

## 1 NÄYTTEIDEN LÄHETYSOHJEITA

Näytteiden lähetykset Milaan maanantaista torstaihin pikapostina. Taksin tai kuriiripalvelun välityksellä näytteitä voi lähettää myös perjantaisin, kunhan ne ovat Milassa klo 15.00 mennessä.

Kaikki muut näytteet paitsi fS-LDLox-näytteet (alihankinta) voi lähettää huoneenlämpöisenä näytteenottopäivänä (ma-to). Käytä postin mustakeltaraidallista pakkausrasiaa.

Perjantaina tai ennen pyhää otetut näytteet on kylmäsäilytettävä jääkaapissa seuraavaan arkipäivään saakka ja lähetettävä vasta sitten. B - ja E - hivenaineputket tulisi pakastaa pyhien yli. Hivenaineputket voidaan kuitenkin pyhien jälkeen lähettää yhden yön yli ilman kylmävaraajia ja ne saavat siten sulaa matkalla.

Lähete voi olla vapaamuotoinen, josta ilmenee potilaan nimi, hetu, näytteenottopäivä, pyydetty tutkimukset, analyysin tilaaja ja laskutustiedot. Tarvittaessa toimitamme Milan omia läheteohjeita sähköisessä muodossa. Läheteitä voi tiedustella osoitteesta [mila@milalab.fi](mailto:mila@milalab.fi).

## 2 NÄYTTEENOTTO- JA KÄSITTELYOHJEITA

Kokoveren hivenaineet (tai hiven- ja kivennäisaineet): voidaan tehdä samasta 2 ml litium-/natriumhepariiniputkesta (Li/Na-hep). Punasolujen hivenaineet vaativat oman 9 ml:n litiumhepariiniputken (Li-hep).

Punasolujen B-vitamiinistatukset voidaan määrittää EDTA- tai Li-hep-putkesta, ks. B-vitamiinistatukset, eli ne voidaan tehdä rasvahappoputken tai E -hivenaine putken punasoluista. B-vitamiininäytteiden käsittely kuvataan kohdassa 2.4 B-vitamiinitutkimukset.

A- ja E-vitamiini, betakaroteeni, lykopeeni (alihankinta):

A- ja E-vit: yksi erotteluputki, valosuojattu, 1-2 ml seerumia.

betakaroteeni: yksi erotteluputki, valosuojattu, 1-2 ml seerumia,

lykopeeni: yksi erotteluputki, EDTA-plasmaa 1-2 ml

Q10 (ubikinoni): erotteluputki, valosuojattu, 1-2 ml seerumia.









D-vitamiini: erotteluputki, 1-2 ml seerumia.

Muut seerumimääritykset: yksi erotteluputki, 1-2 ml seerumia.

Glukoosi: 2 ml Fluoridisitraattiputki (FC-putki) ja erotteluputki

Näytteenottojärjestys:

- 1) seerumiputket
- 2) Li-/ Na-hepariiniputket
- 3) EDTA-putket
- 4) fluoridisitraatti-putket

|  | Näytteenottoputki   | Erotteluputki  |
|--|---|--|
| 1) VACUETTE seerumiputket  | <br>3 tai 8 ml | S -D-25<br><br>fS-Q10, fS-A-vit, fS-E-vit, fS-B-Karot, fS-LDLox<br>peruskemia |
| 2) VACUETTE Li/Na-hepariiniputket  | <br>2 tai 9 ml |  |
| 3) VACUETTE EDTA-putket  | <br>3 ml       | Punasolut: B-vit status<br><br>Plasmat: fP-FA, fP-lykop                       |
| 4) VACUETTE FC-putki   | <br>2 ml     | fP-Gluk<br>   |
| 5) Virtänäyte  | muovinen kertakäyttöastia   | U -I<br>U -krea<br>   |
| Erotteluputkeksi käy esim. oranssikorkkinen pp-putki, kunhan muistat suojata näytteen valolta. |   |  |

## 2.1 Seerumitutkimukset sekä alihankittavat tutkimukset

Paasto (fS-): 10-12 tuntia

S -D-25 ja fS-Q10, fS-A-Vit, fS-E-Vit, fS-B-Karot, , fS-LDLox

(Alihankinta: A- ja E- vitamiinit, β-karoteeni, LDLox)





Peruskemian tutkimukset: fS-KOL, fS-KOL-HDL, fS-KOL-LDL, fS-Trigly,  
 S -KOL, S -KOL-HDL, S -KOL-LDL, S -Trigly (kolesterolit ja triglyseridit)  
 S -ASAT, -ALAT, -AFOS, -GT (maksakokeet)  
 S -KREA, -Na, -K (munuainen, suolatasapaino)  
 fS-Fe (rauta)  
 S -hsCRP (herkkä CRP)

Näyte: Näytteenotto 8+3 ml VACUETTE geeliputkeen (tai 3 ml, jos on vain esim. peruskemian tai yhden vitamiinin tutkimus).

Sekoita näyte hyvin välittömästi näytteenoton jälkeen kääntelemällä 5-10 kertaa.

Seisota näyte vähintään 30 min hyytymisen varmistamiseksi.  
 Sentrifugoi viimeistään kahden tunnin kuluessa näytteenotosta.

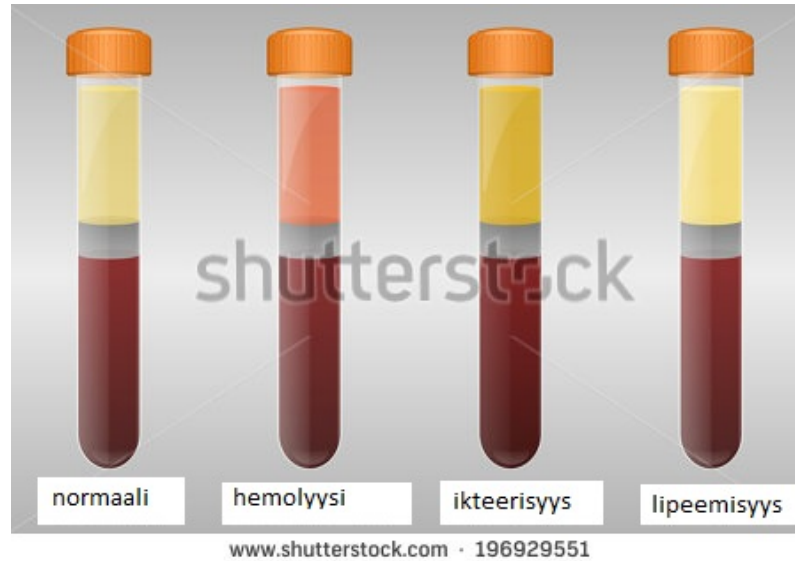
Jaa seuraavasti 6 erotteluputkeen (ks. Lisäohjeet peruskemian tutkimuksille s. 3):

|  |   |   |
|--|---|---|
| fS-A-Vit, fS-E-Vit, fS-B-Karot, fS-LDLox (Alihankinta) | 2 kpl seerumiputkia (AE+Bkarot), 1-2 ml seerumia, suojaa valolta, 1 kpl paastoseerumia 1-2 ml (LDLox) |  |
| S -D-25  | 1-2 ml seerumia, suojaa suoralta auringonvalolta  |  |
| fS-Q10   | 1-2 ml seerumia, suojaa valolta   |  |
| Peruskemian tutkimukset                                | 1 ml seerumia   |  |

Lisäohjeet peruskemian tutkimuksille:

1. Paasto 10-12 tuntia, jos tutkimuksen nimen edessä on ”f”.
2. Lähetys näytteenottopäivänä huoneenlämmössä. Jos lähetys ei ole mahdollinen näytteenottopäivänä, säilytä näyte jääkaapissa lähetyspäivään asti.
3. fS/S -KOL, -KOL-HDL, -KOL-LDL, -Trigly -tutkimuksiin ei kelpaa ikteerinen näyte.
4. S -ASAT, -ALAT, -AFOS, -GT -tutkimuksiin ei kelpaa hemolysoitunut näyte.
5. fS -Fe -tutkimukseen ei kelpaa hemolysoitunut tai lipeeminen näyte.
6. S -Na, -K -tutkimuksiin ei kelpaa hemolysoitunut näyte. Seerumi erotettava mahdollisemman pian.
7. S -hsCRP näyte säilyy jääkaapissa viikon. Näytteen sameus häiritsee määrittystä.

Lisäohje LDLox-tutkimukselle: Eroteltu seerumi pakastetaan sentrifugoinnin jälkeen. Säilytys ja lähetys pakastettuna. Näyte säilyy pakastettuna 4 viikkoa.



## 2.2 Kokoveren kivennäis- ja hivenaineet

(B -Cu, B -K, B -Mg, B -Mn, B -P, B -Se ja B -Zn)

Näyte: 2 ml tai 9 ml litiumhepariiniveri  
 Sekoita näyte välittömästi näytteenoton jälkeen kääntelemällä 5-10 kertaa.  
 Putkessa ei saa olla hyytymiä.

Jos mitattua B -Hkr -arvoa ei ole, tulosten viitearvot korjataan B -Hkr -vakioarvolla; naisilla 39 % ja miehillä 42 %.

Huomioitavaa näytteenotossa:

Ota hivenainenäytteet ennen putkia, jotka sisältävät lisäaineita (EDTA- ja fluoridisitraattiputket). Jos otetaan vain hivenainenäytteitä, ota ensin hukkaputki.

Lähetys:

Näytteenottopäivänä lähetys huoneenlämmössä. Jos lähetys samana päivänä ei mahdollista, pakasta näyte, erityisesti jos säilytysaika ennen lähetystä venyy esim. yli viikonlopun (2-3 vrk). Näyte voidaan kuitenkin lähettää viikonlopun jälkeen yhden yön yli ilman kylmävaraajia ja saa siten sulaa matkalla.

## 2.3 Punasolujen hivenaineet

(E -Cu, E -Zn, E -Mg, E -Mn, E -Se)

Näyte: 9 ml litiumhepariinivertaa  
 Sekoita välittömästi näytteenoton jälkeen kääntelemällä 5-10 kertaa.  
 Sentrifugoi putken jäähtyneenä.  
 Poista sentrifugoinnin jälkeen plasma ja valkosolumassa punasolujen päältä.

Lisää punasolumassan päälle poistettua plasmaa vastaava määrä 0.9 % NaCl-liuosta.  
 Sekoita. Sentrifugoi. Poista päältä erottunut pesuliuos (0.9 % NaCl).

### Huomioitavaa näytteenotossa:

Ota kupariputki ennen putkia, jotka sisältävät lisäaineita (EDTA- ja fluoridisiitraatti-putket). Jos otetaan vain hivainenäytteitä, ota ensin hukkaputki.

#### Lähetys:

Näytteenottopäivänä lähetys huoneenlämmössä. Jos lähetys samana päivänä ei mahdollista, pakasta punasoluksi käsitelty näyte, erityisesti jos säilytysaika ennen lähetystä venyy esim. yli viikonlopun (2-3 vrk). Punasoluksi käsitelty näyte voidaan kuitenkin lähettää yhden yön yli ilman kylmävaraajia ja saa siten sulaa matkalla.

Jos punasolunäytteen esikäsittely näytteenotto paikassa ei ole mahdollista, lähetä näyte sellaisenaan kokoverenä (ma-ke, välttä torstailähetystä): **ÄLÄ PAKASTA, ÄLÄ SENTRIFUGOI, ÄLÄ EROTA!**

## 2.4 B-vitamiinitutkimukset

B1 vitamiinistatuksen mittaaminen punasoluista (fE-TKA, Punasolujen transketolaasiaktivaatio)

B2 vitamiinistatuksen mittaaminen punasoluista (fE-GRA, Punasolujen glutationireduktaasiaktivaatio)

B6 vitamiinistatuksen mittaaminen punasoluista (fE-ASATA, Punasolujen ASAT-aktivaatio)

Paasto: 10-12 tuntia

Punasolunäyte B-vitamiinistatusten (fE-TKA = B1-vit.status, fE-GRA = B2-vit.status ja fE-ASATA = B6-vit.status) tutkimuksiin sopivat sekä EDTA-putken että Litiumhepariini-putken punasolut. Näiden putkien plasmat sopivat rasvahappotutkimuksiin. Jos on pyydetty vain pelkkä B1 tai vain B2+B6, riittää yksi erotteluputki.

Näyte: 3 ml EDTA- tai 9 ml litiumhepariiniverta.

Sekoita välittömästi näytteenoton jälkeen kääntelemällä 5-10 kertaa.

Sentrifugoi putken jäähtyneenä.

Siirrä plasmakerros erotteluputkeen (Rasvahappoprofiili, 1-2 ml) tai pois, jos plasmatutkimuksia ei ole tilattu.

#### Jatka punasolukerroksen esikäsittelyä seuraavasti:

Lisää punasolumassan päälle poistettua plasmata vastaava määrä 0.9 % NaCl-liuosta. Sekoita. Sentrifugoi. Poista päältä erottunut pesuliuos (0.9 % NaCl).

Pesty punasolumassa laimennetaan vedellä (Aqua) 1 + 1. Sekoita hyvin.

Jaa laimennettu punasolumassa **kahteen eri erotteluputkeen**, kuhunkin n.1 ml hemolysaattia. Suojaa putket valolta.

Lähetys (näytteen käsittely ei tehty): jos näyte lähetetään yhtenä käsittelemättömänä veriputkena, sen tulisi olla perillä Milassa mieluiten samana päivänä. **ÄLÄ PAKASTA, ÄLÄ SENTRIFUGOI, ÄLÄ EROTA!**

Lähetys (näytteen käsittely tehty): Jos käsitellyn punasolunäytteen lähettäminen näytteenottopäivänä ei ole mahdollista, säilytä jääkaapissa lähetykseen asti, **älä pakasta.**

## 2.5 Plasmatutkimukset

rasvahappoprofiilin määrittäminen (fP-FA), lykopeeni (fP-lykop)

Paasto: 10-12 tuntia

Näyte: 3 ml EDTA- tai 9 ml litiumhepariiniverta.  
Sekoita välittömästi näytteenoton jälkeen kääntelemällä 5-10 kertaa.  
Sentrifugoi putken jäähdyttyä.  
Siirrä plasmakerros erotteluputkiin (1-2 ml)

Jos näytteen esikäsittely ei ole mahdollista, lähetä näyte sellaisenaan. **ÄLÄ PAKASTA, ÄLÄ SENTRIFUGOI, ÄLÄ EROTA!**

Lähetys:

Näytteenottopäivänä lähetys huoneenlämmössä. Jos lähetys samana päivänä ei mahdollista, jääkaappisäilytä plasmanäyte, erityisesti jos säilytysaika ennen lähetystä venyy esim. yli viikonlopun (2-3 vrk). Näyte voidaan kuitenkin lähettää yhden yön yli ilman kylmävaraajia.

## 2.6 Plasman glukoosi (fP-Gluk)

Paasto 10-12 tuntia

Näyte: 3 ml fluoridisitraatti-putki (VACUETTE, FC Mix tube)  
Sekoita välittömästi näytteenoton jälkeen kääntämällä 10-15 kertaa  
Sentrifugoi 1800 g, 5-10 min  
Erotele plasma erotteluputkeen

Eroteltu plasma säilyy jääkaapissa 2-4 vrk.

Lähetys:

Näytteenottopäivänä lähetys huoneenlämmössä. Jos lähetys ei mahdollinen näytteenottopäivänä, säilytä näyte jääkaapissa lähetyspäivään asti. Pakastusta ei suositella.

## 2.7 Virtsan jodidi (suhteutettu virtsan kreatiniiniin)

(U -I + U -Krea)

**Näyte:**

Aamuvirtsaa kertakäyttöiseen muoviseen näyteastiaan tai -mukiin.

Siirrä kerättyä virtsaa noin 1-2 ml kahteen putkeen: lisäaineeton 3 ml PP-virtsaputki (U -I) ja kreatiniinia varten 3 ml PP-putkeen (U -Krea). Myös suurempaa, lisäaineetonta virtsaputkea voi käyttää U-I -näytteelle, jos sellainen on annettu potilaalle.

Saatavissa erilliset näytteenotto-ohjeet laboratoriokäsikirjan nettisivuilla.

**Lähetys:**

Näytteenottopäivänä lähetys huoneenlämmössä. Jos lähetys näytteenottopäivänä ei mahdollista, säilytä jääkaapissa.