

LUUYDINNÄYTTEEN OTTO JA KÄSITTELY

Yleistä

Luuydinnäytteen yleisimmät indikaatiot: anemia (raudanpuute, hemolyysi tai kypsymishäiriö), trombosytopenia, leukopenia, neutropenia sekä pahanlaatuisten veritautien diagnosointi ja hoidon seuranta.

Luuydinnäytteen ottaa lääkäri. Potilaan esivalmistelun näytteenottoa varten tekee osaston/poliklinikan sairaanhoitaja tai perushoitaja.

Luuydinnäytteet otetaan aspiroimalla joko rintalastasta (sternum) tai suoliluun takaharjasta (crista).

Laboratoriohoitaja tekee aspiraationäytteestä objektilaseille luuytimen puriste-/sivelyvalmisteet ja huolehtii pyydetty erikoistutkimukset oikeisiin kuljetusastioihin/putkiin.

Keskussairaalan laboratoriossa

Keskussairaalassa ajetaan B -TVK-näyte ja otetaan Sysmex -tuloste, joka liitetään luuydinnäytteiden mukaan. Mikäli potilaasta pyydetty myös Bm-HemaFc, liitetään mukaan kaksi Sysmex -tulostetta.

Terveyskeskuksissa

Luuydinnäytteet (puristevalmisteet 4-5 kpl, sivelyvalmisteet 2 kpl) ja perifeerisen veren sivelyvalmisteet (2 kpl) lähetetään keskussairaalaan. Mukana lähetetään EDTA-verinäyte B -TVK -määrittystä varten. TVK-määrittystä EI TEHDÄ terveyskeskuksen verenkulvalaitteella, koska Seinäjoella on samanlainen laitekanta Fimlabin kanssa ja näin ollen vertailtavissa olevat parametrit.

Terveyskeskuksissa näytteenotto on ajoitettava siten, että EDTA-verinäyte ehtii saman päivän aikana Seinäjoen keskussairaalaan (lasit voi tarpeen vaatiessa lähettää seuraavana päivänä). Puh. keskussairaalan hematologian laboratorioon on 06 4153634.

Tutkimuspyynnöt

Keskussairaalassa osasto varaa toimenpiteen atk:n kautta. Luuydintutkimusta varten osasto tilaa potilaasta **B -TVK tutkimuksen sekä muut tarvittavat tutkimukset sekä verestä että luuytimeistä.**

Terveyskeskus tekee pyynnön **Bm-MGGFe** luuydinnäytteille itse.

Keskussairaalan sternaalihoitajan työt

Laboratoriohoitaja, joka on merkitty sternaalihoitajaksi, ottaa ennen aamukiertoa atk:lta luuydinpyyntöjen ajanvarauslistan. Jos on pyydetty kromosomitutkimus ja/tai FISH, otetaan Bm-Kromos-elatusaineputki pakasteesta sulamaan huoneenlämpöön. Kromosomiputkia tilataan FimLabin genetiikan laboratoriosta lisää (20-30 kpl), kun putkia on jäljellä 10 kpl (puh. 041 7319564). Tarkemmat tiedot kohdassa Välineet.

Lisäksi tarvittaessa tulostetaan hematologian/**sisätautien** poliklinikan verinäytepyynnöt lähetekäsittelystä.

Ohjeet otettaviin luuydinaspiraationäytteisiin löytyy sternaalikansioista.

Huom! Bm-HemaFc -näyte tulee olla sihteerillä viimeistään klo 10:30.

Välineet

Luuydinnäytteenottoa varten on oma kärry hematologian laboratoriossa. Kärryssä on välineet myös mahdollista verinäytteenottoa varten (hematologian/**sisätautien** poliklinikka).

Luuydinneulat

- Käytössä osaston hankkimat **kertakäyttöiset** neulat (crista, sternum).

Kellolasit

- Käytön jälkeen osastolla kellolaseista imeytetään veri tufferiin. Kellolaseista huuhdotaan veri pois ja ne laitetaan likoon astiaan, jossa on laimennettua Decon 90 pesuainetta (välinehuoltajat tekevät liuoksen).
- Sternaalihoitaja huolehtii lasit välinehuoltoon pesuun keskiviikkoisin.
- **Eristyspotilaan** (HIV, hepatiitti) kohdalla käytetään ensisijaisesti kertakäyttöisiä kellolaseja. Jos käytetään tavallisia kellolaseja, imeytetään niistä ensin veri tufferiin ja sen jälkeen kellolasit viedään suoraan välinehuoltajille, jotka laittavat ne likoon.

10 ml:n ruiskut

Epredia Microscope Slides -objektilasit luuydinvalmisteita ja perifeerisen veren sivelyalmistetta varten

- hiotut reunat, viistot kulmat
- vanhentuneet lasit roskeen (säilyvyys 1 vuosi)
- objektilaseja ei saa pyyhkiä, koska pintajännitys vähenee

Tavalliset aluslasit

- vetolasi luuydinvalmisteille

Lansetit

- vanhanmalliset metallilansetit luuydinpartikkelien keräämistä varten

3,1 % Natriumsitraatti

- Valmis liuos, säilytys huoneenlämmössä
- Tarvittaessa sitraattiliuosta voi ottaa myös 3,2% sitraattiputkista (esim. INR-putki)

Bm-Kromos-elatusaineputket

- Kromosomi- ja FISH-tutkimuksiin
- Säilyy pakastettuna -20 °C:ssa 6 kk valmistuspäivästä.
- Sulatetut putket säilyvät +4...+6 °C:ssa 2 viikkoa.
- Näytteenoton jälkeen putki tulee säilyttää huoneenlämmössä ja lähettää mahdollisimman pian Fimlabiin genetiikalle.
- Putket tilataan Fimlabin genetiikan laboratorion (puh. 041 7319564), josta ne toimitetaan Postilla. Putket säilyvät huoneenlämpökuljetuksessa max 2 vrk, ja ne pitää pakastaa heti meille saapumisen jälkeen.

Lähete

Osasto/pkl tekee lähetteen luuydintutkimusta varten sähköisesti.

**Näytteiden otto ja
luuydinvalmisteen
teko****Verinäytteet**

Verinäytteet otetaan aamukierrolla (tai potilaan käydessä polikliinisessä näytteenotossa, hem.pkl) tai hematologian/**sisätautien** poliklinikalla luuydinnäytteenoton yhteydessä.

Luuydinnäytteet

Sternaalijanvarauslistalle on merkitty näytteenottopaikka: Hematologian pkl 3107Y luuydinnäytteet otetaan joko P-osassa (Hem.pkl) tai SIS.PKL Toimepidehuoneessa 2 (2.371D) tai vastaanottohuoneissa 36/37. Syöpätautien pkl 2105Y sternaalit otetaan aina Hem.pkl:lla.

Lääkäri aspiroi luuydinnäytettä **0,5 ml 10 ml:n ruiskuun** (näyte laimenee verellä, jos suurempi määrä) ja tyhjentää ruiskun kellolasille, jossa on 2-3 tippaa 3.1 % Na-sitraattiliuosta hyytymisen estämiseksi. Laboratoriohoitaja arvioi näytteen laadukkuuden ja riittävyyden ja ilmoittaa sen välittömästi suorittavalle lääkärille. Luuytimen tukikudoksen kappaleet näkyvät kellolasilla 0,5-1 mm kokoisina vaaleina, kiillottomina hiukkasina. Tarvittaessa lääkäri tekee uuden punktion uudella neulalla. Jos näytettä joudutaan aspiroimaan lisää, vaihdetaan aina uusi ruisku hyytymisen estämiseksi. Luuytimen puristevalmisteet on tehtävä välittömästi punktion jälkeen, koska näyte voi hyytyä nopeasti.

1. Puristevalmisteet (4-5 kpl)

Tee ensin 2 puristevalmistetta ja varmista lääkärille, että näytteessä on riittävästi fragmentteja. Voit tehdä puristevalmisteita enemmänkin kuin 4-5 kpl, mutta vähintään 4 kpl tarvitaan (Fimlabiin lähetetään 3-4 puristevalmistetta). Ylimääräiset puristevalmisteet jätetään varalaseiksi (säilytetään viikko).

1. Keinuttele kellolasia ja kerää lansettia apuna käyttäen varovasti mielellään pienempiä **fragmenteja** ensin kellolasin reunalle ja siirrä sitten sopiva määrä objektilasille (max 2 objektilasia kerrallaan), sekä sopiva määrä verta.
2. Pidä aluslasia kädessä, laske vetolasi "häntä" edellä näytetipan päälle ja **vedä rauhallisesti yläviistoon**, kuin "lentokoneen lähtö". Näin solut leviävät tukikudoksesta tasaisesti lasille.
3. **Kuivaa valmisteet** joko ilmakuivaamalla tai nopeasti föönillä, etäisyys vähintään 20 cm.
4. Käännä lansettia tai pyyhi se tufferiin ennen uusien partikkeleiden keräämistä. Käytä aina **uutta** vetolasia tai käännä **puhdas** puoli edellisestä vetolasista.

Virhelähteet: Joskus näytteessä on runsaasti kiiltävää rasvaa tai trombosyyttejä niin paljon, että ne muistuttavat luuytimen kuduskappaleita. Tekemällä muutamia puristevalmisteita nähdään, jos lasilla ei ole ydintä, koska rasva ja trombosyytit häviävät aluslasilla.

Kierittelyvalmiste: Jos cristapunktiossa ei saada aspiraationäytettä, niin cristabiopsiassa otettua luupalaa voidaan kieritellä heti ottamisen jälkeen kevyesti objektilasilla (esim. lansetin tai obj.lasin avulla). Aluslasille irtoaa luuydinpalasta yksittäisiä soluja. Näytteen painamista lasin pintaan tulisi varoa, sillä solut rikkoutuvat helposti ja solumorfologian arviointi vaikeutuu. Valmisteet lähetetään eteenpäin kuten puristevalmisteet. Tee kierittelyvalmisteita 2 (-4) kpl.

2. Luuytimen sivelyvalmisteet (2 kpl)

1. **Sekoita** aspiraattia kellolasilla.
2. Siirrä fragmentteja sisältävä pisara esim. lansetin tylpällä päällä tai objektilasin kulmalla kellolasilta objektilasin keskelle lähelle hioksen reunaa.
3. Aseta vetolasi 45° kulmaan objektilasille pisaran etupuolelle. Vedä vetolasia kohti pisaraa kunnes pisara jää sen takapuolelle ja leviää koko reunan leveydelle, kuitenkin niin, että osa pisarasta jää käyttämättä.
4. **Suorita veto** rauhallisesti tasaisella nopeudella eteenpäin objektilasin pintaa pitkin. Vedon loppuvaiheessa nosta vetolasia hieman, että valmisteeseen saadaan pyöreä häntäosa.
5. **Kuivaa** sivelyvalmiste välittömästi vedon jälkeen ilmassa heilutellen. Kuivausta voidaan nopeuttaa hiustenkuivaajalla (puhallus huoneenlämpöisellä ilmalla).

Perifeerisen veren sivelyvalmiste (2 kpl)

Perifeerisen veren sivelyvalmiste tehdään EDTA-putkesta.

1. Siirrä sopivan kokoinen veripisara (~ 10 ul) objektilasille keskelle lähelle hioksen reunaa.
2. Aseta vetolasi 45° kulmaan objektilasille veripisaran etupuolelle. Vedä vetolasia kohti veripisaraa kunnes veripisara jää sen takapuolelle ja leviää koko reunan leveydelle, kuitenkin niin, että osa veripisarasta jää käyttämättä. Käyttämätön osa veripisarasta on "stiplu".
3. **Suorita veto** rauhallisesti tasaisella nopeudella eteenpäin objektilasin pintaa pitkin. Vedon loppuvaiheessa nosta vetolasia hieman, että valmisteeseen saadaan pyöreä häntäosa.
4. **Kuivaa** sivelyvalmiste välittömästi vedon jälkeen ilmassa heilutellen. Kuivausta voidaan nopeuttaa hiustenkuivaajalla (puhallus huoneenlämpöisellä ilmalla).
5. **Arvioi** tehtyä sivelyvalmistetta:
 - pituus ~ 3 cm, loppuu noin 1 cm ennen lasin reunaa
 - ei saa olla liian paksu eikä ohut, ohenee loppua kohden
 - ei saa olla viiruja eikä reikiä
6. **Sivelyvalmisteet voidaan tehdä myös värjäyslaitteella (SP-50).**

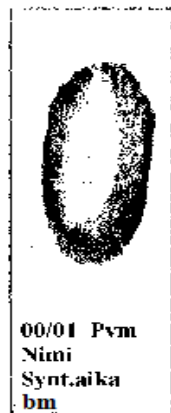
Lasien merkitseminen

Luuydinnäytteet identifioidaan tarrakirjoittimella (KROKO, lasitarrat) tai kirjoittaa tunnistetiedot lyijykynällä lasin hiososaan. Tarrat voidaan tehdä valmiiksi jo edellisenä päivänä.

Lähetettäviin laseihin kirjoitetaan järjestysnumero, päivämäärä, potilaan nimi, syntymäaika sekä bm tai perif. Varalasiin kirjoitetaan järjestysnumero, pvm ja nimi. Mallikuva laseista löytyy seuraavalta sivulta.

Tarkastele laseja paljain silmin ja tarvittaessa mikroskoopilla, jotta löydät parhaat lasit lähettämistä varten. Kuivat valmisteet laitetaan nimellä varustettuun kuljetuskoteloon.

Mallit:



Luuydinlasit:
järjestysnumero
järjestysnumero
pvm
nimi
synt.aika
bm

Perif. veren sively:
järjestysnumero
pvm
nimi
synt.aika
perif.

Varalasi:
nimi
pvm

Virhelähteitä

Näytteenotossa liikaa voimaa ja nopeutta
→ hajottaa solut (esim. lymfosyyttiylimäärää vaikea arvioida)
→ tuo rasvan pois tukikudoksesta

Hidas kuivaus

→ runsas, rasvainen tai hyytymiä sisältävä näyte kuivuu hitaasti
→ aiheuttaa solujen kutistumisen ja ne ottavat liikaa väriä

**Näytteiden
lähettäminen**

FIMLABiin lähetetään

Luuytimen puristevalmisteita 3-4 kpl
Luuytimen sivelyvalmisteita 2 kpl
Perifeerisen veren sivelyvalmisteita 2 kpl

Elleivät verenkuvatulokset ehdi kuljetukseen mukaan, ne voi lähettää myöhemmin faksilla. Jos kyseessä on kiireellinen näyte, laita mukaan huomautus "päivystys" vaikka erillisellä lapulla. Voit myös soittaa asiasta FIMLAB hematologian laboratorioon.

Kuivatut lasit pakataan kuljetuskoteloihin ja viedään lasit sekä verenkuvatuloste osastonsihteerille. Koteloita saa tilata lisää Fimlab materiaali-palveluista sähköpostilla materiaalit@fimlab.fi.

Muista saapumiskirjata myös luuydinnäytteet.

Luuydinnäytteitä lähetetään tutkittavaksi ma - pe.

FIMLAB yhteystiedot

hematologia 03 311 76547
sternaalihoitaja 03 311 76546
virtaussytometria 03 311 76535
fax. 03 311 74385

Kliinisen kemian ja
mikrobiologian palveluyksikkö Päiväys 11.4.2024

Versio 2.4

Lasien ja valmisteiden säilytys	FIMLAB säilyttää lasit omassa laboratoriossaan vaatimusten mukaisesti. Keskussairaalassa varalaseja säilytetään 1 viikko.
Vastuuhenkilöt	Ylilääkäri / Hematologian määrityksistä vastaava kemisti.
Korvaa ohjeen	Luuydinnäytteiden otto ja käsittely, versio 2.3
Muutokset	<p>Versio 2.4: Poistettu rautavapausvaatimus välineistä. Päivitetty puhelinnumeroita ja lasien merkki. Tarkennettu luuydinnäytteiden ottopaikkaa. Päivitetty uuteen työohjepohjaan.</p> <p>Versio 2.3: Paperilähetteen sijaan sähköinen lähete. Poistettu kirjaaminen luuydinvihkoon. Lisätty maininta saapumiskirjauksesta ja lähetyspäivistä. Poistettu viittaus pestäviin näytteenottoneuloihin (nyk. kertakäyttöisiä) Lisätty Välineet-kohtaan Bm-Kromos-elatusaineputket. Tehty muutamia lisäyksiä ja täsmennyksiä muuallekin (oranssilla).</p> <p>Versio 2.2: tarkennettu terminologiaa kautta ohjeen ja muutettu teksti-järjestyksiä loogisemmaksi. Muutettu varalasiin säilytys 1 kk-> 1 vk. Lisätty puristevalmisteiden virhelähteet. Na-sitraatti on nykyään kaupallinen valmiste, ei enää tehdä itse. Lisätty viittaus tarrakirjoittimeen.</p> <p>Versio 2.1: Verenkuvatuloksista ei enää tarvitse ottaa tulostetta arkistointia varten. Luuydinnäytteen ottoon lisätty mahdollisuus käyttää myös 3.8 % Na-sitraattia. Perifeerisen veren sivelyvalmisteiden teko EDTA-putkeen otetusta näytteestä tarkennettu. Siirretty M-Files pohjaan</p> <p>Versio 2.0: Tutkimuskohtaiset ohjeet on erotettu omaksi ohjeekseen. Jakelu on laajennettu koskemaan myös terveyskeskusten toimipisteitä. 29.11.2011 alkaen valmisteiden lähetyspaikka muuttuu, ja jatkossa lasit lähetetään värjäämättöminä. Ohje ja viittaukset värjäykseen on siis poistettu. Lisätty luuytimen sivelyvalmisteiden ja sormenpäänäytteen sivelyvalmisteiden teko. Ohjeen rakennetta on päivitetty ja selkeytetty.</p>