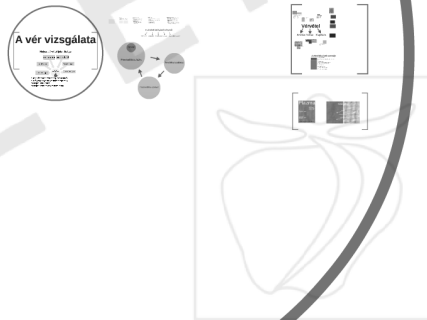
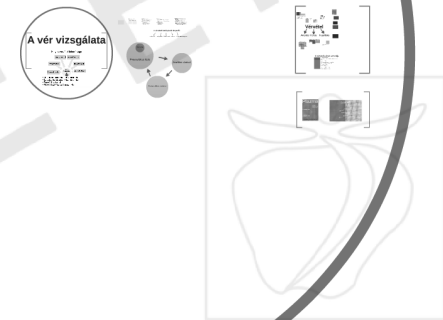


Vérvétel, a vér vizsgálata

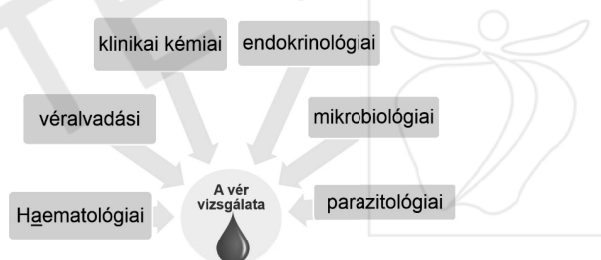


Vérvétel, a vér vizsgálata



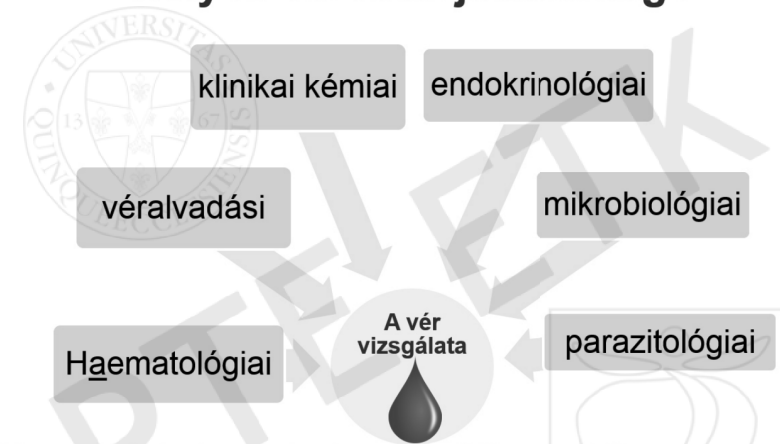
A vér vizsgálata

Helyes vérvétel jelentősége

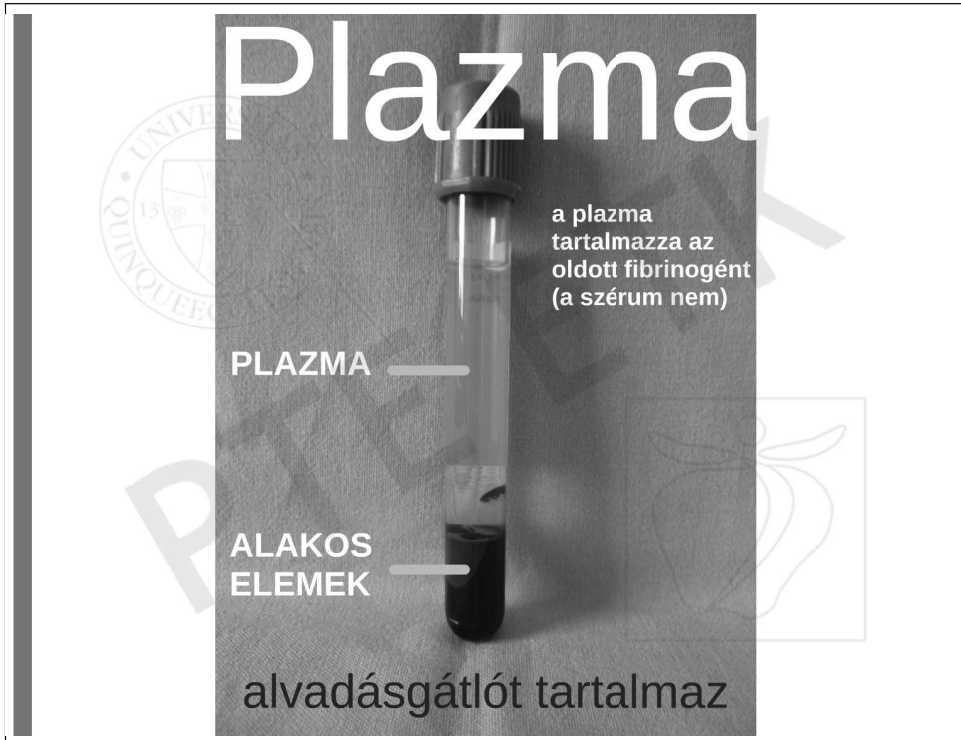
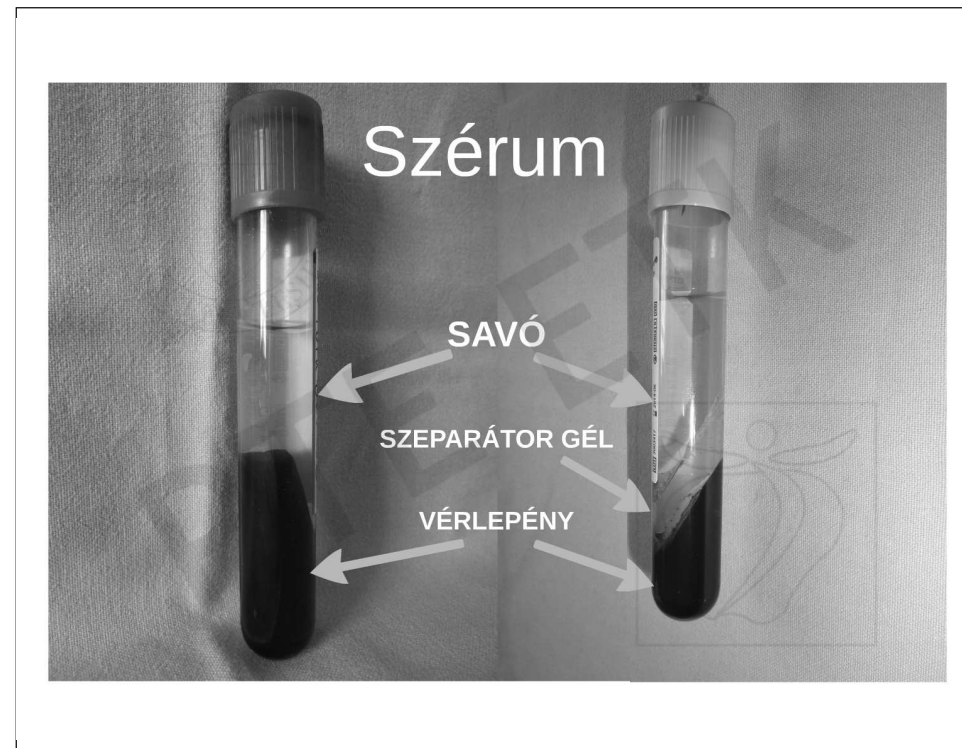
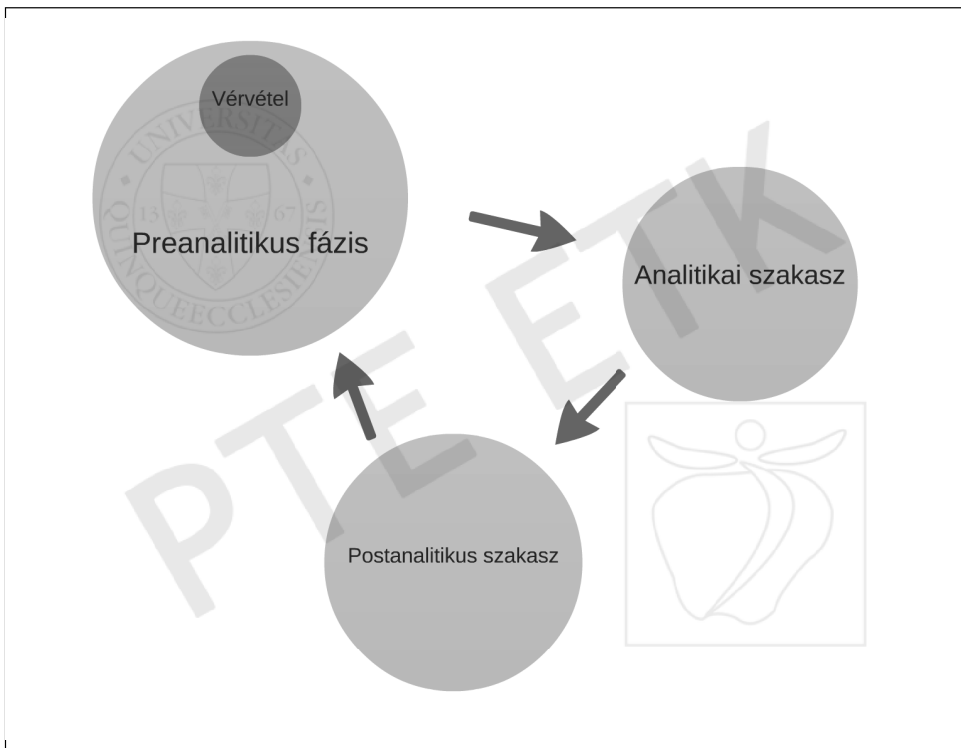


- Diagnózist alapozhat meg, differenciál
- Betegség súlyosságát mutathatja meg
- Terápiát indukálhat

Helyes vérvétel jelentősége



- Diagnózist alapozhat meg, differenciál
- Betegség súlyosságát mutathatja meg
- Terápiát indukálhat
- Terápia hatékonyságát mutathatja



HGB, HTC, eró, érhető

ció

ték,

Szorongás, félelem:

- a FVS-ek átmeneti emelkedés
- emelkedik az ALB, fibrinogén, glükóz, koleszterin és inzulin koncentráció
- csökken a vas
- megváltozik a hormonok (pl. kortizol, aldoszteron, renin, TSH, prolaktin) értéke

Hiperventilláció következtében:

- a sav-bázis egyensúly eltérése
- emelkedett laktát szint
- megnövekedett zsírsav szint

- glükózterhelés - K⁺, PO₄, Mg²⁺ koncentráció emelkedik
- emlő - PRL szint
- prostate - PSA szint
- az izomszövet károsodás - emelkedik a CK-aktivitás, myoglobinkoncentráció (m. Inj.)
- haematoma - D-dimer
- sebészeti beavatkozások - akut fázis fehérjék koncentrációja a emelkedik
- transzfúzió előtt adagolt kolloid oldat - vérvétel - paraméter változás:
 - vércsoport, haemostasis vizsgálatok, enzimek, We, serum fehérjésint, VVT, serum amylase

A vérvételt befolyásoló tényezők

Orthostasis Gyógyszerek Élvezeti szerek Stressz Diagnosztikai vizsgálatok

Orthostasis befolyásoló hatása a vérvételi paraméterekre

10% alatti emelkedéssel járó paraméterváltozás

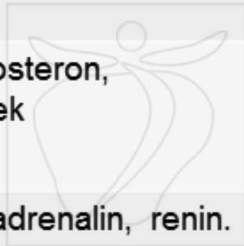
Hgb, FVS, összes Ca, GOT, GPT, IgG, IgA, IgM, tiroxin, albumin (ALB), összes fehérje, összes koleszterin, HDL-, LDL-koleszterin, trigliceridek

10 - 20% közötti paraméterváltozás jöhet létre

HCT, VVT, aldosteron, apolipoproteinek

20% feletti paraméterváltozás jöhet létre

Adrenalin, noradrenalin, renin.



Gyógyszerek

- vérvétel előtt a gyógyszerek adását szüneteltetni kell
- akkor kell a mintát levenni, amikor az adott gyógyszer vérkoncentrációja a legkisebb

Gyógyszerek hatása a vizsgált paraméterekre

GGT szintjét emelik
GOT, GPT, ALP, LDH szintjét megemelik
CN, kreatinin értékét megemelik

antiepileptikumok
számos gyógyszer hepatotoxicus: valproát, methotrexat, tetracyclin, amiodaron, paracetamol
a vesén át ürülő gyógyszerek a vesét károsíthatják, nephrotoxicus hatása lehet: aminoglikozidok, tetraciklinek, lítium karbonát, szalicilátok, ciclosporinok, kontrasztanyagok

INR-t emelik, a PTR-t csökkentik
kumarin, tiroxinkötő globulin

Gyógyszerek hatása a vizsgált paraméterekre

glükóz értékét emelhetik, a Na⁺, K⁺ értékét csökkentik
a vas, prealbumin, GOT, GPT, protein-C és protein-S, réz (Cu), koleszterin, triglicerid, fibrinogén, tiroxinkötő globulin, α₁-atitripszin értékét emelheti; az ALB, LH, INR, B₂-vitamin értékét csökkenti

a tiazid típusú diuretikumok
az orális fogamzásgátlók, ösztrogének

bilirubin értékének csökkenését okozhatja
aspirin

Gyógyszerek hatása a vizsgált paraméterekre

GGT szintjét emelik

antiepileptikumok

GOT, GPT, ALP, LDH szintjét megemelik

számos gyógyszer hepatotoxicus: valproát, methotrexat, tetracyclin, amiodaron, paracetamol

CN, kreatinin értékét megemelik

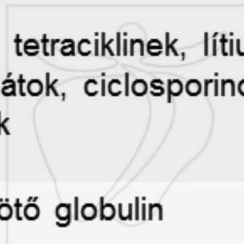
a vesén át ürülő gyógyszerek a vesét károsíthatják, nephrotoxicus hatása lehet: aminoglikozidok, tetraciklinek, lítium karbonát, szalicilátok, ciclosporinok, kontrasztanyagok

INR-t emelik, a PTR-t csökkentik

kumarin, tiroxinkötő globulin származékok

APTI értékét emeli

a kis molekulású heparin (LMWH)



Gyógyszerek hatása a vizsgált paraméterekre

glükóz értékét emelhetik, a Na⁺, K⁺ értékét csökkentik

a tiazid típusú diuretikumok

a vas, prealbumin, GOT, GPT, protein-C és protein-S, réz (Cu), koleszterin, triglicerid, fibrinogén, tiroxinkötő globulin, α₁-atitripszin értékét emelheti; az ALB, LH, INR, B₂-vitamin értékét csökkenti

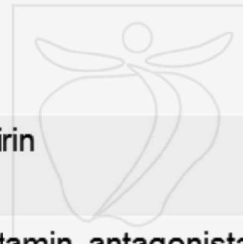
az orális fogamzásgátlók, ösztrogének

bilirubin értékének csökkenését okozhatja

aspirin

a protein-C és protein-S aktivitást befolyásolják

K-vitamin antagonistá gyógyszerek



Élvezeti szerek

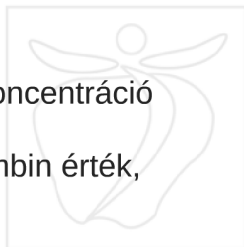
enziminduktor és enziminhibítor hatás

Dohányzás:

- magasabb amylase, koleszterin, glükóz, HGB, HTC, VVT, FVS, ferritin, CRP, CEA érték,
- alacsonyabb bilirubin, trombocytá aggregatio, triglicerid, B12-vitamin, C-vitamin érték mérhető

Alkohol fogyasztás

- emelkedik a GGT, GOT, GPT,
- emelkedik az LDH aktivitása,
- emelkedik a húgysav-, triglicerid koncentráció
- a hepatocyták károsodása miatt
 - csökkenhet az albumin, protrombin érték,
 - a bilirubin emelkedik



Stressz

Szorongás, félelem:

- a FVS-ek átmeneti emelkedés
- emelkedik az ALB, fibrinogén, glükóz, koleszterin és inzulin koncentráció
- csökken a vas
- megváltozik a hormonok (pl. kortizol, aldosteron, renin, TSH, prolaktin) értéke


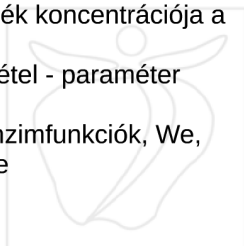
Hiperventilláció következtében:

- a sav-bázis egyensúly eltérése
- emelkedett laktát szint
- megnövekedett zsírsav szint



Diagnosztikai vizsgálatok hatása

- glükózterhelés - K+, PO4, Mg2+ koncentráció emelkedik
- emlő - PRL szint
- prostata - PSA szint
- az izomszövet károsodás - emelkedik a CK-aktivitás, myoglobinkoncentráció (im. Inj.)
- haematoma - D-dimer
- sebészeti beavatkozások - akut fázis fehérjék koncentrációja a emelkedik
- transzfúzió előtt adagolt kolloid oldat - vérvétel - paraméter változás:
 - vércsoport, haemostasis vizsgálatok, enzimfunkciók, We, serum fehérjeszint, VVT, serum amylase




Vérvétel


↓ ↓ ↓

Artériás Vénás Kapilláris


Félautomata szűrőeszköz, biztonsági lándzsák



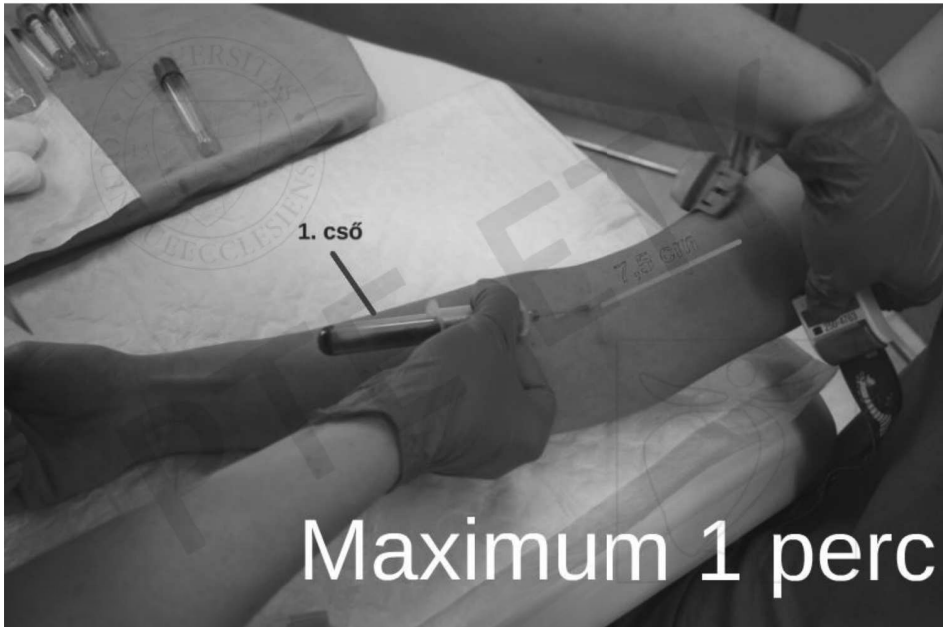
NYOMOGOMB



HELYES



Illáris vérmintavétel



Maximum 1 perc



Elegyítés, rázás, rázkódás

- rázás - haemolízis
- elégtelen elegyítés - alvadésgátló/ alvadásgyorsító hatás zavara



Minta hígulása

kontaminálódás, minta hígulása



Bőrfertőtlenítés, tetoválás

- haemolízis
- paraméterváltozás

Kapilláris mintavétel

- haemolízis
- szövetfolyadék



Csövek töltése

kevesebb minta:

- rossz citrát:vérminta=1:9
- sejtek morfológiai változása

több minta:

- véralvadás
- haemolízis



Levegőbuborék - vérgáz



Heparin - pseudoagglutinatio



Tárolási idő és mód

erős fénytől védve
(alufóliába, sötétített
vérvételi csőben)

- Bilirubin
- D-vitamin,
- A-vitamin,
- B12-vitamin,
- B6-vitamin

citrátos vérminta - 4 óra
EDTA - 6 óra
astrup - max. 15 perc
(jégben max. 1 óra)

jég:

- ACTH (előhúteni)
- homocystein
- ammónia

szérum/plazma - a sejtek mielőbbi
elkülönítése
2 órán belül:

- K⁺, ACTH, kortizol,
katekolaminok, LDH,
homocystein

analitikcserélődés

erős fénytől védve
(alufóliába, sötétített
vérvételi csőben)

- Bilirubin
- D-vitamin,
- A-vitamin,
- B12-vitamin,
- B6-vitamin

citrátos vérminta - 4 óra
EDTA - 6 óra
astrup - max. 15 perc
(jégben max. 1 óra)

szérum/plazma - a sejtek mielőbbi
elkülönítése
2 órán belül:

- K⁺, ACTH, kortizol,
katekolaminok, LDH,
homocystein

analitikcserélődés

jég:

- ACTH (előhűteni)
- homocystein
- ammónia

A vénás vérvételhez szükséges speciális eszközök



Vérvételi tű aktív biztonsági rendszerrel



Phlebotomiai szék



Vénakereső eszköz



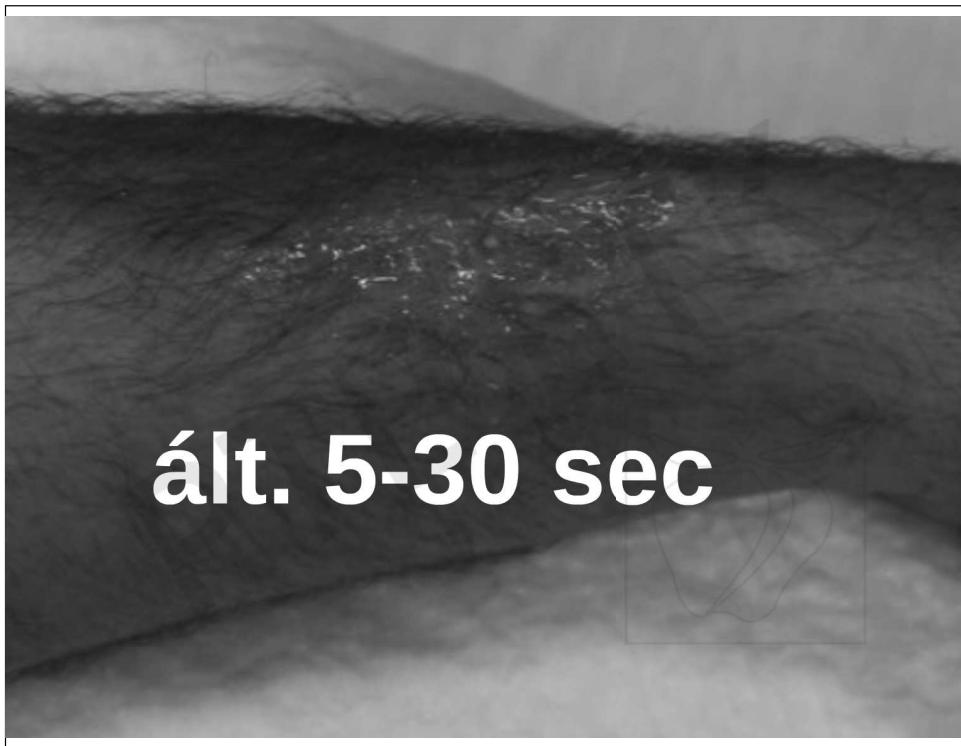
Phlebotomiai ék, karalátét



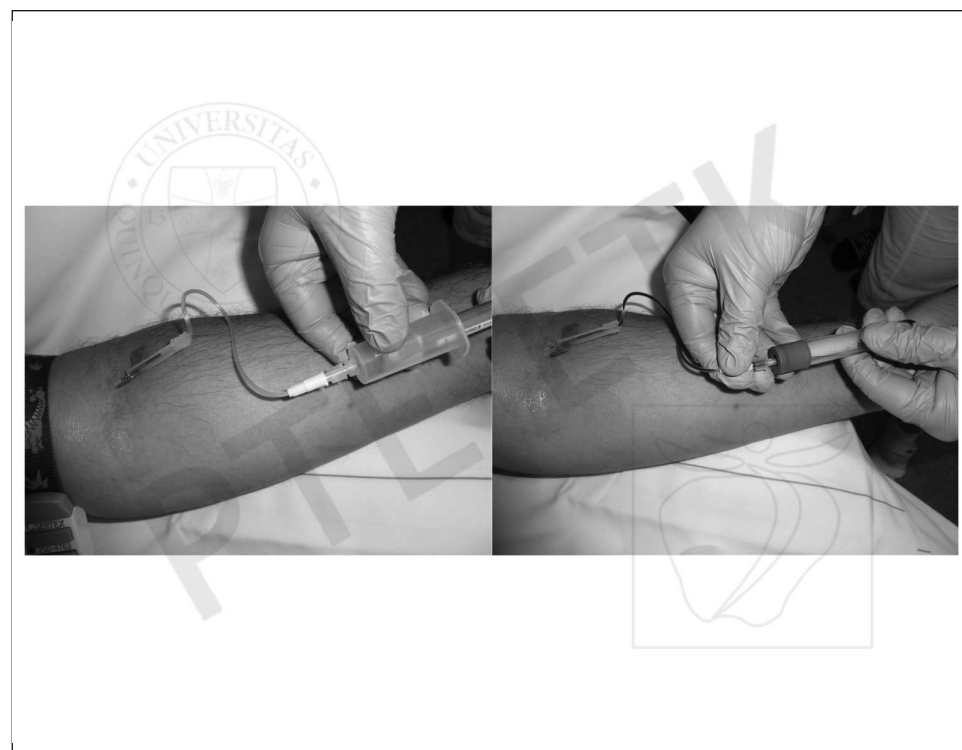
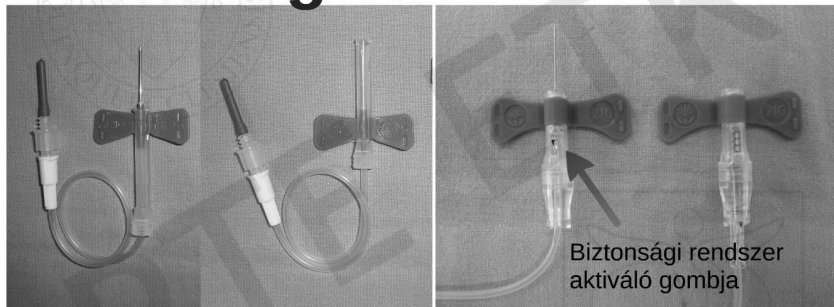
Bőrfertőtlenítő

ált. 5-30 sec



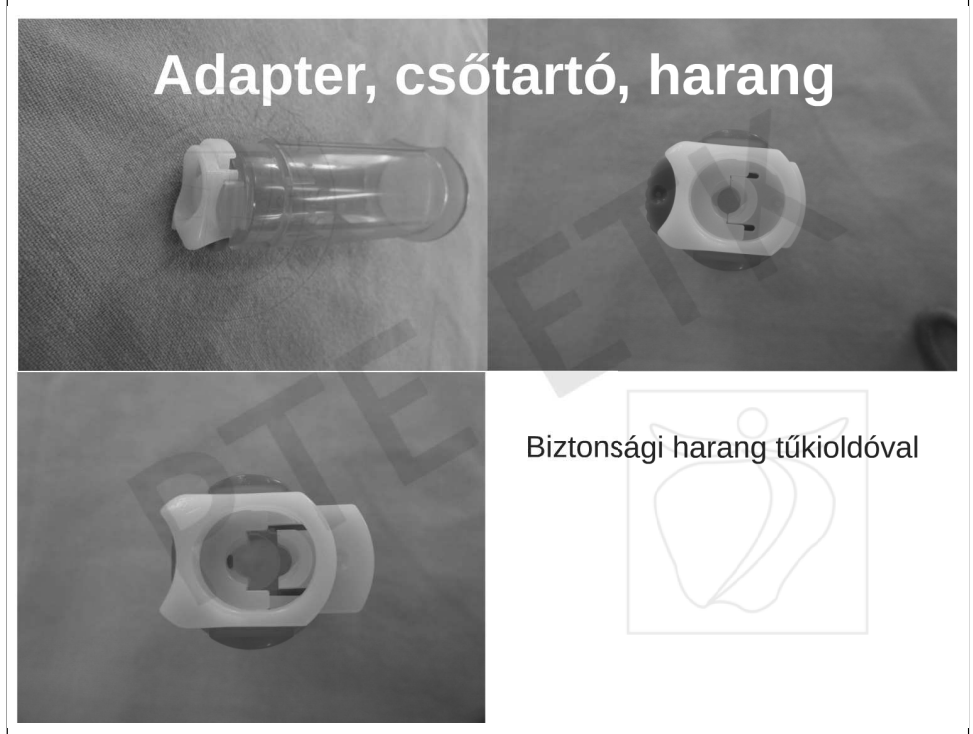


Vérvételi tű aktív biztonsági rendszerrel





Mintahulladék cső



Adapter, csőtartó, harang

Biztonsági harang tűkioldóval

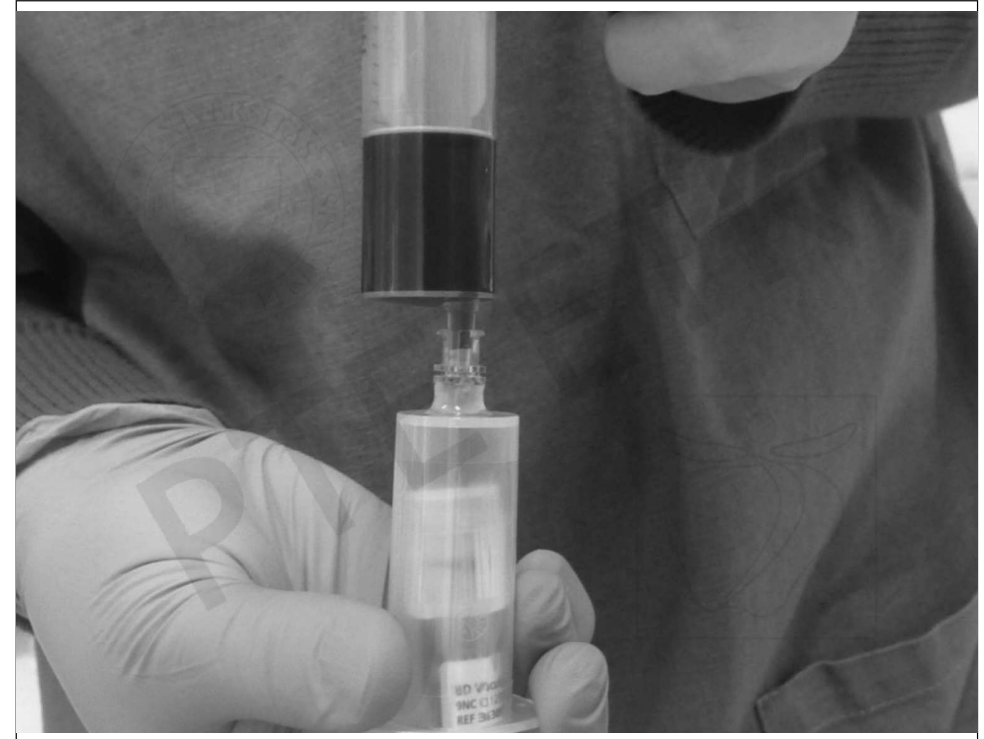
Vérvétel CVK-ból

- előtte legalább 1 perccel infúzió/gyógyszer leállítása
- kanülszár, kanülvég fertőtlenítése
- a lehető legnagyobb átmérőjű szárból mintavétel (fecskendő, vacutainer)
- kanülszár átmosása (sóoldat)
- fecskendővel a kanülszár belsejét kitöltő vérmennyiség két-, háromszorosának visszazívása
- másik fecskendővel a vér levétele, kémcső behelyezése
- a kanülszár átöblítése

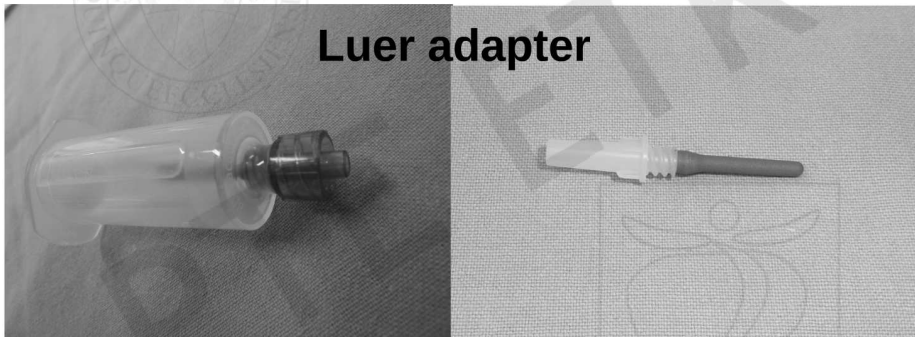
Fecskendőre szerelhető átviteli eszköz



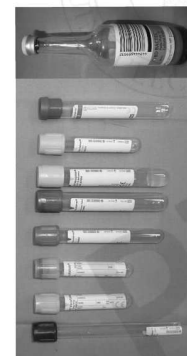
Fecskendőre szerelhető átviteli eszköz



Luer adapter



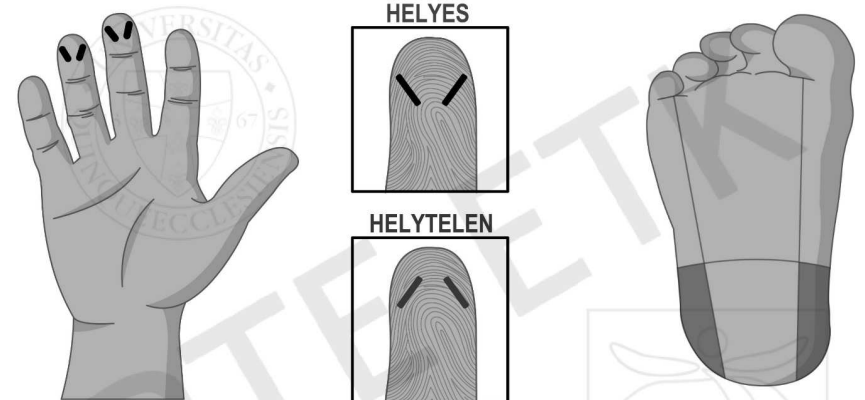
A vérvételicsövek sorrendje



1. haemocultura palackok
2. szeparátorgél és adalékanyag mentes natív cső (pl.: piros, fehér)
3. alvadási cső (kék)
4. vérsavó cső szeparátor géllal, vagy géll nélkül (alvasaktivátorral) (sárga/arany, piros)
5. heparinos cső (zöld)
6. EDTA tartalmú (lila) cső
7. glüóz mintavétele (szürke) cső
8. összes többi cső (pl.: süllyedés)



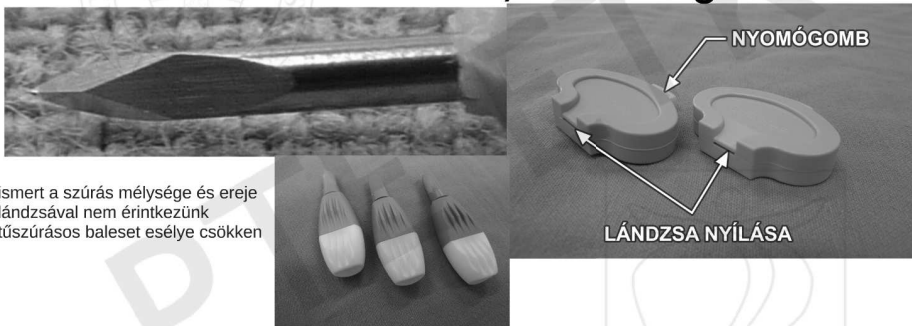
Kapilláris



ujjbegy (III. – IV. ujj körömpercének laterális része)
ujjlenyomatot alkotó bőrbarázdákra merőlegesen

első vércsepp
szövetfolyadék

Félautomata szűrőeszköz, biztonsági lándzsák



ismert a szűrés mélysége és ereje
lándzsával nem érintkezünk
tűszűrős baleset esélye csökken

Kapilláris vérmintavétel



dugójának eltávolításával

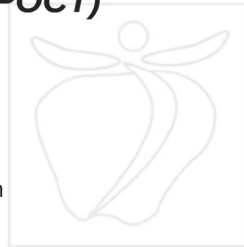
kapilláriscső segítségével

astrup - kapilláriscső



A szárazdiagnosztika és az ágymelletti tesztek Point of care testing (POCT)

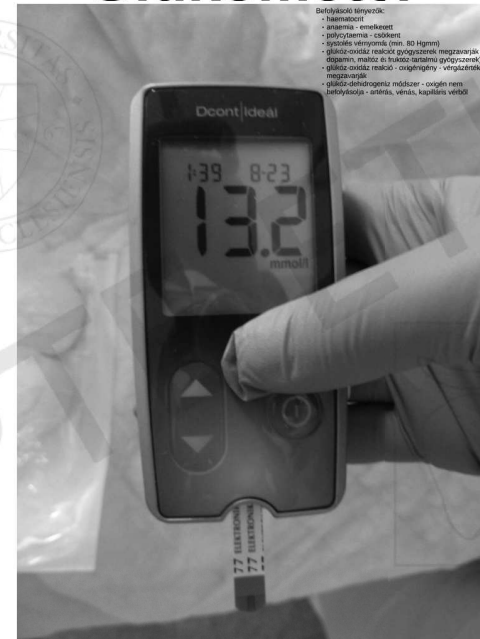
- sürgősségi helyzetekben
- gyors, adekvát döntés
- csökken a vérvesztéség
- egyszerű használat
- könnyen kezelhető
- gyorsan kivitelezhető
- kevésbé pontos
- koleszterin
- triglicerid
- INR
- vérgáz
- drogtesztek
- vizelet albumin
- vércukor



Glük



Glükométer



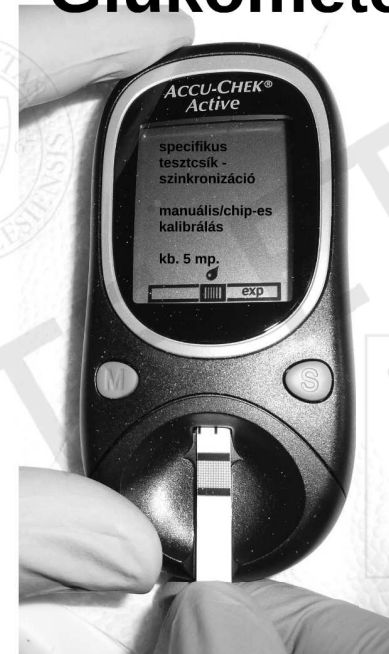
Befolyásoló tényezők:
 • haematocrit
 • anaemia - emelkedett
 • polycytaemia - csökkent
 • systolés vérnyomás (min. 80 Hgmm)
 • glükóz-oxidáz reakciót gyógyszerek megzavarják (pl.: dopamin, maltóz és fruktóz-tartalmú gyógyszerek)
 • glükóz-oxidáz reakció - oxigénigény - vérgázértékek megzavarják
 • glükóz-dehidrogenáz módszer - oxigén nem befolyásolja - artériás, vénás, kapillaris vérből



Befolyásoló tényezők:

- haematocrit
- anaemia - emelkedett
- polycytaemia - csökkent
- systolés vérnyomás (min. 80 Hgmm)
- glükóz-oxidáz reakciót gyógyszerek megzavarják (pl.: dopamin, maltóz és fruktóz-tartalmú gyógyszerek)
- glükóz-oxidáz reakció - oxigénigény - vérgázértékek megzavarják
- glükóz-dehidrogenáz módszer - oxigén nem befolyásolja - artériás, vénás, kapillaris vérből

Glükométer



Hgmm)
 zerek megzavarják (pl.:
 ralmú gyógyszerek)
 igény - vérgázértékek
 - oxigén nem
 kapillaris vérből



**specifikus
tesztcsík -
szinkronizáció**

**manuális/chip-es
kalibrálás**

kb. 5 mp.

