



Näytteenotto sekä näytteen käsittely ja lähetys hyytymis-  
tutkimuksia varten (HUSLABin alihankintatutkimukset) 10.2.2021

Näytteenotto hyytymistutkimuksia varten (HUSLABin alihankintatutkimukset)

#### Johdanto

Näytteenotossa ja näytteen käsittelyssä pyritään estämään kudostekijän joutuminen näytteeseen, hyytymisjärjestelmän aktivoituminen ja plasman solukontaminaatio. Hyvällä näytteenottotekniikalla, asianmukaisilla välineillä ja oikeilla toimintatavoilla turvataan laadukas näyte. Ohje on tehty HUSLABin ohjeen pohjalta (Näytteenotto hyytymistutkimuksia varten HUS-piirin ulkopuolisille laboratorioille, 24.4.2017). Ohjeistus näytteen käsittelyä ja lähetystä varten on vain laboratorioille.

Kiireellisistä näytteistä tulee soittaa ISLABin sairaalalaboratorioon näytteenoton ja kuljetusten järjestämiseksi. Tutkimuksen pyytäjän tulee kertoa, halutaanko myös vastaukset kiireellisenä. Päivystystutkimukset (kts. alla oleva taulukko) tutkitaan HUSLABissa näytteen saavuttua perille, muut kiireelliset näytteet seuraavana arkipäivänä. Ei-kiireelliset näytteet tutkitaan annetun vastausajan puitteissa. Jos tutkimuspakettien alihankintana tehtäviä päivystystutkimuksia halutaan kiireellisinä, ne on ko. paketin lisäksi pyydettävä erikseen.

Mikkelissä ja Savonlinnassa näytteenotto on keskitetty sairaalalaboratorioon.

Tutkimuksen pyytäjän tulee vastata esitietokysymyksiin niissä tutkimuksissa, joista annetaan lausunto. Jos ei ole sähköistä yhteyttä, kysymyksiin vastataan tutkimusläheteellä, mikä liitetään näytteen mukaan.

Tutkimuspyyntö (Päivystystutkimukset merkitty tähdellä\* ja punaisella värillä)

Yksittäistutkimukset							
1097	P -FVIII*	2704	P -FX	4448	P -PC-Ag	20695	P -ADAM13
1098	P -F8-Ab	3435	P -PC	4449	P -PS	20782	uP -FVIII*
1211	P -FIX*	3577	P -PS-Ag	4865	B -HeparAb*	20783	uP -FIX*
1509	P -FXII	4000	P -PS-AgV	5039	B -AT73-D	21563	P -AT-jatk
1920	B -FII-D	4031	P -vWF-Ag*	6073	P -vWF-CB	21807	P -FIXkr
1959	P -vWF2N	4262	P -vWF-Ty	6234	S -HepFu	50314	P -B2GPAbG
2500	P -FV*	4399	B -HeparTP	6235	P -Dabi-Ta	50315	P -KardAbG
2506	P -FVII	4377	P -AT3-Ag	6242	B -ProtC-D		
2542	P -FII	4410	B -FV-D	6244	P -FVIIIkr		
2547	P -FXI	4411	P -FXIII*	6334	P -vWF-Akt*		
Pakettitutkimukset. Punaisella olevat päivystystutkimukset on pakettitutkimuksen lisäksi pyydettävä erikseen, jos vastaukset halutaan kiireellisenä.							
3355	P -Vuotope	<i>P -TT, P -APTT, P. -Trombai, P -FVIII, P -vWF-Akt, P -vWF-Ag, P -Fibr, P -FII, P -FV, P -FVII, P -FIX, P -FX, P -FXI, P -FXII, P -FXIII</i>					
3578	P -LupusAk	<i>P -LARVVct, P -LAaPTct</i>					
3607	P -PLAb	<i>P -KardAbG, P -B2GPAbG, P -LupusAK, P -LARVVct, P -LAaPTct</i>					
4025	P -Trombot	<i>P -TT, P. -Trombai, P -FVIII, P -AT3, P -PC, P -PS-AgV, P -KardAbG, P -B2GPAbG, B -FV-D, B -FII-D, P -LupusAK, P -LARVVct, P -LAaPTct</i>					
4378	P -APCres	<i>P -APTT</i>					

Näytteenotto sekä näytteen käsittely ja lähetys hyytymis-  
 tutkimuksia varten (HUSLABin alihankintatutkimukset) 10.2.2021

Lisäksi KYSin Weblabissa käytössä olevat pyyntöpakettit, joiden tarkoituksena on helpottaa esim. päivystysaikaista kiireellistä hyytymistutkimusten tilaamista. Pakettien sisältämät tutkimukset ovat **kaikki päivystystutkimuksia**. HYYTKYS pakettin tutkimukset analysoidaan KYSillä Puijon laboratoriossa. HYYTHUS –pakettin tutkimukset lähetetään analysoitavaksi Huslabiin. (Laboratoriotiedote KU26/2020, 9.12.2020)

HYYTKYS *P –TT, P –APTT, P –Fibr, P –FIDD, P –AT3*

HYYTHUS *P –FVIII, P –FIX, P –FXIII, P –vWF-Akt*

#### Potilaan esivalmistelu

Hyytymistutkimusten näytteenotossa noudatetaan yleisiä esivalmisteluohjeita. Näytteet pyritään ottamaan aamulla ja vain kevyen aterian jälkeen (varsinaista paastoa ei tarvita). Tutkimuspyyntöön merkitään näytteenoton todellinen ajankohta. Tupakointia, alkoholia ja ruumiillista rasitusta tulee välttää näytteenottoa edeltävän vuorokauden aikana. Potilaan etenkin hemostaasiin vaikuttava (antitromboottiset lääkkeet, korvaushoidot) lääkitys ja potilaan akuutti tilanne (esim. vuoto, infektio, raskaus, maksan ja munuaisten toiminta, anemia, trombosyttimäärä) vaikuttavat tulokseen ja sen tulkintaan, joten tulosten tulkitsijalla (klinikko tai lausuntojen antaja) tulee olla mahdollisimman tarkat tiedot näistä.

#### Laskimoverinäytteenotto

##### Näyteastiat ja näytemäärät

Suurin osa hyytymistutkimusnäytteistä otetaan 109 mM (3.2 %) Na-sitraattia sisältävään hyytymistutkimusputkeen (yleensä sinikorkkinen putki). Yleisimmin käytettyjä ovat n. 3 ml:n (2,7 ml) putket. Katso sopivat näyteastiat ja näytemäärät alla olevasta taulukosta. 1 ml Minicollect putki ei ole vaakuimiputki ja se on tarkoitettu vain näytteenottoon vauvoilta, jos näytettä ei saada 1,8 ml:n vaakuimiputkeen.

Näyteastia	Suosittelava näytteenottomäärä	Minimi näytteenottomäärä (lapset)
B –PS-Ag, P –AT3-Ag, P –PC-Ag, P –PS	2 x 2,7ml hyytymistutkimusputki	1 x 1,0 ml tai 1,8 ml hyytymistutkimusputki
B-HeparAb, B –HeparTP,	1 x 3/5 ml EDTA -putki	1 x 1,8 ml EDTA -putki
B –AT73-D, B –ProtC-D	1 x 2-5 ml EDTA -putki	
B –vWD2-D (erikseen sovittava jatkotutkimus)	1 x 6 ml EDTA-putki	1 x 3 ml EDTA -putki
S-HepFu	1 x 10 ml seerumiputki	1 x 4 ml seerumiputki
Muut yksittäiset tutkimukset	1 x 2,7ml hyytymistutkimusputki	1 x 1,0 ml tai 1,8 ml hyytymistutkimusputki
P -Vuotope	3 x 2,7ml hyytymistutkimusputki	1 x 2,7 ml hyytymistutkimusputki tai 3x 1,0 ml hyytymistutkimusputki
P -LupusAk	1 x 2,7 ml hyytymistutkimusputki	1 x 1,0 ml tai 1,8 ml hyytymistutkimusputki
P -PLab	3 x 2,7 ml hyytymistutkimusputki	2 x 1,0 ml tai 1,8 ml hyytymistutkimusputki
P -Trombot	3 x 2,7 ml hyytymistutkimusputki	1 x 2,7 ml hyytymistutkimusputki tai 3x 1,0 ml hyytymistutkimusputki
P -APCres	2 x 2,7ml hyytymistutkimusputki	2 x 1,0 ml tai 1,8 ml hyytymistutkimusputki

Näytteenotto sekä näytteen käsittely ja lähetys hyytymis-  
tutkimuksia varten (HUSLABin alihankintatutkimukset) 10.2.2021

#### Näytteenottoneulat

Näytteenotossa käytetään mahdollisimman suurta neulaa (yleensä 20-21 G). Näytteet voidaan ottaa vakuumi-, siipi- tai avoneulalla.

#### Näytteenotto

*Puristussiteen käyttö.* Hyytymistutkimusnäytteet suositellaan otettavaksi ilman puristussidettä, koska voimakas tai pitkäkestoinen puristus kohottaa laskimon hydrostaattista painetta ja lisää makromolekyylien määrää. Jos puristussidettä tarvitaan suonen etsimiseen, sen käyttö rajoitetaan mahdollisimman kevyeksi ja lyhyeksi. Puristusside avataan heti, kun neula on suonessa. Mikäli tätä ohjetta ei voida noudattaa, se mainitaan tutkimuslähetteessä.

*Näytteenottojärjestys.* Hyytymisnäyte otetaan yleensä ensimmäisenä näytteenä hukkanäytteen jälkeen. Ennen hyytymisputken ottamista otetaan hukkaputki tai muu näyte tyhjään, lisäaineettoaan putken hyytymisnäytteen kudostenkontaminaation estämiseksi. Avotekniikalla otettaessa hukkaputken voi korvata valuttamalla verta kuiviin ihonpuhdistuslappuihin. Siipineulaa käytettäessä hukkanäyte on otettava aina, jotta vältytään siipineulan letkun ilmatilavuudesta johtuvasta hyytymisputken vajaatäytöltä. Jos samalla näytteenottokerralla otetaan veriviljelynäyte, näytteenottojärjestys on seuraava: veriviljely, hukkaputki/lisäaineeton seerumiputki, hyytymisputket jne.

*Atraumaattinen näytteenotto.* Laskimopiston on onnistuttava hyvin ja osuttava suoraan suoneen. Suonta ei saa etsiä neulaa siirtämällä eikä suoni saa pullistua tai rikkoontua hyytymisnäytettä otettaessa. Jos ensimmäinen pisto epäonnistuu, toinen pisto tehdään eri suoneen. Näytteen on tultava hyvin ja putken täyttyvä vaivatta.

*Putken täyttöaste.* On tärkeää, että veren ja antikoagulantin suhde on oikea. Täyttöaste saa poiketa korkeintaan +10 %. Putkessa merkkiviiva osoittaa sallitun miniminäytemäärän (-10% suosituksesta). Putken jäädessä liian vajaaksi, näyte laimenee liiaksi sitraatilla. Liian täydessä hyytymisputkessa näytteen hyytyminen saattaa käynnistyä. Vähäinenkin hyytymien muodostuminen näytteessä kuluttaa hyytymistekijöitä ja aiheuttaa virheellisiä tuloksia.

*Putken sekoittaminen.* Putken täytyttyä verellä sitä sekoitetaan välittömästi kääntelemällä rauhallisesti 3-4 kertaa ylösalaisin. Viivästynyt sekoittaminen johtaa hyytymien muodostumiseen näytteessä. Hyytymisnäytteiden liiallinen käsittely saattaa aktivoida joitakin hyytymistekijöitä, joten hyytymisputkea ei laiteta putkisekoittajalle.

*Näytteen kelpoisuuden arviointi.* Näytteenottajan vastuulla on huolehtia, että ainoastaan hyvin otettuja näytteitä lähetetään analysoitavaksi. Jos putki on vajaa, liian täysi tai hyytynyt, se ei kelpaa analysoitavaksi. Kahta vajaata hyytymisputkea ei saa yhdistää, koska silloin veren ja antikoagulantin suhde on väärä. Hyytymisnäyte on ehdottomasti otettava suoraan hyytymistutkimusputkeen. Hyytymistutkimusputkea ei saa missään tapauksessa täyttää kaatamalla verta toisesta putkesta.



Näytteenotto sekä näytteen käsittely ja lähetys hyytymis-  
tutkimuksia varten (HUSLABin alihankintatutkimukset) 10.2.2021

#### Näytteenotto kanyylistä tai katetrasta

Heparinisoidusta kanyylistä ei saa ottaa hyytymisnäytettä. Jos hyytymistutkimusnäyte joudutaan ottamaan kanyylista tai katetrasta, on varmistuttava, että näytteeksi saadaan verta, johon ei ole sekoittunut hyytymiä tai kanyylin kautta annosteltuja tai sen huuhtelemiseen käytettyjä aineita. Ennen varsinaisten näytteiden ottamista kanyylin kautta on vedettävä vähintään 5 ml (tai 6 kertaa katetrisysteemin tilavuus) hukkaverta. Jos hyytymisnäyte joudutaan ottamaan antikoaguloimattomaan muoviruiskuun, se on välittömästi siirrettävä hyytymistutkimusputkeen. Jos näyte on otettu kanyylista tai katetrasta, se mainitaan tutkimuslähetteessä.

#### Vaikeaa verenvuototautia (esim. vaikea hemofilia tai von Willebrandin tauti tai kliininen epäily) sairastavan potilaan näytteenotto

Hoitavan yksikön tai potilaan on ilmoitettava näytteenottajalle verenvuototaudista (tai sen mahdollisesta epäilystä), koska suurentunut vuotoriski on huomioitava verinäytteitä otettaessa. Näytteenottajalta edellytetään kokemusta, jotta näyte saadaan atraumaattisesti. Trauman minimoimiseksi käytetään neulakokoa 21G, mielellään siipineulaa. Puristussiteen käytössä noudatetaan erityistä varovaisuutta.

Verenvuototauti altistaa pitkittyneelle tai uudelleen alkavalle jälkivuodolle. Näytteenoton jälkeen pistoskohta sidotaan huolellisesti sideharsolla ja potilasta ohjataan painamaan pistoskohtaa noin 15 minuuttia sekä välttämään näytteenottokäden rasitusta vuorokauden ajan. Mikäli vuoto pitkittyy, käsi turpoaa tai alkaa muodostua hematooma, on otettava yhteyttä lääkäriin tai hoitavaan yksikköön mahdollista hyytymistekijäkorvaushoitoa varten. Vuotokomplikaatio saattaa johtaa hoitamattomana vaikeisiin seurauksiin.