

Bakteeriviljely verestä näytteenotto, ohjeistus hoitajalle vuodeosastolla

Milla Viitala
Tiina Viitanen

OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2024

Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma
Sisätauti- kirurginen hoitotyö
Hoitotyö uudistuvassa perusterveyden huollossa

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma
Sisätauti- kirurginen hoitotyö
Hoitotyö uudistuvassa perusterveydenhuollossa

VIITALA, MILLA & VIITANEN, TIINA:
Bakteeriviljely verestä näytteenotto,
ohjeistus hoitajalle vuodeosastolla

Opinnäytetyö 29 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Helmikuu 2025

Veriviljelynäyte otetaan, kun epäillään vakavaa infektiota tai tulehdusta. Sen tarkoituksena on löytää verestä mahdolliset mikrobit. Se otetaan yleensä kuumeilevilta potilailta tai jos epäillään sepsistä, meningiittiä, bakteremiaa tai endokardiit-tia. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa selkeä ja helposti tulkittava kuvallinen ohjeistus hoitajille veriviljelynäytteen ottoa varten, ohjeistus toimisi myös apuna hoitohenkilökunnan perehdyttämisessä.

Ohjeistus tulee käyttöön Ylöjärven akuuttiosaston sairaanhoitajille. Osaston sairaanhoitajat ottavat tarvittaessa verinäytteitä. He ottavat tarvittaessa näytteitä päivystysaikaan. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa ohjeistus, joka minimoi virheellisten tulosten saamista väärin otettujen ja säilytettyjen näytteiden vuoksi. Ohjeistusta suunniteltaessa kiinnitettiin huomiota preanalyttisiin tekijöihin sekä haluttiin kuvilla havainnollistaa työn kulkua. Ohjeistuksen tehtävänä oli lisätä henkilökunnan osaamista, yhtenäistää toimintatapoja sekä parantaa potilasturvallisuutta. Näytteenotto-ohje on laminoitu ja helposti löydettävissä osaston näytteenotto-ohje kansioista. Laminoitu ohje on mahdollista ottaa mukaan näytteenottotilanteeseen.

Ylöjärven terveyskeskuksen akuuttiosastolla hoitajien saatavilla on kansio, joka sisältää ohjeistuksia erilaisista näytteiden ostoista. Selkeitä kuvin ja tekstein varustettuja näytteenotto-ohjeita on koettu tarpeelliseksi. Myöhemmin voisi selvittää onko kuvilla ja tekstillä varustettu veriviljelyn näytteenotto-ohjeistus helpottanut ja selkeyttänyt näytteenottotilanteita sekä miettiä, olisiko tarvetta muille samankaltaisille työohjeille.

Avainsanat: veriviljely, näytteenotto, ohjeet, vuodeosasto

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing
Medical-Surgical Nursing
Nursing in Evolving Primary Health Care

VIITALA, MILLA 1 & VIITANEN, TIINA:
Bacterial culture Sampling,
Instructions for Nurse in the Ward

Bachelor's thesis 29 pages, appendices 4 pages
February 2025

The purpose of this functional thesis was to produce clear and easily interpretable guidelines for nurses and to assist in the orientation of nursing staff. Blood cultures are performed when a serious infection or inflammation is suspected. The purpose of blood cultures is to identify any microbes in the blood. Blood culture samples are usually taken from patients with fever or when sepsis, meningitis, bacteremia or endocarditis is suspected.

The guidelines will be used by nurses in the acute ward of Ylöjärvi. Blood samples are taken by the ward nurses during the on-call hours, if necessary. The aim of the thesis was to produce guidelines that reduce the number of incorrectly taken or stored bacterial culture samples. When designing the guidelines, attention was paid to pre-analytical factors. Moreover, the goal of the guidelines was to increase staff competence, standardize procedures and improve patient safety. The sampling instructions are laminated and easily accessible in the ward's sampling instructions folder, making them easy to take into sampling situations.

In the acute ward of Ylöjärvi Health Center, a folder containing various sampling instructions is available to nurses. Clear sampling instructions with images and text have been found necessary among care staff. In future, it could be investigated whether the instructions with pictures and text have made the sampling situations easier and clearer, and whether there is a need for other similar instructions.

Key words: blood culture, sampling, instructions, ward

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	7
2.1	Bakteeriviljely verestä	7
2.2	Veriviljelyn indikaatiot.....	9
2.2.1	Sepsis.....	9
2.2.2	Bakteremia	10
2.2.3	Endokardiitti.....	10
2.2.4	Meningiitti	10
2.3	Preanalytiikka veriviljelyn otossa.....	11
2.4	Näytteenotto vuodeosastolla	11
3	TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE	13
4	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT.....	14
4.1	Miten toiminnallisuus näkyy opinnäytetyössä.....	14
4.2	Tuotoksen toteuttamien.....	15
5	TYÖOHJEEN LAATIMINEN	16
5.1	Millainen on hyvä työohje terveydenhuollon yksikön sairaanhoitajienkäyttöön	16
5.2	Tarvittavat välineet ja näytteenotto.....	16
6	POHDINTA	20
6.1	Eettiset näkökulmat ja luotettavuus.....	20
6.2	Opinnäytetyön arvioiti ja jatkokehittäminen	21
	LÄHTEET	23
	LIITTEET	25
	Liite 1.....	25
	Bakteeriviljely verestä / B-BaktVi (1153).....	25
	Näytteenotto terveyskeskuksen vuodeosastolla päivystysaikaan	25
	(Indikaatiot: bakteremia, fungemia, sepsis ja meningiitti) (s.23-26) ..	25

1 JOHDANTO

Veriviljelypositiivisten infektioiden arvellaan aiheuttavan noin kaksi miljoonaa sairastumistapausta ja 250 000 kuolemantapausta vuosittain Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Väestön ikääntyminen ja aktiivisempi ja tehokkaampi perussairauksien hoito on lisännyt veriviljelypositiivisten infektioiden ilmaantuvuutta. (Kontula, Skogberg, Järvinen, Lyytikäinen 2023, 1325.)

Vuosina 2011–2020 Suomessa veriviljelyn avulla todettuja bakteereja on todettu lähes 20 000. Eri lajin bakteereja Suomessa on löydetty 50–100. Yli 65-vuotiailla verenmyrkytykset ovat lisääntyneet. (Anttila 2024.)

Veriviljelynäyte otetaan silloin kun epäillään vakavaa infektiota tai yleistulehdusta eli sepsistä. Veriviljelynäyte otetaan laskimosta, tähän erityisesti tarkoitettuihin näytepulloihin. Veren leukosyytit poistavat normaalisti verenkiertoon päässeet mikrobit. Tilanteissa, joissa mikrobit ovat päässeet verenkiertoon ja lisääntyneet, voi tästä seurata sepsis. Oireet vaihtelevat yksilöittäin mutta yleiskunnon romahdaminen kertoo vakavasta infektiosta. Taudinaiheuttaja tunnistetaan viljelemällä bakteeri verinäytteestä, lisäksi mikrobeille tehdään antibioottiherkkyyshmääritykset. Tuloksen perusteella lääkäri pystyy varmistamaan oikean diagnoosin ja oikean lääkehoidon. (Friman, Kuparinen, Lehto & Liikanen 2021, 210–211.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa selkeä ja helppokäyttöinen näytteenotto-opas Ylöjärven terveystieteiden keskuksen akuuttiosastolle. Opinnäytetyö on toiminnallinen, tavoitteemme on tehdä kuvin ja tekstein koottu ohjeistus bakteeriviljely verestä näytteen ottoa varten. Näytteenotto-ohje tulee olemaan laminoitu, joka mahdollistaa ohjeistuksen ottamisen mukaan näytteenotto tilanteeseen. Ohjeistus tallennetaan myös PDF tiedostona, jotta tämän päivittäminen on tarvittaessa mahdollista. Ohjeistuksen tavoitteena on yhdistää ja parantaa käytäntöjä näytteenotossa, tutkimustietoon perustuen. Ohjeistuksen tehtävänä on myös lisätä henkilökunnan osaamista, yhtenäistää toimintatapoja sekä parantaa potilasturvallisuutta. Näytteiden ohjeissa tulisi painottaa oikeanlaista preanalytiikkaa.

2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Bakteeriviljely verestä

Infektioaudit aiheuttavat paljon ennenaikaisia kuolemantapauksia. Infektiot voivat altistaa muun muassa syövän kehittymiselle. Infektioiden hoito kuluttaa runsaasti yhteiskunnan varoja. Infektiot ja niiden hoito aiheuttavat työstä poissaoloa. Infektio on mikrobin esim. bakteerin tai viruksen aiheuttama elimistön tulehdustila. Infektiossa mikrobi lisääntyy elimistössä ja aiheuttaa muutoksia, jotka havaitaan infektion kliinisenä ilmenemismuotona. Korkea tulehdusarvo CRP ja Leukeli valkosolujen kokonaismäärä viittaavat bakteeritulehdukseen. Kohdennettuja taudinaiheuttajia etsiviä laboratoriotutkimuksia ovat muun muassa erilaiset mikrobiviljelyt, joista bakteeriviljely on kaikkein tavanomaisin. Bakteeriviljelyssä määritetään bakteerin herkkyys eri ryhmien antibiooteille, lisätietona voidaan antaa pienin antibioottipitoisuus, joka pystyy estämään bakteerin kasvun. (Holmström, Korhonen, Kuusisto, Lätti, Rintamäki & Tauriainen 2022, 540–547.)

Suomessa veriviljelyjen avulla todettuja bakteereita on todettu lähes 20 000, vuosina 2011–2020 THL tilastotietokannan mukaan. Veriviljelytutkimusten käyttöä on tehostettu vuosina 2010-2019. Nykyään on mahdollisuus hoitaa sairaampia ja suuremmassa infektioriskissä olevia, esimerkiksi tehohoitoa vaativia sekä syöpäpotilaita, joka on vaikuttanut bakteremioden lisääntymiseen. Sepsikset eli verenmyrkytykset ovat lisääntyneet yli 65-vuotilailla. Vuosittain ihmisen verestä löydetään noin 50- 100 eri lajin bakteereja Suomessa. (Anttila 2024.)

Huolimatta kehittyneestä tehohoidosta ja mikrobilääkityksestä veriviljelypositiivisiin infektioihin liittyvä kuolleisuus on pysynyt suurena. Suomessa THL:n ylläpitämien tartuntarekisterien mukaan veriviljelypositiivisten ja väestöön suhteutettu kuolleisuus kaksinkertaistuivat Suomessa vuosien 2004–2018 aikana. Veriviljelyn otosta kuolemaan johtaneita tapauksia oli 13 %, lapsia ja nuoria lukuun ottamatta kaikissa ikäryhmissä, eritoten ikääntyneiden ryhmässä. Infektion tunnistamisella ja hoitojen tehostamisella ollaan, kuitenkin saatu veriviljelypositiivisten infektio kuolemien lisääntyminen loppumaan. (Kontula ym. 2023, 1325.)

Suomessa ihmisen verestä löydetään vuosittain noin 50–100:n eri lajin bakteereja. Samat bakteerit ovat listan kärjessä toistuvasti vuodesta toiseen kaikissa ikäryhmissä, mutta eri järjestyksessä. Seuraavassa kuvassa 1. on esitettynä viiden yleisimmän bakteerin esiintymä ikäryhmittäin sekä niiden löytöjen määrä vuodessa. (Anttila 2024.)

Alle 1-vuotiaat (2 227)	1–14-vuotiaat (2 188)	15–64-vuotiaat (5 159)	Yli 65-vuotiaat (12 776)	Kaikki ikäryhmät huomioiden (153 443)
Ihon stafylokokit* (819)	<i>Staphylococcus aureus</i> (527)	<i>Escherichia coli</i> (10907)	<i>Escherichia coli</i> (35338)	<i>Escherichia coli</i> (46766)
<i>Escherichia coli</i> (381)	Ihon stafylokokit* (384)	<i>Staphylococcus aureus</i> (7399)	<i>Staphylococcus aureus</i> (11480)	<i>Staphylococcus aureus</i> (19635)
<i>Staphylococcus aureus</i> (229)	<i>Streptococcus pneumoniae</i> eli pneumokokki (349)	Ihonstafylokokit* (4051)	<i>Klebsiella</i> -suvun bakteerit (7707)	Ihon stafylokokit* (12107)
<i>Streptococcus agalactiae</i> (252)	<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä (155)	<i>Streptococcus pneumoniae</i> eli pneumokokki (3250)	Ihon stafylokokit* (6853)	<i>Klebsiella</i> -suvun bakteerit (10109)
Enterokokit (<i>Enterococcus faecalis</i> ja <i>faecium</i>) 106	<i>Escherichia coli</i> (140)	<i>Klebsiella</i> -suvun bakteerit (2324)	Enterokokit (<i>Enterococcus faecalis</i> ja <i>faecium</i>) 5761	Enterokokit (<i>Enterococcus faecalis</i> ja <i>faecium</i>) 7734

* Muun muassa *Staphylococcus epidermidis* ja muut koagulaasi negatiiviset stafylokokit

KUVA 1. Viisi yleisintä suomalaisten verestä löytyvää bakteeria ikäryhmittäin ja löytöjen määrä vuodessa. Suluissa on esitetty tapausmäärät vuonna 2011–2020 THL, tilastotietokanta (Anttila 2024).

Epäiltäessä veressä olevan bakteri-, tai sieni-infektio, vaikea yleisinfektio tai aivokalvontulehdus otetaan bakteeriviljely verestä, tutkimuslyhenne B-BaktVi. tutkimusnumero 1153. Veriviljelynäytteet otetaan aina ennen muita verinäytteitä. Veriviljely otetaan ennen antibioottihoidon aloittamista, koska mikrobilääke voi estää infektion aiheuttajan kasvun. Mikrobilääkehoito ei kuitenkaan ole este näytteenotolle. Jos antibioottilääkitys on aloitettu ennen veriviljelynäytteen otto, tulee tämä kirjata veriviljelypyyntöihin. (Fimlab 2024.)

Kiireettömissä tilanteissa veriviljelyt otetaan eri ajankohtina eri käsistä. Kiireellisissä tilanteissa veriviljelyt otetaan samalla hetkellä. Laboratoriosta ilmoitetaan

1–3 vrk kuluttua hoitavan yksikön hoitajalle tai sihteerille veriviljelyssä havaittu kasvu. Tämä tieto tulee heti ilmoittaa hoitavalle lääkärille, jotta mahdollinen muutos hoitoon voidaan aloittaa. (Holmström ym. 2022, 570.)

Potilaan infektiofokus, tauti mihin bakteremia liittyy, verinäytteiden kokonaismäärä sekä verinäytteen määrä veriviljelypullossa ovat seikkoja, jotka vaikuttavat veriviljelyn positiiviseen tulokseen. Laboratoriossa veriviljelyautomaatti mittaa veriviljelypullon hiilidioksidipitoisuutta, jonka avulla bakteerikasvu tunnistetaan. Tämän jälkeen näyte viljellään, värjätään, tehdään massapektometrisia mittauksia tai nukleinihappo-osoituksia, joiden avulla mikrobi (taudinaiheuttaja) tunnistetaan. Oikean diagnoosin ja lääkehoidon varmistamiseksi mikrobille tehdään myös antibioottiherkkysmääräite. (Friman ym. 2021, 211–212.)

2.2 Veriviljelyn indikaatiot

2.2.1 Sepsis

Sepsis on tila, jossa verenkiertoon päässeet mikrobit aiheuttavat tulehdusreaktion, jolloin elimistön puolustusreaktio käynnistyy ja laukaisee yhden tai useamman elimen vaurion. Sepsis voi tulla kenelle tahansa, myös täysin terveelle henkilölle. Henkilö, jonka vastustuskyky on heikentynyt, hänellä on suurempi riski saada sepsis kuin perusterveellä henkilöllä. Nopeasti aloitettu antibioottihoito ja elinjärjestelmien tukeminen on ensisijainen hoitokeino, kun henkilöllä on todettu sepsis. (Anttila 2024.)

Elimien ja kudosten vaurioituminen voi johtaa septiseen shokkitilaan, jossa verenkierto heikkenee. Riittämätön hapensaanti elimistölle voi johtaa pahimmillaan tämän toiminnan loppumiseen. Shokkitilan oireita ovat mm. hengitysvaikeudet, hengenahdistus, rytmihäiriöt, sekavuus, korkea kuume sekä korkea syke. Sepsiksellä ja siihen liittyvällä sairaudella on ammattikielessä monta termiä ja määritelmää. Verenmyrkytys on vanha suomenkielinen termi, jota on käytetty kuvaamaan tilannetta, jossa mikrobeja, tavallisimmin bakteereita, on verenkierrossa ja potilaan yleiskunto on heikentynyt. (Anttila 2024.)

2.2.2 Bakteremia

Bakteremiassa ihmisen verenkiertoon on päässyt bakteereita joko infektion seurauksena tai jostain ulkoisesta lähteestä. Bakteremia on yleisimmin vakavan haavainfektion tai ruusun seuraus. Bakteremian saaneista noin 15 % kuolee. Suomessa streptokokkibakteeria kantaa aikuisista noin joka kuudes nielussaan ja lapsista noin joka kahdeskymmenes. Käsihygienian merkitys on suuri estämään tartuntoja. Penisilliini on streptokokkiin käytössä oleva antibiootti. Henkilö, jolla on penisilliini allergia antibioottina, käytetään kefalosporiineja. Bakteremia voi olla itsenäinen infektio ilman pesäkettä elimistössä tai se voi olla merkki jonkin tietyn elimen bakteeri-infektiosta. (Anttila 2024.)

2.2.3 Endokardiitti

Endokardiitti eli sydänläppien ja sydämen sisäkalvon tulehdus. Endokardiitiksi kutsutaan sydämen sisäisten rakenteiden eli sydänläppien ja sydämen sisäkalvon tulehdusta. Verenkierron mukana sydämeen kulkeutuvat bakteerit ja sieneliöt tarttuvat sydänläppien sisäpinoille ja aiheuttavat tulehduksen. Endokardiitille altistavia tekijöitä ovat esimerkiksi huonoista hampaista päässeet bakteerit elimistöön, elinaikana kehittyneet läppäviat ja synnynnäiset sydänviat. Sydämeen asennetun tekoläpän ympäristöön voi myös tulla bakteeritulehdus. (Kettunen, 2023).

2.2.4 Meningiitti

Aivokalvontulehdus eli meningiitti, jonka aiheuttajia ovat usein bakteerit tai virukset. Harvinaisempia aivokalvontulehduksen aiheuttajia ovat sienet ja amebaeliöt. Meningiittiä aiheuttavat bakteerit vaativat kiireellisen antibioottihoidon ja ovat henkeä uhkaavia. Viruksen aiheuttamat aivokalvontulehdukset parantuvat usein itsestään eivätkä vaadi antibioottihoitoa. (Anttila 2024.)

Bakteerien aiheuttamat vakavat aivokalvontulehdukset voivat aiheuttaa jopa kuoleman. Yleisimmät bakteerimeningiittien aiheuttajabakteerit ovat aikuisilla

pneumokokki-, meningokokki- ja listeria-bakteerit. Aivokalvontulehduksen tyypillisimmät oireet ovat päänsärky, kuume, oksentelu ja niskajäykkyys. Virusten aiheuttamat aivokalvontulehdukset ovat useasti oireeltaan lievempiä, eivätkä ole henkeä uhkaavia. Bakteerin aiheuttamat aivokalvontulehdukset hoidetaan aina sairaalassa suonensisäisillä antibiooteilla. Virusten aiheuttamat aivokalvontulehdukset paranevat ajan kuluessa ja riittäväällä levolla. (Anttila 2024.)

2.3 Preanalytiikka veriviljelyn otossa

Tarkasteltaessa potilaan terveydentilaa voidaan sen selvittämiseksi ja tarkentamiseksi käyttää laboratoriotutkimuksia. Preanalyttinen vaihe on tärkeä vaihe laboratoriotutkimuksen luotettavuudelle. Preanalyttiseksi vaiheeksi kutsutaan kaikkia niitä osatekijöitä, jotka vaikuttavat otetun näytteen laatuun ennen näytteen saapumista laboratorioon. Preanalyttiseen vaiheeseen kuuluvat; tutkimustarpeen määrittäminen, lähetteen kirjoittaminen, potilaan ohjaaminen näytteenottoa/tutkimusta varten, potilaan valmistautuminen sekä valmistelutyö laitteet ja tutkimusympäristö, näytteenotto, laboratorionäytteen; käsittely, säilyttäminen ja kuljetus, verinäytteen vastaanotto laboratoriossa, verinäytteen dokumentointi ja näytteen arviointi. (Matikainen, Miettinen & Wasström 2016, 12.)

2.4 Näytteenotto vuodeosastolla

Verinäytteitä ottavat terveyskeskuksen vuodeosastolla ensisijaisesti laboratoriohoitajat virka-aikaan. Verinäytteitä voi ottaa myös röntgen-, sairaanhoitaja sekä laillistetut lääkärit. (Ylisaari 2021.)

Näytteenottokierrokset sairaalan vuodeosastoilla aloitetaan aikaisin aamulla, jolloin suurin osa näytteistä otetaan. Ennen potilashuoneeseen menoa koputetaan oveen tai ilmoitetaan potilaalle saapumisesta jollain muulla tavalla. Jos potilas nukkuu hänet, herätellään varovasti. Potilaan kääntämisessä, avustamisessa tai

siirtämisessä tulee osaston hoitohenkilökunnalta varmistaa luvalliset toimintatavat kunkin potilaan kohdalla. Näytteenottovälineiden laittoa potilasvuoteelle tulee mahdollisuuksien mukaan välttää. Jos potilasvuodetta kuitenkin joudutaan käyttämään laskutilana, niin tämä tulee suojata kertakäyttöisellä suojaliinalla. Vuodeosaston potilaiden näytteet otetaan siten että potilas on ollut makuulla vähintään viisitoista minuuttia. Näytteenoton ajaksi näytteenottaja säätää potilasvuoteen itselleen ergonomisesti parhaalle korkeudelle. Potilaan yli kurkottelua tulee välttää ergonomisista ja aseptisista syistä. Potilaan sängynlaita nostetaan lopuksi ylös, mikäli se on laskettu alas näytteenoton ajaksi. Jos potilas on tajuton tai hänen tajunnantasonsa on alentunut, näytteenottajan on hyvä varautua potilaan äkillisiin liikkeisiin. Tajuttomallekin potilaalle kerrotaan mitä ollaan tekemässä ja miksi. Useamman potilaan huoneessa kiinnitetään huomiota tietosuojaan ja potilaan yksityisyyteen. Näytteenottaja huolehtii, ettei näytteenottotarvikkeita jää potilasvuoteelle ja huoneesta lainatut tarvikkeet laitetaan takaisin paikoilleen. (Friman ym. 2021, 83.)

3 TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa ohjeistus, näytteenotto bakteeriviljely verestä vuodeosaston hoitohenkilökunnan käyttöön.

Opinnäytetyön tehtävänä on vastata kysymykseen, kuinka suorittaa bakteeriviljely verestä näytteenotto vuodeosastolla.

Opinnäytetyön tavoitteena on minimoida virheellisten tulosten saaminen, väärin otettujen tai säilytettyjen näytteiden vuoksi. Ohjeistuksen tavoitteena on lisätä henkilökunnan osaamista, yhtenäistää toimintatapoja sekä parantaa potilasturvallisuutta.

4 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

4.1 Miten toiminnallisuus näkyy opinnäytetyössä

Ammattikorkeakouluissa toiminnallinen opinnäytetyö on yksi tutkimuksellinen kehittämisen tapa sekä opinnäytetyyppi. Toiminnallisen opinnäytetyön raportilla kuvataan tuotokseen liittyviä valintoja, ratkaisuja ja lähtökohtia perustellusti. Ammatillisuus ja asiantuntijuus toiminnallisessa opinnäytetyössä osoitetaan tutkimuksellisella ja kehittäväällä otteella tehdyllä raportilla ja tuotoksella. (Kostamo, Airaksinen & Vilkka 2022, 5)

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää yrityksen toimintaa, toimintatapoja tai tuottaa konkreettinen tuotos. Toiminnallisen opinnäytetyön muodostaa kaksi osaa, jotka täydentävät toisiaan. Raportti sisältää tietoperustan sekä toiminnallisen osuuden kuvauksen. Raportin pohjalta muodostuu täten varsinainen tuotos opinnäytetyöstä. (Salonen 2013.)

Ensisijaisesti verinäytteitä ottavat laboratoriotyöntekijät virka-aikaan, sairaanhoitajat ovat myös laillistettuja ottamaan verinäytteitä (Ylisaari 2021). Ylöjärven terveyskeskuksen akuuttiosastolla sairaanhoitajat ottavat päivystysaikaan veriviljelynäytteitä, tarve tähän on kuitenkin melko harvoin. Kysyttäessä kyseisen osaston esihenkilöiltä ja hoitohenkilökunnalta tarvetta kuvalliselle ohjeelle veriviljelynäytteen ottoa varten, herätti tämä heissä mielenkiintoa ja näin ohjeistukselle syntyi tarve. Kuvat selkeyttävät työn kulkua ja helpottavat ohjeen käyttöä (Friman ym. 2019,281). Ohjeistuksen käytännön toteuttaminen ei vaatinut erityistaitoja ja siihen käytettävä välineistö oli helposti saatavilla. Ohjeistuksessa ja raportissa käytetyt kuvat ovat opinnäytetyön tekijöiden itse ottamia kuvia älypuhelimella. Kuvissa näkyvät näytteenottotarvikkeet olivat osastolta saatavissa esimiehen luvalla. Raportissa oleva tietoperusta on syntynyt useiden eri tutkimusartikkeleiden, aihetta käsittelevien oppikirjojen sekä Suomen suurimman terveydenhuollon laboratorioyritys Fimlabin tutkimusohjekirjan avulla.

4.2 Tuotoksen toteuttamien

Opinnäyte tuotoksena syntyi kuvallinen ohje veriviljelynäytteen otosta (LIITE 1.) Neljä sivuinen ohje on tehty Microsoft Word ohjelmalla A4-muotoon sisältäen sekä kuvia että tekstiä. Ohjeistus on tallennettuna PDF-tiedostona osaston tietokoneella, tiedostot kansiossa. Ohjeen tavoitteena on minimoida virheelliset tulokset sekä yhtenäistää toimintatavat veriviljelynäytteen otossa vuodeosastolla. Ohje on tarkoitettu Pirkanmaan hyvinvointialueen, Ylöjärven terveyskeskuksen akuuttiosaston sairaanhoitajien käyttöön.

Ohjeessa on käytetty kahdeksaa kuvaa, joiden tarkoitus on havainnollistaa työn kulkua ja helpottaa ohjeen käyttöä. Kuvat on otettu Ylöjärven terveyskeskuksen akuuttiosaston kuntoiluhuoneessa. Kuvat on otettu älypuhelimella, joten ne on saatu heti käyttöön. Jokaisen kuvan jälkeen tarkistettiin kuvan laatu, kuvakulma ja asianmukaisuus, joista lopuksi valikoitui käyttöön otetut kuvat. Kuvaukseen osallistui kaksi henkilöä, näyte otettiin akuuttiosaston työntekijältä. Tarvittavat välineet näytteenottoa varten on saatu käyttöön akuuttiosastolta.

Ohjeen ulkoasu on pyritty pitämään yksinkertaisena. Työskentelyvaiheet on otsikoitu ja numeroitu. Tekstit otsikoiden alla on varustettu luettelomerkein, jotta tekstin seuraaminen helpottuisi. Saatuaamme valmiiksi tuotoksen ensimmäisen version keräsimme palautetta tekemästämme ohjeistuksesta osaston sairaanhoitajilta, esimiehiltä sekä laboratoriotyöntekijältä. Saimme hyviä korjausehdotuksia, joidenka pohjalta ohjeistus muodostui nykyiseen muotoonsa. Työohjeessa on näkyvillä koska tämä on päivitetty sekä tietolähteet joidenka pohjalta ohjeistus on valmistunut. Ohjeistus löytyy osastolta paperisena sekä laminoituna. Laminoitu versio on laminoitu osaston laminointi laitteella. Ohjeistusta säilytetään näytteenotto ohjeille tarkoitettussa kansiossa.

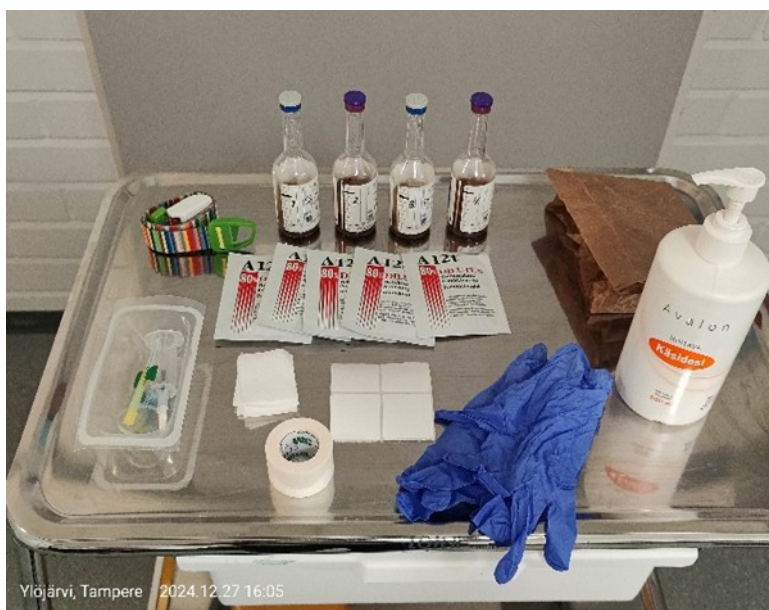
5 TYÖOHJEEN LAATIMINEN

5.1 Millainen on hyvä työohje terveydenhuollon yksikön sairaanhoitajien käyttöön

Työohjeen tulee olla kirjoitettu selkeästi slangisanoja välttäen, jotta käsitteet tulee ymmärrettyä oikein. Ns. pikaohjetta laatiessa tässä tulee esittää keskeisimmät vaiheet näytteenotosta. Kuvat havainnollistavat työn kulkua ja työn kulku helpottuu. Varsinaisen työohjeen päivittyessä tulee myös ns. pikaohje päivittää. Työohjeessa tulee näkyä koska tämä on päivitetty. Varsinainen työohje ja ns. pikaohje terveydenhuollon yksikön käyttöön eroaa toisistaan laajuudeltaan sekä kuvien käytöllä. Ennen ohjeen käyttöönottoa tulee ohje hyväksyttävä terveydenhuollon yksikön henkilökunnalla. (Friman ym. 2021, 280–281.)

5.2 Tarvittavat välineet ja näytteenotto

Veriviljelynäytteen ottoon tarvittavia välineitä ovat veriviljelypullot, yhteensä neljä pulloa (aerobinen ja anaerobinen), vakuuminäytteenottoon tarkoitettu siipineula pitkällä letkulla ja neulanpidikkeellä, A12T desinfektioaine tai pyyhe, staasi, paperipussi, tehdaspuhtaat suojahanskat, käsidesi. Lisäksi tehdään kaksi veriviljelypyyntöä ja tulostetaan pyyntötarrat, jotka kiinnitetään pulloihin. Seuraavassa kuvassa 2. on kuvattuna tarvittavat välineet. (Fimlab 2024.)



KUVA 2. (Kuva: Tiina Viitanen 2024).

Pirkanmaalla, Kanta-Hämeessä, Keski-Suomessa ja Pohjanmaalla ovat käytössä aerobiveriviljelypullo joka on sinikorkkinen harmaalla suojuksella sekä anaerobiveriviljelypullo joka on punakorkkinen violetilla suojuksella. Taulukossa 1. on Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä käytössä olevat veriviljelypullot sekä niiden näytemäärät aikuisilla. (Fimlab 2024.)

TAULUKKO 1. Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä käytössä olevat veriviljelypullot.

Pullo	Näytemäärä	Huom.
BD BACTEC Plus Aerobic/F (sinikorkkinen, harmaa suojus)	8-10 ml	Aerobipullo
BD BACTEC Lytic/10 Anaerobic/F (punakorkkinen, violetti suojus)	8-10 ml	Anaerobipullo

Aerobiveriviljelypullosta voidaan tutkia mikrobeja, jotka elävät happipitoisessa ympäristössä ja anaerobiveriviljelypullosta tutkitaan mikrobeja, jotka eivät siedä happea. Veriviljelypulloissa on steriiliä nestemäistä elatusainetta, joka tarjoaa mikrobeille hyvän alustan kasvaa ja lisääntyä. Riittävä näytemäärä pullossa on tärkeää, aikuisilla 8-10 ml per veriviljelypullo. Veriviljelyiden virhelähteisiin vaikuttaa, jos näytemäärä jää liian pieneksi (alle 5 ml) tai liian suureksi (yli 13 ml). Jos näytettä ei saada riittävää määrää tulee tämä kuitenkin lähettää tutkittavaksi koska positiivinen tulos on luotettava vajaastakin veriviljelypullo näytteestä. (Friman ym. 2021, 202, 211-212.)

Veriviljelypulloja tulee säilyttää ennen näytteenottoa ja näytteenoton jälkeen huoneenlämmössä sekä valolta suojaissa. Ennen veriviljelypullojen käyttöönottoa tulee tarkistaa viimeinen käyttöpäivä (tämä tulee olla alle viisi vuorokautta näytteenotto hetkestä), korkin eheys ja pullon pohjan väri (normaalisti vihreä). Enimmäistäytöraja tulee merkata näytepulloihin sekä ne voidaan numeroida 1–4, jotta ottojärjestys toteutuu oikeassa järjestyksessä. Veriviljelypullon kumiseptumit tulee desinfioida A12T taitoksella ennen näytteenottoa, taitos jätetään kumiseptumille hetkeksi. Ennen näytteenottoa desinfiointi taitos poistetaan septumilta ja annetaan tämän kuivua. Ensimmäinen näyte otetaan aerobiseen pulloon koska siipineulan letkun jäännösilma virtaa ensimmäiseen näytepulloon tämän jälkeen ote-

taan anaerobiseen. Tämä toistetaan vielä toisen kerran. Pullo on pidettävä pystyasennossa sekä pistokohdan tason alapuolella, jotta pullon sisältö ei siirry potilaaseen. Pitää myös varmistaa, ettei ohjaimen neula kosketa pullon sisältöä. Riittävän näytemäärän saanti pulloon on tärkeää. Kun näyte on saatu pulloon, kallistellaan tätä pari kertaa. Näytteenoton jälkeen puhdistetaan pullojen korkit. (Fimlab 2024.)

Seuraavassa kuvassa 3. on esiteltynä Ylöjärven akuuttiosastolla käytettävät veriviljelypullot näytteenottojärjestyksessä sekä kahdessa näytepullossa enimmäistäyttöraja ja pullojen numerointi merkittynä.



KUVA 3. Ylöjärven Akuuttiosastolla käytettävät veriviljelypullot (Kuva: Tiina Viitanen 2024).

Käsien huolellinen desinfiointi, tehdaspuhtaiden suojakäsineiden käyttö ja aseptinen työskentely on tärkeää koko näytteenoton prosessin ajan. Jos hanskat pitää vaihtaa jossakin vaiheessa näytteenottoa, käsien desinfiointi on silloin tärkeää. (Fimlab 2024)

Pistokohta löytyy tavallisesti kyynärtaipeen laskimosta, tarvittaessa voidaan käyttää staasia helpottamaan pistokohdan löytymistä. Staasin avaaminen veren alkaessa virrata on tärkeää. Veriviljelynäyte otetaan ensisijaisesti vakuuminäytteenottoon tarkoitetulla letkullisella siipineulalla, jossa on valmiina neulanpidike. Yhdellä pistolla otetaan näytteet neljään pulloon. Muiden neulojen käyttö on kielletty, kuten turvaneulojen takaisinvirtausriskin vuoksi. Veriviljelypullojen ja neu-

lanpidikkeen yhteensopivuus on hyvä varmistaa ennen näytteenottoa. Neulan-
suojusta ei tule poistaa vasta kun on ottamassa näytettä. Siipineulapakkausta
avattaessa ja siipineulaa käsiteltäessä on tärkeää muistaa aseptiikka. Veriviljely-
näytteen voi ottaa myös ruiskulla avotekniikkaa käyttäen silloin kun potilaalla on
huonot suonet, mutta tätä ei suositella koska tällöin kontaminaatio riski suurenee.
Pistokohta desinfioidaan ylhäältä alaspäin suuntautuvien vedoin vähintään kol-
mella eri A12T desinfiovalla taitoksella, lopuksi jätetään puhtas taitos pistoalu-
eelle noin kahdeksi minuutiksi. Ennen näytteenottoa taitos poistetaan ja ihon an-
netaan kuivua. Pistokohtaan ei saa koskea puhdistuksen jälkeen. Punktoidessa
laskimoa tulee pitää siivekkeestä ja neulankannasta kiinni. Näytteet otetaan pai-
namalla ohjaimen sisällä oleva neula viljelypullon septumin läpi. Neula poistetaan
laskimosta tasaisella vedolla, jonka päälle asetetaan välittömästi puhtas ihon-
puhdistuslappu ja varmistetaan että vuoto on tyrehtynyt. Siipineulan turvasuojus
käännetään välittömästi neulan päälle, kun tämä on poistettu suonesta. (Fimlab
2024; Friman ym. 2021, 213–214, 219–220.)

Kun näytteet on saatu pulloihin, tulee varmistaa tutkimuspyyntötarrojen
potilas- ja tutkimuspyyntötiedot ja asettaa nämä niin, ettei pullon viivakoodi, van-
henemispäivä tai eränumero peity. Tämän jälkeen veriviljelynäytteet säilytetään
huoneenlämmössä ja valolta suojassa esimerkiksi paperipussissa. Hävitä synty-
neet jätteet oikein. Veriviljelypyyntö tulee tehdä kaksi kertaa, ennen näytteiden
lähettämistä tutkittavaksi. (Friman ym. 2021, 212, 220.)

6 POHDINTA

6.1 Eettiset näkökulmat ja luotettavuus

Hyvän tieteellisen käytännön peruseriaatteita, ovat rehellisyys, luotettavuus, vastuunkanto ja arvostus, jotka tutkimustieteellinen neuvottelukunta TENK on määritellyt. Näiden avulla huolehditaan periaatteiden toteuttamisesta tieteellisen toiminnan elinkaaren aikana. Osana organisaatioiden laatujärjestelmään kuuluvat hyvät tieteelliset menettelytavat. Rikottaessa näitä tapoja voi tämä johtaa loukkausepäilyyn sekä loukkausepäilyjen käsittelyprosessiin. (TENK 2023, 11.)

Koulutus, ohjaus, ja mentorointi, toimintaympäristö, tieteellisen työn tekeminen, eettisyys ja ennakointi, tutkimusaineistojen käsittely ja hallinta, tekijyys, yhteistyö, julkaiseminen ja viestintä sekä asiantuntija- ja arviointitehtävät kuuluva hyviin tieteellisiin menettelytapoihin (TENK 2023, 11). Tiedeyhteisössä kunnioitetaan tekijyyttä, julkaisua ja viestintää sekä asiankuuluvalla tavalla tehtyjä viittauksia toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä. Yhteistyökumppanin informointi on tärkeää silloin kun toiminnasta julkaistaan materiaalia. Avoimen tieteen periaatteet tulee näkyä tieteellistä työtä tehdessä panostamalla huolelliseen suunnitteluun, dokumentointiin ja toteutukseen. (TENK 2023, 13–14).

Julkistaessa tieteellistä tietoa tekijän pitää olla tietoinen hyvän tieteellisen käytännön vastaisesta toiminnasta, johon kuuluvat plagiointi, vilppi, sepittäminen ja vääristely. Useita lähteitä käytettäessä plagiointi on riski. Tutkimustieteellinen neuvottelukunta määrittelee plagioinnin olevan toisen tekemän työn tai tutkimuksen käyttämistä ilman siihen vaadittavaa lupaa tai asianmukaista viittausta. Tekijänoikeus rikkoutuu, jos asianmukainen viittaus ei ole aineistossa mukana. (TENK 2023, 16–17.)

Opinnäytetyömme aiheesta oli löydettävissä mielestämme riittävästi luotettavaa ja ajantasaista lähdeaineistoa mm. alan kirjallisuuskatsauksia, lehtiartikkeleita, alan kirjallisuutta sekä laboratorioden ohjekirjoja. Saimme myös paljon asiantuntija lähdetietoa ohjeistusta suunniteltaessa ja tehtäessä. Kaikki lähteemme ovat suomenkielisiä lähteitä. Lähdeaineiston kerääminen oli kuitenkin aikaa vievää ja

haastavaa koska tämä vaati tarkkaa perehtymistä. Luotettavuutta haimme käyttämällä mahdollisuuksien mukaan uusimpia julkaisuja sekä monipuolista lähdeaineistoa. Lähdeaineiston luotettavuutta arvioimme vertaamalla, löytykö samaa tietoa useammasta lähteestä. Vertaisarviointi auttoi meitä raportin ja tuotoksen valmiiksi saattamisessa. Opinnäytetyön tuotoksella halusimme varmistaa potilasturvallisuuden.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa kuvallinen ohjeistus bakteeriviljelynäytteen otosta Pirkanmaan hyvinvointialueen lähipalvelusairaala, Ylöjärven akuuttiosaston käyttöön. Opinnäytetyön tuotoksen tavoite oli minimoida virheelliset tulokset sekä lisätä henkilökunnan osaamista ja yhtenäistää toimintatavat veriviljelynäytettä otettaessa. Veriviljelynäytettä sairaanhoitajan toimesta otetaan harvemmin, siksi tämä olikin meille mielenkiintoinen opinnäytetyön aihe. Toiminnallinen opinnäytetyö oli meille mielekäs koska siinä yhdistyivät teoria ja tuotoksen tekeminen.

6.2 Opinnäytetyön arvioiti ja jatkokehittäminen

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi oli melko onnistunut ja antoisa sisältäen useita erilaisia työvaiheita vastoinkäymisineen ja onnistumisineen. Suunnitteluvaiheessa koko prosessi ei vielä täysin konkretisoitunut, vaikka lähdeaineistoa oli kerättyä ja aikataulu koko projektille laadittu. Ohjeistuksen tekeminen vei aikaa oletettua vähemmän, tämä oli mielekästä ja mielenkiintoista. Ohjeistuksen tekeminen opetti tekijöitä niin sairaanhoitajan ammatillisuudessa kuin veriviljelynäytteen oikeaoppisessa suorittamisessa. Opinnäytetyön tekeminen kaksin oli ajoittain haastavaa yrittäessä sopia yhteisiä tapaamisia tai aikatauluja. Vastuun jakaminen yhdessä tehtäessä helpottaa opinnäytetyön tekoa.

Tulevaisuus näyttää miten suuri osa sairaanhoitajista käyttää ohjeistusta näytteenoton tukena ja kokivatko he ohjeistuksesta olevan heille hyötyä. Jos ohjeistuksesta koetaan akuuttiosaston työyhteisössä olevan suurta hyötyä ja vähentävän virheellisiä tuloksia niin tulevaisuudessa on mahdollista tehdä samankaltaisia ohjeistuksia muista tutkimuksista.

LÄHTEET

Anttila, V-J. 2024. Aivokalvontulehdus (meningiitti) aikuisilla. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Artikkelin tunnus: dlk00558. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 21.10.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00558>

Anttila, V-J. 2024. Bakteriemia, sepsis ja verenmyrkytys. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Artikkelin tunnus: dlk00604. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 21.10.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00604>

Fimlab laboratoriot Oy. 2024. Bakteeri, viljely (verestä). Verkkosivu. Viitattu 14.11.2024. <https://fimlab.fi/tutkimus/6695>

Friman, T., Kuparinen, M., Lehto, L., Liikanen, E. 2021. Laboratoriotutkimusten näytteenotto. 1. painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Holmström, P., Korhonen, L., Kuusisto, M., Lätti, A., Rintamäki, R., Tauriainen, M-M. 2022. Sisätaudit. 8.uud.painos. Helsinki: Sanoma Pro oy.

Kettunen, R. 2023. Endokardiitti (sydänläppien tulehdus). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Artikkelin tunnus: dlk00679. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 21.10.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00679>

Kontula, K., Skogberg, K., Järvinen, A., Lyytikäinen, O. 2023. Veriviljelypositiiviset infektiot ovat lisääntyneet voimakkaasti, ehkäisyyn ja varhaiseen tunnistamiseen tulee panostaa. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 139 (17), 1325–1328. Viitattu 14.12.2024. <https://www.duodecimlehti.fi/duo17816/Veriviljelypositiiviset%20infektiot%20ovat%20lis%C3%A4ntyneet%20voima>

Kostamo, P., Airaksinen, T., Vilkka, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi, Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. 1.painos. Helsinki: Art House Oy.

Matikainen, A-M., Miettinen, M., Wasström, K. 2016. Näytteenottajan käsikirja. 2.uud.painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Turku. Viitattu 24.4.2024. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/821112/isbn9789522163738.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

TENK. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. Viitattu 2.4.2024. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

Ylisaari, P. 2021. Verinäytteiden ottaminen koti- ja laitoshoidossa. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Viitattu 28.12.2024.

<https://www.hyvaep.fi/uploads/2023/09/verinaytteiden-ottaminen-koti-ja-laitos-hoidossa-1.7.p>

LIITTEET

Liite 1.

Bakteeriviljely verestä / B-BaktVi (1153)

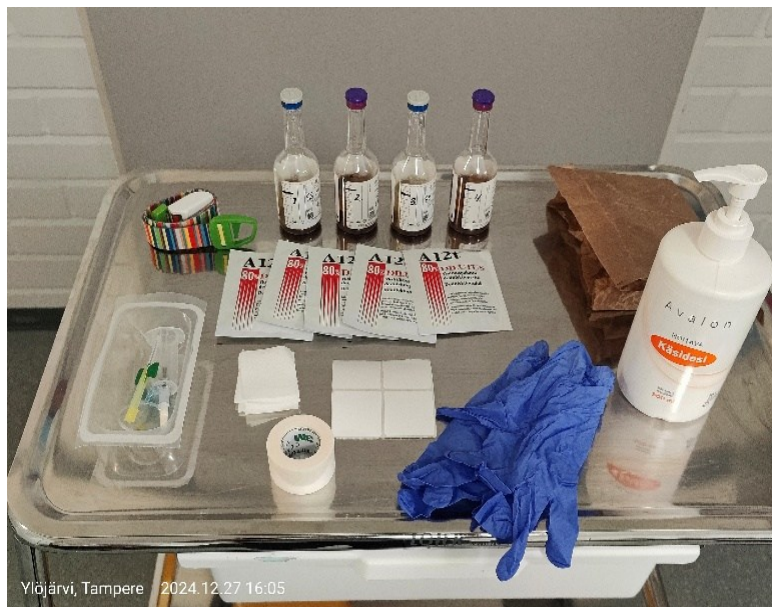
Näytteenotto terveyskeskuksen vuodeosastolla päivystysaikaan

(Indikaatiot: bakteremia, fungemian, sepsis ja meningiitti) (s.23-26)

BAKTEERI, VILJELY (verestä) / B-BaktVi (1153) Näytteenotto lähipalvelusairaalan vuodeosastolla päivystysaikaan (Indikaatiot: bakteremia, fungemia, sepsis ja meningiitti)

TARVITTAVAT VÄLINEET:

- ✓ 2 x aerobiveriviljelypullo,
- ✓ 2 x anaerobiveriviljelypullo
- ✓ Paperipussi (näytepullojen säilytys)
- ✓ Siipineula pitkällä letkulla ja neulanpidikkeellä
- ✓ Staasi
- ✓ Tehdaspuhtaat suojahanskat
- ✓ Käsidesi
- ✓ A12T desinfektioaine/pyyhe
- ✓ Pyyntötarrat
- ✓ Tee 2 X veriviljelypyyntö



Ylöjärvi, Tampere 2024.12.27 16:05

MUISTA ASEPTIIKKA kaikissa työvaiheissa!

VAIHE 1.

- ✓ Merkitse enimmäistäyttöraja veriviljelypulloihin (8-10 ml), **YLITÄYTTÄMISTÄ TULEE VAROA !**
- ✓ Numeroi pullot 1-4 **ottojärjestyksen** mukaisesti: aerobinen, anaerobinen, aerobinen, anaerobinen
- ✓ HUOM pullot, joihin ei ole saatu tavoitemäärää tulee myös toimittaa tutkittavaksi
- ✓ **ÄLÄ** käytä pulloa, jos viimeinen käyttöpäivä on alle 5 vrk näytteenotto hetkestä, korkki on rikki tai pullon pohja on keltainen (norm. vihreä)



Ylöjärvi, Tampere 2024.12.27 16:07

VAIHE 2.

2/3

- ✓ Valitse pistokohta (tavallisesti kyynärtaipeen laskimo), käytä tarvittaessa staasia
- ✓ Desinfioi kädet ja pue suojakäsineet
- ✓ Desinfioi A12T taitoksella veriviljelypullojen kumiseptumit, jätä taitos korkin suojaksi
- ✓ Desinfioi A12T taitoksella iho ylhäältä alaspäin suuntautuvien vedoin, yhdellä taitoksella pyyhkäistään kerran (**väh.3 kpl**), lopuksi jätetään puhdas taitos pistoalueelle (**n.2 min.**)
- ✓ Avaa siipineulapakkaus steriilisti
HUOM, kaikkien muiden neulojen käyttö kielletty, kuten turvaneulojen, takaisinvirtausriskin vuoksi!!!
- ✓ Näytteenoton voi tehdä myös ruiskulla avotekniikkaa käyttäen mutta tämä ei ole suositeltavaa koska kontaminaatio riski kasvaa
- ✓ Poista A12T taitokset pistoalueelta sekä veriviljelypullojen päältä, **ANNA KUIVUA!**
- ✓ **Älä koske pistokohtaan puhdistuksen jälkeen!**



VAIHE 3.

- ✓ Poista neulansuojus, taivuta siivekkeet toisiaan vasten
- ✓ Punktoidessa laskimoa pidä toisesta siivekkeestä ja neulan kannasta kiinni
- ✓ Pidä siivekkeestä kiinni tai kiinnitä siipineula ihotiepillä
- ✓ Ota näytteet painamalla ohjaimen sisällä oleva neula viljelypulloa septumin läpi, muista **ottojärjestys**
- ✓ **Pidä pullo pystyasennossa** sekä pistokohdan tason alapuolella, **jotta pullon sisältö ei siirry potilaaseen, varmista ettei ohjaimen neula kosketa pullon sisältöä**
- ✓ **Sekoita** kallistelemalla pulloa **pari kertaa**



VAIHE 4.

3/3

- ✓ Poista neula tasaisella vedolla laskimosta ja aseta välittömästi puhdas ihonpuhdistuslappu pistokohtaan
- ✓ Paina näytteenottokohtaa
- ✓ Hävitä syntyneet jätteet oikein
- ✓ **Puhdista näytteenoton jälkeä pullojen korkit A12 T:llä**
- ✓ Kiinnitä tutkimuspyyntötarrat, niille tarkoitetuille alueille, varmista ettei peitä pullon viivakoodia
- ✓ Näytteet säilytetään **huoneenlämmössä** ja **valolta suojassa** (paperipussi) ennen näytteenottoa sekä näytteenoton jälkeen



Tämä ohje on päivitetty 8.1.2025

Tarkemmat ohjeet löydät Fimlabin tutkimusohjekirjasta.

Lähteet:

Fimlab laboratoriot Oy. 2024. Bakteeri, viljely (verestä). Verkkosivu. Viitattu 8.1.2025. [BAKTEERI, VILJELY \(verestä\) - Fimlab](#)

Friman, T., Kuparinen, M., Lehto, L., Liikanen, E. 2021. Laboratoriotutkimusten näytteenotto. 1.painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

