

VERINÄYTTEENOTTO LABORATORIOTUTKIMUKSIA VARTEN

Yleiset näytteenotto-ohjeet

Näytteenotto suoritetaan potilaan mukavuutta ajatellen, hygieenisesti ja intimiteettisuoja noudattaen. Kaikkiin näytteisiin on suhtauduttava tartuntavaarallisina.

Näytteiden otossa ja käsittelyssä noudatetaan seuraavia yleisiä ohjeita:

- preanalytiikan käsikirjan ohjeet
- ajantasaiset atk-järjestelmien ohjeet
- Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialueen infektioiden torjuntayksikön hygieniaohteet <https://intra.hyvaep.fi/tyon-tueksi/ohjeet/infektio-ohjeet/>
- asianomaisen testin ja/tai näytemateriaalin otto- ja käsittelyohjeet
- verinäytteiden ottojärjestystä koskevat ohjeet
- vastasynntyneiden ja muiden erityisryhmien näytteiden otto-ohjeet
- hajautettu näytteenotto ja tilaajanumerot

Tutkimuskohtaiset näytteenottoa koskevat erityisohjeet

Yleisten näytteenotto-ohjeiden lisäksi noudatetaan tutkimuskohtaisia erityisohjeita, jotka on selostettu laboratorio-ohjekirjassa. Tutkimuskohtaisia ohjeita tulostuu myös näytetarrojen mukana niin kutsuttuihin ohjaaviin tarroihin.

Alihankintana ostettavien testien osalta noudatetaan asianomaisen laboratorion antamia ohjeita (esim. SPR:lle lähetettävät tutkimukset). Kliinisiin tutkimusprojekteihin liittyvässä näytteenotossa noudatetaan tutkimuksen toimeksiantajan ohjeita.

Tutkimuspyynnöt

Tutkimuspyynnöt tilataan ja tulostetaan potilastietojärjestelmän kautta. Katso kohta *Näytteiden merkitseminen*.

Tutkimusten tilaaja voi olla perus- tai erikoissairaanhoidon yksikkö tai yksityinen toimija, jonka kanssa on sopimus. Tilaaja voi olla myös hyvinvointialueen ulkopuolinen, esimerkiksi Tampereen yliopistollisen sairaalan yksikkö. Tällöin tutkimuspyynnöt ovat paperisella läheteellä, josta ne kirjataan kliinisen kemian ja mikrobiologian omaan potilastietojärjestelmään. **Näytteenottaja ottaa vastaan potilaalla mukanaan olevat paperiset läheteet ja täyttää ne tarvittavilta osin sekä toimittaa näytteiden mukana laboratorioon. Katso ohje *Hajautettu näytteenotto ja tilaajanumerot*.**

Potilaalla voi olla useita läheteitä. Näytteenottajan tulee varmistua siitä, että kaikki tarvittavat läheteet tulee otettua samalla näytteenottokäynnillä/-kerralla. Epäselvissä tilanteissa läheteistä kysytään potilaalta tai tilaajalta. Tulevaisuuteen tehtyjä läheteitä ei lähtökohtaisesti oteta. Tilannekohtaisesti asiasta voidaan neuvotella potilaan kanssa ja tarvittaessa kysyä tutkimusten tilaajalta lupa läheteiden ottamiseen.

Verinäytteenotto

Näytteenottaja

Verinäytteitä ottavat ensisijaisesti bioanalyytikot ja laboratoriohoitajat. Lisäksi näytteitä voivat ottaa myös muut terveydenhuoltoalan ammattilaiset tai ammattiin opiskelevat henkilöt (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2023 *Ammattihenkilölainsäädännön soveltaminen sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön tehtävärakenteiden ja tehtäväjaon toimintamallien kehittämisessä*). Tällöin työnantajan edustajan, jolla on vastuu toiminnan asianmukaisuudesta, tulee kuitenkin varmistaa riittävä osaaminen näiden työtehtävien hoitamiseen.

Potilaan henkilöllisyyden varmistaminen

Jokaisen työntekijän on varmistettava ennen näytteenottoa, että kyseessä on oikea potilas. **Potilas tunnistetaan kahta eri lähdettä käyttämällä**, joista kumpikaan ei saa olla potilaan huoneen tai vuoteen numero (*Hotus-hoitosuositus Onnistu laboratorionäytteissä 2021*).

Osastonäytteenotossa potilasta pyydetään kertomaan koko nimi ja henkilötunnus. Tiedot varmistetaan potilasrannekkeesta ja verrataan näytetarrojen tietoihin. Pöytään/oveen kiinnitettyä potilasranneketta tulee välttää tunnistamisen apuna. Irtonaista ranneketta ei yksinään tule milloinkaan käyttää tunnistamisessa. Näytteenottaja merkitsee näytetarrojen hallintotarraan nimikirjaimensa potilaan tunnistamisen yhteydessä. Tarvittaessa pyydetään hoitoyksiköstä joku potilashuoneeseen asti tunnistaman potilas ja varmentamaan se nimikirjaimillaan näytetarrojen henkilötietotarraan (nk. hallintotarra).

Mobiilinäytteenottopuhelinta käytettäessä potilaan rannekkeen yksilöllinen tunniste luetaan elektronisesti puhelimella. Näytteenottaja tulostaa tarrat ja varmistaa potilaan henkilöllisyyden kysymällä hänen nimensä ja henkilötunnuksensa ja vertaa kuulemaansa tarran tietoihin.

Polikliinisessä näytteenotossa potilaan henkilöllisyys varmistetaan pyytämällä häntä esittämään henkilökorttinsa tai muun viranomaisen myöntämän varmenteen, jonka viivakoodi luetaan laboratorion atk-järjestelmän lähetekäsittelyikkunassa. Näytteenottaja tulostaa tarrat ja pyytää potilasta kertomaan nimensä ja henkilötunnuksensa ja vertaa kuulemaansa tarran tietoihin.

Mikäli potilaalla ei ole henkilökorttia mukana, hänelle voi esittää lisäkysymyksen esimerkiksi osoitteesta tai puhelinnumerosta. Ellei potilas pysty ilmoittamaan henkilöllisyyttään, pyydetään saattajaa tunnistamaan potilas. Etenkin kielellisten haasteiden kohdalla (esim. afasiapotilaat, vieraskieliset) voidaan potilaalta kysyä myös valokuvallista henkilöllisyydestä tai henkilökorttia tunnistamisen avuksi.

Kiireellisissä ensiaputilanteissa potilas saattaa olla tunnistamaton. Silloin potilaalle annetaan tunnistuskoodi (tilapäinen henkilötunnus), joka merkitään tutkimuspyyntöön, näyteputkeen, potilaan papereihin ja rannekkeeseen.

**Kliinisen kemian ja mikrobiologian
palveluyksikkö**

Päiväys 14.3.2025

Versio 4.1

Näytteenoton jälkeen laitetaan hallintotarrat *Näytteenoton dokumentointi* -lomakkeelle. Lomakkeet säilytetään *Kliinisen kemian ja mikrobiologian tiedonohjaussuunnitelman* mukaisesti. Käytettäessä mobiilinäytteenottopuhelinta hallintotarraan ei merkitä näytteenottajan nimikirjaimia, eikä niitä kerätä lomakkeelle. Näytteenottajan henkilökohtainen atk-tunnus tallentuu automaattisesti tutkimuspyyntöjen yhteyteen. **Tämän vuoksi näytteenottajan tulee tulostaa näytetarrat aina omilla tunnuksillaan.**

Potilaan esivalmistelu

Potilaasta tai näytteenotosta riippuvaiset, ns. preanalyttiset tekijät, voivat vaikuttaa laboratoriotutkimusten tuloksiin. Tulosten vertailukelpoisuuden parantamiseksi näiden tekijöiden vaikutus on minimoitava.

Yleisohje

Kahvin, teen, kola- ja energiajuomien juomista, tupakointia ja muita nikotiinituotteita on vältettävä näytteenottoa edeltävästä illasta lähtien. Erityistä fyysistä rasitusta sekä alkoholin ja vitamiini- ja ravintolisien käyttöä tulee välttää 24 tuntia ennen näytteenottoa.

Näytteenottopäivänä ennen näytteiden ottoa on vältettävä sellaisten lääkkeiden käyttöä, jotka eivät ole välttämättömiä elintoimintojen kannalta huomioiden kuitenkin tutkimuskohtaiset erityisohjeet lääkkeiden käytöstä. Lähettävä lääkäri antaa lääkkeiden käytöstä tarvittaessa tarkemmat ohjeet.

Jotkin näytteet vaativat ehdottoman 10–12 tunnin (enintään 14 tuntia) paaston ennen näytteenottoa. Vettä saa juoda korkeintaan noin 2 dl. Kaikki muut ravintoaineita (makeiset, purukumi, kahvi ym.) sisältävät tuotteet ovat kiellettyjä. Ehdotonta paastoa vaativien tutkimusten nimikoodissa on f-kirjain (esim. fP-Gluk).

Näytteenoton paastovaatimuksesta voidaan poiketa ensiaputilanteissa. Paastovaatimuksesta poiketaan myös esimerkiksi sellaisten diabeetikoiden osalta, jotka eivät sairauden vuoksi pysty paastoamaan vaadittua aikaa. Erityistilanteissa menetellään tutkimukset tilaavan yksikön ohjeiden mukaan. **Poikkeavasta valmistautumisesta on kirjattava aina kommentti tuloksen yhteyteen.**

Potilaiden olisi mahdollisuuksien mukaan hyvä istua/olla levossa 10–15 minuuttia ennen näytteenottohetkeä verenkierron tasaamiseksi.

Tarkemmat tutkimuskohtaiset potilaan esivalmistelua tai näytteenottoajankohtaa koskevat ohjeet ilmenevät laboratoriotutkimusten ohjekirjasta. Ohjeiden suhteen noudatetaan aina tutkimuksen tekopaikan ajantasaisia ohjeistuksia.

**Potilaiden ohjaus ja
valmistautumisohjeiden
varmistaminen**

Vuodeosastojen hoitohenkilökunta huolehtii potilaidensa esivalmistelusta laboratoriotutkimuksia varten ja antaa tarvittaessa potilaille suulliset ohjeet. Osastolle tulevat potilaat samoin kuin poliklinikkapotilaat saavat laboratoriotutkimuksia varten tarvittavat ohjeet atk:n tuottaman ajanvarauskirjeen muodossa (sähköinen tai paperinen).

Ajanvarauskirje sisältää luettelon tilatuista laboratoriotutkimuksista, tiedon näytteenottopaikasta (esim. Y-talon laboratorio) ja

näytteenottoajasta sekä tarvittavat valmistautumisohjeet ja kotona otettavien näytteiden otto-ohjeet.

Näytteenottotilanteessa näytteenottaja varmistaa, että potilas on noudattanut saamiaan ohjeita laboratoriotutkimuksiin valmistautumisesta. Myös osastolla olevalta potilaalta tulee varmistaa oikea valmistautuminen joko potilaalta tai hoitohenkilökunnalta. Potilaalle tulee esittää selkeitä kysymyksiä tutkimuksiin valmistautumisesta. Esimerkiksi paastoaminen tulisi varmistaa kysymällä, milloin potilas on viimeksi syönyt tai juonut jotain.

Tilanteissa, joissa potilas on joutunut poikkeamaan ohjeista, menetellään tilannekohtaisen harkinnan mukaan. Potilaasta voidaan ottaa ne tutkimukset, joiden osalta oikea valmistautuminen toteutuu ohjeen mukaan. Jäljelle jäävät tutkimukset jätetään lähetteeksi tai palautetaan lähetteeksi, mikäli ne on jo tulostettu järjestelmästä. *Lisätietoa Lifecare-ohjeessa.*

Polikliinisessä näytteenotossa potilasta neuvotaan varaamaan uusi aika (perusterveydenhuollon läheteet) tai olemaan yhteydessä pyytävään yksikköön (erikoissairaanhoidon läheteet), mikäli näytteitä ei voida ottaa. Osastonäytteenotossa tulee informoida henkilökuntaa poikkeavasta valmistautumisesta ja sopia tilannekohtaisesti joko näytteiden ottamisesta tai näytteenoton siirtämisestä toiseen ajankohtaan. Katso ohje *Menettelytavat näyteongelmissa*. Poikkeavasta esivalmistelusta merkitään huomautus tutkimustilauksen yhteyteen kommenttina.

Näytteenoton aseptiikka

Verinäytteenotossa noudatetaan aseptista työtapaa ja työjärjestystä. Tehdaspuhtaita suojakäsineitä suositellaan käytettävän kaikilla potilailla. Käsineiden käyttö ei korvaa hyvää käsihygieniaa ja desinfektion merkitystä.

Katso ajantasainen ohjeistus:

<https://intra.hyvaep.fi/tyon-tueksi/ohjeet/infektio-ohjeet/>

sekä preanalytiikan käsikirjan ohje *Näytteenotto varotoimihuoneessa*.

Laskimoverinäytteet

Laskimoverinäyte otetaan pääsääntöisesti kyynärtaipeen laskimosta. Muita mahdollisia näytteenottopaikkoja ovat kyynärvarren ja kämmenselän laskimot. Nilkan ja jalkaterän päällisiä laskimoita käytetään vain, jos näytteenotto muualta ei ole mahdollista. Näytteenotto jalasta vaatii lääkärin tai hoitohenkilökunnan luvan laskimotukoksen ja laskimotulehduksen riskin vuoksi.

Näytettä ei saa ottaa tulehtuneilta alueilta, arpiselta, turvonneelta, hematooma -alueilta, eikä käsivarresta, johon annetaan suonensisäistä lääkitystä tai nestehoitoa. Näytettä ei oteta fistelikädestä, jossa käsivarren pinnallinen laskimo on yhdistetty valtimoon (näytetarroissa riskitietona ”dialyysi”). Rintarauhaskirurgisilta potilailta ei suositella näytteenottoa leikatun rinnan puoleisesta kädestä tai kädestä, jonka puoleisesta kainalosta on poistettu imusolmukkeet.

Ennen näytteenottoa otetaan tarvittavat näytteenottovälineet ja putket esille sekä asetetaan putket näytteenottojärjestykseen

**Kliinisen kemian ja mikrobiologian
palveluyksikkö**

Päiväys 14.3.2025

Versio 4.1

putkitelineeseen. Mikäli tarvikkeita joudutaan laskemaan potilashuoneen pinnoille, käytetään kertakäyttöistä paperi- tai suojaliinaa tai kaarimaljaa.

Näytteenottokohta puhdistetaan käytössä olevalla puhdistusaineella. Yhtä puhdistuslappua tulee käyttää vain kerran. Näytteenottokohdan annetaan kuivua niin pitkään, että siinä ei enää ole silminnähtävää puhdistusainetta. Kohtaa ei tule pyyhkiä kuivalla puhdistuslapulla ihon kuivaamiseksi. Puhdistusaineen valinnassa tulee ottaa huomioon tutkimuskohtaiset rajoitukset alkoholipitoisen puhdistusaineen käytöstä.

Staasi saa olla kiristettynä korkeintaan minuutin verran, koska paikallinen verenpaineen muutos muuttaa veren koostumusta hetkellisesti. Käden nyrkkiin puristamista tai pumppaavaa liikettä tulee välttää samasta syystä. Staasin puristaessa liikaa näytteiden laatu heikkenee. Staasin voi kiristää uudelleen vasta muutaman minuutin tauon jälkeen. Joidenkin tutkimusten kohdalla staasia ei saa käyttää lainkaan. Tästä on merkintä ohjaavissa tarroissa.

Näytteet otetaan pääsääntöisesti vakuuminenettelällä turvaneulalla tai tarvittaessa avotekniikalla. Siipineulaa käytetään tiettyjen tutkimusten kohdalla (esim. B-Baktvi) sekä haastavissa näytteenottotilanteissa. Siipineulalla ei tule säännönmukaisesti korvata tavanomaista vakuumineulaa.

Näytteenottokivun lievitykseen voidaan käyttää pintapuudutteita varsinkin lapsilla. Potilaan tulee itse hankkia pintapuudutteet.

Välittömästi näyteputkien täyttymisen jälkeen näyteputkia sekoitetaan rauhallisesti ylösalaisin kääntäen niin, että ilmakupla kulkee putkien päästä päähän. Oikean sekoitusmäärän näkee putkikartasta (Kuva 1). Tutkimuksilla/erikoisputkilla saattaa olla omat tekopaikan tai valmistajan määrittämät sekoitusohjeet.

Näytteenoton jälkeen huolehditaan siitä, että pistokohtaa painetaan mustelmien ehkäisemiseksi. **Ihoteippiä ei tule käyttää hauraalle/ohuelle/rikkinäiselle iholle tai pienille lapsille, vaan taitos kiinnitetään sideharsolla tai 3M™ Coban -siteellä.**

Vakuuminenelmä

Vakuumitekniikkaa käytettäessä otetaan näytteet käyttötarkoituksen mukaisesti värikoodattuihin vakuumiputkiin (Kuva 1). Tiiviillä kumikorkilla suljetuissa näyteputkissa on vakioilmanpaine, joka imee putkiin oikean määrän verta. Putkien kyljessä on merkki, mihin saakka putket tulee täyttää, jolloin putken sisältämän lisäaineen ja veren suhde on oikea. Näytteenottojärjestyksellä pyritään minimoimaan putkien sisältämien lisäaineiden siirtymistä putkesta toiseen ja lisäaineiden vaikutus tutkimuksiin.

Avotekniikka

Avomenetelmää käytetään, kun vakuumitekniikalla ei saada näytettä. Yleisimmin käytetään neulakokoja 19 G ja 20 G. Tarvittaessa voidaan käyttää 18 G tai 21 G avoneulaa. Avonäytteenotossa lisäaineet eivät voi siirtyä neulan kautta putkesta toiseen, minkä vuoksi näytteenottojärjestyksen suhteen voidaan käyttää tilannekohtaista harkintaa ja priorisointia. Putket täytetään merkkiviivaan asti.

Välittömästi näytteenoton jälkeen putket sekoitetaan huolellisesti ja pyyhitään veritahrat desinfektioliinoilla.

Pienten lasten näytteenottoon sekä haastavia näytteenottotilanteita varten laboratoriossa on saatavilla tilavuudeltaan pienempiä vakuumputkia sekä mikronäyteputkia (värikoodaus samoin kuin vakuumputkissa). Näytteen riittävydestä tulee varmistua käytettäessä tilavuudeltaan pieniä näyteputkia. Katso ohje *Lasten verinäytteenotossa käytettävät putket*.

Näytteenottojärjestys: laskimoverinäytteet

NÄYTTEENOTTOJÄRJESTYS JA PUTKIEN SEKOITUSOHJE				
Tuote	Tarraohje	Väri	Sekoitus	Huomioitavaa
Veriviljely-pullot	B-Vi-PLO		Rauhallinen kääntely 2-3 krt	1)aerobi- 2)anaerobipullo, tarkista täyttömäärä pullon kyljestä!
Hyytymistekijäputki	Sitraatti		3-4 kertaa Ei sekoittajaan	Hyytymistutkimukset esim. P-TT-INR, -FIDD, -APTT
Seerumi-putki	SP		5-6 kertaa	Seeruminäytteet esim. lääkeainepitoisuuksien määritykset
Seerumi-geeliputki	SeerGel		5-6 kertaa	Seeruminäytteet
Hepariiniputki mekaanisella erottelijalla/ Barricor®	HepBar		8-10 kertaa	Hepariiniplasmanäytteet
Hepariini-putki	HEP	 	8-10 kertaa	Kokoverihepariiniinäytteet tai eroteltavat hepariiniplasmanäytteet
EDTA-putki	EDTA	 	8-10 kertaa	Kokoveri EDTA -näytteet esim. B-GHb-A1C, -PVK+T, -TVK
Veriryhmä	VR EDTA		8-10 kertaa	Muista nimikirjaimet esim. E-ABORh, B-Xkoe, P-VRAb-O
Laskoputki	La-P		8-10 kertaa	Lasko
Glukoosi-putki	Na-Fluo		8-10 kertaa	Glukoosi
Hivenaine-putki	EDTAhiven		8-10 kertaa	Hivenainenäytteet (ei Zn, Cu ja Al) Ota hukkaputki, jos ainoana näytteenä.

Kuva 1. Näytteenottojärjestys laskimoverinäytteenotossa ja sekoitusohje

Erikoisputket sijoittuvat näytteenottojärjestyksessä pääsääntöisesti **viimeiseksi**. Näitä ovat esimerkiksi QuantiferonTB Gold -putket (IGRA), sekä harvinaiset putket, kuten ACD ja CPT. Ajankohtaiset

tutkimuskohtaiset näytteenotto- ja käsittelyohjeet löytyvät tekopaikan ohjekirjasta. Näytetarrojen mukana tulostuvissa ohjaavissa tarroissa on niin ikään näytteenotossa huomioitavia tutkimuskohtaisia ohjeita.

Näytteiden merkitseminen

Näyteputkiin kiinnitetään heti näytteenoton jälkeen potilaan tutkimuspyyntötarrat potilaan läsnä ollessa. Tutkimuspyyntötarrat kiinnitetään näyteputkiin siten, että viivakoodi tulee pystysuoraan heti korkin alapuolelle.

Näyteputkien korkkeihin ei tule tehdä mitään merkintöjä, koska esikäsittelylaitteisto ei tunnista tussilla merkittyjä putkia. Päivystyksenä pyydettyjen näytteiden näytetarraan voidaan tehdä punaisella tussilla merkintä. Avonäytteenotosta tarvitsee tehdä merkintä näytetarraan vain sellaisten tutkimusten osalta, jotka vaativat nopeaa esikäsittelyä tai analysointia (esimerkiksi fS-Ca-Ion).

Samalla atk -numerolla olevista tarroista liimataan putkeen **vain viivakoodillinen tarra.** Jos tutkimukselle tulostuu **kaksi samalla atk-numerolla olevaa viivakoodillista tarraa,** kiinnitetään ne molemmat putkeen pystysuoraan ja päällimmäisen tarran yläkulma taitetaan. Putkeen täytyy kuitenkin jäädä tarraton alue näytteen laadun tarkistamiseksi.

Mikäli putkeen täytyy kiinnittää **viivakooditarroja, joissa on eri atk -numero,** liimataan ensin yksi viivakoodillinen tarra putkeen normaalisti pystysuunnassa ja sen päälle toinen viivakooditarra **poikittain** yläkulma taitettuna. Putkeen täytyy kuitenkin jäädä tarraton alue näytteen laadun tarkistamiseksi.

Jokaisessa laboratorioon toimitettavassa näyteastiassa on oltava tunnistetarra, jossa tiedot ovat viivakoodi- tai tekstimuodossa. Laboratorio ei tee laboratoriotutkimuksia näyteputkista, joiden tunnistetiedot ovat puutteelliset.

Mahdolliset laboratoriotutkimusten lisäpyynnöt tilataan aina atk-järjestelmään, ja tutkimuspyyntötarrat tulostetaan saman järjestelmän kautta. Tarrasta ilmenevät potilaan nimi, henkilötunnus, näytenumero, näytteestä tehtävät tutkimukset, tilaava yksikkö, näytteenottopäivämäärä ja kellonaika. Tehdyistä lisäpyynnöistä soitetaan aina laboratorioon.

Laboratoriotutkimuksia pyytävä taho voi halutessaan lisätä myös tiedon näytteen kiireellisyydestä, jolloin tieto on luettavissa pyyntötarrasta näytteenottohetkellä. Näytteeseen tai potilaaseen liittyvistä varotoimista sekä näytteenotossa huomioitavat riskitiedot (esim. dialyysi) tulee pyytävän tahon merkitä tieto laboratoriotutkimuksia pyydettyäessä. Näin toimien varmistetaan sekä henkilökunnan että potilaiden turvallisuus.

Näyteputkien säilyvyys

Näyteputket tulee säilyttää huoneenlämmössä ja poissa suorasta auringonvalosta. Putkia voidaan käyttää valmistajan ilmoittamaan

vanhenemispäivään saakka. Ongelmatilanteissa, kuten tuotteiden saatavuusongelmissa, konsultoidaan vastuuhenkilöä.

**Kylmänäytteenottoa
vaativat ja
esilämmitettyihin putkiin
otettavat näytteet**

Jotkin tutkimukset vaativat näytteenoton viilennettyihin tai lämmitettyihin näyteputkiin. Tästä on tieto näytetarrojen mukana tulostuvissa ohjaavissa tarroissa. Kylmänäytteenottoa vaativan tutkimuksen näyteputki jäähdytetään ennen näytteenottoa jäävesihauteessa siten, että muovipussiin laitetaan jäämurskaa sekä hiukan vettä (Kuva 2). Näyteputki asetetaan esimerkiksi kertakäyttöiseen kuppiin muovipussiin käärittynä. Välittömästi näytteenoton ja sekoittamisen jälkeen näyteputki laitetaan takaisin kuppiin ja toimitetaan esikäsittelytyöpisteeseen. Mikäli jäitä ei ole saatavilla, voidaan käyttää pikakylmähauteita.

Mikäli tutkimus vaatii näytteenottoa esilämmitettyihin näyteputkiin, voidaan putket lämmittää esimerkiksi kantapäälämmittimiin käärittynä ja toimittaa heti näytteenoton jälkeen laboratorioon lämmittimen kanssa.



Kuva 2. Kylmänäytteenotto

**Veriryhmä- ja
sopivuuskoenäytteet**

ABO- ja RhD-veriryhmät tulee määrittää kahdesta eri aikaan ja mahdollisuuksien mukaan eri henkilön ottamasta näytteestä. Mikäli potilaasta on pyydetty sekä E-ABORh-näyte (veriryhmä) että B-Xkoe (sopivuuskoe), ottaa ensimmäinen näytteenottaja E-ABORh-näytteen, ja toinen näytteenottaja eri aikaan B-Xkoe-näytteen. Tämä edellyttää aina kahta näytteenottotapahtumaa. Potilaan henkilöllisyys varmistetaan samoin kuin muussakin näytteenotossa kaksoistunnistusohjetta noudattaen. Näytteenottaja merkitsee aina veriryhmää tai sopivuuskoetta ottaessaan nimikirjaimensa näyteputken tutkimuspyyntötarraan. Puutteellisesti merkitty näyte hylätään verikeskuksessa. (Veripalvelu: Verivalmisteiden käytön opas 2021)

Hätätilanteessa (esim. trauma) näytteet veriryhmämäärittystä ja sopivuuskoetta varten voidaan ottaa yhtä aikaa samalla

Kliinisen kemian ja mikrobiologian
palveluyksikkö

Päiväys 14.3.2025

Versio 4.1

näytteenottokerralla (omiin putkiin). Häättilanteesta päättää aina hoitava lääkäri. Hätäveren siirrossa veriryhmä- ja sopivuuskoenäytteet on otettava ennen siirtoa. Sekä hoitohenkilökuntaan kuuluva henkilö että näytteenottaja varmistavat potilaan henkilöllisyyden merkitsemällä nimikirjaimensa näytteenottoputkiin. (Veripalvelu: Verivalmisteiden käytön opas 2021)

Mikäli potilaan läheteellä on sekä E-ABORh että B-Xkoe, ja näytteenotto tapahtuu **yhden työntekijän toimipisteessä**, jätetään B-Xkoe läheteeksi, ja se otetaan toimenpideaamuna keskussairaalaan. Asiasta tulee tiedottaa pyytävää yksikköä ja/tai verikeskusta. Tilajan kanssa voidaan myös tapauskohtaisesti sopia erillisestä näytteenottokerrasta, jolloin potilaasta otetaan B-Xkoe. Tällöin näytteenottaja jättää läheteeksi B-Xkoe-pyyntöä, ja pyytävää yksikköä neuvotaan varaamaan asiakkaalle uusi aika laboratorioon.

**Näytteenotossa
huomioitavaa**

Mikäli näytteet on otettava kädestä, jossa on perifeerinen laskimokanyyli, tulee näytteenottajan varmistaa potilaalta tai hoitohenkilökunnalta, että edellisestä nesteensiirrosta on kulunut noin 15 minuuttia. Jos nesteensiirto on meneillään, voidaan hoitohenkilökuntaa pyytää keskeyttämään nesteensiirto 15 minuutiksi. Tutkimuspyyntöön lisätään kommentti *näyte tippakädestä, nesteensiirto keskeytetty*. Tarvittaessa käytetään tapauskohtaista harkintaa ja neuvotellaan hoitohenkilökunnan kanssa, mikäli esimerkiksi potilaan tilanne ei salli tiputuksen keskeyttämistä vaadituksi ajaksi.

Poikkeavasta näytteenotosta näytteenottaja kirjaa kommentteihin tiedon esim. näyte kanyylista tai -arteriasta.

B-PVK ja B-TVK -putkien näytetarroihin näytteenottaja laittaa nimikirjaimensa potilaan tunnistamisen yhteydessä, ellei samaan aikaan ole pyydetty veriryhmäserologisia tutkimuksia.

Tutkimuspyyntötarrojen näytteenottoaikamerkinnän tulee lähtökohtaisesti vastata todellista näytteenottoaikaa. **Happoemästase-(vB-/aB-/cB-HE-Tase), laktaatti-(fP-Laktaat), kloridi-(P-Cl), seeruminäytteiden sekä muiden kiireellistä käsittelyä tai analysointia vaativien näytteiden tutkimuspyyntötarran kellonajan tulee vastata todellista näytteenottoaikaa.**

Jos polikliinisessä näytteenotossa näytteenottoaika muuttuu yli 1 tunnin, on näytteenottoaika muutettava atk:lle.

Mikäli näytteenottaja joutuu vaihtamaan tutkimuspyyntöjen kellonajan, on tutkimukset palautettava läheteeksi ja näytetarrat tulostettava uudelleen näytteenottoaikaa vastaavalle kellonajalle. Mikäli läheteeksi palauttaminen ei ole mahdollista (esimerkiksi osastolla), tulee näytteenottoaika korjata näytetarraan selkeästi kynällä merkitsemällä. Mikäli käytössä on mobiilinäytteenottopuhelin, tulostetaan tarrat sen kautta uudelle kellonajalle ennen näytteiden kuittaamista otetuiksi. Katso *Mobiilinäytteenotto-ohje*.

Käytettäessä Tempus-näyteputkikuljetinta (keskussairaalaan) seisoitettavien näytteiden kellonajan on ehdottomasti vastattava

todellista näytteenottoaikaa, mikäli näytteet lähetetään heti näytteenoton jälkeen laboratorioon. Näytteenottoajan ollessa tarran ilmoittamaa aikaa myöhäisempi, esikäsittelijä ei osaa seisottaa näytteitä ohjeenmukaista aikaa, vaan siirtää ne sentrifugiin liian aikaisin. Siksi seeruminäytteiden ottoaika muutetaan atk:lle näytteenottoajan muuttuessa yli 10 minuuttia, ja seerumigeelinäytteiden ottoajan muuttuessa yli 5 minuuttia.

Mikäli otetaan pelkästään hivenainenäyte, tai näytteet otetaan siipineulalla, otetaan ensin ns. "hukkaputki". Ennen hivenainenäytettä hukkaputki täytetään kokonaan. Hukkaputkena käytetään samaa putkea kuin mikä on ensimmäinen otettava putki.

Potilaan ollessa levoton tai pelokas, ja näytettä on vaikea ottaa, näytteenottaja voi pyytää potilaan omaista, saattajaa tai hoitohenkilökuntaa avustamaan näytteenotossa ja pitämään potilasta paikoillaan siten, että näytteenotto voi tapahtua asianmukaisesti ja turvallisesti. Näytteenottotilanteessa voidaan kommunikoinnin apuna käyttää tarvittaessa tukiviittomamateriaaleja (esim. Papunet).

Henkilöturvallisuus näytteenotossa huomioidaan käyttämällä henkilöhälyttimiä tai OC-sumuttimia (yhden henkilön toimipisteet), varmistamalla esteetön pakenemisreitti näytteenottotilasta ja huomioimalla mahdollinen "Väkivaltainen"-riskimerkintä pyyntötarroissa.

Lasten näytteenotossa huomioitavaa

Taulukossa 1 on esitetty verimäärä, jonka lapselta voi turvallisesti ottaa vuorokaudessa. **Jos pyydettyjen tutkimusten näytemäärä ylittää vuorokaudessa otettavan turvallisen enimmäisnäytemäärän, näytteenottaja ottaa yhteyttä osaston/yksikön henkilökuntaan tai tutkimukset pyytäneeseen lääkäriin, joka priorisoi tilatut tutkimukset.**

Alle 1	kg	max	1,3 ml/vrk
1-10	kg		1,5 ml/kg/vrk
1	kg		1,5 ml/vrk
5	kg		7,5 ml/vrk
10	kg		15,0 ml/vrk

Yli 10	kg		1,6 ml/kg/vrk
15	kg		20 ml/vrk
20	kg		30 ml/vrk
25	kg		40 ml/vrk
30	kg		50 ml/vrk
35	kg		55 ml/vrk
40	kg		65 ml/vrk
45	kg		70 ml/vrk
50	kg		80 ml/vrk
55	kg		90 ml/vrk
60	kg		100 ml/vrk
65	kg		105 ml/vrk
70	kg		110 ml/vrk

Taulukko 1 Enimmäisnäytemäärät lasten näytteenotossa

Kliinisen kemian ja mikrobiologian
palveluyksikkö

Päiväys 14.3.2025

Versio 4.1

Joissakin erikoistapauksissa näytteet voidaan ottaa lapselta myös laskimo-/ keskuslaskimokatetrasta, jolloin verikaasunäytteeksi tilataan vB-HE-Tase ja muut näytteet normaalisti laskimoverinäytteinä. Poikkeavasta näytteenottotavasta/näytemuodosta liitetään kommentti tulosten yhteyteen.

Ihopistonnäytteet

Ihopistonnäytteellä tarkoitetaan kapillaariverinäytettä, joka on kerätty sormenpään tai kantapään tehdystä pisto- tai viiltohaavasta. Käytäntönä on käyttää sormenpään pistävän haavan tekevää lansettia, ja kantapään viiltohaavan tekevää lansettia. Ihopistoveri on kapillaareista, pienistä laskimoista ja valtimoista peräisin oleva veren seos, jossa on mukana myös kudokset ja solunsisäistä nestettä. Ihopistonnäytteitä otettaessa pätevät samat ohjeet näytteenotto-olosuhteista ja potilaan esivalmistelusta kuin laskimoverinäytteitä otettaessa.

Ihopistonnäytteitä otettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota potilaan tilaan. Mikäli potilaan verenkierto on heikentynyt, tulisi käyttää vain laskimonäytteitä laadukkuuden varmistamiseksi.

Näytteenottopaikka määräytyy pitkälti potilaan iän ja koon mukaan. Pistopaikkoina ei saa käyttää turvonneita, infektoituneita, kovettuneita eikä arpisia paikkoja. Näytteenottopaikkoina voidaan käyttää sormenpäitä, kantapäitä, erityistapauksissa varvasta ja korvanlehteä.

Mikäli laskimonäytteenä pyydetty tutkimus joudutaan ottamaan ihopistonnäytteenä, liitetään vastauksen yhteyteen kommentti *"Näyte otettu ihopistonnäytteenä"*. Näytemuodon muutoksesta on hyvä neuvotella ensin pyytävän yksikön hoitohenkilökunnan kanssa. Tarvittaessa muutetaan tutkimuspyyntö vastaamaan näytemuotoa.

**Näytteenotto
sormenpästä**

Näyte otetaan sormenpästä aikuisilta ja yli 3 kk ikäisiltä yli 5 kg painavilta lapsilta. **Keskosilta, joiden syntymäpaino on ollut alle 2,5 kg suositellaan näyte otettavaksi sormenpästä vasta 6 kk:n iästä alkaen.**

Näyte otetaan ensisijaisesti joko nimettömästä tai keskisormesta (kuva 3). Rinnanpoiston puoleisesta kädestä ei oteta näytteitä. Näytettä ei tule ottaa myöskään kädestä, jonka puoleisesta kainalosta on poistettu imusolmukkeet tai johon on leikkauksella aikaansaatava valtimo-laskimoyhteys (fisteli).

Mikäli näytteet joudutaan ottamaan kädestä, jossa on kanyyli, tulee varmistua siitä, että mahdollinen nesteensiirto on keskeytetty noin 15 minuuttia ennen näytteenottoa. Mikäli kanyyliin menevä infuusio keskeytetään 15 minuutiksi ennen näytteenottoa, liitetään tulosten yhteyteen kommentti *näyte tippakädestä, nesteensiirto keskeytetty*.

Näytteenottokohta on sormen sivussa ylimmän kärkinivelen alueella sormen keskikohdan ja kynsivallin välisellä alueella. Näin vältetään arpeuttamista sormenpään keskialuetta. Sormenpään sivuun tehty pistoskohta ei kontaminoidu tai tulehdu niin helposti ja se aiheuttaa vähemmän kipua potilaalle.



Kuva 3. Ihopistonäytteenottokohdat
sormenpäästä otettaessa

Näytteenottoon sormenpäästä käytetään sopivan kokoisen pistoshaavan (tai viiltohaavan) tekevää kertakäyttöistä lansettia, jonka koko valitaan potilaan koon, näytteenottokohdan, ihon paksuuden ja tarvittavan näytemäärän mukaan. Lansetin koko ilmenee tehdaspakkauksesta. Suosituksen mukaan sormenpäässä haavan syvyys ja leveys saa olla:

	Lansetin syvyys	Lansetin leveys
<15 kg lapsi	max 1,5 mm	max 1,5 mm
>15 kg lapsi	max 1.8 mm	max 1.5 mm
aikuinen	max 2,4 mm	max 2,5 mm

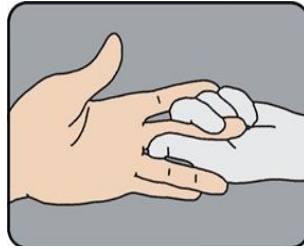
Sormenpään täytyy olla lämmin, jotta saataisiin laadukas näyte ilman voimakasta puristamista ja ilman potilaalle aiheutuvaa turhaa kipua. Näytteenottokohtaa voi tarvittaessa lämmittää etukäteen lämpimällä vedellä hanan alla tai kantapäälämmittimellä muutaman minuutin ajan. Lämmittimen lämpötila ei saa ylittää +42 °C:tta.

Näytteenottokohta puhdistetaan käytössä olevalla puhdistusaineella ja annetaan kuivua hyvin. Yhdellä lapulla saa pyyhkiä vain kerran. Kohtaa ei tule pyyhkiä kuivalla puhdistuslapulla ihon kuivaamiseksi. Puhdistusaineen valinnassa tulee ottaa huomioon tutkimuskohtaiset rajoitukset alkoholipitoisen puhdistusaineen käytöstä.

Pistoskohta puristetaan verekkääksi laajalla tukevalla otteella, jolloin pistäminen onnistuu paremmin (lansetti saa hyvän vasteen) ja sattuu vähemmän. Näytteenottotekniikka on esitetty kuvassa 4.

Heti pistämisen jälkeen ote hellitetään ja odotetaan n.3 sekuntia lihasten jännityksen laukeamista. Samaan kohtaan ei saa pistää uudestaan (infektiovaara). Ensimmäisessä veripisarassa on kudostenestettä ja tästä syystä se pyyhitään vanulapulla pois. Näyte otetaan vasta toisesta pisarasta. Poikkeuksena on kuitenkin cP-TT-INR, joka otetaan ensimmäisestä pisarasta. Tarkempi näytteenottojärjestys esitellään kohdassa *Näytteenotto kantapäästä*.

Verentulon edistämiseksi paras tapa on vuorotellen varoen puristaa ja olla puristamatta, käyttää hellävaraista pumppausta. Näytteenottokapillaaria tai mittauskyvettä ei paineta pistokohtaa vasten eikä mikronäyteputkia "kaavita" ihon pintaa vasten, jotta näytteeseen ei päädy ihon epiteelisoluja.



Kuva 4 Näytteenottotekniikka otettaessa näytettä sormenpäältä

Näytteenotto kantapäästä

Ihopistonäytteet otetaan kantapäästä pääsääntöisesti lapsilta, joiden ikä on 0–3 kk ja sellaisilta 3–6 kk:n ikäisiltä, joiden syntymäpaino on ollut alle 2500 g. Tätä vanhemmilta lapsilta ihopistonäytteet otetaan sormenpäältä. Huoltajalta/hoitohenkilökunnalta varmistetaan tarvittaessa vauvan syntymäpaino.

Näytteenottoon valitaan sopivan kokoinen viiltohaavan (tai pistoshaavan) tekevä lansetti näytemäärän ja lapsen koon mukaan.

Lapsen paino	Lansetin syvyys	Lansetin leveys
< 1 kg	≤ 0,65 mm	≤ 1,40 mm
1–2,5 kg	≤ 0,85 mm	≤ 1,75 mm
> 2,5 kg	≤ 1,0 mm	≤ 2,5 mm

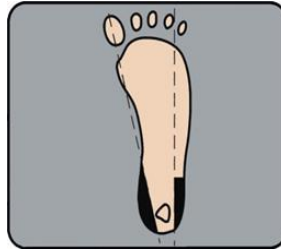
Esivalmistelu ja näytteenotto

Näytteenottokohdan tulee aina olla lämmin. Lämmitykseen käytetään mieluiten kertakäyttöistä kantapäänlämmittintä, jonka lämpötila on vakioitu. **Kantapäänlämmittimen voi laittaa suoraan vauvan iholle.** Tarvittaessa voidaan käyttää pusseja, jotka on täytetty lämpimällä (n. +39°C) vedellä. Lämmittimen lämpötila ei saa ylittää +42°C:tta, koska tämä voisi aiheuttaa lapselle palovamman. **Lämmitettyä pussia (muu kuin kantapäänlämmitin) ei saa laittaa suoraan vauvan iholle,** vaan välissä tulee olla paperipyyhe tai vauvan vaatteet.

Lapsen henkilöllisyys varmistetaan kaksoistunnistuksen periaatetta noudattaen ennen näytteenottoa. Katso kohta *Potilaan henkilöllisyyden varmistaminen* sivulla 1.

Kapillaarit, mikroputket ja muut tarvikkeet varataan pyyntöjen mukaan ja valitaan tarkoitukseen sopiva lansetti. Lämmitin poistetaan ja arvioidaan sopiva näytteenottokohta (kuva 5). Pistopaikkoina ei käytetä turvonneita, infektoituneita, mustelmaisia, arpisia ja turvonneita paikkoja.

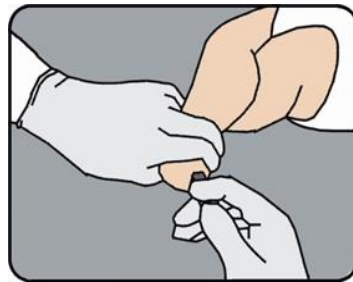
Pistoalueet ovat kantapään tai jalkapohjan ulkoreunoilla (Kuva 5). Alueet voi määritellä vetämällä linjat 4. ja 5. varpaan välistä jalkaterän ulkoreunan suuntaisesti tai isovarpaan keskikohdasta jalkaterän sisäreunan suuntaisesti. **Kantapään keskiosaan ei saa pistää luukalvontulehdusriskin vuoksi.**



Kuva 5. Näytteenottokohdat ihopistonäytettä otettaessa kantapäästä (mustat alueet)

Tartutaan lapsen kantapäähän tukevalla otteella. Näytteenottajan etusormi ja peukalo muodostavat ympyrän kantapään ympärille ja nimetön ja pikkusormi pidetään jalan toisella puolella (jalkapöydän puolella), jolloin ne tukevat lapsen nilkkaa (kuva 6).

Näytteenottokohta puhdistetaan käytössä olevalla puhdistusaineella ja annetaan kuivua hyvin. Yhdellä lapulla saa pyyhkiä vain kerran. Kohtaa ei tule pyyhkiä kuivalla puhdistuslapulla ihon kuivaamiseksi. Pistoskohta puristetaan verekkääksi laajalla ja tukevalla otteella, jolloin pistäminen onnistuu paremmin ja sattuu vähemmän.



Kuva 6. Ihopistosnäytteenottotekniikka kantapäästä otettaessa

Lansetilla tehdään pisto kantapäähän. Ensimmäinen veripisara pyyhitään pois. Poikkeuksena on kuitenkin vieritutkimuksena tehtävä **cP-TT-INR**, joka otetaan AINA ensimmäisestä pisarasta. Mikäli lapsesta pyydetään P-INR-TT/TT%, eikä näytettä ole mahdollista ottaa suoninäytteenä, katso ohje *P-TT-INR/TT% määrittäminen ihopistonäytteestä*.

Kerätään näytteet seuraavassa järjestyksessä:

1. cP-TT-INR (ensimmäinen pisara)
2. cB-HE-Tase, cB -Ca-Ion, cB-Bil-Mi, cB-Gluk, cB-Hb, cP-Laktaat, cB-Na ja cB-K-näytteet voidaan ottaa samaan kapillaariin. Näytteet tulee sekoittaa varovasti ja huolellisesti kääntelemällä kapillaaria ylösalaisin useita kertoja heti kapillaarin täyttymisen jälkeen. Näyte toimitetaan mahdollisimman pian tehtäväksi (tulee analysoida puolen tunnin sisällä). Tarkemmat näytteenotto-ohjeet työohjeissa.
3. B-PVK ja -TVK-näytteissä sekä veriryhmäserologisissa näytteissä heilutetaan putkea jokaisen putkeen tulevan pisaran jälkeen ja sekoitetaan lopuksi koko näyte putkea varovasti kääntelemällä putkikartan ohjeen mukaan.

**Kliinisen kemian ja mikrobiologian
palveluyksikkö**

Päiväys 14.3.2025

Versio 4.1

4. Hepariiniputki, joka sekoitetaan välittömästi putkikartan ohjeen mukaan.
5. Seerumiputket, punakorkkisia seerumimikroputkia ei sekoiteta.
6. B-VasSeu1-näyte

Veripisaroiden pitää tulla vuolaasti valuen. Voimakasta puristelua tulee välttää. Verentulon edistämiseksi paras tapa on vuorotellen puristaa ja olla puristamatta, käyttää hellävaraista pumpppausta. Näytteenottokapillaaria tai mittauskyvettä ei paineta pistokohtaa vasten eikä mikronäyteputkiin tulee kaapia näytettä ihon pintaa vasten, jotta näytteeseen ei päädy ihon epiteelisoluja.

Kun kaikki näytteet on saatu otettua, painetaan näytteenottoa kohtaa puhtaalla lapulla ja laitetaan laastari tai harso/3M™ Coban -side. Painetaan, kunnes veren tulo on loppunut tai pyydetään hoitohenkilökuntaa/hoitajaa painamaan ja poistamaan sidos pian.

Veren hyytymisen aktivoituminen aiheuttaa nopeasti trombosyyttien kasautumista näytteessä. Mikäli näytteitä on pyydetty otettavaksi lukuisia (ihopistonäytteenä), **näytteiden laadun varmistamiseksi ne voidaan ottaa harkinnan mukaan kahdella eri pistolla tai mahdollisuuksien mukaan laskimonäytteenä.** (WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy 2010) Katso ohje *Lasten verinäytteenotossa käytettävät putket*.

Vieritutkimuslaitteet

Vieritutkimuslaitteilla näytteitä määritettäessä pätevät samat näytteenoton menettelytavat kuin edellä. Näytteenottojärjestys on tällöin seuraava: INR ensimmäinen pisara, Gluk ja CRP toinen pisara Hb ja leukosyytit 3.–4. pisara. Otettaessa ihopistoksena cP-TT-INR-näyte, noudatetaan puhdistuksessa laitetoimittajan ohjeistusta. Katso tarkemmat menettelytavat vieritutkimuslaitteiden laitekohtaisista ohjeista.

**Kuivaverinäytteet
imupaperille**

Katso ohjeet *Vastasyntyneen aineenvaihduntaseula-näyte B-VasSeu1 ja Kuivaveritäplänäytteet, lysosomaaliset kertymäsairaudet*.

Toiminta erityistilanteissa vastasyntyneiden tehostetun valvonnan osastolla

Jos lapsella on arteriakanyyli, näytteen saa ottaa kanyylista. Tällöin osaston henkilökunta ottaa näytteet. Laboratoriohoitaja toimii tällöin avustajana ja ilmoittaa tarvittavat näytteiden minimimäärät.

Hepariiniruiskuun otetaan aB-HE-Tase, aB-Ca-Ion, aB-Bil-Mi, aB-Gluk, aB-Hb, aB-Laktaat, aB-Na ja aB-K. Kuivaan ruiskuun otetaan B-PVK tai -TVK sekä muut kemialliset määritykset ja seeruminäytteet, jotka siirretään välittömästi omiin näyteputkiin.

Veriviljelynäytteenotto

Näytteet tulisi ottaa ennen antimikrobihoidon aloittamista, mutta potilaan antimikrobihoito ei kuitenkaan ole este näytteiden ottamiselle. Tällöin näyte otetaan juuri ennen uutta annosta, jolloin lääkepitoisuus veressä on mahdollisimman pieni. Korkeakuumeisella potilaalla mikä hetki tahansa on hyvä näytteenotolle.

Veriviljelyn herkkyys riippuu ennen kaikkea viljelyyn tulevasta verimäärästä. Tästä syystä on tärkeää, että otetaan aina vähintään kaksi veriviljelystä (kaksi aerobi- ja kaksi anaerobipulloa). Pulloihin otettava verimäärä on aikuisten pulloissa 8–10 ml/pullo ja lasten pullossa 1–3 ml/pullo. Ennen näytteenottoa veriviljelypulloihin merkataan viiva oikean verimäärän takaamiseksi elatusaineen pinnasta laskien.

Endokardiitiepäilyissä, tai silloin, kun epäillään jatkuvaa bakteremias, näytteet otetaan tietyin väliajoin (esim. 1 tunti) ja veriviljelynäytteitä otetaan tällöin vähintään 3 x 2 pulloa.

Hiivasepsis-epäily (esim. gastrokirurgian yhteydessä, immuunipuutteisilla- sekä tehohoitopotilailla) lähetteeseen laitetaan maininta hiivasieniepäilystä, jolloin näytettä kasvatetaan pidemmän aikaa.

Näytteet otetaan **samalla näytteenottokerralla yhdellä pistolla.**

Näytteenottovälineet

Näytteenottoneula:

- Vakuuminäytteenottoon tarkoitettu siipineula 21 G.

Näytteenottoastia:

- Aerobiveriviljelypullo BACTEC PLUS+ AEROBIC/F+
- Anaerobiveriviljelypullo BACTEC PLUS+ ANAEROBIC/F+
- Lasten veriviljelypullo BACTEC PEDS PLUS/F AEROBI

Ennen näytteenottoa veriviljelypullojen tulee olla huoneenlämpöisiä. Varmista, että pullot eivät ole sameita tai muutoin viallisen näköisiä.

Pullojen pohjaan ei saa koskea, koska veriviljelyautomaatti mittaa bakteerikasvua niiden pohjasta. Mikäli pullon pohja jostain syystä likaantuu, se voidaan pyyhkiä puhtaaksi alkoholilla. Veriviljelypullot tulee säilyttää ennen näytteenottoa auringonvalolta suojattuna.

Näytteenotto

Veriviljely on ihon normaalin bakteerikasvuston vuoksi erittäin kontaminaatioherkkä tutkimus, joten näytteenotossa on tärkeää toimia erityisen aseptisesti.

Kädet desinfioidaan käsihuuhdeliuksella sekä käytetään suojakäsineitä. Veriviljelypullojen suut desinfioidaan suojakorkin poiston jälkeen ja annetaan kuivua ennen näytteenottoa. Pistoskohta puhdistetaan huolellisesti pyyhkimällä 70–80 % etanoliin kostutetulla ihonpuhdistuslapulla. Käsittely toistetaan 2–3 kertaa, aina uudella kostutetulla lapulla. Puhtaita kostutettuja lappuja jätetään pistoskohdalle näytteenottovalmistelun ajaksi (desinfektioaikaa voi pidentää huonokuntoiselle iholle 2–3 min. tarvittaessa 10 min. saakka). Näytteenottoa ei tunnustella puhdistuksen jälkeen. Ihon annetaan kuivua, jonka jälkeen otetaan näytteet.

Näyte otetaan laskimonäytteenä. Siipineulan suojus poistetaan ja neula viedään suoneen, jolloin letkussa näkyy hieman verta ja neulan voi kiinnittää ihoteipillä käsivarteeseen.

Poikkeustapauksessa näytteen voi ottaa myös kädestä, johon on menossa suonensisäinen infuusio, mikäli infuusionesteessä ei ole aloitettu suonensisäistä antimikrobi-lääkitystä. Infuusiokädestä pyritään näyte ottamaan infuusiokohdan alapuolelta. **Mahdolliset poikkeamat näytteenotossa (esim. infuusiokäsi) tulee aina merkitä atk-järjestelmään tulosten yhteyteen.**

Veriviljelynäytettä ei tule pääsääntöisesti ottaa kanyyleista suurentuneen kontaminaatoriskin vuoksi. Poikkeuksen tekee epäily kanyyli-infektiosta, jolloin otetaan näyte sekä perifeerisestä suonesta, että kyseisen kanyylin kautta.

Mikäli näytteenotossa on vaikeuksia (näytettä saadaan vähän), otetaan veriviljelynäyte ensisijaisesti lasten pulloon (BD Bactec™ Peds Plus), jossa tarvittava näytemäärä on pienempi (1–3 ml). Mikäli näytettä saadaan enemmän, näytettä otetaan myös anaerobipulloon.

Näytteenottojärjestys on seuraava:

1. aerobipullo, 2. anaerobipullo, 3. aerobipullo 4. anaerobipullo. Otetut veriviljelypullot numeroidaan **näytteenottojärjestyksessä** merkitsemällä pulloihin tussilla numerot **1–4**, että mahdollisten kontaminanttibakteerien esiintymistä voidaan paremmin arvioida. Veriviljely-pulloja ei ilmastoida.

Heti näytteenoton jälkeen vedetään neulan päälle suojus. Pulloja käännettäessä muutaman kerran rauhallisesti ja ne toimitetaan viipymättä (< 2 tuntia) veriviljelyautomaattiin. Tutkimuspyyntötarrat kiinnitetään pystyasentoon samansuuntaisesti pullossa olevan viivakoodin kanssa. Molempien viivakoodien on jäätävä näkyviin. Tarroituksessa huomioidaan näytteenottojärjestys seuraavasti: Pulloihin 1 ja 2 kiinnitetään ne näytetarrat, joissa on aiempi näytteenottoaika, ja pulloihin 3 ja 4 kiinnitetään näytetarrat, joissa on myöhäisempi näytteenottoaika.

Veriviljelynäytteiden säilytys

Pullot säilytetään huoneenlämpötilassa ennen viljelyautomaattiin siirtämistä.

Veriviljelyt tulee saada laitteeseen kahden tunnin kuluessa näytteenotosta. **Ehdoton tuntiraja on 24 tuntia otettaessa näytteet keskussairaalan ulkopuolella.** Mikäli veriviljelynäytteitä ei muutoin saada vuorokauden kuluessa mikrobiologian laboratorioon, tulee näytteet lähettää taksilla.

Verinäytteenotto kanyylista

Verisuonikanyylejä voidaan erityistilanteissa käyttää näytteenottoon ja toisinaan ne ovat ainoa mahdollinen näytteenottotapa. Verinäytteen kanyyleista ottaa hoitoyksikön lääkäri tai sairaanhoitaja. **Verinäytteenotto kanyylista merkitään tulosten yhteyteen kommenttina.** Kanyylista otettu näyte saattaa vaikuttaa oleellisesti tuloksiin, mikä tulee ottaa huomioon tulosten tulkinnessa.

**Kliinisen kemian ja mikrobiologian
palveluyksikkö**

Päiväys 14.3.2025

Versio 4.1

Hepariinikontaminaatio on tavallisin käytännön ongelma hyttymistutkimuksissa.

Jos näyte on otettava heparinisoidun kanyylin läpi, on ennen hyttymisnäytteenottoa otettava ainakin 4–6 ml hukkaverta. Tämänkin jälkeen näytteeseen mahdollisesti päätyy pieniä määriä hepariinia. (Vesa Rasi: Hyttymistutkimukset, Duodecim 113:1263–1270, 1997).

Perifeeriset kanyylit

Perifeerinen laskimokanyyli soveltuu hyvin verinäytteenottoon **ennen infuusion aloittamista** (kanyylin laiton yhteydessä). Näytteenotto hepariinilla auki pidetystä kanyylista voi vaikuttaa erityisesti hyttymistutkimusten tuloksiin. Nesteen siirtoon käytetty kanyyli ei sovi näytteenottoon. Infusoitu neste laimentaa verta ja tulokset ovat vääriä infusoidun nesteen laadusta riippuen. Osaston henkilökunta ottaa näytteet laboratorion näytteenottajan avustaessa tarvittaessa oikean putkijärjestyksen ja näytteiden käsittelyn sekä merkitsemisen osalta.

Keskuslaskimokanyyli

Suoraan iholle tulevat tunneloidut keskuslaskimokanyylit soveltuvat verinäytteiden ottoon. Ennen näytteenottoa otetaan verta ruiskulla 5 ml hukkaan. Mikäli kanyyli on heparinisoitu, se voi vaikuttaa hyttymistutkimusten tuloksiin. Osaston henkilökunta ottaa näytteet laboratorion näytteenottajan avustaessa tarvittaessa oikean putkijärjestyksen ja näytteiden käsittelyn sekä merkitsemisen osalta.

Valtimokanyyli

Heparinisoidusta tai hitaalla keittosuolaliuoksella auki pidetystä valtimokanyylista voidaan ottaa verinäytteet. Erytistä varovaisuutta tulee kuitenkin noudattaa hyttymisnäytteiden otossa hepariinikontaminaation välttämiseksi.

Jos potilaalla on käytössä valtimokanyyli, sairaanhoitajat antavat näytteet kanyylin kautta. Laboratorion näytteenottaja antaa sovitin -ohjaimen ja tarvittavat näytteenottoputket, ohjaa näytteenottojärjestyksen ja näytteiden sekoittamisen, sekä huolehtii näytteenottoputkien merkitsemisestä.

Näytteenotto hepariinilla auki pidetystä kanyylista voi vaikuttaa tutkimusten tuloksiin, joten ennen näytteiden ottamista otetaan aina hukkanäyte 5 ml ruiskuun käytettäessä "avointa valtimoverennäytteenottotapaa". Käytettäessä "suljettua valtimoverennäytteenottotapaa" vedetään kanyylista verta huuhteluruiskuun, jotta saadaan kaikki huuhteluneste pois letkusta ja ruiskun hana suljetaan näytteenoton ajaksi. Näytteet otetaan sovitun näytteenottojärjestyksen mukaan.

aB-Ca-lon: Näyte 1-2 ml otetaan valtimokanyylista anaerobisesti balansoituun hepariiniruiskuun sen jälkeen, kun sovitin -ohjain on irrotettu. Ruiskusta poistetaan ilma ja suljetaan korkilla. Näyte sekoitetaan pyörittämällä ja kääntelemällä ruiskua.

Vaaratapahtumat

Preanalytiikkaan ja näytteenottotilanteeseen liittyvät potilaaseen tai näytteenottajaan kohdistuvat vaaratapahtumat ja läheltä piti -tilanteet raportoidaan sähköisellä ilmoituslomakkeella (HaiPro), josta tiedot kirjautuvat suoraan tietokantaan jatkokäsittelyä varten. Toimintaohjeet

**Kliinisen kemian ja mikrobiologian
palveluyksikkö**

Päiväys 14.3.2025

Versio 4.1

ja lomake löytyvät sähköiseltä työpöydältä.
<https://intra.hyvaep.fi/tyon-tueksi/ohjelmat/haipro/>

Vaaratapahtumiksi/läheltä piti -tilanteiksi katsotaan esimerkiksi väkivaltatilanteet, virheelliset tai puutteelliset potilaan tunnistavat tiedot, tutkimusten tilaus väärälle potilaalle, potilaan virheellinen ohjaus näytteenottoon sekä veritapaturmat.

Veritapaturmat

Veritapaturmaksi katsotaan sellaiset verelle altistumiset, joissa veri voi aiheuttaa tartunnan työntekijälle. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi ihon lävistävän verisen, terävän esineen pisto tai viilto, veren joutuminen suun limakalvolle tai silmän sidekalvolle, veren joutuminen ihottumaiselle tai haavaiselle iholle. Terveelle iholle joutunut veri ei aiheuta tartuntavaaraa.

Pistos- ja veritapaturman sattuessa noudatetaan infektioiden torjunta -yksikön ohjeita *Toimintaohje veritapaturman sattuessa*. Ajantasaiset toimintaohjeet löytyvät M-Files asiakirjahauasta (Intranetin julkisella lukutunnuksella) sekä infektioiden torjunta -yksikön sivuilta <https://intra.hyvaep.fi/tyon-tueksi/ohjeet/infektio-ohjeet/>

Välittömän paikallishoidon ohje: Paikallishoito suoritetaan aina veritapaturman sattuessa. Limakalvoroiskeet huuhdellaan runsaalla juoksevalla vedellä tai silmähuuhdetta käyttäen. Pisto- tai viiltoalueet puhdistetaan runsaalla juoksevalla vedellä ja sen jälkeen 80 %:lla alkoholilla (A12t Dilutus 80 %). Pistokohdan annetaan vuotaa. Vamma- aluetta ei saa puristaa. Alkoholihaude jätetään iholle kahden minuutin ajaksi.

Vastuuhenkilö

Osastonhoitaja

Korvaa ohjeen

Verinäytteenotto laboratoriotutkimuksia varten 4.0

Muutokset

Versio 4.1: Käsineiden ehdoton käyttö muutettu suositukseksi.
Poistettu maininta staasin asettamisesta hihan päälle.