve, méně z kapilární. Kapilární krev se u dospělých získává nabodnutím bříška prstu (nejčastěji třetího nebo čtvrtého prstu). Někdy se získává nabodnutím ušního lalůčku nebo patičky u malých dětí.

4 MÍSTA PROVÁDĚNÍ POSTUPU

Laboratoř klinické biochemie a hematologie nemocnice AGEL Říčany odebírá biologický materiál v odběrové místnosti

5 BEZPEČNOSTNÍ ASPEKTY

- Každý vzorek krve je nutné považovat za potencionálně infekční. Je nutné zabránit zbytečným manipulacím s krví, které by mohly vést ke kontaminaci pokožky a sliznic odebírající osoby, veškerých zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.
- Je nutné zajistit dostupnost lékaře pro případ komplikací při odběru.
- U nemocných s poruchami vědomí nebo u malých dětí je nutné zabránit případnému poranění. Je třeba očekávat pohyby nebo reakce na vpich.
- Prevence hematomu zahrnuje zejména: opatrnost při venepunkci, včasné odstranění turniketu, používání jen velkých povrchových žil, aplikaci přiměřeně malého tlaku na místo vpichu při ošetřování rány po odběru.
- Veškeré manipulace s odběrovými jehlami se musí provádět s maximální opatrností. Bezprostředně po odběru je nutné jehly a lancety bezpečně zneškodnit odložením do pevnostěnné nádoby. S jehlami se nijak nemanipuluje, je zakázáno zpětné nasazování krytky.
- Při poranění pracovníka kontaminovanou jehlou nebo lancetou postupujeme jako při pracovním úrazu.

6 PŘÍSTROJE A POMŮCKY

6.1 Žilní odběr

- jehly – sterilní, jednorázové
- nástavce na jehly k systému vakuového odběru
- sortiment barevně rozlišených zkumavek k odběru s různými přísadami
- škrtidlo
- kožní dezinfekce
- gázové čtverce nebo tampony z gázy
- náplast
- jednorázové rukavice
- pevnostěnný kontejner s pevným uzávěrem na použité jehly

6.2 Kapilární odběr

- sterilní lanceta
- kožní dezinfekce
- gázové čtverce
- jednorázové rukavice

7 POSTUP

7.1 Žilní odběr

7.1.1 Činnosti před odběrem

- Pracovník před odběrem kontroluje totožnost pacienta a správnost použitých zkumavek na požadovaná vyšetření. Totožnost pacienta zjišťujeme otázkou typu tázací věty doplňovací např.: Jak se jmenujete? Jaké je Vaše jméno?

Kontrola identifikace u spolupráce neschopných pacientů, např. děti, psychiatrickí pacienti, probíhá v součinnosti s rodičem či asistujícím zdravotnickým pracovníkem či doprovázející osobou.

- Příprava materiálu a příslušné dokumentace, zejména s ohledem na prevenci záměny vzorků.
- Zkumavky je nutno předem označit čitelně vyplněným štítkem, kde jsou povinné tyto údaje:
 - **příjmení pacienta**
 - **číslo pojištěnce**, resp. rok narození pacienta.
- Ověření dodržení potřebných dietních omezení před odběrem, přítomnost alergie.
- Kontrola dostupnosti všech pomůcek potřebných pro odběr.
- Seznámení pacienta s postupem odběru.

7.1.2 Vlastní odběr

- Zajištění vhodné polohy paže.
- Kontrola identifikačních údajů na zkumavkách, bezprostředně před odběrem se musí zkontrolovat kvalita jehly (neporušený obal = sterilita) a zkumavek.
- Přiložení škrtidla (turniketu), škrtidlo by nemělo být zatažené déle než jednu minutu. Turnikety je nutné dezinfikovat nebo v pravidelných intervalech nahrazovat novými.
- Dezinfekce místa vpichu doporučeným prostředkem dle platného dezinfekčního řádu. Prostředek necháme na kůži zaschnout po dobu doporučenou výrobcem, po dezinfekci je další palpaci místa vpichu nepřijatelná! Při odběru na stanovení hladiny etylalkoholu nepoužívat dezinfekční prostředky s obsahem alkoholů.
- Po zahájení venepunkce je nutné škrtidlo uvolnit, abychom neodebírali stojící, ale volně proudící krev
- Nevhodné je rovněž sevření pěstí a pumpování, které vedou k mírné změně výsledků, např. draslíku.

PLATÍ PRO UZAVŘENÝ ODBĚROVÝ SYSTÉM:

Při použití uzavřeného systému dle potřeby přiložíme škrtidlo, provedeme venepunkci, uvolníme škrtidlo a postupně nasazujeme vhodné zkumavky. Vytvořené vakuum zajistí dokonalé naplnění zkumavky při dosažení správného mísičního poměru krve a protisrážlivého činidla.

DOPORUČENÉ POŘADÍ ODBĚRŮ Z JEDNOHO VPICHU:

- zkumavka pro hemokultury (aerobní, anaerobní a mykologické),
- zkumavky bez přísad (zlatý nebo červený uzávěr),
- zkumavky s přísadami pro hemokoagulaci (světle modrý uzávěr)
- ostatní zkumavky s přísadami. Pokud se používají zkumavky s různými přísadami, je vhodné následující pořadí: citrát, heparin, K3EDTA, oxalát a fluorid.

UPOZORNĚNÍ: Při odběru pouze na vyšetření koagulace se odebere nejprve 1-2 ml krve (ta se nepoužije), a teprve potom lze naplnit zkumavku na hemokoagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tromboplastinem z místa odběru.

JEDNOTLIVÉ ZKUMAVKY S PŘÍRADAMI JE NUTNO BEZPROSTŘEDNĚ PO ODBĚRU PROMÍCHAT PĚTINÁSOBNÝM ŠETRNÝM PŘEVŘÁCENÍM!

POKUD SE NEPODAŘÍ ODEBRAT DOSTATEČNÉ MNOŽSTVÍ KRVE, MŮŽEME:

- změnit pozici jehly
- použít jinou zkumavku
- uvolnit příliš zatažený turniket.

Opakované sondování jehlou je nepřipustné.

7.1.3 Činnosti po odběru

- Po ukončení odběru se místo vpichu i s jehlou zakryje gázovým čtvercem. Na gázový čtverec se jemně zatlačí a pomalým tahem se odstraní jehla ze žíly. Přitom se dbá, aby nedošlo k poranění pacientovy paže.
- Poté se místo vpichu přelepí náplastí. Pacientovi se doporučí komprimace místa venepunkce a ponechání místa odběru zakryté nejméně 15minut.
- Použitý turniket pracovník dezinfikuje a před dalším použitím ho nechá oschnout. Odebírající pracovník má k dispozici více turniketů, turnikety střídá.
- Odebírající pracovník se na žádanky podepisuje.
- Do laboratoře se odešlou označené zkumavky s příslušnými správně vyplněnými žádankami.
- Zkumavky s odebranými vzorky se co nejdříve transportují do laboratoře.
- Množství odebrané krve souvisí s počtem naordinovaných vyšetření / na běžná biochemická vyšetření ze séra stačí 1 plná /4,9 ml / zkumavka.
- Vzorky, které jsou určeny pro získání séra a neobsahují tudíž protisrážlivá činidla, je třeba ponechat při pokojové teplotě minimálně 30 minut po odběru, aby došlo k vytvoření koagula.
- Vzorek po odběru neukládáme do lednice.

- Všechny vzorky odesílané do laboratoře musí být v souladu s požadavky dané laboratoře.

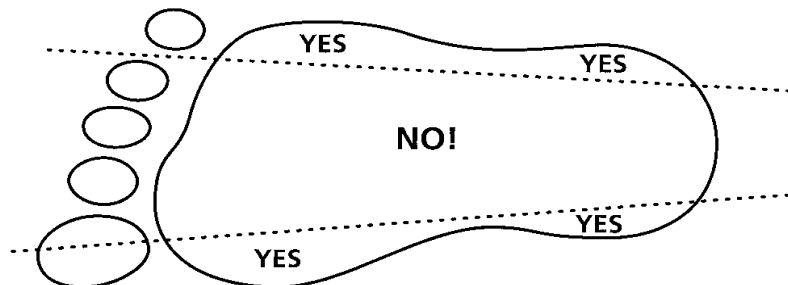
7.1.4 Pro speciální vyšetření

Pro speciální vyšetření je nutno postupovat dle pokynů pro odběr na toto vyšetření.

7.2 Kapilární odběr

Je určen pro odběry u dětí.

- Pracovník před odběrem musí zkontrolovat totožnost pacienta a správnost použitých zkumavek na požadovaná vyšetření.
- Odběr se provádí z prstu v poloze vsedě. Důležité je vydezinfikovat místo vpichu vhodným dezinfekčním prostředkem (ether), který musí zaschnout. Místem vpichu je obvykle střední palmární část distální falangy prstu ruky, kterou pacient nepíše. U velmi malých dětí provedeme odběr z patičky. U odběru z nožičky volíme místa dle náčrtu (nikdy ne do středu paty a v zadním jejím zakřivení). Nožičku nezvedáme (nutné pro zachování hydrostatického tlaku), nepoužíváme intenzivní masáže.
- Vpich se provádí jehlou na jedno použití nebo lancetou, hloubka vpichu nemá být větší než 2 mm, aby nedošlo k poškození hlubších podkožních struktur. Aby se předešlo infekci, je nutno při opakujících se punkcích vybírat různá místa vpichu.



Obrázek 1: Správné umístění vpichu

Odběr se musí uskutečňovat z dokonale prokrvených míst. Ke zvýšení prokrvení se používá teplý vlhký obklad 3 minuty před vlastním odběrem. Před vpichem je nutno kůži dokonale osušit. Po vpichu se první kapka krve setře čtverečkem z buničiny, pak se konec kapiláry ponoří do další tvořící se kapky a krev se nasává kapilární silou.

Při odběru je nutné se vyhnout násilnému vytlačování krve z prstu, aby nedocházelo ke kontaminaci krve neurčitým množstvím tkáňového moku.

8 HLAVNÍ CHYBY PŘI ODBĚRECH KRVE

8.1 Žilní odběr

Chyby při přípravě nemocného

Poloha a klid nemocného při odběru biologického materiálu (standardní poloha je vsedě). Změny polohy ovlivňují hlavně transportní proteiny, proteiny akutní fáze, změna tělesného objemu (clearance, kreat.).

Paže má být natažena. Nemá být použita paže, na které jsou jizvy, hematom, infuze, po mastektomii.

Hřbet ruky – riziko u diabetiků a lidí s horší cirkulací (možnost vzniku trofických defektů).

Chyby způsobené nesprávným použitím turniketu při odběru

Dlouhodobé přiložení turniketu je nevhodné pro výsledky většiny biochemických i hematologických vyšetření.

Turniket nemá být přiložen déle než 1 minutu před odběrem venózní krve, aby nedošlo k hemokoncentraci v místě vpichu.

Chyby vedoucí k hemolýze vzorku.


- Kontaminace odebíraného vzorku dezinfekčním prostředkem (musí se nechat zaschnout, eventuálně nadbytečný prostředek otřít tamponem) nebo použití nevhodného typu (průměru) jehly, kterou se pak krev násilně aspiruje.
- Odběr je proveden z okolí hematomu, zánětu nebo otoku.
- Trauma při odběru.
- Prudké třepání krve ve zkumavce nebo nešetrný transport krve do laboratoře.
- Termické vlivy (chladová hemolýza – uložení vzorku plné krve do lednice).
- Ponechání vzorku blízko tepelného zdroje. Centrifugace při vysokých otáčkách a po dlouhou dobu.
- Změny ovlivňuje uvolněný Hb, který má vliv na fotometrické stanovení a na průběh reakce fyz. -chem. vliv) a dále další látky uvolněné z erytrocytů (K, LDH) Zvýšení: K, LD, AST, Mg, HDL, CK
Snížení: GGT, ALP, AMS
- Dojde-li k viditelné hemolýze, je třeba zopakovat odběr.

Vliv odběrového materiálu

- důležitý je výběr vhodné světlosti jehly, minimálně 0,8 mm.
- z hlediska bezpečnosti se dnes používá systém vakuových odběrů.

Chemický vliv

- kontaminace antiseptickými činidly, nevhodný poměr krev/protisrážlivý prostředek.

 <p>Nemocnice AGEL Říčany Oddělení klinické biochemie a hematologie</p>	Laboratorní příručka – LP Příloha č. 6 Odběr krve v odběrové místnosti	Strana 9/10	Výtisk č.
		Verze č. 2	
		Datum účinnosti: 01.09.2022	

Další

- prodloužení doby mezi odběrem a dodáním do laboratoře
- použití nesprávné koncentrace protisrážlivého činidla
- cvičení rukou při odběru (albumin, bílkovina, vápník, IgA)
- celková hypoxie, trauma (kalium, fosfor, LD)
- nedostatečné vysušení dezinfikovaného místa, příliš silné vakuuum
- příliš tenká odběrová jehla (draslík, fosfát, LD, ACP, AST, ALT, bilirubin)
- exogenní nečistoty, stopy infuzních roztoků, antiseptika
- degradační produkty fibrinogenu, faktory krevní koagulace.

8.2 Kapilární odběr

- Vznik hematomu při nadměrném krvácení a nevhodném zvolení místa vpichu.
- Při neotření první kapky krve dochází k naředění vzorku a ovlivnění výsledků.
- Při špatném prokrvení krev samovolně nevytéká a nadměrným tlakem jsou výsledky kresleny (příměs tkáňového moku).

9 KOMPLIKACE PŘI ODBĚRU

- Bolestivost v místě vpichu, většinou odezní do několika minut po odběru.
- Hematom v místě vpichu, prevencí je stlačení místa vpichu.
- Nevolnost, zvracení, výjimečně i kolapsový stav, u hladovějících, nedostatečně hydratovaných, ve stresu, při probíhajícím onemocnění, prevencí je se co nejdříve po odběru najíst a dostatečně napít.
- Jedinci, kteří trpí na kolapsové stavy ve spojitosti s odběrem (pohled na krev apod.) toto oznámí předem, aby odebírající zdravotní personál k němu přistupoval se zvýšenou opatrností a měl jej pod dohledem i nezbytně dlouhou dobu po něm.
- Zarudnutí/vyrážka kolem místa vpichu, je možné, že pacient je alergický na některou ze složek při odběru (dezinfekci, náplast,), nutno konzultovat se zdravotnickým personálem.
- Lehčí komplikace řeší odběrová sestra polohováním pacienta během nebo po odběru.
- Pokud vznikne závažná komplikace, která vyžaduje ošetření lékařem, personál odběrové laboratoře zajistí přivání lékaře. Personál každého odběrového místa zná kontakt na lékaře připraveného zajistit takovouto pomoc.

Tyto závažné komplikace – nežádoucí události – jsou evidovány.

10 LIKVIDACE INFEKČNÍHO MATERIÁLU

Použité jehly se odkládají do speciálního pevnostěnného kontejneru určeného na ostrý odpad, který se nachází na odběrovém stolku u každého odběrového místa. Čtvereček z buničiny se odloží do označené nádoby určené pro sběr infekčního materiálu.