



**Laskimo-  
verinäytteen  
ottaminen eri  
tekniikoilla**

# ESIVALMISTELUT

- Yleensä ennen aamuverikokeita potilaan pitäisi olla syömättä edellisestä illasta klo 22 lähtien ellei muuta erityisesti mainita
- Paastoa ehdottomasti vaativissa tutkimuksissa tutkimus on merkitty f-etuliitteellä (esim. fP-Kol = paasto plasma kolesteroli)
- Alkoholia ei saa käyttää näytteenottoa edeltävänä vuorokautena
- Potilas voi nauttia vettä max. 2 dl näytteenottoaamuna





- Lääkkeet otetaan normaalisti, ellei tutkimuskohtaisissa ohjeissa lääkkeen käyttöä ennen koetta erikseen kielletä tai ellei kyse ole kyseisen lääkeaineen pitoisuusmäärittämisestä
  - Lääkkeiden pitoisuusmäärittämisessä verinäyte on otettava ennen kyseisen lääkkeen ottamista aamulla
  - Lääkärin määräämän lääkityksen keskeyttämisestä on aina neuvoteltava lääkärin kanssa ennen näytteenottoa

# ASIAKKAAN TUNNISTUS

- Luotettavien tulosten saaminen edellyttää ennen näytteenottoa tapahtuvaa asiakkaan/potilaan luotettavaa tunnistamista ja vakioituja näytteenotto-olosuhteita
- Sekaannusten välttämiseksi tulee näyteputki ja mahdollinen lähete merkitä asiakas-/potilastunnisteilla välittömästi näytteenoton yhteydessä

KELAKORTTI



- Ennen näytteenottoa on potilaan hyvä istua noin 15 min verenkierron tasaamiseksi
- Kehon asento vaikuttaa eräisiin suurimolekulaaristen proteiinien ja solujen, kuten esim. B-Hb ja S-proteiinin pitoisuuteen
  - Niiden pitoisuus veressä on seistessä n. 5% korkeampi verrattuna istumassa olevaan potilaaseen ja n. 10-15% korkeampia verrattuna makuulla olevaan potilaaseen, mikä johtuu veren konsentroitumisesta



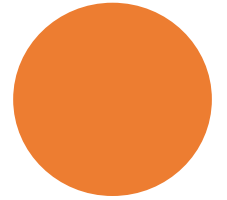
- Laboratorioon on etukäteen lähetetty tilaus (laboratoriopyyntö) tarvittavista tutkimuksista
  - Sen perusteella näytteenottaja valitsee tutkimukseen sopivat putket ja tietää, montako putkellista tarvitaan
- Yhteen tavalliseen putkeen mahtuu 3 millilitraa (ml)
- Tavallisesti pärjätään 3-4 putkella, vaikka tehtäisiin useita eri tutkimuksia
- Tarvittava verimäärä 10-20 ml on vain 0,2-0,4 % koko ihmisen verimäärästä, joka on noin neljäviisi litraa

# Laskimoverinäytteet

- Verinäytteet otetaan pääsääntöisesti vakuumitekniikalla asianmukaista aseptiikkaa noudattaen
- Hemolyysin estämiseksi staasin käyttöä pitää välttää
  - Staasia käytetään vain suonon etsimisessä ja heti piston jälkeen sitä löysätään
- Lihasrasitus (esim. käden pumppaaminen) lisää anaerobista metaboliaa ja voi vääristää tutkimustulosta
- Näytettä ei saa ottaa myöskään turvotus- tai hematooma-alueilta, tulehdusalueilta, alaraajasta eikä suonikohjualueilta

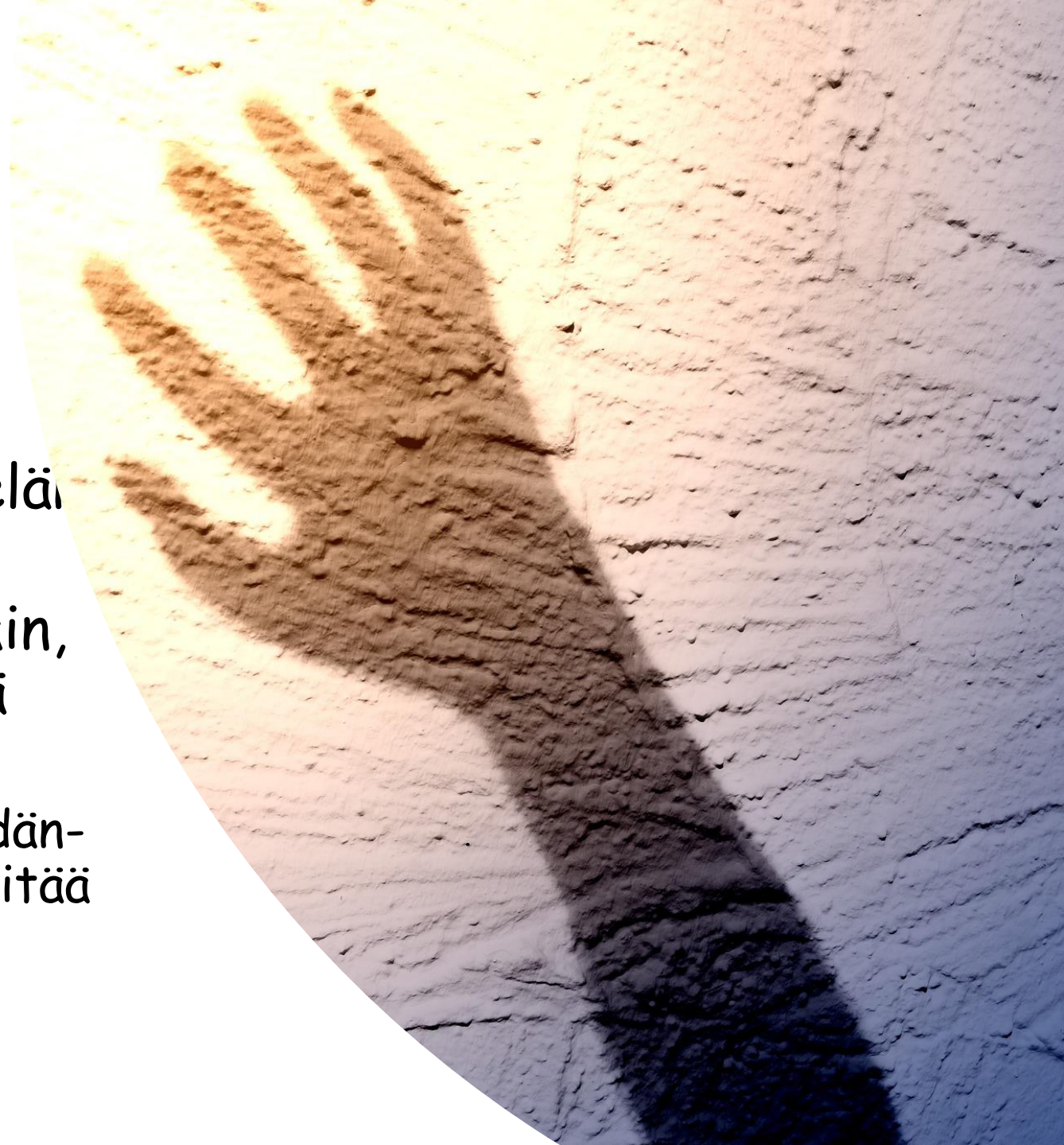


- Mikäli tutkittavan kädessä on i.v. -infuusio tai se on juuri hetki sitten annettu (kanyyli poistettu), ei verinäytettä saa ottaa samasta kädestä
- Jos suoniverinäyte joudutaan ottamaan kanyylikädestä:
  - Kanyyli suljetaan ennen näytteenottoa
  - Kanyyli huuhdotaan perusliuoksella
  - Pidetään tippa suljettuna vähintään 5 min
  - Otetaan ensin 10 ml verta hukkaan



# Seuraavia näyteenottopaikkoja voi käyttää:

- 
- Kyynärtaive, kyynärvarren sisäpuolen, ranteen ja kädenselän laskimot
  - Nilkan laskimoita käytetään vain, jos ym. laskimoista ei näytettä saa
    - Erityisesti diabeetikoilta, sydän- ja verisuonisairauspotilailta pitää tulehdusvaaran takia välttää näytteenottoa jalasta



- 
- Yleisimmin käytetyt suonet:

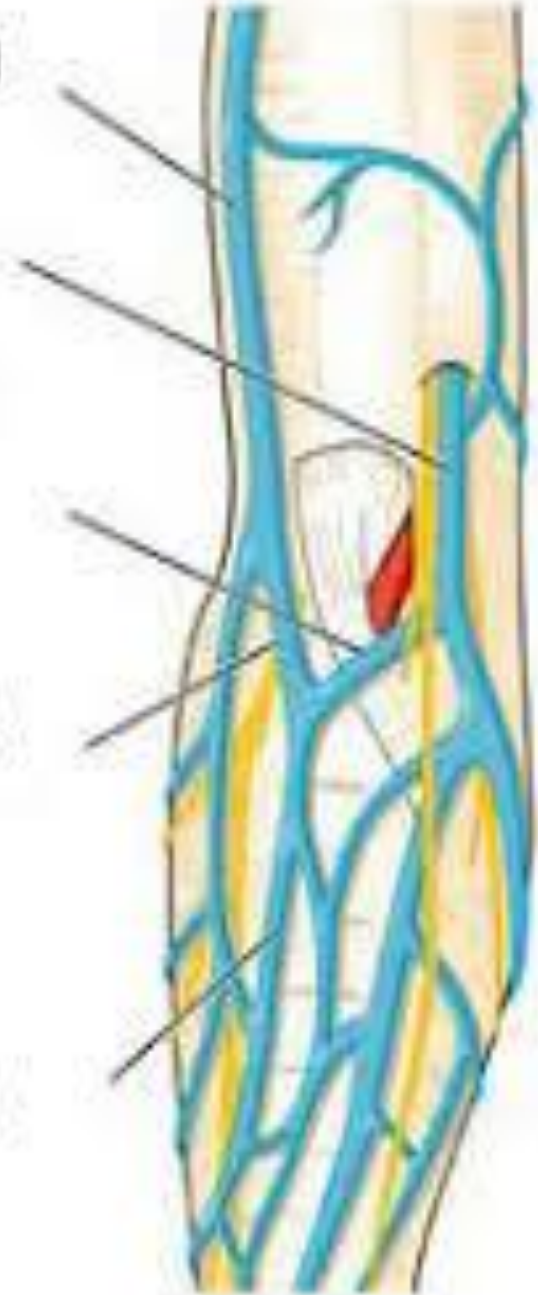
Vena cephalica

Vena basilica

Vena mediana  
cubiti

Vena cephalica  
mediana

Vena cephalica

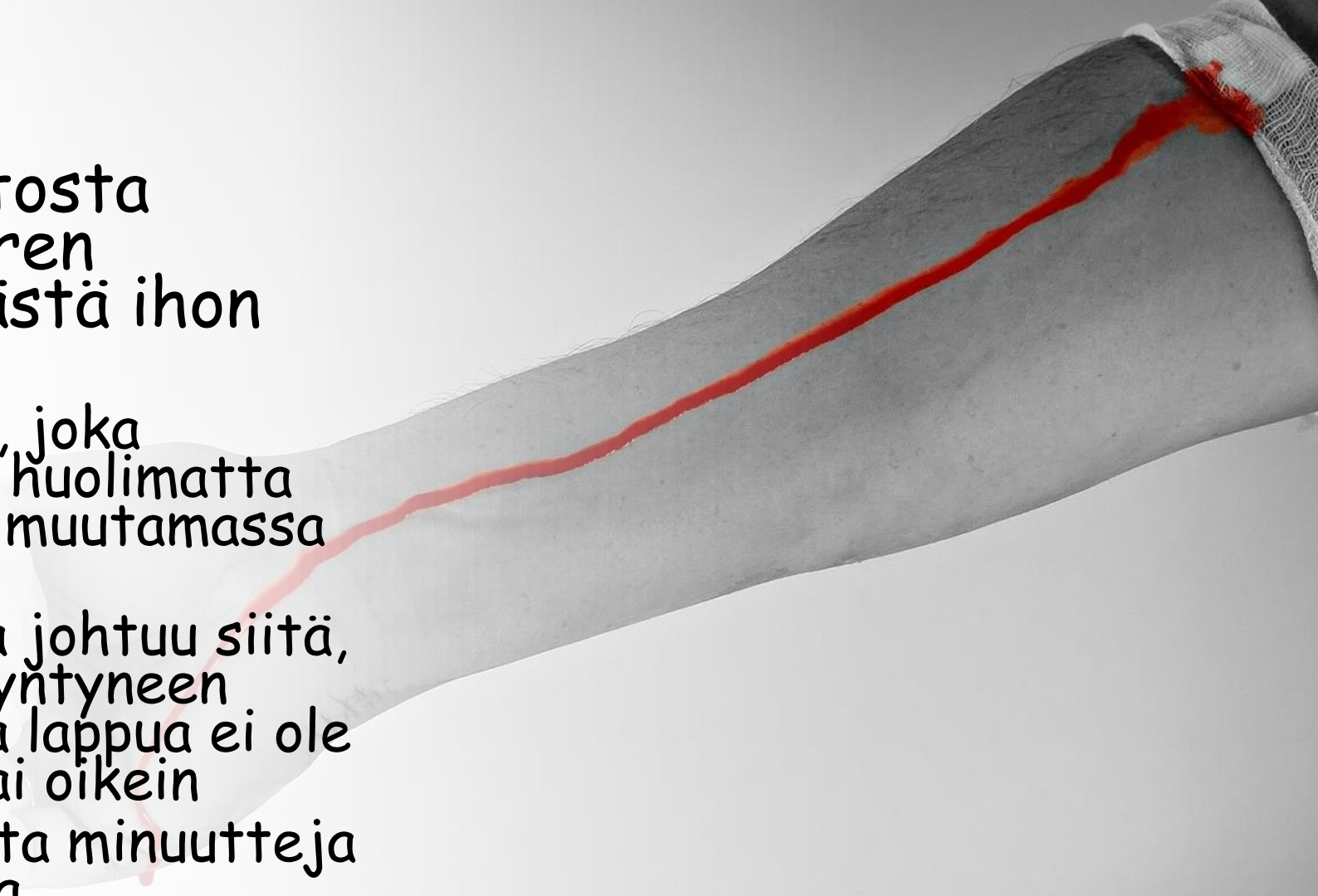


- Näytteenottoneulassa on valmiina kuminen suojus, jonka sisällä olevaan onttoon tappiin näyteputken kumitulppa työnnetään
- Veriputkissa on alipainetta, minkä ansiosta veri suihkuu putken sisään vauhdilla
  - Alipaineen määrä on säädetty sellaiseksi, että putkeen pääsee verta haluttu määrä, minkä jälkeen verentulo loppuu
  - Alipaineen ansiosta verinäytteen otto on huomattavasti nopeampaa kuin aikaisemmin, jolloin veri valui omalla paineellaan putkeen
  - Se on myös siistimpää ja turvallisempaa, sillä veri kulkee suoraan neulasta putkeen



- Yleisin verinäytteen otosta johtuva haitta on veren vuotaminen neulan reiästä ihon alle

- Se näkyy mustelmana, joka ilkeästä ulkonäöstään huolimatta on vaaraton ja häviää muutamassa päivässä
- Useimmiten mustelma johtuu siitä, että neulanpistosta syntyneen reiän päälle asetettua lappua ei ole painettu riittävästi tai oikein
- Sitä pitää painaa useita minuutteja ja juuri reiän kohdalta
- Näytteenottokäden käyttö kantamiseen tai muuhun raskaaseen työhön seuraavan tunnin aikana voi myös lisätä vuodon vaaraa



# Neulat











- ◇ Vakuumiturvaneula, yleisimmät koot 20G, 21G; neulaa ei irroteta
- ◇ Siipineula mahdollistaa pienemmän pistokulman, "liikkuva" asiakas, pienet suonet, näyte myös kämmenselän laskimoista
  - ◇ Siipineula ja hyytymistutkimus, otettava ensin "hukkaputki"!
- ◇ Avoneula 18-20G (isompi neula parempi), ohuet ja hauraat suonet, jotka vakuumitekniikan alipaine rikkoisi tai imisi yhteen



# Näytteenottojärjestys



- Tarkista aina näytteenottojärjestys laboratorio-käsikirjasta
- Kymenlaakson alueen laboratoriot ovat HUSLAB:in toimipisteitä ja tutkimusohjekirja löytyy osoitteesta:
  - <https://huslab.fi/ohjekirja/>
  - Tutkimusohjekirjasta löytyy potilasohjeet, näytteenoton ohjeet (HUSLAB:n Preanalytiikan käsikirja) yms. tärkeää tietoa





Korkin väri ja putken nimi	BD Vacutainer putket <b>Järjestys (ylhäältä alas) on näytteenottojärjestys! Veriviljely otetaan ensin.</b> Tarkemmat ohjeet laboratorion ohjekirjassa <a href="http://www.islab.fi">www.islab.fi</a> .	Sekoitus (kääntely)
Na-SITRAATTI 2,7 ml 	- Putki ottaa/otetaan täyteen, katso ohje kääntöpuolella - P-INR, P-TT-NT, P-APTT, P-FIDD, B-TROMTO, P-ANTIFXA • hepariinihoitopotilaan APTT: katso näytteenotto-ohje ohjekirjasta	3 – 4 x
SEERUMI geeli 3.5 ml 	- fS-C-pept, S-CDT, S-CEA, fS-GH, fS-Folaat, S-hCG-O, S-IgE, fS-PTH, S-Prot, S-Dig, S-Fenob, S-Fenyt, S-Karba, S-Kinid, S-Li, S-NET, S-Paras, S-Salis, S-Teofy, S-Tobra, S-Valpr, S-VAN - S-Ca-Ion: Katso tarkemmat ohjeet ohjekirjasta ja putkikartan kääntöpuolelta - Mikrobiologian antigeeni- ja vasta-ainetutkimukset (-Ag, -Ab)  - S-ECP: otetaan Greinerin Vacuette seerumigeeliputkeen, sekoitus 8-10 kertaa, <b>seisotus 1-2 tuntia</b> ennen sentrifugointia ja näytteen erotus tyhjäan putkeen mahdollisimman pian sentrifugoinnin jälkeen (katso ohjekirja)	5 – 6 x, <b>seisotus 30 min</b> ennen sentrifugointia
SEERUMI geeliton, 4 ml 	Muut kuin yllä mainitut seerumigeeliputkeen otettavat seeruminäytteet (S tai fS-etuliite)	8 – 10 x, <b>seisotus 60min</b> ennen sentrifugointia
LI-HEPARIINI geeli, 3 ml 	- P-Cobas-paketit ja P-KemAut-paketit - Samaan putkeen voi ottaa (kysy tarkemmat ohjeet lähilaboratoriostasi): P-AFOS, P-ALAT, P-Amyl, P-Alb, P-Bil (valosuoja), fP-Ca, P-CK, P-CK-MBm, P-CRP, P-GT, P-K, P-Krea, P-LD, fP-Kol, fP-Kol-HDL, fP-Kol-LDL, P-Na, fP-Pi, P-proBNP, P-TnT, fP-Trigly, P-Uraat, P-Urea. Lisäksi Joensuun alueella P-T4-V+P-TSH. - Seuraavat otetaan omiin putkiin: • P-C3+P-C4, P-IgA+P-IgG+P-IgM, P-T4-V+P-TSH, P-B12-vit, P-Bil-Kj (valosuoja), P-hCG, P-CA12-5, P-CA15-3, P-CA19-9, P-Fe, P-Ferrit, P-FSH, P-Korsol, P-LH, P-Mg, P-PRL, P-PSA-SUH, P-RF, P-T3-V, fP-Transf, fP-TfFeSat • muut plasmanäytteet (P- ja fP-etuliite)	8 – 10 x
LI-HEPARIINI geeliton, 4 ml 	- P-Cl, fP-Laktaat, B-Hb-Co ja B-Hb-Met - Alkoholit - Punktionäytteet - muut ko. putkeen otettavat B- ja fB-tutkimukset (katso ohjekirja). - P-FIDD-O, P-TNT-O, P-CK-MBm-O ja P-proBNP-O ja näiden HY tutkimukset	8 – 10 x
EDTA, 3 ml 	- B-PVK+T, B-PVK+Ne, B- PVK+Tmd, B-TVK - Jos lilaa tai vaaleanpunaista EDTA putkea ei ole saatavilla tähän voi ottaa myös muihin EDTA-putkiin otettavat tutkimukset	8 – 10 x
EDTA, 4 ml 	- B-HBA1c, B-Takro, B-CyA, fE-Folaat - B-NH4-ion: katso ohjekirja - muut ko. putkeen otettavat B- ja fB-tutkimukset - otetaan omiin putkiin	8 – 10 x
LASKO, 1,6 ml 	- B-La - Pitkä, ohut "senkkaputki" - Liimaa tarra pitkittäin putkeen aivan korkista alaspäin	5-10 x, ilmapatsas liikkuu päästä päähän
FC-MIX, 3 ml 	- fP-Gluk ja P-Gluk –tutkimukset - Terumo Veno Safe -putki - Huom! Antikoagulantti on kuiva-aine, joka liukenee hitaasti.	10-15 x

Esim:  
Näytteiden otto-  
järjestys kuvana








## VAKUUMIPUTKIKARTTA

Näytteenottojärjestys määräytyy sen mukaan onko kysymyksessä vakuumi- tai avonäytteenotto.

Vakuuminäytteenottojärjestys:

1. Veriviljelynäytteet
2.  Seerumiputket, joissa ei ole hyytymisaktivaattoria
3.  Sitraattiputket hyytymistutkimuksiin (sekoitetaan 4 kertaa)
4.   Seerumiputket ja geeliseerumiputket, joissa on hyytymisaktivaattoria (sekoitetaan 5-8 kertaa)
5.   Hepariniiniputket ja geelihepariiniputket (sekoitetaan 8 kertaa, geeliputket 10 kertaa)
6.  EDTA-putket (sekoitetaan 8 kertaa)
7.  Fluoridiputket (sekoitetaan 10-15 kertaa)
8. Erikoisputket (sekoitetaan putkikohtaisen ohjeen mukaan)

Avotekniikalla näytteitä otettaessa järjestys on seuraava:

1.   Hepariniiniputket (veriviljelynäytteet ensin)
2.  Sitraattiputket (sekoitetaan 4 kertaa)
3.  EDTA-putket (sekoitetaan 8 kertaa)
4.   Seerumiputket (sekoitetaan 5-8 kertaa)
5.  Fluoridiputket (sekoitetaan 10-15 kertaa)

Vaikeissa näytteenottotilanteissa otetaan putket tärkeysjärjestyksessä.

**Putkien sekoitusohjeet ovat putkivalmistajien suosituksia.**

**Putket sekoitetaan välittömästi putken täyttymisen jälkeen kääntelemällä rauhallisesti niin, että ilmakupla kulkee putken päästä päähän.**

**Putket ovat näytteenottojärjestyksessä vakuumitekniikalla otettaessa!**

**HUOM!**  
Näytteenottojärjestys saattaa olla erilainen, kun otetaan vakuumi- tai avotekniikalla



- Pikkulapsilta ei tavallista kyynärtaipeen laskimonäytettä voida ottaa

- Heiltä verinäyte otetaan yleensä päänahan laskimosta
- Pikkulapsilta otetaan myös paljon ihopistonäytettä
- Pistopaikkana ovat tavallisesti kantapään sivut
- Pistokohta lämmitetään hyvin
- Eritysisinstrumentilla eli pistolansetilla tehdään ihoon reikä, josta puristetaan esiin riittävän iso veripisara
- Veri imeytetään tavallisesti ohueen kapillaariputkeen

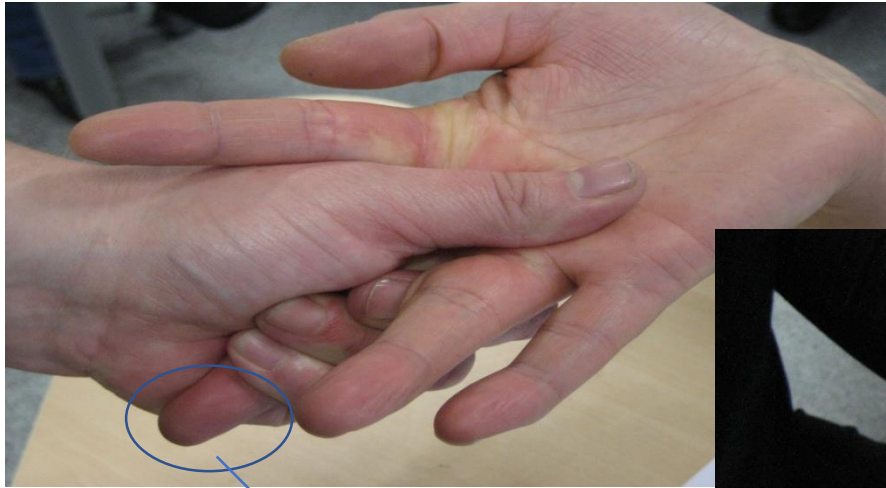


#### KANTAPÄÄLANSETIT

ORANSSI <2.5 kg (sy

KELTAINEN >2,5 kg (

# MIKROPUTKET



Näyte otetaan;  
ota "lypsyote"  
sormesta josta aiot  
ottaa verinäytteen



Valuta pisaroita;  
ettei kapillaariin  
mene yhtään ilmaa  
ja valuta kapillaari  
aivan täyteen

### ▶ EDTA-putki

- EDTA-mikroputkea käytetään yleisimmin tutkimuksiin B-PVK+T/TKD, E-Retik, VERIRYH+VA ja E-Coombs
- Tarvittaessa joitain tutkimuksia voidaan yhdistellä niin että samasta mikroputkesta tehdään useampi tutkimus, mutta suositus on että jokaiselle tutkimukselle otetaan oma putki
- Putken oikea täyttöaste on 250µl-500µl
- Putken sekoittaminen jo näytteenoton aikana on tärkeää, koska näytteisiin tulee helposti hyytymiä



### Fluoridisitraattiputki

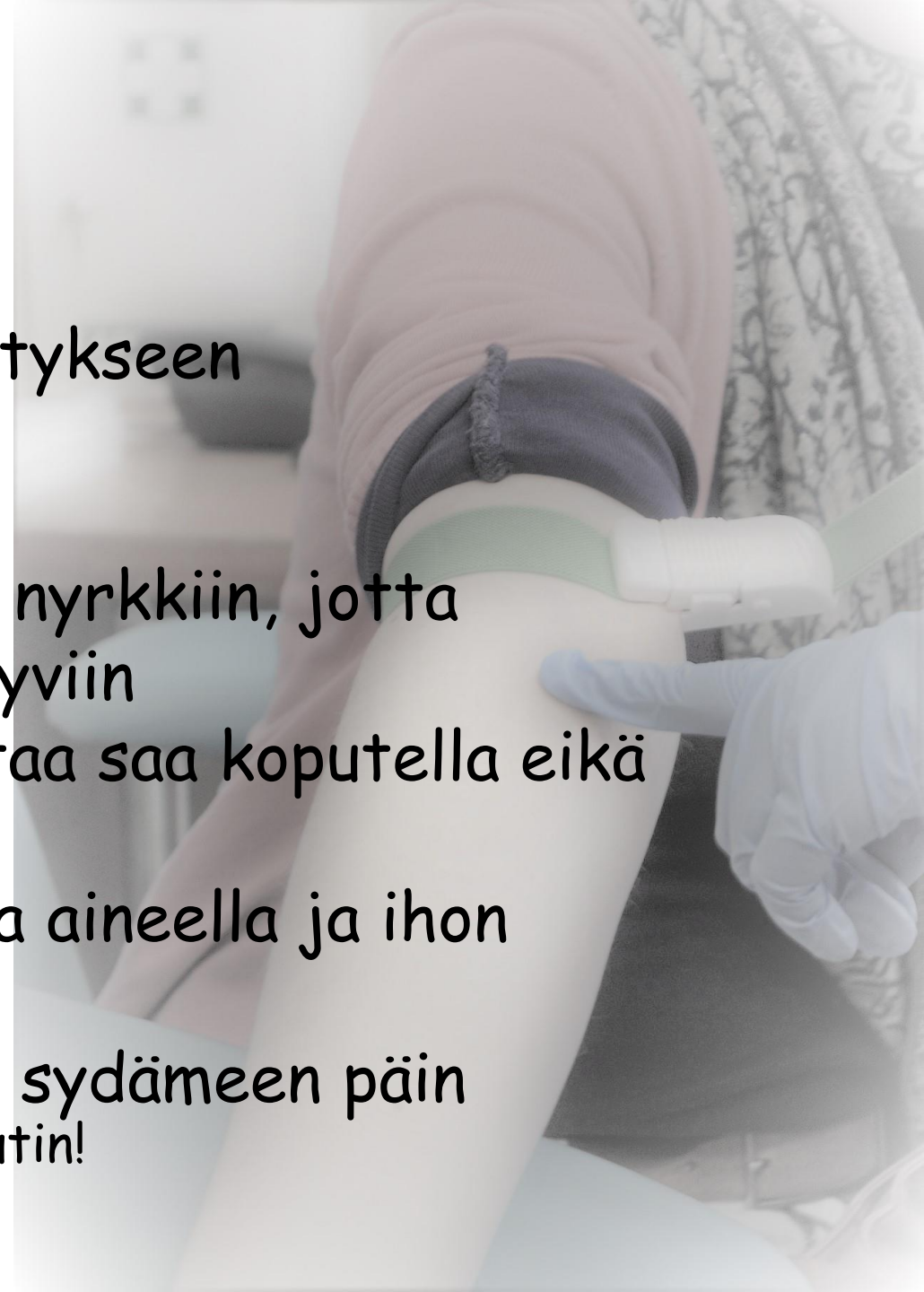
- Käytetään P-Gluk ja fP-Laktaat -tutkimuksiin
- Fluoridisitraattiputkea tarvitaan harvoin, koska P-Gluk saadaan analysoitua myös VKA-kapillaarista

### Litiumhepariinigeeliputki

- Litiumhepariinigeeliputkea käytetään peruskemian tutkimuksiin, joista yleisimpinä P-Bil ja P-CRP
- Vastasyntyneillä on yleensä korkea hematokriitti, jolloin plasmaa erottuu niukasti
- Miniminäytemäärä on 600µl, mutta jos tutkimuksia on useampi, näytettä tarvitaan usein enemmän

# Valmistautuminen

- Tarvittavat putket pannaan valmiiksi
- Putket asetetaan näytteenottojärjestykseen
- Valitaan sopivan kokoinen näyteneula
- Valitaan näytteenottokohta
- Potilasta pyydetään puristamaan käsi nyrkkiin, jotta laskimosuonet tulisivat paremmin näkyviin
- Laskimoverta otettaessa ei pistokohtaa saa koputella eikä hangata!
- Pistokohta puhdistetaan desinfioidulla aineella ja ihon annetaan kuivua
- Kiristysside asetetaan pistokohdasta sydämeen päin
  - Kiristyssidettä ei saa käyttää yli 1 minuutin!
- Neulasta poistetaan korkki



# Näytteenotto

- Suoritetaan laskimosuonen pisto - laskimosuoni asetetaan paikoilleen peukalolla hieman painaen pistokohdan alapuolelta ja iho vedetään kireälle, jotta laskimosuoni ei liikkuisi; neula pistetään laskimosuoneen 15-30 asteen kulmassa neula-aukko ylöspäin
- Veren ottamisen aikana seurataan, että putken korkki on korkeammalla ja pohja matalammalla, jotta vältetään putkessa olevien aineiden joutuminen laskimosuoneen
- Yhdellä kädellä neulanohjaimesta tukevasti kiinni pitäen asetetaan vakuumputki neulanohjaimen ja painetaan putkea siten, että neulan lateksipäällysteinen terä lävistää putken korkin
- Putkea pidetään siten, että veri valuu alaspäin putken seinää pitkin



- Kiristysside vapautetaan heti, kun veri ilmestyy putkeen
- Kun putki täyttyy määrätyllä verimäärällä ja veren virtaus loppuu, putki irrotetaan ohjaimesta ja ohjaimeen asetetaan tarvittaessa seuraava putki
- Pistokohtaan asetetaan kuiva ihonpuhdistuspyyhe ja neula vedetään laskimosuonesta pois
- Potilas painaa pistokohtaa 3-5 minuutin ajan
- Näytteenottoneulan korkki napsautetaan kiinni ja se pudotetaan särmäisjäteastiaan
- Näyteputket sekoitetaan putkikartan ohjeen mukaan ja merkitään tunnistetarroilla
- Näytteenottokohtaan teipataan tufferi tai laitetaan sideharsosidos



# Näyteputkien käsittely näytteenoton jälkeen



- Kun verinäyte otetaan antikoagulanttia sisältävään putkeeseen (EDTA, hepariini, sitraatti, fluoridisitraatti) tai vakuumigeeliputkeeseen (SST-putki) on putki sekoitettava välittömästi näytteenoton jälkeen
  - EDTA-, hepariini-, sitraatti- ja geeliputkea käännetään huolellisesti ja hitaasti 5-10 kertaa näytteen ja antikoagulantin tai hyytymistä edistävän aineen sekoittamiseksi
  - Fluoridisitraattiputkea tulee käännellä vähintään 15 kertaa
  - Putkea ei saa ravistaa, koska se aiheuttaa hemolyyysiä (hemolyyysi häiritsee useita tutkimuksia)
- Putkia säilytetään aina pystyasennossa, sillä hyytynyt veri voi tarttua putken reunoihin, jolloin seerumia ei saada riittävästi erotettua

# Lähteet

- Eskelinen S. 2016. Verinäytteen otto. Laboratoriotutkimusten tulkinta. Artikkelin tunnus: snk02013 (002.013). Kustannus oy duodecim.  
[https://www.Terveyskirjasto.Fi/terveyskirjasto/tk.Koti?P\\_artikkeli=snk02013](https://www.Terveyskirjasto.Fi/terveyskirjasto/tk.Koti?P_artikkeli=snk02013)
- SYNLAB. Laskimoverinäytteenoton toimenpiteet. Laboratoriokäsikirja.  
<https://www2.Synlab.Fi/laboratoriokasikirja/naytteenotto/verinaytteenotto/laskimoverinaytteenottaminen/toimenpiteet/>
- Vaasan keskussairaala. 2013. Kliininen laboratorio. Verinäytteen otto. Ohjekirja.  
<http://www.Vshp.Fi/medserv/klkemi/fi/ok/prov/verinaytteet.Htm>
- Eskelinen S. 2016. Veritutkimukset. Laboratoriotutkimusten tulkinta.  
[http://www.Terveyskirjasto.Fi/terveyskirjasto/tk.Koti?P\\_artikkeli=snk02010](http://www.Terveyskirjasto.Fi/terveyskirjasto/tk.Koti?P_artikkeli=snk02010)
- Eskelinen S. 2016. Hemoglobiini. Laboratoriotutkimusten tulkinta.  
[http://www.Terveyskirjasto.Fi/terveyskirjasto/tk.Koti?P\\_artikkeli=snk03031](http://www.Terveyskirjasto.Fi/terveyskirjasto/tk.Koti?P_artikkeli=snk03031)
- Eskelinen S. 2016. Veren ainesosat. Laboratoriotutkimusten tulkinta.  
[http://www.Terveyskirjasto.Fi/terveyskirjasto/tk.Koti?P\\_artikkeli=snk02011](http://www.Terveyskirjasto.Fi/terveyskirjasto/tk.Koti?P_artikkeli=snk02011)
- Matikainen, A-M. Miettinen, M. & Wasström, K. 2016. Näytteenottajan käsikirja. Edita.
- [www.huslab.fi/preanalytiikan käsikirja](http://www.huslab.fi/preanalytiikan_kasikirja)

