

ODBER KRVÍ NA VYŠETRENIE

- krv sa odoberá: biochemické, hematologické, serologické, mikrobiologické vyš.

- z tepny – **arteriálna krv** – stanovenie krvných plynov - Astrup
- z vlásočnic – **kapilárna krv** – vyš. cukru – glykémia, kapilárny ASTRUP,

Podľa druhu odberov:

1. **bez protizrážavého prostriedku** – krv sa po odbere zrazí, v laboratóriu sa pomocou centrifúgy oddelí plazma od krvných elementov a v nej sa stanoví obsah elementov

2. **s protizrážavým prostriedkom** – krv sa po odbere nezrazí

- medzi najčastejšie protizrážavé prostriedky patria:

- 3,8 % *nátrium citricum* - využíva sa pri vyšetrení FW, HEMOKOAGULAČNÝCH FAKTOROV

- heparín - využíva sa pri vyšetrení krvi na krvné plyny

- sodná a draselná soľ – Na_2EDTA , K_2EDTA , K_3EDTA (šťafeľan sodný, draselný)-
-vyšetrenie KO (hematológia)

3. **plná krv** – krv sa po odbere zrazí, vyšetrenie krvnej skupiny a Rh faktoru

Spôsoby odberu:

- ❖ - krv na jednotlivé vyšetrenia sa odoberá formou **otvoreného a uzavretého (vákuového (VACUTAINER-VACUETTE, S-MONOVETTE...)) systému**

- ❖ a) **odber otvoreným spôsobom** – vykonáva sa pomocou injekčnej ihly a striekačky.

- slabé žily, u detí,
- menej bezpečný – kontaktu s biologickým materiálom.

b) **odber uzavretým spôsobom** – na tento spôsob odberu sa používajú špecificky upravené pomôcky, napr. Vacutainer

- tento postup vylučuje priamy kontakt sestry s krvou pacienta

- Výhodou je presne odobratie vzorky biolog. materiálu a možnosť kontaminácie biologickým materiálom znížená na minimum

Pomôcky: odberový systém Vacutainer (uzavretý spôsob odberu), striekačky a ihly (otvorený spôsob odberu), jednorazové rukavice, podložka pod končatinu, Esmarchovo ovínadlo, dezinfekčný roztok, tampóny, emitná miska, stojan na skúmavky, leukoplast, označené skúmavky, sprievodné listy

Pracovný postup:

1. Pripravíme si pomôcky.
2. Pacient leží.
3. Pod HK podložíme podložku.
4. Natiahneme si rukavice.
5. Určíme miesto vpichu.
6. Odstránime kryt z valcovej časti ihly.



7. Nasunieme ihlu do ihlového držiaka. Zaistíme, aby bola ihla v držiaku pevne usadená.



8. Cca. 10 cm nad lakt'ovou jamou dáme Esmarchovo ovínadlo a miesto vpichu vydenzifikujeme. Ihlu vpichneme do žily.



9. Skúmavku nasunieme do držiaka a na valec ihly tak, aby sme pretrhli gumenú membránu. Predšpecifikované vákuum v skúmavke umožňuje prítok požadovaného množstva krvi do skúmavky.



10. Po naplnení skúmavku vyberieme. Najprv uvoľníme Esmarchovo ovínadlo, potom vyberieme ihlu.

11. Na miesto vpichu priložíme tampón a fixujeme.

12. Skúmavku s protizrážavým prostriedkom premiešame (jemne obrátime skúmavku 4 – 6 krát po sebe), označíme a pošleme do laboratória aj so žiadankou.

13. Upraceme po sebe pomôcky.

MOŽNÉ PROBLÉMY SO ŽILOU PRI ODBERE KRVÍ



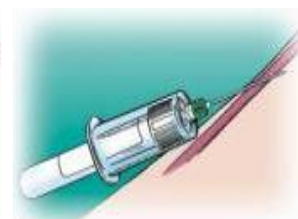
Optimálny stav



Žila skolabovala



Ihla neprerazila cez žilu

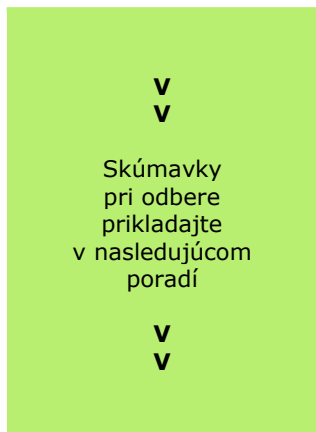


Ihla prerazila cez žilu

Odber krvi u detí

U dojčiat a batoliat krv odoberá lekár alebo skúsená sestra zo spánkovej žily na hlavičke. Dieťaťu fixujeme hlavičku, žilu, horné a dolné končatiny. Počas výkonu musíme prekonať obranné reflexy dieťaťa.

PORADIE ODOBERANIA KRVNÝCH VZORIEK

		Skúmavky bez aditív
		Skúmavky na koaguláciu
		Skúmavky na analýzu a separáciu séra
		Skúmavky na analýzu a separáciu plazmy
		E.D.T.A. skúmavky na krvný obraz
		Skúmavky na analýzu glukózy
		Všetky ostatné

PREMIEŠAVANIE KRVNÝCH VZORIEK

 Skúmavky preklápajte opatrne aby sa obsah dôkladne premiešal. Prudké trasenie môže zapríčiniť hemolýzu!	Odporúčaný počet preklopení		
		Skúmavky na koaguláciu:	3-4 krát
		Skúmavky na analýzu a separáciu séra:	5-10 krát
		Skúmavky na analýzu a separáciu plazmy:	5-10 krát
		Skúmavky na krvný obraz:	5-10 krát
		Skúmavky na analýzu glukózy:	5-10 krát
		Skúmavky na sedimentáciu:	5-10 krát

HEMATOLOGICKÉ VYŠETRENIE KRVÍ

- patrí sem:

1. **Sedimentácia červených krviniek (FW)** – podľa švédskych lekárov Fähræusa a Westergrena

- odoberáme krv zo žily – 1,6 ml krvi a 0,4 ml 3,8% citrátu sodného

- slúži k dg. zápalových, reumatických a nádorových ochorení

FW muži = 5/10

FW ženy = 7/15

- skúmavku s čiernym uzáverom po odobratí krvi vložíme do sedimentačného stojana po 90° uhlom a odčítame hodnoty za 1 a za 2 hodiny.

Rýchly spôsob odčítania sedimentácie – sklon skúmavky po 45° uhlom, hodnoty odčítame za 7 a 10 min.



2. Krvný obraz (KO)

- odoberá sa 2 – 3 ml venóznej krvi s protizrážavým prostriedkom - K_2EDTA , K_3EDTA
- skúmavka s fialovým uzáverom

- **základný KO** – erytrocyty, leukocyty, trombocyty, hemoglobín, hematokrit
- **KO + diferenciál (KO + diff.)** – bližšie sa vyšetrujú leukocyty (agranulocyty a granulocyty)



KO	erytrocyty (Ery–RBC), hemoglobín (Hb–HGB), hematokryt (Ht–HCT), leukocyty (Leu – WBC), trombocyty (Tro – PLT)
KO + dif (diferenciálny)	Rovnaký ako základný KO doplnený o rozbor leukocytov granulocyty - neutrofily (N), eozinofily (Eo), bazofily (Ba), agranulocyty - monocyty (Mo), lymfocyty (Ly)

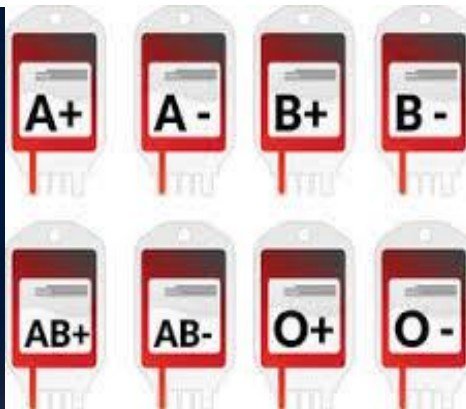
3. Hemokoagulačné faktory:

- **Quickov test** – patrí medzi základné koagulačné testy
 - venózna krv s protizrážavým prostriedkom natrium citricum 3,8%
 - skúmavka s modrým uzáverom
 - odoberáme 4,5 ml krvi + 0,5 ml natrium citricum 3,8%
- - Vyšetrenie sa vykonáva pri **monitorovaní liečby antikoagulantami**
- **Fibrinogén (hemokoagulačné vyšetrenie)**-modrá sk.
- Zisťuje sa hladina fibrinogénu v plazme
- Vyšetrenie sa vykonáva u krvácajúcich stavov, ochorenia pečene, pred operáciami
- **Rekalcifikačný čas (hemokoagulač. vyš.)**
- Vykonáva sa ako kontrola pri liečbe heparínom



4. Krvná skupina + Rh faktor

- určenie KS + Rh faktoru pozitívny/negatívny
- odoberáme krv bez protizrážavého prostriedku do skúmavky s červeným uzáverom
- odoberáme 5 ml krvi
- **krížna skúška** – vyšetrenie kompatibility – zlučiteľnosti krvi medzi vzorkou príjemcu a darcu
 - krv odoberáme do skúmavky bez protizrážavého prostriedku



BIOCHEMICKÉ VYŠETRENIE KRVÍ

1. Biochemické vyšetrenie

- vyšetrenie krvi na oddelení klinickej biochémie
- k vyšetreniu sa používa sérum alebo plazma
- odoberáme 5-10 ml zrazenej krvi – bez protizrážavého prostriedku (separačný gel)
- skúmavka so žltým uzáverom
- analýzou sa zisťujú hodnoty – kreatinín, močovina, cholesterol, bilirubín, kyselina močová, minerálne látky, hormóny



Vstupný súbor

Vstupný (V súbor)	Glukóza, kreatinín, kyselina močová, bilirubín, ALT (alanínaminotransferáza), AST (asparát-aminotransferáza), AMS (amyláza), Na, K, Cl
Základný (Z súbor)	Podľa ordinácie lekára, nezatriedené parametre
Pečeňový (P súbor)	AST, ALT, GMT (gama – glutamyltransferáza), ALP (alkalická fosfatáza), LD (laktátdehydrogenáza), bilirubín celkový a konjugovaný
Obličkový (O súbor)	Močovina, kyselina močová, kreatinín, bielkoviny
Lipidový (L súbor)	Cholesterol, TAG (triacylglycerol)
Mineralogram (M súbor)	Na, K, Cl, (Ca, P anorganický)
CRP	Určuje aktivitu zápalového procesu

2. Vyšetrenie cukru – glykémie

Glykemický profil - GP je odber kapilárnej krvi na zistenie hladiny glykémie (cukru v krvi). Normálna hladina 3,3 – 6,6 mmol/l

- vyšetruje sa - pri podozrení na DM
 - pri ochorení DM (diabetik je povinný pravidelne zisťovať hladinu cukru v krvi)
- vyšetrenie - v laboratóriu: OKB (heparinizovaná plastová mikroskúmavka - Eppendorf) s protizrážavým roztokom - šŕaveľan sodný. Na odber je potrebných 10-15 kvapiek.
- pri posteli pacienta (testovacie prúžky, glukomer)
- druhy GP - malý : R-O-V
 - veľký/rozšírený: R-O-V-22:00-02:00

o-GTT – orálny glukozotolerančný test – vyšetruje sa hladina glykémie po záťaži glukózou

- pri podozrení na diabetes mellitus, v tehotenstve u žien so zvýšeným rizikom na DM

Diabetický súbor

Glykemický profil	- malý profil – odber kapilárnej krvi – R (7,00-7,45); O (11,30-12,15); V (16,30-17,15) - veľký profil – odber kapilárnej krvi 1hod pred a 1 hod po raňajkách, obede, večeri, o 22,00, 1,00 a 4,00 hod
o – GTT orálny glukózo tolerančný test (glykemická krivka)	➡ 3 dni pred testom je príjem sacharidov najmenej 150g/deň; fyzická záťaž nie je obmedzená; ➡ 10-16 hod lačnenie; ➡ odber kapilárnej krvi na lačno ➡ per os 75g glukózy v 300 ml vody (v priebehu 5-10 min) ➡ odber kapilárnej krvi o 30, 60, 120 a 180 min po podaní glukózy

3. Vyšetrenie krvných plynov – Astrup

- je vyšetrenie vnútorného prostredia/acidobazickej rovnováhy
- vyšetruje sa pH krvi a krvné plyny

Pomôcky - odberový systém na ABR (heparinizovaná kapilára, 2 plastové uzávery, oceľový drôtik a magnet) - jednorázová ihla (čierna/zelená) - emitná miska, tampóny, rukavice, dezinfekčný roztok, buničitá vata, podnos - sprievodný lístok, malá lepka na prichytenie kapiláry.



SÉROLOGICKÉ VYŠETRENIE KRVÍ

- odoberá sa 5-10ml venózne krvi, bez protizrážavého prostriedku, vzorka krvi musí byť v sterilnej skúmavke s červeným uzáverom, žiadanka na serologické vyšetrenie alebo výmenný lístok, z jednej skúmavky sa dajú urobiť 2 vyšetrenia, ale musí byť pre každé vyšetrenie sprievodný lístok (1 skúmavka, ale dve sprievodky)

- zisťuje sa hladina protilátok (antigénov) v sére, ktoré vznikajú ako odpoveď imunitného systému na pôsobenie mikroorganizmov

Patrí sem:

ASLO-antistreptolýzínový titer : podozrenie pri streptokokových ochoreniach

LATEX-latexfixačná reakcia, **CRP**-C-reaktívny proteín: reumatitída

PBR-Paul-Bunelova reakcia: infekčná mononukleóza

VR-Vidalova reakcia: brušný týfus

BWR-Bordetova –Wassermannova reakcia - podozrenie na syfilis

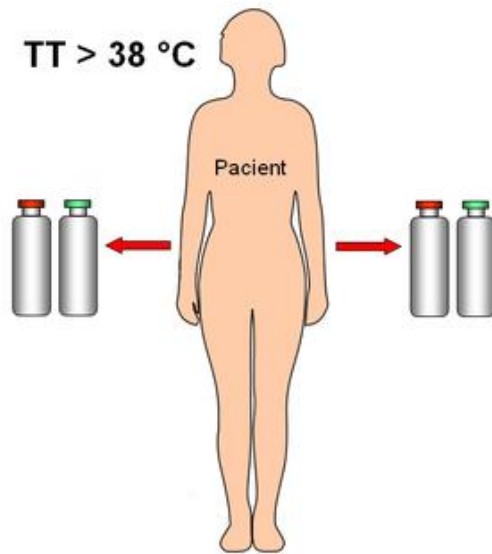
TOXO- pri podozrení na toxoplazmózu



- krv na hemokultúru sa odoberá pri vysokej TT alebo ak má pacient triašku
- krv sa musí odoberať za prísne aseptických podmienok, odber sa spravidla opakuje 3krát, miesto vpichu sa odmastí, 3x sa vydezinfikuje, potom sa z neho urobí kožný ster
- odoberá sa 20ml krvi, do každej fľaštičky - HAEMO-TEST-SEVAC - vstrekneme po 10ml krvi, ide o dve fľaštičky, v jednej je aeróbná a v druhej anaeróbná živná pôda, rozlíšené aj farebne (oranžová a modrá), na gumenú zátku fľaštičky priložíme sterilný tampón a fixujeme tampónom
- vyplnená žiadamka na bakteriologické vyšetrenie K+C (napísať čas odberu, TT pacienta, ATB ak užíva)

Vždy před podáním ATB!

TT > 38 °C



Hemokultúra - III

