**ODBER KRVI NA LABORATÓRNE VYŠETRENIE:**

Cieľom každého vyšetrenia je získať spoľahlivý výsledok. Je potrebné zachovať postup, ktorý eliminuje negatívne faktory ovplyvňujúce spoľahlivosť vyšetrení. Najviac chýb je spôsobených v predanalytickej fáze (príprava pacienta, spôsob odberu krvi, transport vzoriek do laboratória)

**Príprava vyšetrovaného na odber krvi.**

 Odber sa robí väčšinou ráno nalačno (medzi 6. - 9.hodinou) resp. doobeda.

 Pacient má byť poučený, že večer pred odberom má vynechať mastné jedlá. Ak sa robí odber len čisto hematologických vyšetrení, pacient môže ráno zjesť nemastné, málo sladké raňajky a dostatočne sa napiť – cca 0,5 l čaju, vody, aby nedošlo k falošnej hemokoncentrácii. Pacient pred odberom nemá fajčiť, piť čiernu kávu a piť alkoholické nápoje.

**Spôsob odberu krvi**

- Výber správnej odberovej skúmavky na hematologické a imunohematologické vyšetrenia Aby požadované hematologické a imunohematologické vyšetrenia mohli byť správne v laboratóriu vyšetrené, musia byť odbery vzoriek krvi urobené do skúmaviek na to určených a dodržať množstvo odobratej krvi.

- Dezinfekcia pred odberom:

 K dezinfekcii používame Ajatin tinktúra, u chorých s alergiou používame alkohol (70 - 80%) alebo benzínalkohol. Pozor! Miesto vpichu nesmie zostať po dezinfekcii vlhké, pretože aj stopy dezinfekčného roztoku môžu viesť ku vzniku hemolýzy vo vzorke krvi.

- Odber venóznej krvi:

 Krv je najlepšie odobrať sediacemu pacientovi. Pokiaľ nejde o ležiacich, má pacient pred odberom sedieť asi 15 minút - možno zarátať aj čas čakania. Pacienti sa pred odberom majú vyhnúť výraznej fyzickej záťaži, ktorá zvyšuje napr. hodnoty leukocytov a trombocytov, môže tiež dôjsť k aktivácii fibrinolýzy.

Výber miesta odberu krvi - nevhodná je strana s lymfedémom, hematómom, veľkými jazvami a ruka so zavedenou infúziou, transfúziou. Ak sa odber robí so zavedených cievnych katétrov, je to potrebné uviesť na žiadanke!!! - prímesi heparínu, infúzií.

Hornú končatinu nad miestom vpichu pred odberom krátko stiahnuť elastickým obvínadlom. Po dezinfekcii a nabodnutí žily obvínadlo uvoľniť, aby sme neodoberali stojacu, ale voľne prúdiacu krv. Pacienta nenechávame nikdy dlho cvičiť s rukou utiahnutou obvínadlom (toto je dôležité hlavne pred odberom na koagulačné vyšetrenia).

Dodržať správny objem odobratej vzorky. Menšie množstvo má za následok nariedenie vzorky protizrážanlivým činidlom, viac vzorky zase spôsobí zrážanie v skúmavke. Krv určenú na hematologické vyšetrenia v odberových skúmavkách netrasieme, ale premiešame niekoľkými prevráteniami skúmavky hneď po odbere, aby sa krv rovnomerne rozmiešala s protizrážanlivým činidlom a nedošlo ku vzniku krvných zrazením. Krv sa v skúmavke nesmie speniť!!!

Skúmavky s krvou neodkladať na chladné miesto (chladnička, okno v zime a pod.), ani k tepelnému zdroju, aby nedošlo k termickej hemolýze. Odobratú krv treba najneskôr do 1 hodiny dopraviť do laboratória.

- Odber krvi na hemokoagulačné vyšetrenie:

 Krátke zaškrtenie žily - maximálne na 1 minútu. Rýchly a šetrný vpich, pokiaľ je to možné, prvé 2 ml krvi nepoužívať na odber k vyšetreniu koagulácie. Ak je u pacienta viac odberov, skúmavku na koagulačné vyšetrenie zaradiť minimálne ako 2.-3. v poradí, pričom odber sa musí realizovať s uvoľneným obvínadlom. Krv musí voľne natiecť do striekačky, skúmavky (krv sa nesmie speniť, ani tvoriť bubliny) Dodržať objem krvi v skúmavke určenej na koagulačné vyšetrenie - skúmavky musia byť naplnené až po rysku. Po odbere skúmavku premiešať jemným prevracaním na dôkladné premiešanie obsahu.

**VZORKY NETRIASŤ!!!**

Na koagulačné vyšetrenie sa používa výlučne citrátová plazma. Preto používame len skúmavky s citrónanom sodným - odberový systém Sarstedt monovette zelená. Na koagulačné vyšetrenie sa NESMIE používať krv odobratá z i.v. katétrov. Výsledky koagulačných vyšetrení a najmä ich spoľahlivosť výrazne závisia od správnej techniky odberu krvi a správneho a rýchleho transportu (izbová teplota). Je známe, že až 60% falošných výsledkov koagulačných vyšetrení je v dôsledku nesprávne vykonaného odberu krvi.

**Poradie odberových skúmaviek:** odberový systém Sarstedt monovette:

1. sérová skúmavka – zrazená krv (biely uzáver)

2. koagulačná skúmavka – s citrátom (zelený uzáver) - odber pri uvoľnenom škrtidle, aby sa minimalizoval vplyv tkanivového faktora na zrážanie krvi a neovplyvňoval sa predanalyticky výsledok koagulačného vyšetrenia.

3. odber na KO – EDTA (červený uzáver)

4. odber krvi do heparínovej skúmavky (oranžový uzáver)

5. odber na FW - sedimentačná skúmavka (fialový uzáver)

**Žiadanka na vyšetrenie:**

 Každá žiadanka musí obsahovať nasledujúce údaje:

- meno a priezvisko pacienta

- rodné číslo a číslo poistenca

 - číslo zdravotnej poisťovne

- číslo diagnózy

- meno ordinujúceho lekára, názov ambulancie

- dátum odberu

- zoznam požadovaných vyšetrení.

Ordinované vyšetrenia musia mať vždy vzťah k diagnóze. V prípade, že pacient užíva lieky, ktoré "skresľujú" výsledok hemokoagulačného vyšetrenia, treba to na žiadanke uviesť - napr: Warfarín, Heparín, LMWH, Pradaxa, Xarelto, iné antikoagulanciá. Zodpovedá za ne lekár uvedený na žiadanke. Nedostatočne označený materiál, alebo materiál s nedostatočne vyplneným sprievodným lístkom má laboratórium právo odmietnuť (nebezpečenstvo zámeny). Sprievodné lístky, ani štítky na skúmavkách nesmú byť postriekané krvou, prípadne iným biologickým materiálom.

**Transport vzoriek do laboratória:**

 Vzorky odobratej krvi je potrebné čo najskôr dopraviť do laboratória, aby mohli byť štandardným spôsobom spracované, ak je to možné do 1 hodiny od odberu krvi.

 - skúmavky s EDTA – krvný náter ( morfológia buniek) a retikulocyty - krvný obraz (leukocyty a trombocyty). U niektorých pacientov môže dôjsť k zhlukovaniu trombocytov po reakcii s protizrážanlivým EDTA činidlom – pseudotrombocytopénia – vtedy doporučujeme odber krvi na vyšetrenie krvného obrazu do skúmaviek s THROMBO EXACT.

- imunohematologické vyšetrenia

- skúmavky s citrátom na hemokoagulačné vyšetrenie majú byť scentrifugované čo najskôr po odbere - sérovú skúmavku so zrazenou krvou je potrebné spracovať do 2 hod. – imunohematologické vyšetrenia, virológia