

**HOITAJIEN ASEENTEITA
TERVEYDENHUOLLOSSA KÄYTETYISTÄ
VIERITUTKIMUKSISTA**
Kirjallisuuskatsaus

Krum Kirsi
2464275
Kandidaatin tutkielma
Hoitotieteen ja terveyshallintotieteen
tutkimusyksikkö
Terveystieteiden opettajan tutkinto-
ohjelma
Oulun yliopisto
Marraskuu 2016

Oulun yliopisto

LTK, Hoitotieteen ja Terveystieteiden tutkimusyksikkö/Terveystieteiden opettajan to

TIIVISTELMÄ

Kirsi Krum

Hoitajien asenteita ja näkemyksiä terveydenhuollossa käytetyistä vieritutkimuksista, laboratoriotutkimusprosessin viitekehyksessä
Kandidaatin tutkielma: 28 sivua, 4 liitettä
Marraskuu 2015

Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kuvata terveydenhuoltoalan ammattilaisista hoitajien asenteita ja näkemyksiä terveydenhuollossa käytettyjä vieritutkimuksia kohtaan.

Suurin osa terveydenhuollon eri palveluyksiköissä määritetyistä vieritutkimuksista on nimittäin hoitajien määrittämiä. Laboratoriotutkimusprosessi kattaa sekä preanalyttisen vaiheen, analyttisen vaiheen sekä post-analyttisen vaiheen. Kirjallisuuskatsauksen teoreettisessa viitekehyksessä kuvataan yleisesti vieritutkimusten käyttöä terveydenhuollossa sekä käyttöön liittyviä mahdollisia virheitä.

Kirjallisuuskatsauksen tietokantahaku toteutettiin lokakuussa 2016 kolmeen tietokantaan, Mediciin, Scopus:een sekä CINAHL:iin. Varsinaiseen tulososioon sisällytettiin neljä vertaisarvioitua tieteellistä artikkelia, jotka analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä.

Preanalyttisen vaiheen aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä nousi esiin hoitajien oman työskentelyn reflektointi, sekä tietojen että taitojen osalta. Analyttisen vaiheen aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä nousi esiin, ettei laadunvarmistustyö kytkeydy potilasturvallisuus näkökulmiin. Post-analyttisen vaiheen yksi tärkeimmistä osatekijöistä eli määritettyjen tulosten (sekä potilas -että kontrollinäyte) tallentaminen nähdään tämän tutkimuksen perusteella niin sanotusti ylimääräisenä työnä tai työnä jonka voi ”unohtaa” tehdä.

Tämän tutkimuksen mukaan hoitajien asenteet ja näkemykset yleisesti vieritutkimuksia kohtaan ovat kokonaisuudessaan varsin positiivisia, kun mietitään vieritutkimustulosten mahdollistamaa käytännön hoitotyön joustavuutta.

Avainsanat: asenne, laboratoriotutkimusprosessi, vierianalytiikka, terveydenhuolto

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 VIERITUTKIMUKSET TERVEYDENHUOLLOSSA.....	3
2.1 Laboratoriotutkimusprosessi	4
2.2 Toimintaa ohjaavat lait, standardit ja suositukset	6
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGLEMAT.....	8
4 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	9
4.1 Aineiston haku ja valinta.....	9
4.2 Aineiston kuvaus	12
4.3 Aineiston analyysi	12
5 TULOKSET	14
5.1 Preanalyytinen vaihe	14
5.2 Analyyttinen vaihe	15
5.3 Post-analyyttinen vaihe	16
6 POHDINTA	18
6.1 Tulosten luotettavuus	20
6.2 Jatkotutkimushaasteet	21
6.3 Johtopäätökset.....	21
LÄHTEET	23
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Vuositasolla Suomessa tehdään noin 70 miljoonaa laboratoriomääritystä (Hoitotyön suositus 2015, Kinnula ym. 2015). Laboratoriotutkimuksista koostuvat kustannukset kattavat noin 5 % suomalaisen terveydenhuollon kokonaiskustannuksista. Ottaen huomioon, että noin 70%:ssa potilaan hoidon kliinisessä päätöksenteossa hyödynnetään laboratoriotuloksista saatua informaatiota, ovat kustannukset kokonaisuudessaan varsin kohtuullisella tasolla. (Niemelä, 2010.) Toisaalta taloudellinen tilanne ja käytettävissä olevien resurssien niukkeneminen pakottavat etsimään säästöjä sosiaali- ja terveydenhuollon jokaiselta sektorilta ja kaikista toiminnoista (Kinnula ym. 2015).

Teknologian kehityksen myötä yhä useampia laboratoriotutkimuksia voidaan suorittaa vieritutkimuksena ”potilaan vierellä” ja pääsääntöisesti niitä suorittavat muut terveydenhuoltoalan ammattilaiset kuin laboratorioalan ammattilaiset. Ympäristö, jossa vieritutkimuksia tehdään, ulottuu laajalle ja kattavasti terveydenhuollon eri toimintayksiköihin. Esimerkiksi päivystyspoliklinikoilla, ambulansseissa, sairaanhoitajien vastaanotoilla, työterveyshuollon yksiköissä, neuvoloissa sekä sairaaloiden vuodeosastoilla hyödynnetään vieritutkimustuloksia välittömästi potilaan hoidossa (Liikanen 2005, Linko ym. 2009, Lehto 2014, Luppaa ym. 2016.) Vieritutkimukset ovat laboratoriotutkimuksia, jotka suoritetaan laboratorion fyysisten seinien ulkopuolella. Kyseessä on lääketieteellisesti perusteltu laboratoriotutkimus, joka suoritetaan potilaan vierellä ja sillä on välitön vaikutus potilaan hoitoon sekä siihen läheisesti liittyvään päätöksen tekoon (Linko 2009, Lehto 2014.)

Perinteisimpiä käytössä olevia vieritutkimuksia ovat verengluukoosin määrittäminen, virtsan kemiallinen seulonta sekä raskaustestit (Kazmierczak 2008). Vieritutkimuksia voidaan nykypäivänä hyödyntää myös muun muassa verikaasujen määrittämisessä, sydänmerkkiaineiden todentamisessa, antikoagulaatiohoidon seurannassa sekä infektiodiagnostiikassa (Luppaa ym. 2016). Vieritutkimusten käyttö on lisääntynyt kiihtyvää vauhtia viime vuosina (Kendall ym. 1998, Ehrmeyer & Laessing 2007). Jo reilu kymmenen vuotta sitten oli Suomessa näkyvissä trendi, jossa laboratoripalveluita keskitettiin yhä suurempiin yksiköihin ja toisaalta samaan aikaan lisääntyi hajautettu laboratoriotutkimusten käyttö suoraan potilaan vierellä vieritutkimusten muodossa (Juva & Linnakko 2001, Niemelä 2010).

Arviolta noin 20-30 %:ssa laboratoriotutkimuksista hyödynnetään vieritutkimuksia (Niemi 2010).

Vieritutkimusten käyttö on lisääntynyt ja tulee lisääntymään tulevien vuosien aikana, mutta käyttö ei ole lainkaan ongelmaton ja vaatii onnistuakseen vahvaa laboratorio-ohjausta sekä tukea. Tiedetään, että terveydenhuoltoalan ammattilaisilla on yleensä hyvin vähän koulutusta laboratoriotutkimusten tekemiseen, joka voi osaltaan vaikuttaa negatiivisesti vieritutkimustulosten laatuun sekä sen myötä tutkimustulosten turvalliseen hyödynnettävyyteen potilaiden hoidossa. (Kazmierczak 2008, Lehto 2014.) Vieritutkimuksiin liittyvät virheet voivat tapahtua laboratoriotutkimusprosessin näkökulmasta monessa eri vaiheessa. Virheet voivat vaarantaa potilasturvallisuuden, ei pelkästään itse määrittämissä vaiheissa, vaan esimerkiksi tallentamatta jääneiden määrittämissä tai virheellisesti tallennettujen määrittämissä yhteydessä. (Meirer & Jones 2005, Plebani 2009, Gill & Watkinson 2010.)

Hoitajien ollessa vieritutkimusten suurin käyttäjäkunta, on tärkeää ymmärtää heidän ajatusmaailmaansa, asenteitaan ja näkemyksiään tässä kokonaisuudessa. Laboratorio-orientoinut näkökulma laboratoriotutkimusprosessista voi olla vieras hoitajille, mutta on tärkeää ymmärtää vieritutkimukset osana laajempaa ilmiötä, ei pelkästään teknisenä suoritukseksi kuten verengluukoosipitoisuuden määrittäminen. Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on aikaisempiin tutkimuksiin pohjaten kuvata terveydenhuollon ammattilaisista nimenomaan hoitajien asenteita ja näkemyksiä vieritutkimuksia kohtaan. Kysymyksessä ei kuitenkaan ole perinteisessä mielessä asennetutkimus, sillä asenteita sellaisenaan on vaikea mitata (Erwin 2001, Krosnick 2005) eikä se onnistu tällä kysymyksenasettelulla. Tässä kirjallisuuskatsauksessa hoitajien asenteita ja näkemyksiä vieritutkimuksia kohtaan tarkastellaan laboratoriotutkimusprosessin viitekehyksessä induktiivisen sisällön analyysin avulla.

2 VIERITUTKIMUKSET TERVEYDENHUOLLOSSA

Termi ”Point-of-Care Testing” on ilmestynyt kansainväliseen kirjallisuuteen ensimmäisen kerran 1994 ja sen jälkeen julkaisut aiheeseen liittyen ovat lisääntyneet (Kazmierczak 2008, Plebani, 2009). Point-of-Care Testing (POCT) termin suomenkielinen vastine on vieritutkimus, myös termiä vieritesti voidaan käyttää synonyyminä (Linko, 2009). Vieritutkimus määritellään laboratoriotutkimukseksi, joka suoritetaan fyysisesti laboratorion ulkopuolella hoitoyksikössä, lähellä potilasta ja sillä on välitön vaikutus potilaan diagnoosiin tai hoitoon liittyvään päätöksentekoon (Ehrmeyer & Laessing 2007, Linko ym 2009). Termejä, joita kansainvälisessä kirjallisuudessa yleisimmin käytetään synonyymina vieritutkimuksille ovat Near-Patient testing (NPT) sekä Bedside Testing (BT) (Lii-kanen 2011, Lehto 2014).

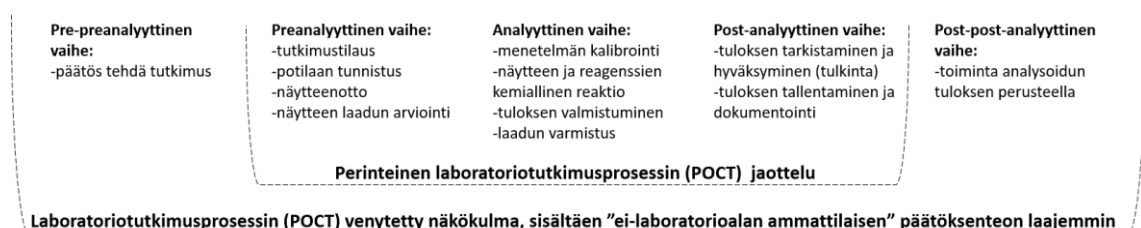
Euroopan tasoisesti vieritutkimuksiin liittyvät markkinat pyörivät vuositasolla yli 3.5 miljardin liikevaihdolla. Tähän on sisällytetty myös potilaiden omatestaukset. (Luppa ym. 2016.) Tällaisia omatestauksia ovat perinteisesti muun muassa verenglukoosin määrittäminen diabeteksen hoidossa sekä nykyisin myös esimerkiksi INR -määrittäminen Marevan® lääkityksen yhteydessä (Clarke & Foster 2012, Sen ym. 2016). Viimeisen vuosikymmenen aikana vieritutkimusten markkinaosuus on lisääntynyt yli 10 % vuosittain (Luppa ym. 2016).

Terveysthuollon toimintaympäristössä vieritutkimusten käyttö tulee olla harkittua ja taustalla täytyy olla kliininen tarve kyseisille tutkimuksille. Ennen kuin päädytään ottamaan jokin laboratoriomääritys käyttöön vieritutkimuksena, tulee mahdolliset edut ja haitat harkita tarkkaan. (Kazmierczak 2008.) Vieritutkimukset koetaan usein potilasystävällisempänä, koska näytemäärä on pieni ja näytteenotto yksinkertaista verrattuna perinteiseen laboratoriomääritykseen. Samalla vältetään perinteisiin laboratoriomäärityksiin liittyviltä virheiltä, jotka voivat tapahtua näytteen säilyttämisen tai kuljettamisen aikana (Larsson ym. 2015.) Toisaalta myös määritystuloksen valmistuminen lyhyessä ajassa tuo joustavuutta käytännön hoitotyöhön esimerkiksi tiheämpien seurantamääritysten muodossa. Lisäksi muun muassa mikrobilääkitys voidaan kohdentaa tilannekohtaisesti tarkoituksenmukaisemmin niitä todella tarvitseville potilaille. Joissain tilanteissa on mahdollista saavuttaa myös kustannussäästöjä. (Kazmierczak 2008, Linko 2009, Oppong ym. 2013.)

Toisaalta vieritutkimuksiin liittyen on hyvä tiedostaa myös kolikon kääntöpuoli. Vieritutkimuksia ei välttämättä osata käyttää teknisesti oikein (Linko ym. 2009, Liikanen 2011). Vieritutkimusten käyttäjillä ei välttämättä ole riittävää koulutusta tai perehdytystä aiheeseen (Meier & Jones 2005, Linko ym. 2009). Vieritutkimusten laadunvarmistus voi olla puutteellista tai eikä määrittystuloksia (potilas- sekä kontrollinäytetulokset) tallenneta tai dokumentoida (Meier ym. 2005, Plebani 2009, Linko ym. 2009, Lewandrowski ym. 2011). Voi olla, että määritettyihin vieritutkimustuloksiin ei luoteta, mikä voi osaltaan johtaa ylimääräisiin laboratoriomäärityksiin. Toisaalta vieritutkimustulos (kuten mikä tahansa laboratoriomääritystulos) on mahdollista tulkita väärin. (Linko ym. 2009, Plebani 2009, Ehrmeyer 2011.) Riskinä on myös tarpeettomien vieritutkimusten käyttö. Lisäksi yleinen näkökulma on, että vieritutkimukset monessa tapauksessa ovat kalliimpia verrattuna perinteisiin laboratoriomäärityksiin. (Linko ym. 2009.)

2.1 Laborioriotutkimusprosessi

Laborioriotutkimusprosessi on jaettu perinteisesti kolmeen vaiheeseen; preanalyttinen vaihe, analyttinen vaihe sekä post-analyttinen vaihe. Vieritutkimuksiin ajatellaan kuuluvan samat laborioriotutkimusprosessin vaiheet, kuin perinteiseen laboratoriossa määritettävään tutkimukseen, joskin joitakin pieniä eroja eri vaiheissa on. Karkeasti ottaen preanalyttinen vaihe vieritutkimusten osalta sisältää kaiken mikä tapahtuu ennen varsinaista näytteen määrittämistä, kuten potilaan tunnistaminen, näytteenotto sekä näytteen laadun arviointi. Analyttinen vaihe sisältää varsinaisen näytteen määrittämisen (esimerkiksi jokin sähkökemiallinenreaktio testiliuskalla) sekä tarvittavat (teknisen) laadun varmistukseen liittyvät toimenpiteet muun muassa kontrollinäytteiden määrittäminen. Post-analyttinen vaihe huomio seikat jotka tapahtuvat määrittystuloksen valmistuttua, kuten määrittystuloksen hyväksyminen, tallentaminen sekä tulkinta. Onnistunut laborioriomääritys edellyttää, että kaikki prosessin vaiheet toteutuvat suunnitellusti. (Kost 2001 & 2003, Meier & Jones 2005, Plebani 2009.)



Kuvio 1. Laborioriotutkimusprosessi (POCT) perinteisesti ja "uudella ajattelumallilla"

Kuviossa 1 on esitetty perinteisen vieritutkimuksiin liittyvän laboratoriotutkimusprosessin lisäksi uusi ”venytetty” prosessi. Osataanko lähtökohtaisesti valita oikea vieritutkimus kulloisessakin tilanteessa (pre-preanalyttinen vaihe) tai osataanko toimia oikein vieritutkimuksella saadun vastauksen perusteella (post-post-analyttinen vaihe). (Ehrmeyer 2001.) Laposatan & Dighen (2007) mukaan on huomionarvoista valjastaa ajatustyö mukaan laboratoriotutkimusprosessiin, sillä prosessi johtaa lähtökohtaisesti virheelliseen tulokseen, mikäli esimerkiksi valitaan käyttötarkoitukseen sopimaton laboratoriomääritys. Kokonaisuudessaan vieritutkimuksiin liittyvän laboratoriotutkimusprosessin näkökulmasta, on sopivaa ottaa huomioon myös käyttäjän vastuu mahdollisista ajatustyöhön virheistä sekä potilasturvallisuudesta, arvioitaessa toiminnan onnistumista (Ehrmeyer 2011). Tässä tutkimuksessa viitekehyksenä toimii kuitenkin perinteinen laboratoriotutkimusprosessi (POCT). Laadukkaan vieritutkimustoiminnan mahdollistaminen vaatii ponnisteluja kaikissa laboratoriotutkimusprosessin vaiheissa (Gill & Watkinson 2010, Lewandrowski ym. 2011). Alkaen siitä onko laitteen käyttäjällä riittävä koulutus/perehdytys laitteen turvallisen käytön varmistamiseksi (Meier & Jones 2005, ISO 22870:2006, Gill & Watkinson 2010).

Preanalyttisessä vaiheessa tulee huomioida muun muassa potilaan fyysinen tila (esimerkiksi potilaan paastoaminen, shokki, kuivuminen tai huono ääreisverenkierto) (WHO 2010, H04-A6 2008.) Näytteen laatu pitää osata arvioida (esimerkiksi ihopistonäytteenoton onnistuminen, oikea veripisara kulloiseenkin määritykseen tai virtsanäytteen rakko-aika) (Gill & Watkinson 2010.) Preanalyttiseen vaiheeseen kuuluu olennaisena myös potilaan tunnistaminen ja näytteiden asianmukainen merkitseminen (Lippi & Guidi 2007, Gill & Watkinson 2010, Hoitotyön suositus 2015.) Varmistettaessa laboratoriotutkimusprosessin analyttisen vaiheen onnistumista tulee huomioida muun muassa sisäisen laadun ohjauksen kontrollinäytteiden määrittämisen toteutumista sekä ulkoisen laadunvarmistuksen suunnitelmallisuus. Vieritutkimusten osalta analyttisen vaiheen on huomattu olevan erittäin altis virheille ja laiminlyönneille. (Meier & Jones 2005, Lewandrowski ym. 2007, Plebani 2007, Gill & Watkinson 2010, O’Kane ym. 2011.)

Post-analyttisessä vaiheessa laadukkaaseen toimintaan liittyy muun muassa tulosten tallentaminen tietojärjestelmiin, josta esimerkiksi lääkärin on mahdollista nähdä tulokset. Post-analyttisen vaiheen tarkoituksena on varmistaa, että tulos oikealta potilaalta, oikein

tallennettuna, on oikea-aikaisesti käytettävissä hoitoon liittyvässä päätöksenteossa. Toisaalta täytyy myös varmistaa, että osataan reagoida mahdollisiin laitteen antamiin virhekoodeihin. Hoitohenkilökunnan täytyy hoitoon liittyvässä päätöksenteossaan punnita määritetyn tulokset sopivuus potilaan kliiniseen kuvaan sekä mahdollisiin aikaisempiin tuloksiin (Gill & Watson 2010.) Mikäli laadukkaasta näytteestä teknisesti oikein määritetty potilastulos tallennetaan inhimillisen virheen vuoksi väärin tietokantaan voi potilasturvallisuus vaarantua esimerkiksi väärän lääkeannoksen muodossa. Tällaiset inhimilliset virheet määrittystulosten tallentamisessa ovat varsin yleisiä (Meier & Jones 2005, Carraro & Plebani 2009.) Post-analyttisen vaiheen virheitä pyritään nykyään välttämään tietojärjestelmiin liitettävillä vieritutkimuslaitteilla, joista tulos siirtyy reaaliajassa laboratoriotietojärjestelmän kautta sairaalaan tietojärjestelmään (POCT1-A2 2006, Giavarina ym. 2010).

2.2 Toimintaa ohjaavat lait, standardit ja suositukset

Laboratorio sekä laboratorioalan ammattilaiset näyttelevät suurta roolia asianmukaisesti hoidetussa vieritutkimustoiminnassa, vaikka varsinaiset vieritutkimusmääritykset tehdäänkin muiden terveydenhuoltoalan ammattilaisten toimesta. Laboratorion roolina on tarjota tukea sekä ohjausta vieritutkimusten laadunvarmistukseen liittyvissä toiminnoissa. Käyttöön valikoituvien vieritutkimuslaitteiden soveltuvuus, kliininen tarve sekä käyttöominaisuudet tuleekin pohtia moniammatillisesti yhdessä laboratorioalan ammattilaisten kanssa (Linko ym. 2009, Jacobs ym. 2010, Lewandrowski ym. 2011.) Laboratorion ulkopuolella tapahtuvassa vieritutkimustoiminnassa pitäisi noudattaa kansainvälistä ISO 22870:2006 standardia (yhdessä ISO15189 standardin kanssa, joka ohjeistaa yleisesti kliinisten laboratorioden toimintaa). ISO 22870:2006 määritellään muun muassa toimenpiteitä laadunvarmistukseen sekä laboratorion rooliin vieritutkimustoiminnan järjestämisen yhteydessä (ns. tukilaboratorion rooli). (ISO 22870:2006.)

Kansainvälisten standardien lisäksi on liuta erilaisia kansainvälisiä suosituksia, jotka ohjeistavat muun muassa vieritutkimuslaitteiden tietoliikenneyhteyksiä, potilaiden omatestausta (gluk ja INR), ihopistonäytteenottoa sekä vieritutkimuslaitteiden valintakriteerejä koskevia näkökulmia. Kansainvälisten suositusten lisäksi laboratorioalan ammattilaiset laativat useasti myös kansallisen tason asiantuntijasuosituksia vieritutkimustoiminnasta

(Jacobs ym. 2010.) Suomessa vieritutkimustoiminnasta on laadittu asiantuntijasuosituksia vuonna 2002 sekä 2009. Asiantuntija suositukset on laadittu Labquality Oy:n asettaman laboratorioalan ammattilaisista koostuvan työryhmän toimesta. Suositus on ensisijaisesti tarkoitettu eri terveydenhuollon sektoreilla työskenteleville terveydenhuollon ammattilaisille tarkoituksenmukaisen vieritutkimustoiminnan mahdollistamiseksi (Linko ym. 2009).

Suomen lainsäädännön puolesta tulee muutamia epäsuoria vaateita vieritutkimustoimintaan liittyen. Muun muassa Terveydenhuoltolaki (1326/2010) asettaa vaatimuksia terveydenhuollossa työskentelevälle ammattihenkilöstölle esimerkiksi riittävän täydennyskoulutuksen osalta, jotta varmistetaan ammattitaidon säilymisestä ja osaamisen päivittämisestä. Velvoite ammattitaidosta kattaa sekä työntekijän että työnantajan vastuun. Toisaalta Terveydenhuoltolaki (1326/2010) velvoittaa myös terveydenhuollon perus palvelualikoimaan kuuluvien tutkimusten perusteltuun käyttöön esimerkiksi kustannusten ja saavutettujen terveyshyötyjen suhteen. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994) puolestaan osaltaan varmistaa, että terveydenhuollossa työskentelevien ammattilaisten koulutus ja ammattitaito ovat lähtökohdiltaan riittävät. Lisäksi Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (629/2010) edellyttää muun muassa, että ammattimaisella käyttäjällä on laitteen turvalliseen käyttöön riittävä koulutus ja osaaminen, sekä laitteelle on nimetty vastuukäyttäjät.

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGLEMAT

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kirjallisuuskatsauksen avulla kuvata hoitajien asenteita ja näkemyksiä eri terveydenhuollon palveluita tarjoavissa yksöissä suoritettuja vieritutkimuksia kohtaan. Suurin osa terveydenhuollon eri palveluyksiköissä määritetyistä vieritutkimuksista on nimenomaan hoitajien tekemiä (Liikanen 2011, Lehto 2014). Tavoitteena on kuvata hoitajien asenteita ja näkemyksiä vieritutkimuksia kohtaan perinteisen laboratoriotutkimusprosessin (POCT) viitekehyksessä.

Tutkimusongelmat ovat seuraavat:

1. Hoitajien asenteet ja näkemykset vieritutkimusten preanalyttisen vaiheen osatekijöihin?
2. Hoitajien asenteet ja näkemykset vieritutkimusten analyttisen vaiheen osatekijöihin?
3. Hoitajien asenteet ja näkemykset vieritutkimusten post- analyttisenvaiheen osatekijöihin?

4 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

Kirjallisuuskatsauksen suorittamisen yhteydessä on noudatettu parhaan kyvyn mukaan tutkimuseettisen toimikunnan (TENK) ohjeita hyvän tieteellisen toiminnan periaatteista (TENK 2012). Tutkija on muun muassa pyrkinyt raportoimaan työvaiheet ja tulokset sellaisenaan vääristelemättä sekä välttämään vilpillisiä ilmaisuja. Kaikissa työvaiheissa on pyritty rehellisyyteen, huolellisuuteen sekä tarkkuuteen tieteellisen tiedon avoimuutta kunnioittaen.

4.1 Aineiston haku ja valinta

Kandidaatin tutkielman kirjallisuuskatsauksen tietojen haku toteutettiin kolmeen eri tietokantaan, Scopukseen, CINAHL:n sekä Medic:n (taulukko 1). Kirjallisuushaut toteutettiin syksyllä 2016 lokakuun aikana.

Taulukko 1 Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt tietokannat sekä hakusanat

Tietokanta	Hakusanat
Scopus	(nurs*) OR (midwif*) AND (attitud*) OR (perceptio*) AND ("point-of-care test*") OR ("near-patient test*") OR ("bebside test*")
CINAHL	(nurs*) OR (midwif*) AND (attitud*) OR (perceptio*) AND ("point-of-care test*") OR ("near-patient test*") OR ("bebside test*")
Medic	"point-of-care" OR vieritutk* OR vieritest*

Käytettyihin hakusanoihin päädyttiin tutkimusongelmien sekä sisäänotto ja poissulkukriteerien (taulukko 2) perusteella. Kirjallisuuskatsaukseen sisällytettiin sairaanhoitajat, työterveyshoitajat, kätilöt, terveydenhoitajat, perushoitajat sekä lähihoitajat. Hakusanat nurs* sekä midwif* kattavat kaikki mainitut hoitajat (occupational health nurse, practical nurse, public nurse, registered nurse).

Taulukko 2. Kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit

	Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Osallistujat	Sairaanhoidajat, terveydenhoitajat, kätilöt, työterveyshoitajat, perushoitajat sekä lähihoitajat	Pelkästään lääkärit, laboratorioalan ammattilaiset tai muut kuin terveydenhuoltoalan ammattilaiset, maallikot
Ilmiö	Asenteet ja näkemykset vieritutkimuksia kohtaan laboratoriotutkimusprosessin näkökulmasta	Ei löydy näkemyksiä tai asenteita laboratoriotutkimusprosessin näkökulmasta
Ympäristö	Terveydenhuollon yksikö, ei laboratorio	Muu kuin terveydenhuollon ympäristö tai sijoittuu laboratorioon
Tutkimustyytit	Sekä määrälliset että laadulliset tieteelliset tutkimukset, englannin ja suomen kieliset tutkimukset, vertaisarvioidut artikkelit, alkuperäistutkimukset, vuosirajaus, 2000-2016, kokoteksti saatavilla	Muu kuin vertaisarvioitu artikkeli tai julkaistu ennen 2000-lukua. Kokotekstiä ei ole saatavilla tai kieli muu kuin suomi tai englanti

Kirjallisuuskatsaukseen sisällytettiin kaikki hoitajien suorittamat vieritutkimukset, tätä osuutta ei rajattu koskemaan mitään tiettyä määritystä, näytetyyppejä tai testityyppejä. Perusteluna tälle on, että prosessinäkökulmasta kaikki eri työvaiheet toteutuvat riippumatta siitä mikä vieritutkimus on käytössä. Kirjallisuuskatsaukseen sisällytettyjen määritysten piti täyttää vieritutkimuksena määritetyn tutkimuksen kriteerit. Eli vieritutkimusten käyttö sijoittuu laboratorion ulkopuolelle (hoitajien vastaanotto, vuodeosasto ym.) sekä testien määrittäjänä ovat hoitajat. Mikäli vieritutkimusten käyttäjiä olivat pelkästään esimerkiksi laboratorioalan ammattilaiset, lääkärit tai maallikot, ei artikkelia sisällytetty tulostukseen. Tämän kriteerin perusteella esimerkiksi maallikoiden kotona suorittamat omatestaukset jätettiin kirjallisuuskatsauksen ulkopuolelle.

Sisäänottokriteerien mukaisesti kirjallisuuskatsaukseen sisällytettiin vain vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleja, joiden kokoteksti piti olla saatavilla. Artikkeleiden valinta rajattiin vuosille 2000-2016. Vuosirajauksen ajatuksena oli karsia pois vuosien takaiset asenteet ja näkemykset (80 ja 90-luku), niistä ei tässä työssä oltu kiinnostuneita. Perusteluna vuosirajaukselle on vieritutkimusten teknologinen kehitys. Vuosikymmenten takaiset asenteet ja näkemykset silloisista vieritutkimuksista eivät ole siirrettävissä tähän päi-

vään. Lisäksi artikkelien kieli rajattiin englannin sekä suomen kieleen. Kielirajaus perustuu tutkijan kielitaitoon, jolloin muut kuin englannin tai suomen kieliset artikkelit rajattiin pois. Sisäänottokriteerien mukaisesti kolmeen eri tietokantaan tehdyistä kirjallisuushauista löydettiin yhteensä 177 potentiaalista artikkelia. Kuviossa 2 on pelkistetysti kuvattuna kirjallisuuskatsaukseen valikoituneet artikkeleiden valintaprosessi.



Kuvio 2. Kirjallisuuskatsauksen sisällytettyjen artikkelien valintaprosessin eteneminen

Kirjallisuuskatsauksen hakuprosessissa löytyneet artikkelit käytiin ensimmäiseksi läpi otsikoiden mukaan. Otsikoiden perusteella karsittiin pois sellaiset artikkelit, jotka eivät selkeästi täyttäneet valintakriteereitä. Otsikoiden läpikäymisen jälkeen artikkelien kokonaismäärä oli 24 ja duplikaattien poiston jälkeen yhteensä 22 artikkelia. Näistä 22 artikkelista luettiin tiivistelmät. Tiivistelmien perusteella päädyttiin 11 artikkeliin. Näiden kaikkien

11 artikkelin kokotekstien perusteella varsinaiseen kirjallisuuskatsauksen synteesiin valikoitui 4 artikkelia. Kolme kansainvälistä vertaisarvioitua tieteellistä artikkelia sekä yksi kotimainen vertaisarvioitu tieteellinen artikkeli.

4.2 Aineiston kuvaus

Aineisto sisältää kaksi laadullisin ja kaksi määrällisin menetelmin tehtyä tutkimusta. Tutkimukset esitetty koostettuna liitteessä 1. Aineistonkeruumenetelminä on käytetty haastatteluja (ryhmäteemahaastattelu ja yksilöhaastattelu) sekä kyselyitä. Otoskoot tutkimuksissa vaihtelevat 7:stä 100:an. Kaikista tutkimuksista ei selviä tarkkaan hoitajien osuus otoskoosta. Aineiston analyysimenetelminä tutkimuksissa on käytetty sisällön analyysiä sekä tilastollista testausta ja graafista aineiston kuvailua. Tutkimuksissa on käytetty erilaisia vieritutkimuksia verengluukoosin määrittämisestä sydänmerkkiaineiden määrittämiseen ja sukupuolitautilien testaamiseen. Kliininen ympäristö testien käytölle vaihteli sairaala olosuhteista liikkuvaan terveydenhuolto palveluita tarjoavaan yksikköön. Kaikki tutkimukset ovat varsin tuoreita, sillä kaikki tutkimukset on julkaistu 2010 -luvun jälkeen.

4.3 Aineiston analyysi

Hoitotieteellisissä tutkimuksissa hyödynnetään varsin usein sisällönanalyysiä. Riippuen siitä lähestytäänkö tutkittavaa aineistoa aikaisemman tiedon perusteella laaditun analyysirungon mukaan vai edetäänkö analyysissa aineiston ehdoilla, puhutaan yleensä deduktiivisesta tai induktiivisesta sisällönanalyysistä. (Kyngäs ym. 2011.) Deduktiivinen analyysi voidaan vielä jaotella teoriaohjaavaan sekä teorialähtöiseen analyysiin (Tuomi & Sarajärvi 2013). Tässä tutkimuksessa hyödynnetään aineistolähtöistä sisällön analyysiä eli induktiivista analyysiä

Aineistolähtöinen sisällönanalyysi lähtee liikkeelle kokonaisuudessaan aineistoon tutustumisesta sekä analyysiyksikön valinnasta. Tässä tutkimuksessa analyysiyksiköksi valikoitui lausuma. (Janhonen & Nikkonen 2001, Elo & Kyngäs 2008). Aineisto luetaan kokonaisuudessaan huolellisesti ja aineisto koodataan. Koodaamisen avulla aineistoa pelkistetään muodostamalla ”muistiinpanoja” tai poimimalla merkitykselliset asiasisällöt. Koodaamisen kautta muodostuneet pelkistetyt näkökulmat poimitaan erilleen muusta aineistosta ja niitä lähdetään luokittelemaan tai teemoittamaan eteenpäin. (Elo & Kyngäs

2007, Tuomi & Sarajärvi 2009.) Tässä tutkimuksessa tutkimusaineistosta etsittiin laboratoriotutkimusprosessin mukaisesti lausumia. Lausumat koodattiin ja pelkistettiin laboratoriotutkimusprosessin eri vaiheiden mukaan (preanalyttinen vaihe, analyttinen vaihe sekä posti-analyttinen vaihe).

Pelkistämisen jälkeen aineistoa ryhmitellään eli klusteroidaan, jolloin koodatut ilmaisut ryhmitellään samankaltaisuuksien tai eroavaisuuksien mukaan. Ryhmittelyvaiheessa tutkimusaineisto lähtee tiivistymään, sillä yksittäisiä tekijöitä sisällytetään yleisempiin käsitteisiin. Klusterointia jatketaan aineiston abstrahoinnilla. Abstrahoinnissa muodostetaan pelkistetyistä ilmaisuista alakategoriota eli teoreettisia käsitteitä tutkimuksen kannalta olennaisesta tiedosta. Abstrahoinnin edetessä muodostuu alakategorioiden lisäksi niitä yhdistäviä yläkategorioita. Lopuksi yläkategoriat yhdistyvät yhdistävään kategoriaan. (Elo & Kyngäs 2008, Tuomi & Sarajärvi 2009.) Tässä tutkimuksessa yhdistävä kategoria on laboratoriotutkimusprosessin vaihe.

5 TULOKSET

Tulokset esitetään tutkimusongelmakohtaisesti omissa kappaleissaan. Preanalyttisen vaiheen aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen löytyy tarkemmin liitteestä 2, analyttisen vaiheen aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen liitteestä 3, ja post-analyttisen vaiheen aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen liitteestä 4.

5.1 Preanalyttinen vaihe

Kirjallisuuskatsaukseen sisällytetyistä artikkeleista kolmesta löytyi lausumia preanalyttisestä vaiheesta (FitzGibbon ym. 2010, Liikanen ym. 2011, Natoli ym. 2015). Preanalyttisen vaiheen lausumat koodattiin ja pelkistettiin tutkimusaineistosta. Saman sisältöistä pelkistetyistä ilmaisuista muodostettiin alakategoriat. Alakategorioiksi muodostuivat *Näytteenoton haasteellisuuden tunnistaminen*, *Näytteenoton tekninen suoritus*, *Näytteenottokohdan arvioiminen* sekä *Näytteen laadun tietoinen arvioiminen*. Alakategoriat yhdistettiin yläkategorioiksi *Omien taitojen reflektointi* sekä *Omien tietojen reflektointi*. *Omien taitojen reflektoinnin* sekä *Omien tietojen reflektoinnin* yhdistäväksi kategoriaksi muodostui laboratoriotutkimusprosessin (POCT) preanalyttinen vaihe.

Omien taitojen reflektointi muodostui alakategorioista *Näytteenoton haasteellisuuden tunnistamien* sekä *Näytteenoton tekninen suoritus*. Näytteenoton haasteellisuuteen tunnistamiseen liittyen, hoitajat toivat esiin, että näytteenotto saattoi olla vaikeata tai se oli suorastaan yksi esteistä miksei vieritutkimuksia ylipäätään ole haluttu ottaa käyttöön (FitzGibbon ym. 2010, Liikanen ym. 2011). Näytteenoton teknisestä suorittamisessa hoitajat arvoivat oman näytteenottotekniikan olevan tärkeimpiä seikkoja näytteen laadun varmistamisessa. Toisaalta hoitajat myös ymmärsivät oman näytteenottotekniikan mahdolliset puutteet ja sen negatiiviset vaikutukset näytteen laatuun. (Liikanen ym. 2011.)

Omien tietojen reflektointi muodostui alakategorioista *Näytteenottokohdan arvioiminen* sekä *Näytteen laadun tietoinen arvioiminen*. Näytteenottokohdan arvioimisessa nousi esiin huonokuntoiset potilaat. Hoitajat myös tunnistivat, mikäli näytteenotto kohta ei ollut paras mahdollinen näytteenottoa ajatellen (Liikanen ym. 2011.) Natolin ym. (2015) tutkimuksista nousi näkökulmia näytteen laadun tietoisesta arvioimisesta. Natolin ym. (2015) mukaan hoitajia huolestutti tutkittavan näytteen kontaminoituminen esimerkiksi työskentelyolosuhteista johtuen tai omien työskentelytapojen vuoksi. Lähtökohtaisesti

hoitajat ymmärsivät näytemuodon merkityksen ja sen, mikä näyte on sopiva käytössä olevaan määrittelyyn (Natoli ym. 2015).

5.2 Analyyttinen vaihe

Kirjallisuuskatsaukseen sisällytetyistä artikkeleista kolmesta löytyi lausumia analyttisestä vaiheesta (FitzGibbon ym. 2010, Liikanen ym. 2011, Natoli ym. 2015). Analyttisen vaiheen lausumat koodattiin ja pelkistettiin tutkimusaineistosta. Saman sisältöisistä pelkistetyistä ilmaisuista muodostettiin alakategoriat. Alakategorioiksi muodostuivat *Piittaamattomuus laadunvarmistuksen toteuttamisessa*, *Vastarinta laadunvarmistuksen toteuttamiseen*, *Laitteiden ylläpitotoimien huomioiminen* sekä *Laitteiden käyttäjänäkökulmien huomioiminen*. Alakategoriat yhdistettiin yläkategorioiksi *Laadun varmistus ei kytkeydy potilasturvallisuuteen* sekä *Laitteiden teknisten ominaisuuksien tiedostaminen*. Yläkategorioiden yhdistäväksi kategoriaksi muodostui laboratoriotutkimusprosessin (POCT) analyttinen vaihe.

Laadunvarmistus ei kytkeydy potilasturvallisuuteen muodostui alakategorioista *Piittaamattomuus laadunvarmistuksen toteuttamisessa* sekä *Vastarinta laadunvarmistuksen toteuttamiseen*. Laadunvarmistuksen piittaamattomuuteen liittyen nousi näkökulmia kahdesta artikkelista (Liikanen ym. 2011, Natoli ym. 2015). Liikasen ym. (2011) mukaan hoitajien keskuudessa oli välinpitämättömyyttä tarvittavien erätietojen lisäämisestä käytössä oleville verengluukoosimittareille. Uusia erätietoja ei yksinkertaisesti aina huolehdittu verengluukoosimittareille (Liikanen ym. 2011). Toisaalta myös tarvittavat kontrollinäytteet saattoivat jäädä määrittämättä, vaikkakin hoitajat pitivät näytteiden määrittämistä tärkeänä. Tässä oli enemmän kyse huolimattomuudesta, kuin välinpitämättömyydestä. (Natoli ym. 2015.) Laadunvarmistuksen toteuttamisen vastarintaa kuvasti näkemys, jossa laadunvarmistusta pidettiin kokonaisuudessaan liian kuormittavana päivittäisen hoitotyön kannalta (FitzGibbon ym. 2010, Liikanen ym. 2011). Kuormittavana jopa siinä määrin, että vieritutkimuksia ei otettu käyttöön laadunvarmistuksen kuormittavuuden vuoksi (FitzGibbon ym. 2010.) Lisäksi vastarintaa Liikasen ym. (2011) mukaan aiheutti epätietoisuus toiminnan perusteista. Hoitajilla ei ollut riittävää ymmärrystä siitä, miten kontrollinäytteiden määrittäminen liittyy potilasnäytteiden määrittämiseen (Liikanen ym. 2011).

Laitteiden teknisten ominaisuuksien tiedostaminen muodostui alakategorioista *Laitteiden teknisten ylläpitotoimien huomioiminen* sekä *Laitteiden käyttäjänäkökulmien huomioiminen*. Natolin ym. (2015) tutkimuksesta nousi näkökulmia laitteiden teknisten ylläpitotoimien huomioimiseen. Hoitajien mukaan kohtuulliset huoltotoimenpiteet eivät olleet ongelma käytännön hoitotyön kannalta ja huoltotoimenpiteet tuli näin ollen suoritettua. Lisäksi hoitajat osasivat kantaa huolta mahdollista laitteiden toimintakykyyn negatiivisesti vaikuttavaista tekijöistä muun muassa sähkökatkoista. (Natoli ym. 215.) Laitteiden käyttäjänäkökulmien huomioimisessa nousi esiin hoitajien näkemykset laitteiden epäkäytännöllisyydestä sekä määritysvalikoiman puutteellisuudesta. Käytössä olevilla laiteilla oli myös käyttäjän näkökulmasta positiivisia ominaisuuksia. (Natoli ym. 2015.)

5.3 Post-analyyttinen vaihe

Kirjallisuuskatsaukseen sisällytetyistä artikkeleista neljästä löytyi lausumia post-analyyttisestä vaiheesta (FitzGibbon ym. 2010, Liikanen ym. 2011, Milner & Kertsin 2014, Natoli ym. 2015). Post-analyyttisen vaiheen lausumat koodattiin ja pelkistettiin tutkimusaineistosta. Saman sisältöisistä pelkistetyistä ilmaisuista muodostettiin alakategoriat. Alakategorioiksi muodostuivat *Vastarinta määritystulosten tallentamiselle*, *Huonosti organisoitu tulosten tallentaminen*, *Käytännön hoitotyön suoraviivaistuminen*, *Mahdollisuus kohdennettuun päätöksentekoon*, *Varmuus tulosten tulkinnassa* sekä *Epävarmuus tulosten luotettavuudesta*. Alakategoriat yhdistettiin yläkategorioiksi *Tulosten dokumentointi ei kytkeydy potilasturvallisuuteen*, *Positiivinen konkretia hoitotyössä* sekä *Tulosten tulkinnan arviointi*. Yläkategorioiden yhdistäväksi kategoriaksi muodostui laboratoriotutkimusprosessin (POCT) Post-analyyttinen vaihe.

Tulosten dokumentointi ei kytkeydy potilasturvallisuuteen muodostui alakategorioista *Vastarinta määritystulosten tallentamiselle* sekä *Huonosti organisoitu tulosten tallentaminen*. Määritystulosten tallentamiseen liittyvään vastarintaan nousi näkökulmia Liikasen ym. (2011) tutkimuksesta ja huonosti organisoituun tulosten tallentamiseen Natolin ym. (2015) tutkimuksesta. Liikasen ym. (2011) mukaan hoitajat eivät aina tallenna määrittämiään vieritutkimustuloksia ja lisäksi tallentaminen on työtehtävänä epämieluisa. Natolin ym. (2015) mukaan hoitajat puolestaan kokivat tulosten tallentamisen vievän paljon aikaa. Lisäksi tulosten tallentamien oli huonosti organisoitu päivittäisessä työssä, jolloin se kuormitti entisestään. (Natoli ym. 2015.)

Positiivinen konkretia hoitotyössä muodostui alakategorioista *Käytännön hoitotyön suoraviivaistuminen* sekä *Mahdollisuus kohdennettuun päätöksentekoon*. Käytännön hoitotyön suoraviivaistumisen näkökulmasta Natolin ym. (2015) tutkimuksen mukaan hoidon koettiin nopeutuvan vieritutkimuksia hyödyntämällä. Lisäksi asiakaskäyntimäärät saatiin hoitajien mukaan vähenemään, verrattuna perinteisten laboratoriomääritysten ollessa käytössä (Natoli ym. 2015). FitzGibbonin ym. (2010), Milnerin & Kerstinin (2014) sekä Natolin ym. (2015) tutkimusten tuloksista johdettiin alakategoria *Mahdollisuus kohdennettuun päätöksentekoon*. Hoitajien mukaan vieritutkimusten käyttö mahdollistaa nopeamman päätöksenteon (FitzGibbon ym. 2010). Lisäksi määrittystulos ohjaa hoitoa suoraan oikeaan suuntaan. Esimerkiksi potilaalta hoidetaankin virtsatieinfektio sukupuolitaudin sijaan. (Natoli ym. 2015.) Hoitajat myös kokivat, että määrittystulos auttaa johdattelemaan seuraavia työvaiheita muun muassa potilaiden kotiuttamista tai tarvittavien lääkkeiden tilaamista (Milner & Kerstin 2014).

Alakategoriat *Varmuus tulosten tulkinnassa* sekä *Epävarmuus tulosten luotettavuudesta* muodostivat yläkategorian *Tulosten tulkinnan arviointi*. Varmuutta tulosten tulkintaan tuo Natolin ym. (2015) mukaan muun muassa tulosten selkeä visuaalinen esittämismuoto sekä yleinen ”tunne” siitä, että tuloksiin voi luottaa. Toisaalta koettiin myös epävarmuutta tulosten luotettavuudesta. Milnerin & Kerstinin (2014) mukaan tulosten tarkkuudesta oltiin huolissaan, kun pohdittiin siirtymistä perinteisistä laboratoriomäärityksistä vieritutkimusten käyttöön. Natolin ym. (2015) tutkimuksesta nousi kuitenkin esiin näkemys, jossa työkokemus lisää varmuutta ja valaa luottamusta tulosten tulkintaan.

6 POHDINTA

Preanalyttisen vaiheen aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä nousi esiin hoitajien oman työskentelyn reflektointi, sekä tietojen että taitojen osalta (Liikanen ym. 2011, Natoli ym. 2015). Hoitajat muun muassa tunnistivat haasteelliset potilaat ja arvioivat omaa näytteenottotekniikkaa sekä näytteen laatua (Liikanen ym. 2011, Natoli ym. 2015), mitkä ovatkin keskeisessä roolissa laboratoriotutkimusprosessin preanalyttisessä vaiheessa (Kost 2001 & 2003, Meier & Jones 2005, Plebani 2009). On tärkeää, että hoitajille mahdollisesta riittävä ammatillisen koulutuksen aikainen laboratoriomenetelmiin liittyvä opetus sekä kattava työpaikalla tapahtuva perehdytys, jotta hoitajat pystyvät refleктоimaan omaa työskentelyään vieritutkimusten preanalyttisen vaiheen yhteydessä. Näyttöön perustuva hoitotyö osaltaan perustuu siihen, että hoitotyöntekijä yhdistää käytännön työssään tutkimustiedon lisäksi havaintonsa olosuhteista arvioidessaan hoitotyön parasta mahdollista toteuttamistapaa (Hoitotyön tutkimussäätiö 2016). Fornerisin & Peden-McAlpinen (2006) mukaan päätöksenteon hoitotyössä tulee perustua kriittiseen pohdintaan sekä eri näkökulmien huomioimiseen, joka edellyttää reflektointia (Salminen & Saaranen 2016). Riittävällä perehdytyksellä voitane välttyä myös graaveilta virheiltä, kuten esimerkiksi HUSLAB:ssa, kun puutteellisen perehdytyksen saanut hoitaja käytti kertakäyttöisiä suoniverinäytteenottoon tarkoitettuja turvaneuloja potilaalta toiselle (Selvitysraportti 2016).

Toisaalta preanalyttisen vaiheen yhteydessä ei noussut yhtään näkökulmaa koskien potilaan identifikaatiota, jonka on kuitenkin huomattu olevan yksi kriittisimmistä vaiheista onnistuneessa laboratoriotutkimusprosessissa (Alreja ym. 2011, Hoitotyön suositus 2015). Potilaan identifikaation merkitystä potilasturvallisuuden näkökulmasta ei saa unohtaa, vaan sen tärkeyttä pitää korostaa hoitajille vieritutkimustenkin yhteydessä.

Analyttisen vaiheen aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä nousi esiin, ettei laadunvarmistustyö kytkeydy potilasturvallisuus näkökulmiin (FitzGibbon ym. 2010, Liikanen ym. 2011, Milner & Kerstin 2014). Analyttisestä vaiheesta nousi esiin näkökulmia, joiden mukaan hoitajat kokevat muun muassa epä tietoisuutta laadunvarmistukseen liittyvien toimien tärkeydestä tai yhteydestä potilastuloksiin sekä suoranaista vastarintaa laadunvarmistukseen liittyvien toimenpiteiden suorittamiselle (Liikanen ym. 2011). Toisaalta laadunvarmistus saatettiin kokea tärkeänä, mutta silti kovin työläänä ja asioiden suhteen tehtiin huolimattomuus virheitä (Natoli ym. 2015). Tulokset tukevat esimerkiksi

Plebanin (2009) näkemyksiä analyttisestä vaiheesta sekä sen mahdollisista virhelähteistä. Tämän tutkimuksen mukaan hoitajilta puuttuu varmuus sekä perustelut sille, miksi laadunvarmistusta tulee tehdä ja miksi se on tärkeää. Kansainvälisesti on todettu, että biotieteiden opetus lisää opiskelijoiden luottamusta omiin kykyihin joka taas luo varmuutta käytännön työhön (Andrew ym. 2015), mutta siitä huolimatta biotieteiden opetusta esimerkiksi sairaanhoitajien koulutuksessa vain vähän (Latter ym. 2000).

Post-analyttisen vaiheen aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä nousi esiin, ettei tulosten dokumentointi ei kyteydy potilasturvallisuus näkökulmiin (Liikanen ym. 2011, Natoli ym. 2015). Ja toisaalta myös tunne siitä, että vieritutkimuksilla haetaan sekä saavutetaan todellista hyötyä kliinisessä hoitotyössä (FitzGibbon ym. 2010, Milner & Kertsin 2014, Natoli ym. 2015). Näkökulmia siitä luotetaanko vieritutkimustuloksiin tuli puolesta ja vastaan (Milner & Kerstin 2014, Natoli ym. 2015). Tämän tutkimuksen tulokset post-analyttisen vaiheen osatekijöistä tukevat osaltaan aikaisempia tutkimuksia, joissa on tutkittu lääkäreiden asenteita vieritutkimuksia kohtaa. Josén & Prellerin. (2008) mukaan yksi suurista ongelmista lääkäreiden osalta on juuri se, että he eivät luota vieritutkimuksina määritettyihin tuloksiin. Toisaalta Jonesin ym. (2013) mukaan lääkärit tarvitsevat lisää varmuutta siihen, että määritettyihin tuloksiin voi luottaa sekä siitä että vieritutkimuksilla todella saavutetaan hyötyä potilaan hoitoketjua ajatellen.

Post-analyttisen vaiheen yksi tärkeimmistä osatekijöistä eli määritettyjen tulosten (sekä potilas -että kontrollinäyte) tallentaminen nähdään tämän tutkimuksen perusteella niin sanotusti ylimääräisenä työnä tai työnä jonka voi ”unohtaa” tehdä (Liikanen ym. 2011, Natoli ym. 2015). Tällainen ajattelu on harmillinen ja jopa vaarallinen siinä mielessä, että tulosten tallentaminen kuuluu olennaisena osana laboratoriotutkimusprosessiin eikä siinä viitekehyksessä ole toisia osatekijöitä tai työvaihteita vähäisempi (Kost 2001 & 2003, Meier & Jones 2005, Plebani 2009.). Hoitajille täytyy korostaa tulosten tallentamisen tärkeyttä sekä osana laboratoriotutkimusprosessia, että potilasturvallisuuteen olennaisena osana liittyvänä työvaiheena. Potilasasiakirjoja koskevan asetuksen mukaan jokaisesta palvelutapahtumasta tulee tehdä merkinnät potilaskertomukseen. (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus potilasasiakirjoista 2009). Tämän mukaan on yksinkertaisesti virhe jättää määritetyt laboratoriotulokset tallentamatta.

6.1 Tulosten luotettavuus

Kokonaisuudessaan aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla oli tarkoitus poimia tutkimuskirjallisuudesta hoitajien asenteita sekä näkemyksiä liittyen ja sitä kautta pyrkiä muodostamaan syvempi näkemys vierianalytiikkaan liittyvistä toiminnan näkökulmista hoitajien silmin. Mahdollisimman syvälliseen ja analyysiin pyrittiin pääsemään lukemalla aineisto tarkasti moneen kertaan sekä suomentamalla huolellisesti englannin kieliset artikkelit. Tämä tutkimus ei kuitenkaan täytä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen kriteerejä jo esimerkiksi sen vuoksi, että tutkijoita on vain yksi (JBI 2014). Kirjallisuuskatsauksiin liittyy riski, että osa relevanteista lähteistä jää löytämättä ja lisäksi tulokset voivat olla myötäillä liikaa tutkijan näkökulmaa tutkittavasta aiheesta (Grant & Booth 2009). Kirjallisuuskatsaukseen aineistoon sisällytettiin neljä alkuperäisartikkelia. Artikkelien määrä on aika vähäinen ja se voi osaltaan vaikuttaa tutkimustulosten luotettavuuteen. Tässä kirjallisuuskatsauksessa tulosten luotettavuutta arvioidaan Guban ja Lincolnin (1985) luomalla kultaisella standardilla. Tulosten luotettavuutta tarkastellaan uskottavuuden, seuraamuksellisuuden, todeksi vahvistettavuuden sekä siirrettävyyden näkökulmista. (Polit & Beck 2014.)

Uskottavuutta on tässä tutkimuksessa pyritty parantamaan kuvaamalla jokainen työvaihe, joiden perusteella ollaan päädytty tuloksiin ja tulkintoihin, mahdollisimman yksityiskohteisesti. Työvaiheiden auki kirjoittamisella pyritään parantamaan myös tulosten seuraamuksellisuutta. Seuraamuksellisuus varmistuen, toisen tutkijan on mahdollista päätyä samankaltaisiin tuloksiin ja tulkintoihin, toistamalla samat kirjallisuushaut ja työvaiheet. Tutkimustulosten todeksi vahvistettavuutta on pyritty parantamaan mahdollisimman objektiivisella suhtautumisella aineistoon. Aineisto on luettu moneen kertaan ja siihen on perehdytty huolellisesti sekä aineiston valintakriteerit ja poissulkukriteerit on kuvattu ja perusteltu. Tutkija on pyrkinyt välttämään tulosten ylitulkintaa omien näkemysten, motivaatioiden tai aiheeseen liittyvien odotusten perusteella. Toisaalta tutkija on kokematon, joten tämän osuuden onnistumista on vaikea arvioida. Tutkija on silti pyrkinyt kunnioittamaan tutkimuksen löydöksiä sellaisinaan ja välttämään siltä, että tulokset olisivat vain tutkijan kuvitelmaa aiheesta. Tutkimustulosten siirrettävyyden näkökulmasta tutkimusaineisto on kuvattu mahdollisimman tarkkaan. Tällä pyritään varmistamaan tulosten siirrettävyys ja käyttökelpoisuuden toisissa tutkimusasetelmissä tai tutkittavien kokoonpanoissa. (Polit & Beck 2014.)

6.2 Jatkotutkimushaasteet

Kinnulan ym. (2015) mukaan tulevan sote- ratkaisujen yhteydessä tulee kriittisesti pohtia, kuinka monta täyden palvelun laboratoriota Suomeen tarvitaan. Laboratorio palveluita porrastamalla sekä voimakkaasti keskittämällä saataisiin laboratoriopalveluiden kokonaiskustannukset painumaan eurooppalaiselle tasolle, jolloin vähäisemmällä henkilöstöresursseilla pystytään tuottamaan enemmän laboratoriomääriä. (Kinnula ym. 2015.) Tulevaisuuden suuntaviivat (Kinnula ym. 2015) huomioiden on tärkeää selvittää terveydenhuoltoalan ammattilaisten, kuten sairaanhoitajien, kättilöiden, ensihoitajien tai terveydenhoitajien ammattikorkeakoulututkintoihin liittyvän laboratorioalaan liittyvä opetus, sen sisältö ja kesto sekä onko opetuksessa eroja eri ammattikorkeakoulujen välillä. Tutkimusten mukaan biotieteiden opeuksella on suuri merkitys terveydenhuoltoalan opiskelijoiden käytännön työskentelyssä (Andrew y. 2015).

Lisäksi olisi tärkeää suorittaa kattava havainnointi tutkimus koko laboratoriotutkimusprosessi huomioiden terveydenhuoltoalan ammattilaisten todellisesta osaamisesta vieritutkimusten käyttäjinä. Karkeasti kuvailtuna havainnoin tulisi kattaa koko prosessi potilaan tunnistamisesta, näytteenottoon, potilas- sekä kontrollinäytteiden määrittämisestä, tulosten tulkintaan sekä tallentamiseen ja määritettyjen tulosten pohjalta toimimiseen. Tibballs & Weeranatnan (2010) mukaan esimerkiksi sydämen sykkeen tunnistelua on pidetty helppona, mutta kuitenkin hoitajat sekä lääkärit ovat arvioineet omat taitonsa väärin. Havainnointi tutkimusten perusteella on ilmennyt, ettei hoitohenkilökunta osakaan riittävän luotettavasti tunnistella sykettä, joten enää ei esimerkiksi suositella sykkeen tunnistelua lainkaan lapsipotilaiden elvytyksen yhteydessä (Tibballs & Weeranatnan 2010). Vieritutkimusten suhteen havainnointi tarjoaisi mahdollisuuden objektiiviseen ja mahdollisimman todenmukaiseen arvioon hoitohenkilökunnan taidoista vieritutkimusten käyttäjinä ja tätä tietoa voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa muun muassa terveydenhuoltoalan ammattikorkeakoulutusten sisältöjä suunniteltaessa.

6.3 Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen mukaan hoitajien asenteet ja näkemykset yleisesti vieritutkimuksia kohtaan ovat kokonaisuudessaan varsin positiivisia, kun mietitään vieritutkimustulosten mahdollistamaa käytännön hoitotyön joustavuutta. Toisaalta muut, kuin varsinaiseen tek-

niseen näytteen määrittämiseen sekä tuloksen valmistumiseen liittyvät toimenpiteet saatetaan kokea ylimääräisenä työnä sekä vaikeuttavana seikkana käytännön työtä ajatellen. Noukitaan helposti niin sanotusti rusinat pullasta.

Mikäli uuden soten myötä päädytään karsimaan keskuslaboratorioverkostoa (Kinnula ym 2015), ei tarvitse omata kovinkaan suurta lahjakkuutta matemaattisesti, että ymmärtää sen osaltaan vaikuttavan vieritutkimusten käytön mahdolliseen lisääntymiseen. Jotain akuuttia laboratorioanalytiikkaa säilyy aina, joka on tarpeen suorittaa paikan päällä ja tässä yhteydessä vieritutkimukset näyttelevät varmasti tulevaisuudessakin suurta roolia. Tässä kokonaisuudessa riittää työsarkaa sekä laboratorioalan ammattilaisilla, että muilla terveydenhuoltoalan ammattilaisilla omissa rooleissaan ja moniammatillista yhteistyötä tarvitaan turvamaan potilasturvallisuus. Hoitajille pitää pystyä jatkossakin varmistamaan riittävä koulutus sekä perehdytys, jotta voidaan varmistaa potilasturvallisuus koko laboratoriotutkimusprosessi huomioiden.

LÄHTEET

- Alreja G, Namrata S, Nichols J & Pantanowiz L (2011) Reducing patient identification errors related to glucose point-of-care testing. *Journal of Pathology Informatics* (22) 2.
- Andrew S, McVicar A, Zanganeh M & Henderson N (2015) Self-efficacy and relevance of bioscience for nursing, midwifery and healthcare students. *Journal of Clinical Nursing* (24): 2965-2972
- Aragon D (2006) Evaluation of Nursing Work Effort and Perceptions about Blood Glucose Testing in Tight Glycemic Control. *American Journal of Critical Care* (15): 4 370-377
- Bell J (2005) *Doing your Research Project, A guide for first-time researchers in education, health and social science*. 4th edition. Open university press. England.
- Carraro P & Plebani M (2009) Post-analytical errors with portable glucose meters in the hospital setting. *Clinica Chimica Acta* (404): 65-67
- Clarke SF & Foster JR (2012) A History of blood glucose meters and their role in self-monitoring of diabetes mellitus. *British Journal of Biomedical Science* 2 (69): 83-93
- Ehrmeyer S & Laessig RH (2007) Point-of-care testing, medical error, and patient safety: a 2007 assessment. *Clin Chem Lab Med* 45(6): 766-773
- Elo S & Kyngäs H (2008) The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing* 62 (1): 107-115
- Erwin P (2001) *Asenteet ja niihin vaikuttaminen*. WSOY. Helsinki
- FitzGibbon F, Huckle D and Meenan B (2010) Barriers Affecting the Adoption of Point-of-Care Technologies Used in Chest pain Diagnosis Within the UK National Health Service. *Point of Care* 2 (9): 70-79
- Giavarina D, Villani A & Caputo M (2010) Quality in point of care testing. *Biochimica Medica* 20 (2): 200-206
- Gill JP & Watkinson L (2010) *Quality Control and Quality Assurance in Point-of-Care Testing*. Teoksessa: Price CP, St John A & Kricka L (toim) *Point-of-Care Testing, Needs, Opportunity, and Innovation*. AACCPress. Third Edition. Washington.
- Grant M.J & Booth A (2009) A typology of reviews: an analysis on 14 review types and associated methodologies (review article). *Health Information and Libraries Journal*. (26): 91-108
- Hoitotyön suositus (2015) *Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon Hoitotyön suositus. Hoitotyön tutkimussäätiön asettama työryhmä*. Helsinki: Hoitotyön tutkimussäätiö. www.hotus.fi. Luettu 24.10.2016
- Hoitotyön tutkimussäätiö (2015) *Näyttöön perustuva hoitotyö*. www.hotus.fi. Luettu 24.10.2016
- H04-A6 (2008) *Procedures and Devices for the Collection of Diagnostic Capillary Blood Specimens, Approved Standard – Sixth edition*. Clinical and Laboratory Standards Institute.
- ISO 22870:2006 "Point-of-care testing (POCT) -- Requirements for quality and competence". Clinical and Laboratory Standard Institute. Point-of-care testing committee.
- Jacobs E, Freedman DB & Price C (2010) *Point-of-Care Testing: Standards, Guidelines, and Governance*. Teoksessa: Price CP, St John A & Kricka L (toim) *Point-of-Care Testing, Needs, Opportunity, and Innovation*. AACCPress. Third Edition. Washington.
- Joanna Briggs Institute (JBI) (2014) *Joanna Biriggs Institute Reviewers' Manual*. University of Adelaide: The Joanna Biriggs Institute <http://www.joannabriggs.org/assets/docs/sumari/ReviewersManual-2014.pdf>. Luettu 9.10.2016

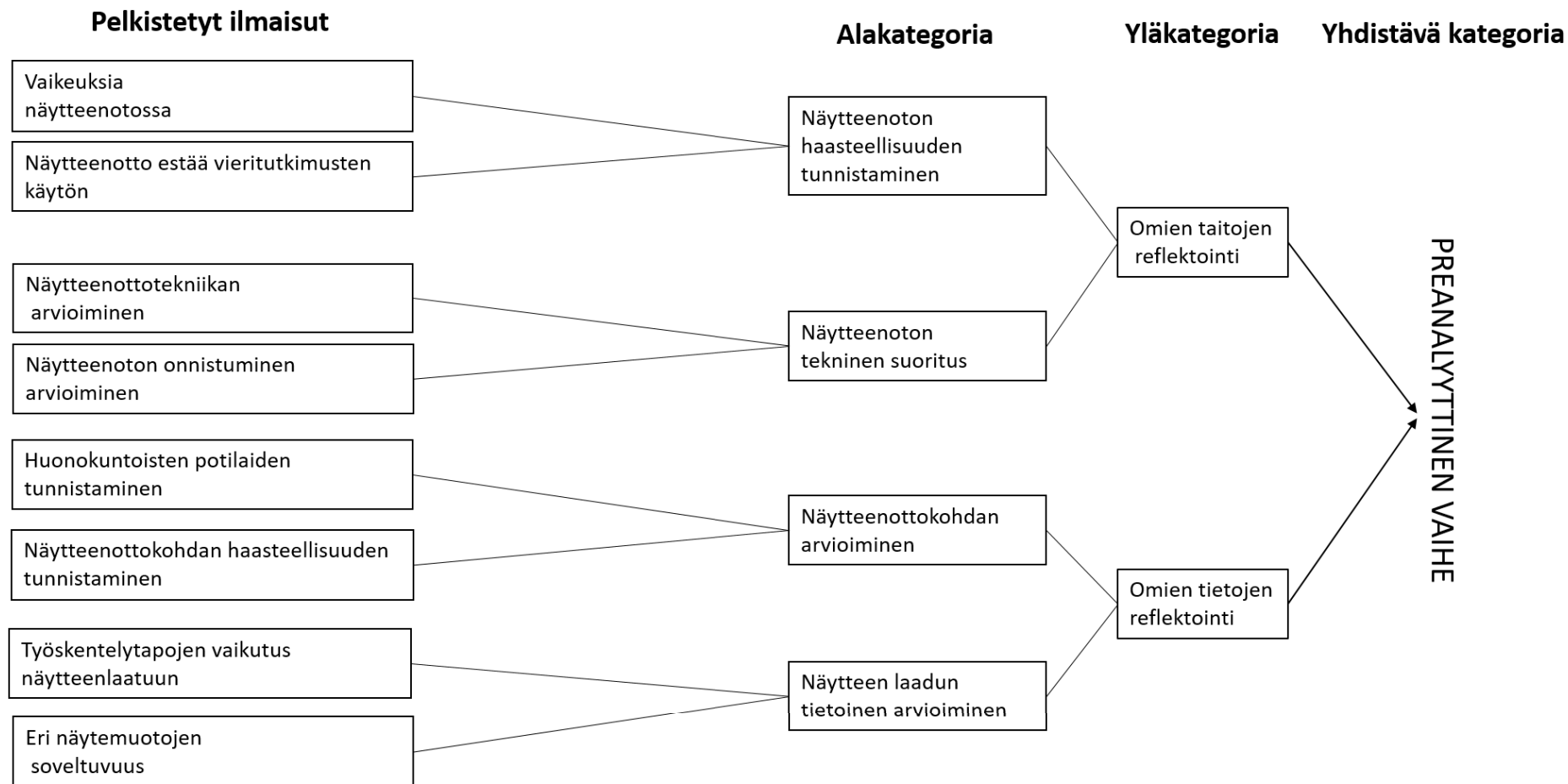
- José RJP & Preller J (2008) Near-patient testing of potassium levels using arterial blood gas analysers: can we trust these results. *Emerg Med J* (25): 510-513
- Juva K & Linnakko E (2001) Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tuottamista, kustannuksia ja korvauksia koskeva selvitys 2001. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen työryhmämuistioita 2001:20. Helsinki
- Kazmierczak S (2008) Improving healthcare through advances in point-of-care technologies. *Clin Chem Lab Med*. 46 (1) 1-2
- Kendall J, Reeves B & Clancy M (1998) Point of care testing: randomised controlled trial of clinical outcome. *BMJ* (316) 1052-7
- Kinnula P, Malmi T & Vauramo E (2015) Miten sote-uudistus toteutetaan? Kunnallistalouden kehittämissäätiön tutkimusjulkaisu-sarjan julkaisu nro 91. Pole-Kuntatieto Oy. Sastamala.
- Kost GJ (2001) Preventing problems, medical errors, and biohazards in point-of-care testing. *Point of care*. 2 (2):78-88
- Kost GJ (2003) Preventing medical errors in point-of-care testing: security, validation, safeguards, connectivity. *Arch Path Lab Med*. 10 (125), 1307-1315
- Krosnick JA, Judd CM & Wittenbrink B (2005) The Measurement of Attitudes. Teoksessa *The Handbook of Attitudes* (toim.) Albarracín D, Johnson BT & Zanna MP. Lawrence Erlbaum Associates. United States of America
- Kyngäs H, Elo S, Pölkki T, Kääriäinen M & Kanste O (2011) Sisällönanalyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. *Hoitotiede*. 2 (23):138 – 148
- Latter S, Rycroft-Malone J, Yerrell & Shawn D (2000) Evaluating educational preparation for a health education role in practice: the case of medication education. *Journal of advanced Nursing* (32): 1282-1290
- Laposata M & Dighe A (2007) Pre-pre” and ”post-post” analytical error: high-incidence patient safety hazards involving the clinical laboratory. *Clin Chem Lab Med* 6 (45): 712-719
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (28.6.1994/559) [www-dokumentti. www.finlex.fi](http://www.finlex.fi). Luettu 24.10.2016
- Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (24.6.2010/629) [www-dokumentti. www.finlex.fi](http://www.finlex.fi). Luettu 24.10.2016
- Latvala E & Vanhanen-Nuutinen L(2001) Laadullisen hoitotieteellisen tutkimuksen perusprosessi: Sisällönanalyysi. Teoksessa: Janhonen S & Nikkonen M (Toim.) Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. WSOY. Juva
- Larsson A, Greig-Pylypczuk & Huisman A (2015) The state of point-of-care testing: european perspective. *Upsala Journal of Medical Sciences* (120):1-10
- Lehto L (2014) Interactive two-step training and management strategy for improvement of the quality of point-of-care testing by nurses. Implementation of the strategy in blood glucose measurement. Väitöskirja. Oulu. Oulun yliopisto
- Liikanen E (2005) Hoitohenkilöstö vieritestien käyttäjänä. *Hoitotiede* 4 (17): 229-238
- Liikanen E, Lehto L, Oikarinen A & Ojala K (2011) Veren glukoosipitoisuuden määrittäminen vieritutkimuksena -hoitajien näkemyksiä. *Tutkiva hoitotyö* 9 (1): 13-19
- Linko S, Savolainen E-R, Åkerman K, Nissinen A, Ilanne-Parikka P, Joutsu-Korhonen L, Jylhä A, Lassila R, Linko-Parviainen A-M, Linko L, Meneses E, Muukkonen L, Nokelainen S, Porkkala-Sarataho E, Puhakainen E, Siitonen A, Suni J & Vuento R (2009) Vieritestaus terveydenhuollossa, Labqualityn asiantuntijasuositus. *Moodi* (6): 269-351
- Lippi G & Guidi GC (2007) Risk management in the preanalytical phase of laboratory testing. *Clin Chem Lab Med* 45 (6) 720-727

- Luppa PB, Bietenbeck A, Beaudoin C & Giannetti A (2016) Clinically relevant analytical techniques, organizational concepts for application and future of point-of-care-testing. *Biotechnology Advances* (34): 139-160
- Meirer FA & Jones BA (2005) Point-of-Care Testing Error, Sources and Amplifiers, Taxonomy, Prevention Strategies, and Detection Monitors. *Arch Pathol Lab Med.* (129): 1262-1267
- Natoli L, Guy RJ, Shepard M, Causer L, Badman SG, Hengel B, Tangey A, Ward J, Coburn T, Anderson D, Kaldor J, Maher L & TTANDGO investigators (2015) "I Do Feel Like a Scientist at Times": A Qualitative Study of the Acceptability of Molecular Point-of-care Testing for Chlamydia and Gonorrhoea to Primary Care Professionals in a Remote High STI Burden Setting. *PLoS ONE* 10 (12): 1-17
- Niemelä O (2010) Laboratoriotointoiminta suomalaisessa terveydenhuollossa. Teoksessa: Niemelä, O & Pulkki, K (toim) *Laboratoriolääketiede, kliininen kemia ja hematologia*. Kandidaattikustannus Oy. Helsinki.
- O'Kane M, McAnus P, McGowan N & Lynch PLM (2011) Quality Error Rates in Point-of-Care Testing. *Clinical Chemistry* 57 (9): 1267-1271
- Opong R, Smith RD, Butler CC, Melbye H, Mölsted S & Coast J (2013) Cost-effectiveness of point-of-care C-reactive protein testing to inform antibiotic prescribing decisions. *British Journal of General Practice* 612 (63): 465-471
- Plebani M (2009) Does POCT reduce the risk of error in laboratory testing. *Clinica Chimica Acta* 404: 59-64
- Polit D.F & Beck C.T (2014) *Essential of nursing research. Appraising Evidence for Nursing Practice*. 8th edition. Lippincott Williams & Williams
- POCT1-A2 (2006) *Point-of-Care Connectivity. Approved Standard – Second edition*. Clinical and laboratory Standards institute.
- Price CP, St John A & Kricka LJ (2010) *Putting Point-of-Care Testing into Context: Moving Beyond Innovation to Adoption*. Teoksessa: Price CP, St John A & Kricka L (toim) *Point-of-Care Testing, Needs, Opportunity, and Innovation*. AACCPress. Third Edition. Washington.
- Salminen L & Saaranen T (2016) *Reflektio osana oppimista*. Teoksessa *Terveystieteiden opettajan käsikirja* (toim) Koivula M, Wärnå-Furu C, Saaranen T, Ruotsalainen H & Salminen L. Tietosanoma. Helsinki
- Sen I, Stephen E, Agarwal S, Rebekah G & Nair SC (2016) Analytical performance of a point-of-care device in monitoring patients on oral anticoagulation with vitamin K antagonists. *Phlebology* 9 (31): 660-667
- Selvitysraportti (2016) *Selvitysryhmän raportti liittyen HUSLAB:n näytteenottovirheeseen*.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista. 30.3.2009/298. www.finlex.fi. Luettu 11.11.2016
- TENK (2012) *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa, tutkimuseettinen neuvottelukunnan ohje*. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf Luettu 11.10.2016
- Terveydenhuoltolaki (30.12.2010/1326)* [www-dokumentti. www.finlex.fi](http://www-dokumentti.www.finlex.fi). Luettu 24.10.2016
- Tuomi J & Sarajärvi A (2013) *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. 11. Uudistettu painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki
- WHO (2010) *Guidelines of drawing blood: best practices in phlebotomy*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. World health organization,

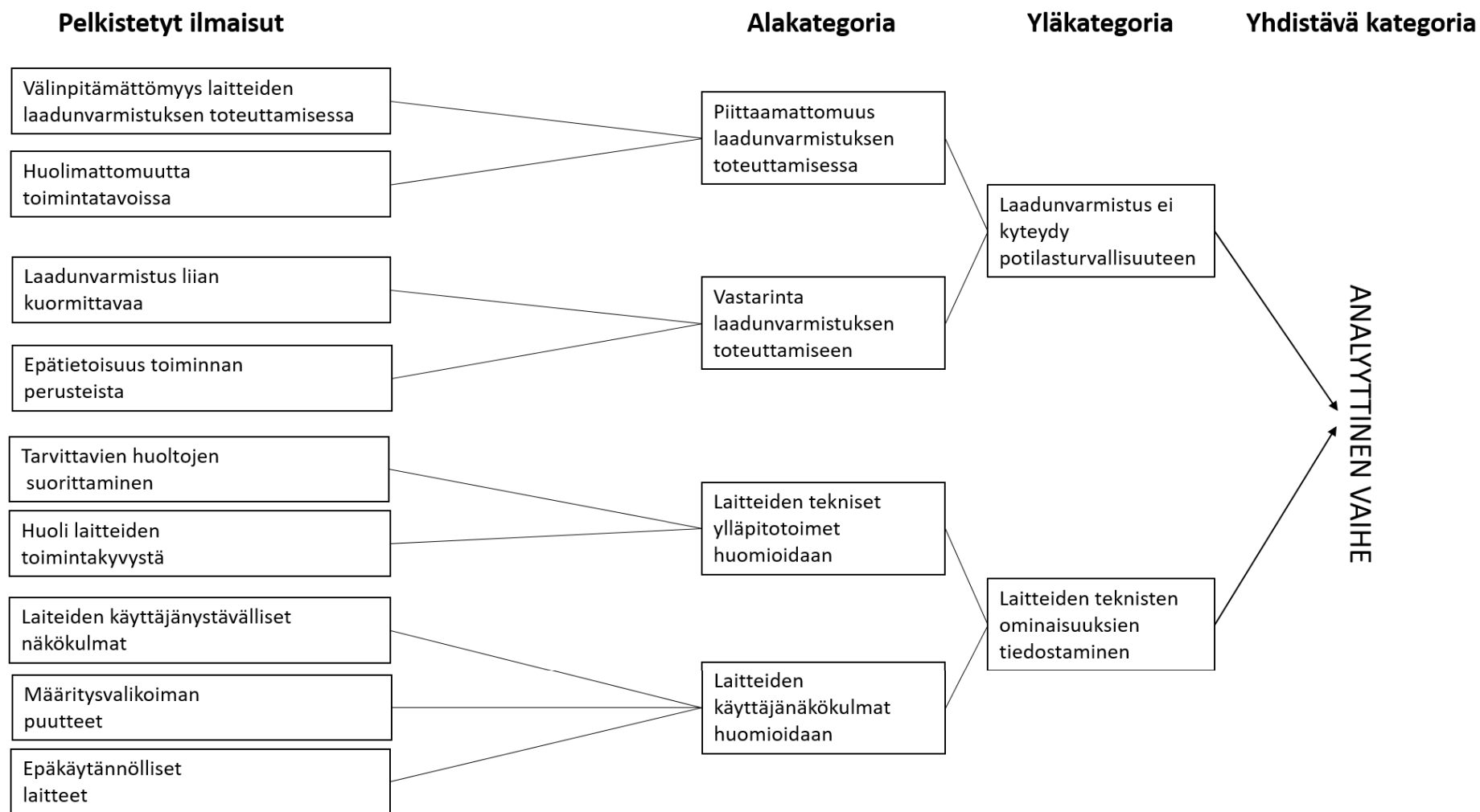
Taulukko 3. Kirjallisuuskatsaukseen sisällytetyt artikkelit

LIITE 1				
Lähde	Tutkimuksen tarkoitus	Osallistujat ja aineisto	Tutkimusmenetelmä	Päätulokset
Liikanen ym. Suomi (2011)	Kuvata hoitajien käsityksiä verengluukoosin määrittämisestä vierituskimuksena	7 hoitajaa, ryhmäteemahaastattelu	Induktiivinen sisällön analyysi	Ongelmia ihopistonäytteenotossa, sisäisessä laadun varmistamisessa sekä tulosten tallentamisessa tietojärjestelmiin. Hoitajat eivät ymmärtäneet kaikkien laboratoriotutkimusprosessin vaiheiden tärkeyttä.
Natoli ym. Australia (2015)	Tutkia GeneXpert:t menetelmän hyödynnettävyyttä sukupuolitautilien testaamisessa perusterveydenhuollon henkilökunnan kokemuksiin	16 hoitajaa, Yksilöhaastattelu (13 kasvokkain ja 3 puhelimitse)	Sisällön analyysi	Huomioiden koko laboratoriotutkimusprosessin (POCT), hoitajat suhtautuivat vierituskimuksena suoritettuun sukupuolitautilien määrittämiseen positiivisesti ja kokivat testien käytön helpottavan työskentelyä
FitzGibbon ym. Irlanti (2010)	Arvioida hoitohenkilökunnan (laboratorioalan ammattilainen, hoitaja ja lääkäri) näkemyksiä vierituskimuksena suoritetun sydänmerkkiaine määrittämiseen liittyvistä tekijöistä jotka vaikuttavat käyttöönottoon.	Strukturoitu kysely (5-luokkainen asteikko) 100 osallistujaa. Hoitajien/lääkäreiden osuus aineistosta epäselvä	SPSS, tilastollinen analysointi. Painotetut vastaukset yksittäisiin kysymyksiin ammattityhmittäin.	Noin 70% hoitajista/lääkäreistä on ottanut vierituskimukset käyttöön nopeamman päätöksenteon ja käyttömukavuuden vuoksi. Käyttöönottoa estää k näytteenottoon liittyvät ongelmat 26%:n mielestä. Vastaajista 54% näkemykset koulutukseen ja turvallisuutteen liittyen estävät käyttöönottoa, myös laadunvarmistukseen liittyvät seikat huolettavat 67% vastaajia.
Milner & Kerstin Minnesota (2014)	Selvittää lasten päivystyspoliklinikan hoitajien sekä lääkäreiden tyytyväisyyttä laboratorion toimintaan sekä selvittää näkemyksiä vierituskimusten käyttöönottoon ja siihen liittyviin tekijöihin.	Kysely (sähköpostitse), 32 vastaajaa. Hoitajien ja lääkäreiden osuus epäselvä	Vastausten graafinen esitys ja prosentuaaliset osuudet.	n. 80 % vastaajista oli tyytymättömiä laboratorion palveluihin ja melkein kaikki vastaajista haluaisivat mm. StrAg:n, verengluukoosin tai influenssa testin suoritettavaksi vierituskimuksena. n. 70% vastaajista kantoivat huolta kustannuksista sekä tulosten tarkkuudesta.

Kuvio 3. Preanalyttisen vaiheen sisällönanalyysi



Kuvio 4. Analyttisen vaiheen sisällönanalyysi



Kuvio 5. Post-analyttisen vaiheen sisällönanalyysi

