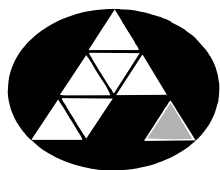


POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU
Bioanalytiikan koulutusohjelma

Kaisa Otranen

ULKOISTEN LAADUNARVIOINTIKIERROSTEN TULOSRAPORTIT
Kyselytutkimus vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujille

Opinnäytetyö
Lokakuu 2011



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Joulukuu 2011
Bioanalytiikan koulutusohjelma

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
p. (013) 260 6600

Tekijä
Kaisa Otranen

Nimeke
Ulkoisten laadunarviointikierrosten tulokset - Kyselytutkimus vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujille

Toimeksiantaja
Labquality Oy

Tiivistelmä

Vieritutkimukset ovat tutkimuksia, jotka tehdään potilaan vieressä. Niiden laadusta keskustellaan paljon. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tulokset tulkittavuutta. Lisäksi kartoitettiin tulokset saatua koulutusta, lisäkoulutuksen tarvetta sekä tulokset kehittämistä. Tutkimus rajattiin koskemaan kolmen eri vieritutkimuksen tulokset. Kyseessä olivat hemoglobiini, virtsan liuskatutkimus ja streptokokki A:n antigeenin osoitus.

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena kyselytutkimuksena. Kyselylomakkeessa käytettiin monivalintakysymyksiä, avoimia kysymyksiä sekä sekamuotoisia kysymyksiä. Kyselylomakkeessa oli tulokset kuvia, joihin kysymykset perustuivat. Kyselyyn osallistui 54 vieritutkimusten ulkoisille laadunarviointikierroksille osallistujaa. Vastaajat olivat terveydenhoitajia, laboratoriohoitajia, sairaanhoitajia, lähihoitajia, kemistejä ja osastonhoitajia. Tutkimuksen aineisto esitettiin frekvensseinä ja prosentiosuuksina. Avoinet vastaukset käsiteltiin sisällönanalyysillä.

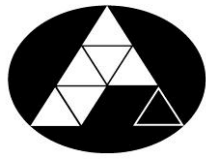
Tutkimuksen tulosten mukaan vieritutkimusten ulkoisille laadunarviointikierroksille osallistujat osaavat tulkita tulokset melko hyvin. Epäselvyyttä on virtsan liuskatutkimuksen tulokset odotetussa oikeassa tuloksessa. Tulokset tulkintaan saadaan vähän koulutusta. Tulokset tulkintaa tulisi korostaa vieritutkimukseen liittyvissä koulutuksissa. Lisäksi tutkimustulosten mukaan tulokset tulisi kehittää selkeämmiksi.

Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää, kun ulkoisten laadunarviointikierrosten tulokset kehitetään. Tutkimuksesta on hyötyä myös erilaisia vieritutkimuksiin liittyviä koulutuksia järjestäville tahoille.

Kieli
suomi

Sivuja 63
Liitteet 6
Liitesivumäärä 21

Asiasanat
vieritestit, laatu, laadunvarmistus



NORTH KARELIA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

THESIS
October 2011
Degree Programme in Biomedical Laboratory
Sciences
Tikkarinne 9
FIN 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. 358-13-260 6600

Author
Kaisa Otranen

Title
External Quality Assessment Reports - A Survey for Participants of Point-of-Care Testing (POCT)
External Quality Assessment

Commissioned by
Labquality Ltd

Abstract

Point-of-care testing (POCT) refers to analyses which are performed beside the patient. The quality of POCT is discussed a lot. The purpose of this study was to investigate the interpretation of POCT external quality assessment reports. Also the purpose was to map the training, the need for updating training and the development of external quality assessment reports of POCT. The survey was outlined to concern three different POCT reports. These POCTs were haemoglobin, urine strip test A and Streptococcus group A antigen detection.

The study was carried out as a quantitative survey. The questionnaire included multiple choice, mixed and open questions. In the questionnaire there were pictures of reports and the questions based on them. 54 participants of POCT external quality assessment participated in the survey. The respondents were public health nurses, biomedical laboratory scientists, nurses, practical nurses, chemists and head nurses. The data is presented as frequencies and percentages. The data of the open questions was processed using content analysis.

According to the results, the participants of POCT external quality assessment can interpret reports rather well. There is confusion in the expected result of urine strip A. The training for POCT external quality assessment reports is low. The interpretation of POCT external quality assessment reports should be emphasized in updating training for POCT. Also, according to the results POCT external quality assessment reports should be developed to be clearer.

The results of this thesis can be used to develop POCT external quality assessment reports. This study is also useful for different quarters that organize POCT training.

Language
Finnish

Pages 63
Appendices 6
Pages of Appendices 21

Keywords
point-of-care testing, quality, quality assurance

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ ABSTRACT

1 JOHDANTO	6
2 VIERITUTKIMUKSET	7
2.1 Vieritutkimusten periaatteet	8
2.2 Koulutus vieritutkimusten suorittamiseen	10
2.3 Vieritutkimuksia koskevat suositukset, ohjeet, lait ja säädökset	11
3 VIERITUTKIMUSTEN LAADUNVARMISTUS	13
3.1 Sisäinen laadunohjaus	13
3.2 Ulkoinen laadunarviointi	15
4 ULKOISTEN LAADUNARVIOINTIKIERROSTEN TULOSRAPORTIT	16
4.1 Hemoglobiinin vieritutkimuksen tulosraportti	17
4.2 Virtsan liuskatutkimuksen vieritutkimuksen tulosraportti	18
4.3 Streptokokki A:n antigeenin osoituksen vieritutkimuksen tulosraportti	20
6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT	23
7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	23
7.1 Tutkimusaineisto	24
7.2 Aineistonkeruu	24
7.3 Aineiston analysointi	26
8 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET	28
8.1 Vastaajien taustatiedot	28
8.1.1 Vastaajien osallistuminen ulkoisille laadunarviointikierroksille	30
8.2 Tulosraporttien tulkittavuus	31
8.2.1 Hemoglobiini	33
8.2.2 Virtsan liuskatutkimus	36
8.2.3 Streptokokki A:n antigeenin osoitus	40
8.2.4 Yhteenveto tuloksista	44
8.3 Tulosraporttien tulkintaan saatu koulutus	44
8.3.1 Vastaajien osallistuminen ulkoisille laadunarviointikierroksille	48
8.4 Tulosraporttien kehittäminen	51
9 POHDINTA	52
9.1 Tutkimustulosten tarkastelu	52
9.1.1 Tulosraporttien tulkittavuus	53
9.1.2 Tulosraporttien tulkintaan saatu koulutus	54
9.1.3 Tulosraporttien kehittäminen	56
9.2 Luotettavuus	57
9.3 Eettisyys	59
9.4 Opinnäytetyön oppimisprosessin tarkastelu	60
9.5 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet	61
LÄHTEET	62

LIITTEET

Liite 1 Toimeksiantosopimus

Liite 2 Saatekirje

Liite 3 Kyselylomake

Liite 4 Ristiintaulukoiteja hemoglobiinin tulosraportin tulkinnasta

Liite 5 Ristiintaulukointeja virtsan liuskatutkimuksen tulosraportin tulkinnasta
Liite 6 Ristiintaulukointeja streptokokki A:n antigeenin osoituksen tulosraportin tulkinnasta

1 JOHDANTO

Laboratoriotutkimukset tehdään yleensä laboratoriossa laboratoriohenkilökunnan suorittamana, mutta vieritutkimuksia suorittavat myös muut terveydenhuollon ammattilaiset. Vieritutkimuksilla tarkoitetaan tutkimuksia, jotka tehdään potilaan vieressä, laboratorion ulkopuolella. (Meneses 2009, 48.) Oikein suoritettavat vieritutkimukset tehostavat potilaan hoitoa, mutta puutteellisesti suoritettavat vieritutkimukset voivat johtaa virheratkaisuihin potilaan hoidossa (Weber 2003, 6). Esimerkiksi sairaalassa henkilökunnalla, joka suorittaa vieritutkimuksia, on usein muita prioriteetteja kuin tuloksen oikeellisuus ja vieritestauksen luotettavuus (Murphy & Paterson 2001, 571). Vieritutkimukset ovat hyvin ajankohtainen aihe, ja niiden laadusta keskustellaan paljon asiantuntijoiden keskuudessa (Linko 2009, 22).

Koska vieritutkimukset ovat hyvin ajankohtainen aihe laboratoriomailmassa, myös eri korkeakoulujen opiskelijoita aihe on kiinnostanut paljon. Eeva Liikanen totesi väitöskirjassaan ”Voiko vierianalytiikka olla laadukasta?”, että vieritutkimusten täydennyskoulutusta annetaan päivystyspoliklinikoilla vähän, ja osallistuminen ulkoisiin laadunarviointikierroksiin on vähäistä (Liikanen 2003, 132-133). Bioanalyttikko-opiskelijat eri ammattikorkeakouluissa ovat tehneet paljon vieritutkimuksiin liittyviä opinnäytetöitä. Bioanalytiikan opiskelija Sirpa Mäkelä (2009) Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulusta on tehnyt opinnäytetyön, jossa kartoitettiin vieritestauksen koulutusta, perehdytystä ja laadunvarmistusta terveyskeskuksissa. Lisäksi muun muassa bioanalytiikan opiskelijat Manninen ja Rehokainen (2009) Metropolia ammattikorkeakoulusta ovat tehneet perehdytysmateriaalin hoitohenkilökunnalle vieritestauksesta sekä Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun bioanalytiikan opiskelijat Lievonen ja Muikku (2009) laaduntarkkailuohjelman vieritestauslaitteelle.

Tässä opinnäytetyössä on yhdistetty kaksi ajankohtaista aihetta, vieritutkimukset sekä niiden laatu. Opinnäytetyön aiheena oli selvittää, osaavatko vieritutkimusten ulkoisille laadunarviointikierroksille osallistujat tulkita niiden tulosraportteja. Tutkimus on tarpeellinen, sillä vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraporttien tulkittavuutta ei ole aikaisemmin tutkittu. Lisäksi tutkimuksella kartoitettiin tulosraporttien tulkintaan saatua koulutusta, lisäkoulutuksen tarvetta ja tulosraporttien kehittämistä.

Tutkimus rajattiin koskemaan tiettyjen vieritutkimusten tulospaportteja. Mukaan valittiin hemoglobiini, virtsan liuskatutkimus sekä streptokokki A:n antigeenin osoitus. Tutkimus rajattiin koskemaan juuri näitä vieritutkimuksia, sillä niiden tulospaportit ovat keskenään erilaisia. Näin pyrittiin saamaan kattavampi kuva tulospaporttien tulkittavuudesta. Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Suomessa ulkoisia laadunarviointikierroksia järjestävä yritys Labquality Oy (liite 1).

2 VIERITUTKIMUKSET

Vieritutkimuksilla tarkoitetaan laboratorion ulkopuolella tehtäviä tutkimuksia. Ne tehdään lähellä potilasta, ja niiden tuloksilla on suora merkitys potilaan hoitoon. (Price & Hicks 1999, 3.) Vieritutkimuksia käytetään, kun laboratoriapalveluja ei ole saatavissa tai niiden valmistuminen kestäisi liian kauan, eli silloin, kun tulos tarvitaan nopeasti (Tuokko, Rautajoki & Lehto 2008, 100).

Vieritestaamisella tarkoitetaan vieritutkimusten tekemistä. Käytössä on myös termejä vieritestit ja pikatestit. (Ilanne-Parikka, Joutsu-Korhonen, Jylhä, Lassila, Linko-Parviainen, Linko L., Linko, S., Meneses, Muukkonen, Nissinen, Nokelainen, Porkkala-Sarataho, Puhakainen, Savolainen, Siitonen, Suni, Vuento & Åkerman 2009, 276.) Vakiintunut englanninkielinen nimitys on point-of-care test tai lyhennettynä POC-test. Muita englanninkielisiä nimityksiä ovat bedside, on-site, doctor's office, out of laboratory, decentralized, near patient ja home tests. (Hongisto 2003, 25.)

Omatestauksella tarkoitetaan sitä, että potilas itse tekee tutkimuksen esimerkiksi kotonaan (Ilanne-Parikka ym. 2009, 276). Näitä tutkimuksia kutsutaan kotitesteiksi. Ne voidaan jakaa testeihin, joiden avulla potilas seuraa hoidon vastetta (esimerkiksi diabetespotilaan glukoosin määrittäminen) tai terveydentilaansa pyrkimällä diagnoosiin (esimerkiksi raskaustestit). (Leskinen 2000, 39.)

Euroopan parlamentin ja neuvoston IVD-direktiivin eli ”direktiivi in vitro -diagnostiikkaan tarkoitetuista lääkinällisistä laitteista” mukaan vieritutkimuslaite on yleisnimitys testipakkaukselle, reagensseille, kalibraattoreille, kontrolleille, mittalait-

teelle ja analyysijärjestelmälle (Ilanne-Parikka ym. 2009, 276). Usein vieritutkimuslaite sisältää niin sanotun kammion, jossa reaktio tapahtuu. Lisäksi se sisältää usein myös lukulaitteen, johon voi olla yhdistettynä erilaisia teknisiä ominaisuuksia, jotka auttavat reaktion tapahtumista. Siinä voi olla muun muassa lämpötilan valvontaa tai absorbanssin lukemista. Myös kontrollien rajat, tulosten vaihteluvälit ja tulosten säilytys voivat olla tallennettuina lukulaitteeseen. (Price & Hicks 1999, 19-22.)

Tavallisimpia vieritutkimuksia ovat veren glukoosi, hemoglobiini, C-reaktiivinen proteiini, hyytymistutkimukset, sydänmerkkiaineet, verikaasuanalyysi, raskaustesti ja virtsan kemiallinen seulonta. Tutkimuksia tulee jatkuvasti lisää teknologian kehittyessä ja vieritutkimusten käytön lisääntyessä. (Tuokko ym. 2008, 100.)

Vieritutkimuksia suoritetaan erilaisissa hoitoyksiköissä. Niitä tehdään myös laboratoriodien näytteenottoyksiköissä. Tavallisimpia vieritutkimusten tekopaikkoja ovat sairaaloiden eri yksiköt, tehohoito, vastaanotot, kotisairaanhoido, neuvolat sekä työterveyshuolto. (Tuokko ym. 2008, 100.)

2.1 Vieritutkimusten periaatteet

Tähän tutkimukseen otettiin mukaan kolme erilaista vieritutkimusta. Ne olivat veren hemoglobiini, virtsan liuskatutkimus ja streptokokki A:n antigeenin osoitus. Seuraavaksi keskitytään tarkemmin näiden vieritutkimusten periaatteisiin.

Hemoglobiinin tehtävänä on vastata veren hapenkuljetuksesta. Hemoglobiinimolekyylillä sekä sitoo että luovuttaa happea. Veren hemoglobiinipitoisuus on alentunut muun muassa anemioissa. (Bjälje, Haug, Sand, Sjaarstad & Toverud 2011, 317-320.) Hemoglobiinin vieritutkimuslaitteita on periaatteeltaan monenlaisia. Eniten käytettyjä ovat kuiva-kemialliset laitteet, jotka perustuvat fotometriseen atsidihemoglobiinin mittaukseen. (Eskelinen 2008, 28.) Fotometrinen menetelmä on yleinen laboratoriomenetelmä, joka perustuu valon aiheuttaman säteilyn mittaamiseen (Halonen 2004, 66). Fotometrisessä atsidihemoglobiinin mittauksessa punasolut hajotetaan, minkä seurauksena hemoglobiini vapautuu. Tämän jälkeen natriumnitriitti muuttaa hemoglobiinin methemoglobiiniksi. Methemoglobiini yhdessä atsidin kanssa muodostaa atsidihemoglobiinia. Se mitataan

fotometrisesti kahdella eri aallonpituudella, jolloin saadaan määritettyä hemoglobiinipitoisuus. (Eskelinen 2008, 28.)

Virtsan liuskatutkimusta, josta käytetään myös nimitystä virtsan kemiallinen seula, käytetään munuaisten ja virtsateiden toiminnan sekä myös koko elimistön aineenvaihdunnan seuraamiseen. Vieritutkimus perustuu kuivamuotoiseen reagenssiin, joka on sidottu paperialustaan eli liuskaan. Kun liuska kastetaan virtsassa, reagenssi pääsee kosketuksiin virtsassa tutkittavan aineen kanssa, ja syntyy väriä, jonka voimakkuus on suhteessa tutkittavan aineen pitoisuuteen. Väriin voimakkuus voidaan mitata silmämääräisesti väriasteikkoon verraten tai vaihtoehtoisesti pienellä laitteella. Virtsan liuskatutkimuksessa voidaan havaita virtsan veri, proteiini, valkosolut, nitriitti, ketoaineet, happamuus, ominaispaino sekä glukoosi. (Lalla 2009, 19-20.)

Streptokokki A:n antigeenin osoitusta käytetään nielutulehduksen diagnostiikassa. Tavallisin bakteeri, joka aiheuttaa nielutulehduksia, on *Streptococcus pyogenes*, jota kutsutaan myös A-ryhmän streptokokiksi. Se aiheuttaa yleensä tonsilliitin eli nielurisatulehduksen. (Pastila 2005, 136.) Vieritutkimus koostuu testipakkauksesta, jossa ovat mukana näytteenottotikku, reagenssit ja testikasetti. Tutkimuksen tulos on kvalitatiivinen, eli tulos on positiivinen tai negatiivinen. (Tuokko ym. 2008, 94.) Tutkimuksen periaate on immunokromatografinen. Antigeeni osoitetaan sitä vastaan tuotetulla spesifisellä vasta-aineella. Testikasetin sisällä on nitroselluloosakalvolla päällystetty liuska, joka toimii alustana vasta-aineelle. Vasta-aine on sijoitettu tämän liuskan päälle juovan muotoon. Testikasetin vapaaseen päähän tiputetaan näytettä, joka muodostaa liikkuvan faasin. Nitroselluloosakalvo toimii kiinteänä faasina. Liikkuvan faasin mukana on myös värillisiä lateksimuovipartikkeleita, jotka on päällystetty vasta-aineella. Kun liikkuva faasi kohtaa vasta-ainejuovan, lateksimuovipartikkeli-vasta-aine-kompleksit kiinnittyvät siihen ja näin muodostuu näkyvä juova. Tällöin tulos on positiivinen. Mikäli tulos olisi negatiivinen, lateksimuovipartikkeli-vasta-aine-kompleksit eivät kiinnity vasta-ainejuovaan ja näin juova jää värittömäksi. (Meri & Seppälä 2011, 97.)

2.2 Koulutus vieritutkimusten suorittamiseen

Vieritutkimuksia suorittavat terveydenhuollon monet eri ammattiryhmät. Suurin vieritutkimuksia suorittava ammattiryhmä Suomessa on sairaanhoitajat. Myös terveydenhoitajat, laboratoriohoitajat, lähihoitajat ja lääkintävahtimestarit tekevät vieritutkimuksia. Sairaanhoitajien koulutuksessa käydään läpi myös kliinistä laboratoriotoimintaa, vaikka nämä opinnot ovatkin vähentyneet. Kliinisen laboratoriotoiminnan opinnot sisältävät keskeisten potilastutkimusten suorittamisen, kuten EKG, suoniverinäytteet, kapillaariverinäytteet, virtsatutkimukset, ulostetutkimukset ja eritetutkimukset. (Liikanen 2003, 61-63.)

Sosiaali- ja terveysministeriö on laatinut suosituksen terveydenhuollon täydennyskoulutuksesta. Täydennyskoulutuksella tarkoitetaan yleensä lyhytkestoista koulutusta, jonka tarkoituksena on ylläpitää ja lisätä ammattitaitoa. Se on suunnitelmallista ja tarvelähtöistä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004, 3-4). Terveydenhuollon ammattihenkilöitä koskevan lain mukaan terveydenhuollon ammattihenkilöllä on täydennyskoulutusvelvollisuus, jonka mukaan hän on velvollinen ylläpitämään ja kehittämään omaa ammattitaitoaan. Työnantajan on luotava edellytykset täydennyskoulutukseen osallistumiselle. (L559/1994, 18. §)

Laboratorion henkilökunnan tulisi huolehtia hoitohenkilökunnan koulutuksesta vieritutkimusten suorittamiseen (Liikanen 2003, 61). Koulutus voidaan järjestää yhteistyössä tukilaboratorion kanssa. Tukilaboratoriolla tarkoitetaan alueen kliinistä laboratoriota, jonka tehtävänä on ohjata ja valvoa alueen laboratoriotoimintaa. Mikrobiologisissa tutkimuksissa tukilaboratoriolla tarkoitetaan kliinisen mikrobiologian laboratoriota, jonka toiminnasta vastaa erikoislääkäri. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 286.)

Koulutuksessa voi olla mukana myös vieritutkimuslaitteen toimittaja. Koulutus voidaan järjestää portaittain niin, että ensin koulutetaan vastuuhenkilöt, jotka sitten kouluttavat muut työntekijät. Koulutuksessa voidaan käydä läpi teoriaa itse vieritutkimuslaitteesta ja sen käytöstä, mutta myös koko tutkimusprosessista aina näytteenotosta tuloksen tulkintaan asti. Teoriakoulutuksessa tärkeitä huomioon otettavia seikkoja ovat virhelähteet, tarvikkeiden säilytys ja huolto sekä mahdollinen ATK-järjestelmä, jolle tulokset siirtyvät. Tulosten tulkinnassa voidaan käydä läpi sitä, miten huomioidaan potilaan lääkityk-

set ja muut ominaisuudet, jotka voivat rajoittaa tutkimuksen suorittamista. Teoriaosuu-
den jälkeen järjestetään käytännön koulutus. Sen yhteydessä jokainen koulutukseen
osallistuja suorittaa itse tutkimuksen. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 305.)

Rautajoki (2003, 25), joka kouluttaa vieritutkimuksia suorittavaa hoitohenkilökuntaa,
kirjoittaa, että suurimmat vieritutkimuksiin liittyvät ongelmat ovat näytteenotto ja näyt-
teenottoon valmistautuminen sekä laaduntarkkailu. Viimeisenä mainittu tulee kyseeseen
varsinkin silloin, jos laboratorio ei kanna vastuuta laaduntarkkailusta. Hoitohenkilökun-
ta ymmärtää laaduntarkkailun merkityksen ja tärkeyden, mutta ei osaa toteuttaa sitä.
Tässä siis tarvitaan bioanalyytikon ja laboratorioalan ammattilaisen asiantuntemusta.
(Rautajoki 2003, 25).

2.3 Vieritutkimuksia koskevat suositukset, ohjeet, lait ja säädökset

Labquality Oy on julkaissut suosituksen vieritutkimusten käytöstä terveydenhuollossa.
Suosituksen tarkoituksena on lisätä potilasturvallisuutta (Weber 2003,6). Suosituksen
on laatinut Labquality Oy:n asettama työryhmä, johon on kuulunut vieritutkimusten
asiantuntijoita ja ammattilaisia eri organisaatioista. Suositus on laadittu ensimmäisen
kerran vuonna 2002. Viimeisin versio on julkaistu vuonna 2009. Suositus ei ole säädös
tai laki, eikä sitä ole pakko noudattaa, vaan siihen on koottu asiantuntijoiden suosituksia
hyvistä käytännöistä. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 270.)

Suosituksen mukaan vieritutkimuksilla on hyvä olla taustavoimissaan tukilaboratorio.
Tukilaboratorion rooli vaihtelee vieritutkimuksesta riippuen. Yhteistyöstä ja tehtävistä
laaditaan sopimus, jossa määritellään tehtävänjako. Sopimus voidaan tehdä määräaikai-
sena, jolloin sen pitävyyttä voidaan tietyin väliajoin arvioida. Sopimuksessa on hyvä
ilmetä muun muassa vieritutkimusten valinta, perehdytys, ohjeistus, laaduntarkkailun
suunnittelu, toteutus ja laatukoulutus, vieritestien ja laitteiden ylläpidon tukeminen, tu-
lostasovertailujen järjestäminen sekä tietojärjestelmien tukeminen. (Ilanne-Parikka ym.
2009, 286.)

Yhteistyötä auttaa se, että hoitoyksikön ja tukilaboratorion välillä on työryhmä, joka
koostuu eri ammattiryhmien edustajista. Sen tehtävänä on suunnitella, kehittää ja koor-

dinoida toimintaa. Laboratoriosta mukana voi olla laboratoriolääkäri, kemisti, mikrobiologi, bioanalyttikko, ja hoitoyksiköstä lääkäri ja hoitaja. (Tuokko ym. 2008, 101.) Kunkin ammattiryhmän edustajat voivat perustaa työparin laboratorion ja hoitoyksikön välille (Ilanne-Parikka ym. 2009, 286).

Vieritutkimuksia koskee laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. Siinä säädetään, että ammattimaisella käyttäjällä tulee olla vastuhenkilö, joka vastaa, että toiminnassa noudatetaan annettuja säännöksiä ja määräyksiä. Toiminnassa tulee myös olla seuranta-järjestelmä laitteiden ja niiden käytön seuraamiseksi. (L629/2010, 26. §.)

Terveydenhoitolaki määrää terveydenhuollon palveluista. Niihin kuuluvat myös vieritutkimukset. Laissa sanotaan, että sairaanhoitopiiriin tulee tarjota alueensa terveyskeskuksille sellaisia erikoissairaanhoidon palveluja, joita terveyskeskusten ei ole järkevää tuottaa. Sairaanhoitopiiriin tulee myös vastata terveyskeskusten tuottamien laboratorio-palvelujen kehittämisen ohjauksesta ja laadun valvonnasta. (L1326/2010, 33. §.)

Mikrobiologisista vieritutkimuksista määrää tartuntatautilaki. Mikrobiologian vieritutkimuksissa tukilaboratorion tulee noudattaa Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen toimilupamenettelyn tavoitteita. Lain mukaan mikrobiologisia vieritutkimuksia voidaan tehdä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksessa sekä tähän tarkoitukseen hyväksytyissä laboratorioissa. Aluehallintovirasto hyväksyy nämä laboratoriot, valvoo niiden toimintaa ja sen tulee myös pyytää Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta lausunto ennen laboratorion hyväksymistä. Laboratorion hyväksymisen edellytyksenä on, että sillä on asianmukaiset tilat ja laitteet sekä ammattitaitoinen henkilökunta. Myös laaduntarkkailun tulee olla järjestetty asianmukaisella tavalla. (L583/1986, 10. §.)

Suomen Standardoimisliitto on julkaissut standardin SFS-EN ISO 15189 Lääketieteelliset laboratoriot, erityisvaatimukset laadulle ja pätevyydelle. Siinä on määritelty lääketieteellisten laboratorioiden laatu- ja pätevyysvaatimukset. Standardissa sanotaan, että laboratoriopalveluiden täytyy pystyä täyttämään potilaan hoidosta vastaavan klinisen henkilöstön tarpeet. Sen täytyy siis tarjota sellaisia palveluja, joita potilaan hoidossa tarvitaan. Standardi on tarkoitettu käytettäväksi kaikilla laboratoriolääketieteen erikoisaloilla. Näin ollen se on käyttökelpoinen myös vieritutkimuksiin. (Suomen Standardoimisliitto 2007, 8.)

Vieritutkimuksiin liittyen on julkaistu kansainvälinen standardi ISO 22870, Point-of-care testing (POCT) – Requirements for quality and competence, jossa määritetään vieritutkimusten laatua ja pätevyyttä koskevat vaatimukset. Siinä sanotaan muun muassa, että vieritutkimuksia suorittavalle henkilökunnalle tulee järjestää perehdytys, ja vain perehdytettyjen henkilöiden tulisi suorittaa vieritutkimuksia. Perehdytys tulee myös dokumentoida. (The International Organization for Standardization 2006, 6-7.)

3 VIERITUTKIMUSTEN LAADUNVARMISTUS

Laadunvarmistuksella tarkoitetaan toimenpiteitä, joiden avulla jatkuvasti varmistetaan, että tutkimuksen laatu on riittävä ennalta määritellyn tason mukaisesti (Ilanne-Parikka ym. 2009, 319). Laadunvarmistus koostuu sisäisestä laadunohjauksesta ja ulkoisesta laadunarvioinnista (Liikanen 2003, 54).

3.1 Sisäinen laadunohjaus

Sisäisellä laadunohjauksella tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joilla tutkimuksen laatua seurataan ja hallitaan laboratoriossa. Sisäisen laadunohjauksen tavoitteena on, että henkilökunta arvioi tutkimuksen suorituskykyä. Sisäisen laadunohjauksen toimenpiteisiin kuuluvat muun muassa kontrollointi, kontrollitulosten arviointi sekä sitä seuraavat mahdolliset jatkotoimenpiteet. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 294.)

Vieritutkimusten analyttinen laadunvarmistus suoritetaan käyttämällä potilasnäytteen kaltaisia kontrolleja (Siloaho 2003, 8). Kontrollit ovat tunnetun arvon omaavia näytteitä, jotka tehdään normaalien potilasnäytteiden tavoin. Niitä voidaan hankkia laitteen valmistajalta sekä muilta kontrolleja toimittavilta yrityksiltä. Kontrollin antamalle tulokselle määritetään vaihteluväli, jonka sisällä tulokset saavat vaihdella. Tukilaboratorio voi suorittaa sovittaessa kontrollin tulostason määrittämisen. Usein myös kontrollin valmistaja ilmoittaa tavoitteellisen vaihteluvälin, mutta se on hyvä tarkistaa. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 294, 318.)

Kontrollointitiheys riippuu laitteen käyttötiheydestä. Kontrollointitiheyden on oltava riittävä, jotta voidaan havaita reagenssin laadun vaihtelusta, laitteen vioista sekä käyttäjän menettelytavoista johtuvat virheet. Jos vieritutkimusta tehdään kerran tai useammin päivässä, kontrolloinnin on hyvä tapahtua kerran päivässä. Mikäli tutkimusta tehdään useasti viikossa, kontrolloinnin on hyvä tapahtua kaksi kertaa viikossa. Jos tutkimusta tehdään säännöllisesti viikoittain, kontrolloinnin on hyvä tapahtua kerran viikossa. Mikäli tutkimusta tehdään satunnaisesti, kontrollointi on suoritettava jokaisella tutkimuksen suorituskerralla sekä vähintään kerran kuukaudessa. Tämän lisäksi kontrollointi on suotavaa suorittaa aina, kun otetaan käyttöön uusi reagenssi- tai liuskaerä. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 294-295.) Se, toimiiko jokainen erillinen reagenssi tai liuska oikein, on usein valmistajan vakuuden sekä käyttäjän arvioinnin varassa (Laitinen 2004, 34). Kontrollointi tulee suorittaa myös aina silloin, kun epäillään tutkimuksen tuloksen oikeellisuutta tai epäillään esimerkiksi sitä, että liuskoja on säilytetty väärissä olosuhteissa (Ilanne-Parikka ym. 2009, 295).

Niille laitteille, joille ei ole olemassa kaupallisia kontroleja, tulee tehdä laitteen sähköisen toiminnan testaus sekä rinnakkaismittaus. Rinnakkaismittauksella tarkoitetaan sitä, että vieritutkimustulosta verrataan samaan aikaan otettuun laskimoverinäytteen tutkimustulokseen, joka on määritetty laboratoriossa vastaavalla menetelmällä. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 296.)

Kontrolloinnin lisäksi vieritutkimuksen tulostasoa tulee verrata säännöllisesti tukilaboratorion vastaavaan tutkimukseen. Vertailuun valitaan pitoisuuksiltaan erilaisia näytteitä. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 295.) Tämä tulostason vertailu voidaan tehdä sovitun aikataulun mukaan, mutta sitä voidaan tehdä myös testiliuska- tai reagenssierän vaihtuessa sekä epäiltäessä tulostason oikeellisuutta (Suistomaa 2009, 24-25). Tulostason vertailussa potilaalta otetaan samaan aikaan vieritutkimuksen kanssa näyte, joka toimitetaan tukilaboratorioon analysoitavaksi. Vertailuista voidaan tehdä yhteenveto, joihin merkitään vieritutkimuksen poikkeama laboratoriotutkimuksen tulostasosta. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 295.)

Kaikki laadunvarmistustoimenpiteet on kirjattava ylös. Näin voidaan arvioida mahdollisten poikkeamien merkitys sekä tehdä päätöksiä korjaavista toimenpiteistä. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 296.) Mikäli korjaavat toimenpiteet ovat tarpeellisia, on sovittava,

mitä toimenpiteitä tehdään, ja kuka toimenpiteet suorittaa. Laadunvarmistuksen tulokset käsitellään laboratorion ja hoitoyksikön yhteisissä kokouksissa ja samalla voidaan käsitellä parannusehdotuksia, jotta toimintaa voidaan kehittää. (Siloaho 2003, 8.)

3.2 Ulkoinen laadunarviointi

Ulkoisella laadunarvioinnilla tarkoitetaan sitä, kun joku ulkopuolinen taho tarkastelee laboratorion tuloksia. Ulkoiseen laadunarviointiin kuuluu vertailua muiden laboratoriorien kanssa. (Linko 1997, 36.) Ulkoisilla laadunarviointikiertoilla tarkoitetaan sellaisten näytteiden tutkimista, joiden tulosta ei tiedetä (Penttilä 2004, 38). Tämän jälkeen omaa tulosta verrataan muiden, samaa tutkimusta tekevien yksiköiden tuloksiin (Ilanne-Parikka ym. 2009, 318).

Suomen Standardoimisliiton standardissa SFS-EN ISO 15189 Lääketieteelliset laboratoriot, erityisvaatimukset laadulle ja pätevyydelle sanotaan, että laboratorion tulee osallistua laboratoriorien välisiin vertailuihin ulkoisten laadunarviointikiertojen puitteissa. Niiden tuloksia tulee seurata sekä tehdä korjaavia toimenpiteitä, jos niissä on ollut ongelmia. Standardissa määrätään, että ulkoisten laadunarviointikiertojen tulisi tarjota haasteita, näytteiden tulisi jäljitellä potilasnäytteitä ja niiden tulisi tarkastaa koko tutkimusprosessi. (Suomen Standardoimisliitto 2007, 50.)

Suomessa ulkoisia laadunarviointikiertoja järjestää Labquality Oy. Joissakin maissa, muun muassa Saksassa, niille osallistuminen on pakollista täyden toimiluvan saamiseksi. Suomessa tämä osallistuminen suurimmissa osassa laboratorioita on vapaaehtoista. (Penttilä 2004, 38.) Mikrobiologisissa vieritutkimuksissa vaaditaan kuitenkin toimiluvan saamiseksi osallistumista ulkoisille laadunarviointikiertoille (Ilanne-Parikka ym. 2009, 298).

Osallistuminen ulkoisille laadunarviointikiertoille on suunniteltava vuosittain tutkimuskohtaisesti. Vieritutkimuksissa niille olisi hyvä osallistua 2-4 kertaa vuodessa, ja jokaisen vieritestilaitteen olisi hyvä olla mukana ulkoisella laadunarviointikiertoksella ainakin kerran vuodessa. Mikrobiologisissa vieritutkimuksissa on osallistuttava ulkoisil-

le laadunarviointikierröksille vähintään neljä kertaa vuodessa aina, kun niitä järjestetään näin monta. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 298.)

Vieritutkimusten kohdalla ulkoiset laadunarviointikierrökset toimivat niin, että Labquality Oy lähettää vieritutkimuksia suorittaville ja kierrokselle osallistuville yksiköille näytteen. Tämä näyte tulee tutkia samalla lailla kuin potilasnäytekin. Tulos lähetetään Labquality Oy:lle, joka tekee kaikkien tuloksista yhteenvedon. Yhteenvedossa voi nähdä, miten hyvin oma tulostasoa vastaa muiden samaa menetelmää käyttävien tulostasoa. (Ilanne-Parikka ym. 2009, 296-298.)

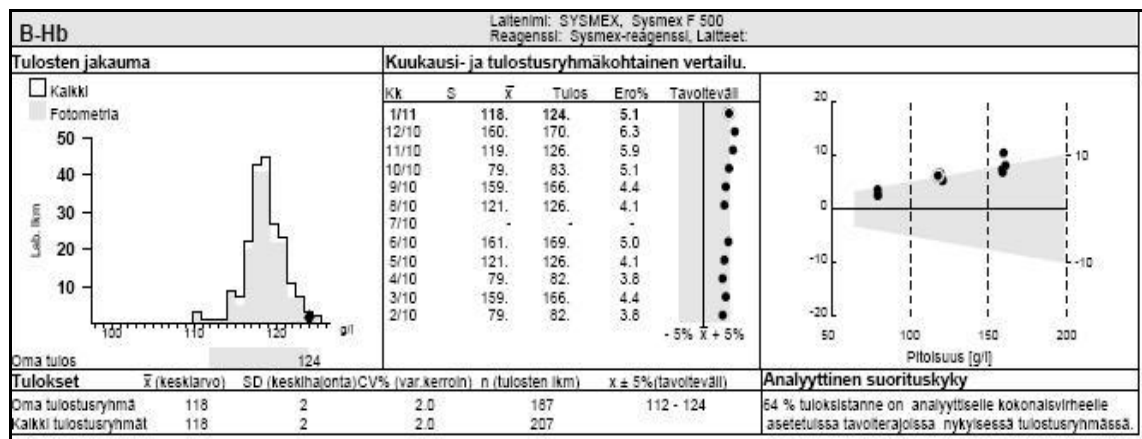
4 ULKOISTEN LAADUNARVIOINTIKIERROSTEN TULOSRAPORTIT

Erilaisia ulkoisia laadunarviointikierröksiä on Labqualityllä vuosittain yli 500 kappaletta, ja niissä on 157 eri palvelunimikettä. Jokaista ulkoista laadunarviointikierrösta järjestetään toimintaohjelman mukainen määrä vuoden aikana. Näytteiden mukana on näytteen käsittely- ja analysointiohjeet. Yleensä tarkoituksena on, että näyte analysoidaan tavallisen potilasnäytteen tavoin. Tulokset kirjataan mukana olevalle tuloslomakkeelle, joka toimitetaan Labqualitylle. Tulostenkäsittelyssä tarvitaan myös tiedot menetelmästä tai laitteesta, jolla analyysi on tehty. Tuloksista tehdään raportti, joka toimitetaan kaikille ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujille. (Labquality 2009a, 4-5.)

Tulosraporteissa tulokset on luokiteltu. Samalla menetelmällä tai laitteella saadut tulokset ilmoitetaan yhteenvedona. Näin ulkoisen laadunarviointikierröksen osallistuja voi verrata omia tuloksiaan muiden samaa menetelmää tai laitetta käyttävien tuloksiin. Samaa menetelmää tai laitetta käyttäviä kutsutaan omaksi tulostusryhmäksi. (Labquality 2009b, 7.)

4.1 Hemoglobiinin vieritutkiimuksen tulosraportti

Kuvassa 1 on hemoglobiinin vieritutkiimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen tulosraportti. Tulosraportissa on vasemmalla histogrammikuvio, jossa on esitetty kuvallisesti, millaisia tuloksia kaikki ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujat ovat saaneet. Tähän kuvioon yksikön oma tulos on merkitty mustalla vinoneliöllä. Oma tulos lukee myös numeerisena arvona histogrammikuvion alapuolella. Harmaa alue histogrammin sisällä tarkoittaa oman tulostusryhmän saamia tuloksia. (Tikka 2011).



Kuva 1. Esimerkkikuva hemoglobiinin ulkoisen laadunarviointikierroksen tulosraportista (Wahlstedt 2010).

Tulosraportissa kuvassa 1 keskellä on taulukko, jossa ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujan omia tuloksia verrataan kuukausittain oman tulostusryhmän tuloksiin. Ylimpänä on viimeisin kuukausi, ja sen tulos on lihavoitu. Taulukossa on oman tulostusryhmän keskiarvo, ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujan oma tulos, eroprosentti sekä tavoiteväli. Eroprosentti tarkoittaa poikkeamaa tulostusryhmän keskiarvosta. (Tikka 2011.)

Keskiarvo (\bar{x}) on tunnetuin keskiluku. Se saadaan siten, että lasketaan havaintojen tulokset yhteen ja tämän jälkeen yhteen laskettu tulos jaetaan havaintojen lukumäärällä. Keskiarvo kuvaa havaintojen keskimääräistä suuruutta. Se on herkkä poikkeaville havainnoille. Se ei anna kovin oikeaa kuvaa havaintojen jakaumasta, jos mukana on yksikin hyvin suuri tai hyvin pieni havaintoarvo. (Vilkkä 2007, 122.) Tavoiteväli tarkoittaa aluetta, jolla tuloksen pitäisi olla. Hemoglobiinissa tavoiteväli on $\pm 5\%$ keskiarvosta. Tulosraportin taulukossa tavoiteväli on merkitty harmaalla värillä, ja omat tulokset ovat

mustina pisteinä. Mikäli oma tulos olisi harmaan alueen ulkopuolella, se olisi merkitty nuolella. (Tikka 2011.)

Tulosraportissa kuvassa 1 oikealla on taulukko, jossa on esitetty tavoitealue pitoisuuteen nähden. Ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujan tulisi osua tuloksellaan harmaalle alueelle. Tämän taulukon alapuolella on sanallinen kommentti ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujan analyttisestä suorituskyvystä. Se ilmoitetaan prosenttiosuutena tuloksista, jotka ovat analyttiselle kokonaisvirheelle asetetuissa tavoite-rajoiissa omassa tulostusryhmässä. (Tikka 2011.)

Tulosraportin alareunassa on taulukko, jossa on yhteenvetona oman tulostusryhmän sekä kaikkien tulostusryhmien tulokset. Taulukossa on tulosten keskiarvo, keskihajonta, variaatiokerroin, tulosten lukumäärä sekä tavoiteväli. (Tikka 2011.) Keskihajonta eli SD on standardipoikkeama (standard deviation). Se on eniten käytetty hajonnan mitta. Siinä otetaan huomioon jokainen havaintoarvo ja sen poikkeama havaintoarvojen keskiarvosta. Se kuvaa havaintojen etäisyyttä keskiarvoon. Keskihajonta voidaan laskea seuraavan kaavan avulla:

$$sd = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (\text{Vilkka 2007, 124.})$$

Mikäli keskihajonta olisi nolla, hajontaa ei olisi. Kuvassa 1 olevassa hemoglobiinin tulosraportissa keskihajonnan ollessa 2, se on lähellä nollaa. Mikäli keskihajonta olisi suurempi, hemoglobiinitulokset olisivat jakautuneet suuremmalle alueelle keskiarvon ympärille.

CV% eli variaatiokerroin kertoo myös hajonnasta. Se ilmoittaa havaintoarvojen hajaantumisen keskiarvon ympärille. Variaatiokerroin saadaan jakamalla keskihajonta keskiarvolla sekä kertomalla tulos sadalla. (Karjalainen 2004, 84-86.)

4.2 Virtsan liuskatutkimuksen vieritutkimuksen tulosraportti

Kuvassa 2 on esimerkkikuva virtsan liuskatutkimuksen tulosraportista. Tulosraportissa on esitetty kaikkien virtsan liuskatutkimuksen ulkoiselle laadunarviointikierrokselle osallistuneiden tulokset taulukkomuodossa. Sarakkeissa on tulosvaihtoehdot – (negatii-

vinen), +, ++, +++ ja ++++. Riveillä on jokainen laite, ja lukumäärät riveillä kertovat, kuinka moni ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistuja on saanut kyseisen tuloksen. Varjostettuna on ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujan oma tulos sekä laite, jolla osallistuja on tutkimuksen tehnyt. Taulukon alaosassa on yhteenveto. Siinä näkyy, kuinka moni ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistuja on saanut kyseisen tuloksen. (Tikka 2011.)

	0	1	2	3	4/>4
	-	+	++	+++	++++
U-Gluk-O					
AMP Diagnostics USR-120	-	-	-	3	2
Arkray Aution Max	-	-	-	-	4
Arkray Aution Eleven	-	-	-	-	3
Arkray Aution Mini	-	-	-	1	2
Arkray Pocket Chem	-	-	-	1	4
Analyticon, visuaalinen arviointi	-	-	-	-	2
Analyticon Lab U Mat	-	-	-	3	3
Analyticon Hand U Reader	-	1	1	5	7
Analyticon Lab U Reader	-	-	1	1	29
Analyticon Combi Scan	-	-	-	-	7
Siemens, visuaalinen arviointi	2	-	2	60	127
Siemens Clinitek 50	-	-	-	10	49
Siemens Clinitek 100	-	-	-	8	-
Siemens Clinitek 500	-	-	18	15	6
Siemens Clinitek Atlas	-	-	5	3	3
Siemens Clinitek Advantus	-	-	3	12	6
Siemens Clinitek Status	1	-	26	115	3
Lachema Laura	-	-	1	4	-
Macherey-Nagel Uryxxon	-	-	-	3	3
Menarini Aution Max	1	-	-	1	23
Menarini Aution Eleven	-	-	-	-	2
Human Combilyzer	-	-	-	2	1
Plasmatec, visuaalinen arviointi	-	-	4	2	-
Plasmatec Reader	-	1	-	7	-
Roche, visuaalinen arviointi	-	-	1	8	76
Roche Miditron M	-	-	-	1	1
Roche Miditron Junior	-	-	-	2	5
Roche Miditron Junior II	-	-	-	4	32
Roche Urilux S	-	-	-	1	10
Roche Urisys 1100	-	-	-	-	31
Roche Urisys 1800/Cobas u411	-	1	-	2	26
Roche Urisys 2400	-	-	1	3	6
Teco Diagnostics, luenta laitteella	-	-	-	1	1
Yeongdong Uriscan-Pro	-	-	1	6	11
Yeongdong Uriscan Optima	-	-	1	1	4
Dirui, visuaalinen arviointi	-	-	1	2	-
Dirui H-50	-	-	1	6	3
Dirui H-100	-	-	1	6	5
Dirui H-500	-	-	-	4	1
Standard Diagnostics, visuaalinen arviointi	-	-	-	2	-
Standard Diagnostics UroMeter 720	-	-	-	4	9
Mindray UA-66	-	-	-	2	-
Muu	-	-	1	8	10
Kaikki tulostusryhmät	4	3	69	319	517

Kuva 2. Esimerkkikuva osasta virtsan liuskatutkimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen tuloraporttia, virtsan glukoosin mittaustulokset (Wahlstedt 2010).

Virtsan liuskatutkimuksen tuloraportissa odotettu vastaus on eniten vastauksia saanut vaihtoehto. Tulos on hyväksyttävä, jos se poikkeaa yhden luokan verran odotetusta vas-

tauksesta. Tämä ei kuitenkaan koske nitriittiä, sillä sen tavoitevastauksena on vain joko positiivinen tai negatiivinen tulos. (Tikka 2011.)

4.3 Streptokokki A:n antigeenin osoituksen vieritutkimuksen tuloraportti

Streptokokki A:n antigeenin osoituksen ulkoisten laadunarviointikierrosten tuloraportteihin kuuluu yksilöityjen tuloraporttien lisäksi tiedote. Siinä kerrotaan yleistä kierroksen näytteistä, kysymyksenasettelusta tai potilaan taustatiedoista, tuloksista sekä tulosten pisteytyksestä. (Tikka 2011.)

Kuvassa 3 on esimerkkikuva streptokokki A:n antigeenin osoituksen ulkoisen laadunarviointikierroksen tuloraportista. Ulkoisen laadunarviointikierroksen tulokset esitetään taulukkona, jossa tulokset on ryhmitelty vieritutkimuslaitteen ja vieritutkimuksen tekijän koulutustaustan mukaan. (Tikka 2011.)

Ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujan oma tulos on merkitty varjostettuna harmaalla värillä. Sarakkeissa on tulosvaihtoehdot negatiivinen, heikko positiivinen, positiivinen, ei tulosta ja ei palautettu tuloksia. Riveillä on jokainen laite, ja lukumäärät riveillä kertovat, kuinka moni ulkoiselle laadunarviointikierrokselle osallistuja on saanut kyseisen tuloksen. Oma tulos ja odotettu tulos ilmoitetaan tuloraportissa taulukon alapuolella. Lisäksi odotettu tulos ilmoitetaan taulukon yläpuolella ensimmäisellä rivillä. (Tikka 2011.)

Kuvassa 3 ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistuja on ollut koulutustaustaltaan hoitotyöntekijä, ja hän on saanut vastaukseksi negatiivisen. Harmaalla värillä varjostettu numero 11 tarkoittaa sitä, että samaa vieritutkimuslaitetta on käyttänyt 11 kyseiselle ulkoiselle laadunarviointikierrokselle osallistuneista.

	Negatiivinen	Heikko positiivinen	Positiivinen	Ei tulosta	Ei palautettu tuloksia
011 Negatiivinen					
Laborat.työntekijä					
Clearview Strep A (Unipath)	2	–	–	–	–
QuickVue Dipstick Strep A (Quidel)	119	–	–	–	–
QuickVue+ Strep A (Quidel)	8	–	–	–	–
Clearview Exact Strep A Dipstick (Inverness)	18	–	–	–	–
Acon InstAlert Strep A Rapid Test (Innovacon)	2	–	–	–	–
TestPack+Plus Strep A with OBC (Inverness)	77	–	–	–	–
Clearview Exact Strep A Cassette (Inverness)	28	–	–	–	–
Diaquick (Dialab)	1	–	–	–	–
QuikRead Strep A (Orion Diagnostica)	7	–	–	–	–
OSOM Strep A (Genzyme)	6	–	–	–	–
Muu menetelmä	5	–	–	–	–
Kaikki tulostusryhmät	273	–	–	–	–
Hoitotyöntekijä					
Clearview Strep A (Unipath)	1	–	–	–	–
QuickVue Dipstick Strep A (Quidel)	88	–	2	1	–
QuickVue+ Strep A (Quidel)	13	–	1	–	–
Clearview Exact Strep A Dipstick (Inverness)	11	–	–	–	–
Acon InstAlert Strep A Rapid Test (Innovacon)	4	–	–	–	–
TestPack+Plus Strep A with OBC (Inverness)	36	–	–	–	–
Clearview Exact Strep A Cassette (Inverness)	15	1	–	–	–
QuikRead Strep A (Orion Diagnostica)	9	–	–	–	–
Ei ilmoitettu menetelmää	1	–	–	–	–
Muu menetelmä	1	–	–	–	–
Kaikki tulostusryhmät	179	1	3	1	–
Avustava henkilö					
QuickVue Dipstick Strep A (Quidel)	1	–	–	–	–
Clearview Exact Strep A Cassette (Inverness)	1	–	–	–	–
QuikRead Strep A (Orion Diagnostica)	1	–	–	–	–
Kaikki tulostusryhmät	3	–	–	–	–
Lääkäri					
QuickVue+ Strep A (Quidel)	1	–	–	–	–
Acon InstAlert Strep A Rapid Test (Innovacon)	2	–	–	–	–
Diaquick (Dialab)	2	1	–	–	–
Muu menetelmä	2	–	–	–	–
Kaikki tulostusryhmät	7	1	–	–	–
Ei ilmoitettu/Muu					
QuickVue Dipstick Strep A (Quidel)	5	–	–	–	–
Biocard Strep A (ANI Biotech)	1	–	–	–	–
TestPack+Plus Strep A with OBC (Inverness)	2	–	–	–	–
Rea Scan Strep A (Reagena)	1	–	–	–	–
Clearview Exact Strep A Cassette (Inverness)	2	–	–	–	–
Strep A check (VedaLab)	1	–	–	–	–
OSOM Strep A (Genzyme)	1	–	–	–	–
Kaikki tulostusryhmät	13	–	–	–	–
Tulos palauttamatta					
määrä-aikaan mennessä	–	–	–	–	55
Kaikki tulostusryhmät	–	–	–	–	55

Oma tulos: harmaa alue
Odotettu tulos: 010 Negatiivinen, 011 Negatiivinen ja 012 Positiivinen

Kuva 3. Esimerkkikuva streptokokki A:n antigeenin osoituksen vieritutkimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen tulosraportista (Wahlstedt 2010).

Streptokokki A:n antigeenin osoituksen tulosraportissa ulkoisen laadunarviointikierroksen tulokset pisteytetään, mikäli 60 prosenttia vastaajista on saanut odotetun tuloksen. Pisteytystaulukko esittää laboratorion saamat pisteet suhteessa kierroksen maksimipistemäärään. (Tikka 2011.) Esimerkki pisteytystaulukosta löytyy kuvasta 4.

KIERROSKOHTAISET PISTEET									
Omat tulokset			Kaikki laboratoriot						
Näyte	Määrittys	Piste/Max(Por)	Ero%	\bar{x}	SD	CV%	Tul lkm	Lab. lkm	
			Max(Por)						
010	Hoitotyöntekijä, Clearview Exact Strep A Dipstick	4 / 4 (4)	0.0 / 0.0	4.0	0.0	0.0	11		
011	Hoitotyöntekijä, Clearview Exact Strep A Dipstick	4 / 4 (4)	0.0 / 0.0	4.0	0.0	0.0	11		
012	Hoitotyöntekijä, Clearview Exact Strep A Dipstick	4 / 4 (4)	0.0 / 0.0	3.6	1.2	33.2	11		
Kaikki tulostusryhmät				10.5	3.7	35.3			516

Kuva 4. Esimerkkikuva streptokokki A:n antigeenin osoituksen vieritutkimuksen laadunarviointikierroksen tulosraportin pisteytystaulukosta (Wahlstedt 2010).

Pisteytys esitetään myös kumulatiivisena taulukkona, jossa luvut ovat jokaisen kuukausittaisen laadunarviointikierroksen eri näytteiden yhteenlaskettuja pistemääriä (Tikka 2011). Esimerkkikuva kumulatiivisesta pisteytystaulukosta löytyy kuvasta 5.

KUMULATIIVISET PISTEET						
Omat tulokset			Kaikki laboratoriot			
Kierros	Piste/Max(Por)	Ero%	\bar{x}	SD	CV%	Lab. lkm
			Max(Por)			
4/2010	12 / 12 (12)	0.0 (0.0)	10.5	3.7	35.3	516
3/2010	4 / 8 (8)	-50.0 (-50.0)	6.2	2.8	44.4	524
2/2010	0 / 12 (12)	-100.0 (-100.0)	10.2	3.5	34.4	509
1/2010	12 / 12 (12)	0.0 (0.0)	10.1	4.1	40.8	514
4/2009	12 / 12 (12)	0.0 (0.0)	10.5	3.9	37.1	501
3/2009	0 / 8 (8)	-100.0 (-100.0)	6.4	2.6	41.3	502
2/2009	4 / 8 (8)	-50.0 (-50.0)	6.0	2.9	47.8	481
1/2009	- / 12 (12)	.	9.7	4.2	43.0	469
4/2008	- / 12 (12)	.	9.9	3.7	37.7	486
3/2008	- / 12 (12)	.	10.5	3.6	34.6	483
2/2008	- / 12 (12)	.	10.2	3.6	35.5	489
1/2008	- / 12 (12)	.	10.9	3.3	30.6	489
4/2007	0 / 12 (12)	-100.0 (-100.0)	9.2	4.2	46.1	516
3/2007	12 / 12 (12)	0.0 (0.0)	10.8	3.5	31.9	512
2/2007	- / 12 (12)	.	8.9	4.1	46.3	513
1/2007	- / 12 (12)	.	9.6	3.8	39.6	507
4/2006	- / 8 (8)	.	6.9	2.6	37.3	496
3/2006	- / 12 (12)	.	10.4	3.6	34.8	501
2/2006	- / 12 (12)	.	10.7	3.3	30.7	490
1/2006	- / 12 (12)	.	11.2	3.0	27.1	494

Kuva 5. Esimerkkikuva streptokokki A:n antigeenin osoituksen vieritutkimuksen laadunarviointikierroksen tulosraportin kumulatiivisesta pisteytystaulukosta (Wahlstedt 2010).

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, ymmärtävätkö laadunarviointikierroksille osallistuvat vieritutkimusten käyttäjät tulospaportteja. Tutkimustehtäviä oli neljä:

1. Osaavatko vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujat tulkita tulospaportteja?
2. Minkälaista koulutusta vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujat ovat saaneet tulospaporttien tulkintaan?
3. Tarvitaanko vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tulospaporttien tulkintaan lisäkoulutusta?
4. Miten vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tulospaportteja voitaisiin kehittää?

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena. Sillä pystytään käsittelemään suurta joukkoa. Tässä tutkimuksessa oli järkevää käyttää nimenomaan suurta joukkoa todellisen kuvan saamiseksi siitä, ymmärtävätkö vieritutkimusten käyttäjät laadunarviointikierrosten raportteja.

Kvantitatiivista tutkimusta kutsutaan myös määrälliseksi ja tilastolliseksi tutkimukseksi. Sen avulla tutkittavaa aihetta voidaan käsitellä lukumäärin ja prosentein sekä erilaisin riippuvuuksin. Kvantitatiiviselle tutkimukselle on tyypillistä, että aineisto hankitaan kyselylomakkeilla. (Heikkilä 2008, 16.)

Kvantitatiivisen tutkimuksen kolme aineistonhankintamenetelmää ovat kokeellinen tutkimus, survey-tutkimus ja tapaustutkimus eli case study. Kokeellisessa tutkimuksessa tutkitaan yhden muuttujan vaikutusta toiseen muuttujaan. Survey-tutkimuksessa kerätään tietoa suurelta joukolta ihmisiä, yleensä strukturoidussa muodossa kyselylomakkeilla. Tapaustutkimuksessa eli case studyssa kerätään tietoa yksittäisestä tapauksesta

tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevia tapauksia. Tapaustutkimuksessa kohteena ovat yleensä prosessit. (Hirsjärvi 2009, 134-135.) Tässä tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivista survey-tutkimusta. Tutkimukseen haluttiin suuri määrä vastauksia, sillä näin saatiin laajempi kuva ulkoisten laadunarviointikierrosten tulospöytäkirjojen tulkittavuudesta.

7.1 Tutkimusaineisto

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa perusjoukolla tarkoitetaan sitä kohdejoukkoa, josta tutkimuksessa halutaan tehdä päätelmiä (Vilka 2007, 51). Tässä tutkimuksessa perusjoukko oli Labquality Oy:n ulkoisten laadunarviointikierrosten asiakkaat ja niistä juuri vieritutkimusten ulkoisille laadunarviointikierroksille osallistujat.

Otoksella tarkoitetaan sitä joukkoa perusjoukosta, joka on poimittu osallistumaan tutkimukseen jokin otantamenetelmää käyttäen (Vilka 2007, 51-53). Tässä tutkimuksessa otanta tehtiin systemaattisella otantamenetelmällä. Sitä suositellaan käytettäväksi, kun perusjoukko on ominaisuuksiensa perusteella satunnaisessa järjestyksessä eli esimerkiksi asiakasrekisterinä (Vilka 2007, 51-53). Otanta tehtiin asiakasnumerolistasta. Toimeksiantaja toimitti opinnäytetyön tekijälle vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujien asiakasnumerot. Systemaattisessa otantamenetelmässä havaintoyksiköt valitaan tasavälein (Vilka 2007, 51-53). Asiakasnumerolistasta poimittiin joka viides asiakasnumero osallistumaan tutkimukseen.

7.2 Aineistonkeruu

Kyselylomake koostuu yleensä kahdesta osasta. Siinä on saatekirje sekä itse kysely. Saatekirjeen merkitys on se, että sen avulla tutkittava voi päättää, osallistuuko hän kyselyyn. Se sisältää myös tietoa itse tutkimuksesta sekä tiedon, mihin vastauksia käytetään. (Vilka 2007, 81.) Saatekirje on liitteessä 2. Opinnäytetyön tekijän sukunimi vaihtui tutkimuksen aikana. Tämän takia saatekirjeen allekirjoittajan sukunimi on eri kuin tämän opinnäytetyön tekijän.

Kyselylomakkeen (liite 3) kysymykset ja vastausvaihtoehdot valittiin teoriataustan mukaan. Ne pyrittiin laatimaan tarkasti, jotta vastaukset olisi helppo analysoida. Kyselylomakkeessa käytettiin eri kysymystyyppejä mahdollisimman monipuolisten vastausten saamiseksi tutkimustehtäviin. Kyselylomakkeessa käytettiin monivalintakysymyksiä, sekamuotoisia kysymyksiä sekä avoimia kysymyksiä.

Monivalintakysymyksissä on valmiit vastausvaihtoehdot. Näin vastauksia on helppo vertailla. Sekamuotoisissa kysymyksissä osa vastausvaihtoehdoista annettu, mutta mukana on myös avoin kysymys. Sitä käytetään, kun kaikkia vastausvaihtoehtoja ei varmuudella tunneta. Avoimissa kysymyksissä ei anneta vastausvaihtoehtoja valmiiksi, vaan vastaaja pystyy vastaamaan niihin vapaasti omin sanoin. (Vilka 2007, 67-69.)

Kyselylomake täytyy aina testata ennen sen käyttöä. Kyselylomakkeen testaus on tärkeää, sillä kyselylomakkeessa olevia virheitä ei voi enää korjata aineistonhankinnan jälkeen. Kyselylomakkeen kommentointi ei ole testaamista, vaan se testataan esimerkiksi kollegoilla tai muilla asiantuntijoilla. Testaamisen tavoite on selvittää, pystytäänkö kyselylomakkeella mittaamaan juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata, sekä kysymysten ja vastausohjeiden ymmärrettävyyttä. (Vilka 2007, 78.) Tässä tutkimuksessa kyselylomakkeen testaus toteutettiin Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun bioanalytiikan koulutusohjelman opiskelijoilla. Testauksessa löytyi muutamia korjausehdotuksia kyselylomakkeen ja saatekirjeen sanamuotoihin.

Aineisto kerättiin postitse lähetetyillä kyselylomakkeilla. Tutkimuksessa päädyttiin käyttämään juuri postitse lähetettäviä kyselylomakkeita, sillä uskottiin, että internetin kautta täytettävien kyselylomakkeiden täyttäminen on helpompi unohtaa. Tällä pyrittiin saamaan vastausprosentti suuremmaksi. Tutkimuksessa annettiin vastausaikaa kolme viikkoa. Tämän jälkeen kyselylomakkeet numeroitiin. Sen jälkeen aineisto luettiin läpi ja katsottiin, oliko vastauksissa niin suuria virheellisyyksiä tai puutteita, että vastaus täytyisi hylätä. Samalla tarkastettiin, kuinka paljon vastauksia oli tullut.

Kyselylomakkeita lähetettiin 150 kappaletta, ja niitä tuli kaiken kaikkiaan 61 takaisin. Niistä jouduttiin hylkäämään 7, jolloin todellinen otos on 54. Näin ollen vastausprosentti on 36 %. Jälkikäteen ei lähetetty minkäänlaisia muistutuskirjeitä, mikä on voinut vai-

kuttaa pieneen vastausprosenttiin. On mahdollista, että osa vastaajista on vain unohtanut vastata kyselyyn.

Yleisin syy kyselylomakkeen hylkäämiseen oli, että lomakkeissa oli puuttuvia havaintoja. Vastaajat olivat jättäneet vastaamatta kysymyksiin. Tämä on voinut johtua epäselvistä vastaamisohjeista tai siitä, että kysymykset ovat olleet liian vaikeita. Vilkan (2007, 108) mukaan puuttuvat havainnot voi joko ottaa analyysiin mukaan ja käsitellä ne omalla luokkanaan, tai jättää puuttuvat havainnot kokonaan pois. Tässä tutkimuksessa päätettiin jättämään ne kokonaan pois, sillä otoksen ei koettu pienentyvän merkittävästi, vaikka kyseisiä lomakkeita ei otettukaan mukaan analyysiin.

7.3 Aineiston analysointi

Aineiston analysointi tehtiin siten, että kyselylomakkeen kysymyksistä jaoteltiin neljä ryhmää tutkimustehtävien mukaan, ja aineisto analysoitiin näissä ryhmissä. Analysointiryhmät olivat vastaajien taustatiedot, tuloraporttien tulkittavuus (tutkimustehtävä 1), tuloraporttien tulkintaan saatu koulutus ja lisäkoulutuksen tarve (tutkimustehtävät 2 ja 3) sekä tuloraporttien kehittäminen (tutkimustehtävä 4).

Vastaajien taustatietoja selvitettiin kolmella kysymyksellä (kysymykset 1-3), tuloraporttien tulkittavuutta selvitettiin viidellä tai kuudella kysymyksellä riippuen siitä, mikä ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistuja oli (kysymykset 4 ja 7-19), tuloraporttien kehittämistä selvitettiin yhdellä avoimella kysymyksellä (kysymys 22) sekä tuloraporttien tulkintaan saatua koulutusta ja lisäkoulutuksen tarvetta selvitettiin neljällä kysymyksellä (kysymykset 5-6 ja 20-21).

Analysointi aloitettiin syöttämällä vastaukset Microsoft Office Excel 2000 -ohjelmaan, jotta ne saatiin sähköiseen muotoon. Tutkimuksen analysointi suoritettiin SPSS 18.0 ja SPSS 19.0 (Statistical Package for the Social Sciences) -ohjelmilla. Aluksi aineistosta muodostettiin suorat jakaumat sekä tehtiin erilaisia graafisia taulukoita selventämään suoria jakaumia. Tämän jälkeen analysoitiin riippuvuuksia tekemällä ristiintaulukointeja. Analysoinnissa käytettiin apuna myös khiin neliötestiä.

Tämän testin avulla saadaan p-arvo eli tilastollinen riippuvuus. P-arvolla on seuraavat merkitykset: kun $p < 0,001$, tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä; kun $0,001 \leq p < 0,01$, tulos on tilastollisesti merkitsevä; kun $0,01 \leq p < 0,05$, tulos on tilastollisesti melkein merkitsevä; kun $0,05 \leq p < 0,10$, tulos on suuntaa antava; kun $p > 0,10$, tulos ei ole merkitsevä. Khiin neliötestin edellytyksenä on, että korkeintaan 20 % odotetuista frekvensseistä on pienempiä kuin 5. (Karjalainen 2004, 193-200.) Tässä työssä mainitut p-arvot ovat suuntaa antavia pienten frekvenssien vuoksi.

Kyselylomakkeessa oli myös avoimia kysymyksiä (kysymys 22) sekä sekamuotoisia kysymyksiä, joissa oli valmiiden vastausvaihtoehtojen lisäksi avoin vaihtoehto (kysymykset 1, 3, 6 ja 20). Sekä avoimet kysymykset että sekamuotoisten kysymysten avoin vaihtoehto käsiteltiin kvalitatiivisesti aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä. Sarajärven ja Tuomen (2009, 108) mukaan aineistolähtöinen sisällönanalyysi voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen. Ensin aineisto pelkistetään, sen jälkeen aineisto ryhmitellään ja viimeisenä luodaan teoreettiset käsitteet. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 108.)

Vastausten purkamisvaiheessa, jossa vastaukset syötettiin Microsoft Office Excel 2000 -ohjelmaan, kyselylomakkeessa huomattiin olleen yksi kirjoitusvirhe. Kysymyksessä 4 kysyttiin, kuinka hyvin vastaaja koki ymmärtävänsä ulkoisten laadunarviointikierrosten tulokset. Vastausvaihtoehdoissa oli kaksi kertaa vaihtoehto ”erittäin hyvin”, ja sieltä puuttui vastausvaihtoehto ”erittäin huonosti”. Sitä vastausvaihtoehtoa, jossa luki toisen kerran ”erittäin hyvin” eikä lukenut ”erittäin huonosti” niin kuin oli tarkoitus, ei ollut valinnut kukaan. Koska kyseessä oli likert-asteikollinen kysymys, jossa vastausvaihtoehdot pystyi helposti päättelemään lukematta vastausvaihtoehtoja, kysymys päätettiin ottaa kirjoitusvirheestä huolimatta tutkimukseen mukaan. Tässä tutkimuksessa oletetaan, että vastaajat ovat ymmärtäneet, mitä vastausvaihtoehdoissa olisi pitänyt lukea.

Tulosten analysoinnin helpottamiseksi muutamien monivalintakysymysten vastauksia muutettiin yksinkertaisemmiksi. Kyseessä oli kysymyksiä, joissa olisi saanut valita vain yhden vaihtoehdon, mutta vastaaja olikin valinnut useamman. Kysymyksessä 5, jossa kysyttiin, mitä koulutusta vastaaja oli saanut tulokset tulkintaan, vastauksia yksinkertaistettiin siten, että jos vastaaja oli valinnut kohdat ”koulutusta laboratoriohenkilökunnalta” sekä ”perehtynyt itsenäisesti”, vastaus muutettiin ”koulutusta laboratorio-

henkilökunnalta”. Tämä tehtiin sen takia, koska ”perehtynyt itsenäisesti” ei ole varsinaista koulutusta, mutta vastaaja oli kuitenkin saanut jonkinlaista koulutusta. Lisäksi, jos vastaaja oli vastannut samaan kysymykseen, että ”perehtynyt itsenäisesti” sekä ”ei ole saanut koulutusta”, vastaus muutettiin ”ei ole saanut koulutusta”. Lisäksi kysymyksen 3 vastauksia muutettiin hieman. Siinä kysyttiin, mikä taho tulkitsee tulosraportit. Jos vastaaja oli valinnut kohdat ”hoitoyksikkö itse” sekä ”tukilaboratorio”, se muutettiin vastaukseksi ”jokin muu”, ja kirjattiin ylös, että ”hoitoyksikkö itse ja tukilaboratorio”.

8 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Tutkimuksen todellinen otoskoko oli 54. Kyselyssä suunnattiin kysymyksiä erikseen hemoglobiinin ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujille, virtsan liuskatutkimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujille sekä A-ryhmän streptokokin antigeenin osoituksen ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujille. Hemoglobiini-osion vastaajia oli 50, virtsan liuskatutkimuksen vastaajia 16 ja streptokokki A:n antigeenin osoituksen vastaajia 17. Jotkut vastaajista olivat useamman eri laadunarviointikierroksen osallistujia.

8.1 Vastaajien taustatiedot

Vastaajien taustatietoja kysyttiin kolmella kysymyksellä (kysymykset 1-3). Ensimmäiseksi selvitettiin vastaajan tehtävänimike. Lisäksi kysyttiin, onko vastaaja tutustunut ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraportteihin, sekä kuka kyseisessä hoitoyksikössä tulkitsee tulosraportit.

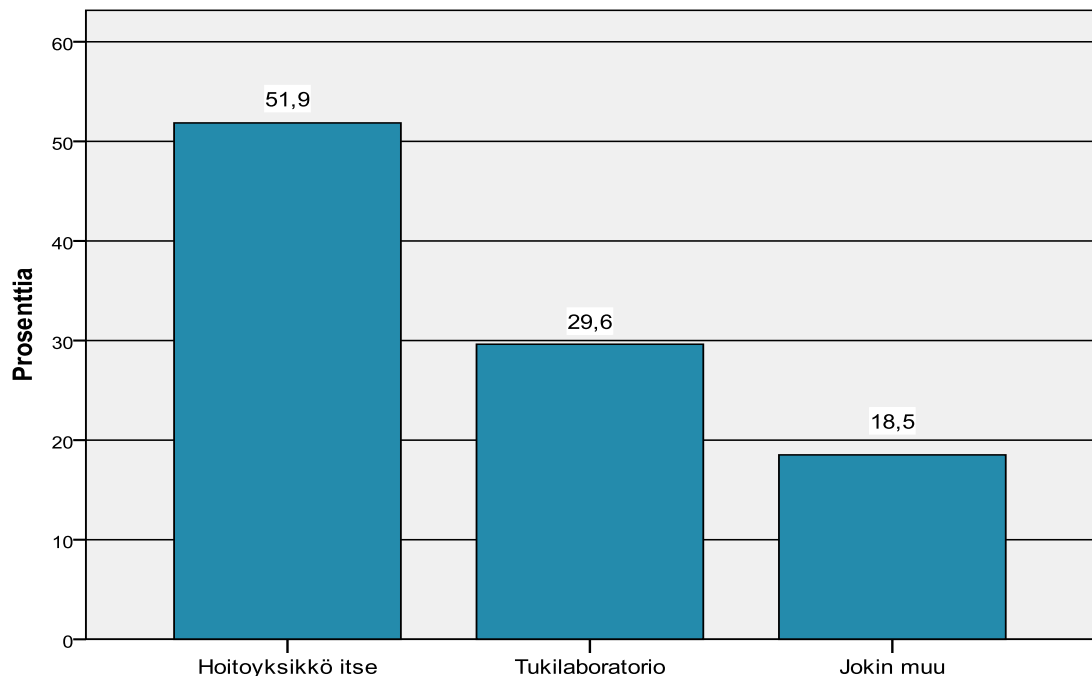
Taulukossa 1 on esitetty vastaajien tehtävänimikkeet. Vastaajista suurin osa, 63,0 %, oli terveydenhoitajia. Toiseksi eniten, 14,8 %, oli laboratoriohoitajia. Vaihtoehtoon ”jokin muu” -vastanneet olivat osastonhoitajia.

Taulukko 1. Vastaajien tehtävänimikkeet.

Tehtävänimike	n	%
Sairaanhoitaja	6	11,1
Terveystenhoitaja	34	63,0
Laboratorionhoitaja	8	14,8
Lähihoitaja	2	3,7
Kemisti	2	3,7
Jokin muu	2	3,7
Yhteensä	54	100,0

Tulosraportteihin oli tutustunut aiemmin 94,4 % (n=51) vastaajista. Vastaajista 5,6 % (n=3) ei ollut tutustunut tulosraportteihin aiemmin. Riippuvuutta tehtävänimikkeen ja sen kanssa, oliko vastaaja tutustunut aiemmin tulosraportteihin, ei todettu khiin neliötestin mukaan olevan ($p=0,126$).

Kysymykseen, jossa kysyttiin, mikä taho tulkitsee tulosraportit, vastasi 51,9 % (n=28) vastaajista, että hoitoyksikkö itse tulkitsee tulosraportit. Vastaajista 29,6 % (n=16) vastasi, että tulosraportit tulkitsee tukilaboratorio. Vaihtoehdossa ”jokin muu” oli kymmenen vastaajaa. Kuusi heistä ilmoitti, että tulosraportit tulkitsee sekä hoitoyksiköt itse että tukilaboratorio. Loput eivät osanneet sanoa, kuka ne tulkitsee (kuvio 1).



Kuvio 1. Vastaajien tulosraporttien tulkitsijat (N=54).

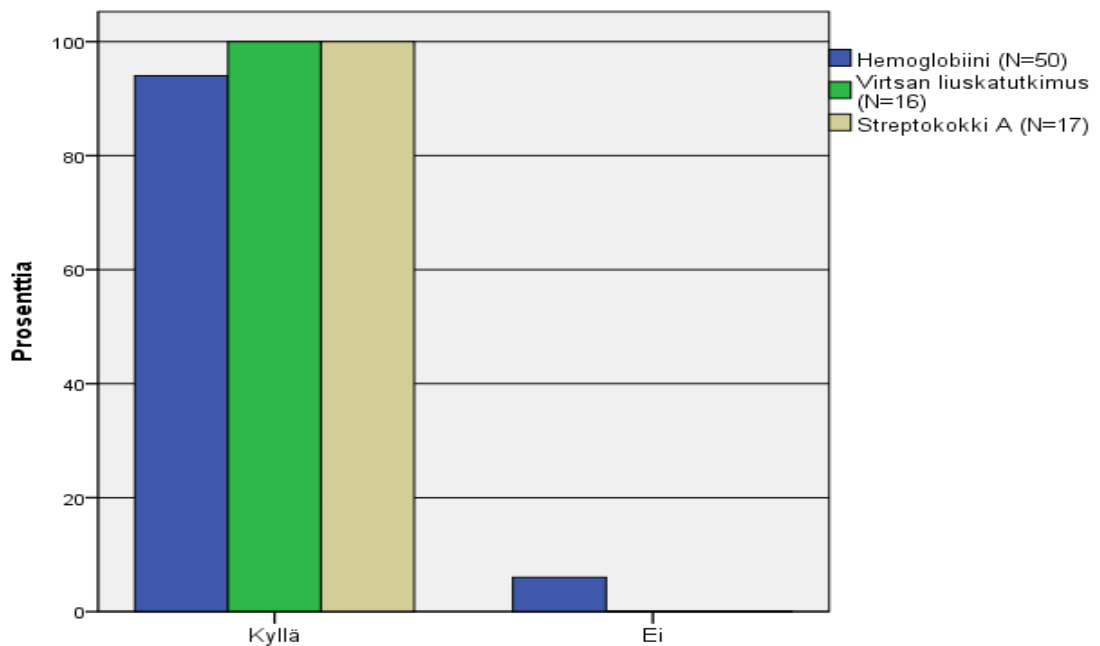
8.1.1 Vastaaajien osallistuminen ulkoisille laadunarviointikierroksille

Hemoglobiinin ulkoisen laadunarviointikierroksen vastaajissa oli eniten terveydenhoitajia (68,0 %), virtsan liuskatutkimuksen vastaajissa oli eniten laboratoriohoitajia (50,0 %) ja streptokokki A:n antigeenin osoituksen vastaajissa eniten oli terveydenhoitajia ja laboratoriohoitajia (molempia 35,3 %), kuten taulukosta 2 nähdään.

Taulukko 2. Vastaaajien tehtävänimikkeet eri ulkoisilla laadunarviointikierroksilla.

Tehtävänimike	Hemoglobiini		Virtsan liuskatutkimus		Streptokokki A:n antigeenin osoitus	
	n	%	n	%	n	%
Sairaanhoitaja	3	6,0	2	12,5	4	23,5
Terveydenhoitaja	34	68,0	4	25,0	6	35,3
Laboratoriohoitaja	7	14,0	8	50,0	6	35,3
Lähihoitaja	2	4,0	0	0,0	0	0,0
Kemisti	2	4,0	2	12,5	1	5,9
Jokin muu	2	4,0	0	0,0	0	0,0
Yhteensä	50	100,0	16	100,0	17	100,0

Virtsan liuskatutkimuksen ja streptokokki A:n antigeenin osoituksen vastaajista 100,0 % oli tutustunut tulosraportteihin aiemmin. Hemoglobiinin vastaajista 6,0 % (n=3) ei ollut tutustunut tulosraportteihin aiemmin (kuvio 2).



Kuvio 2. Eri laadunarviointikierroksille osallistujien tutustuminen tulosraportteihin.

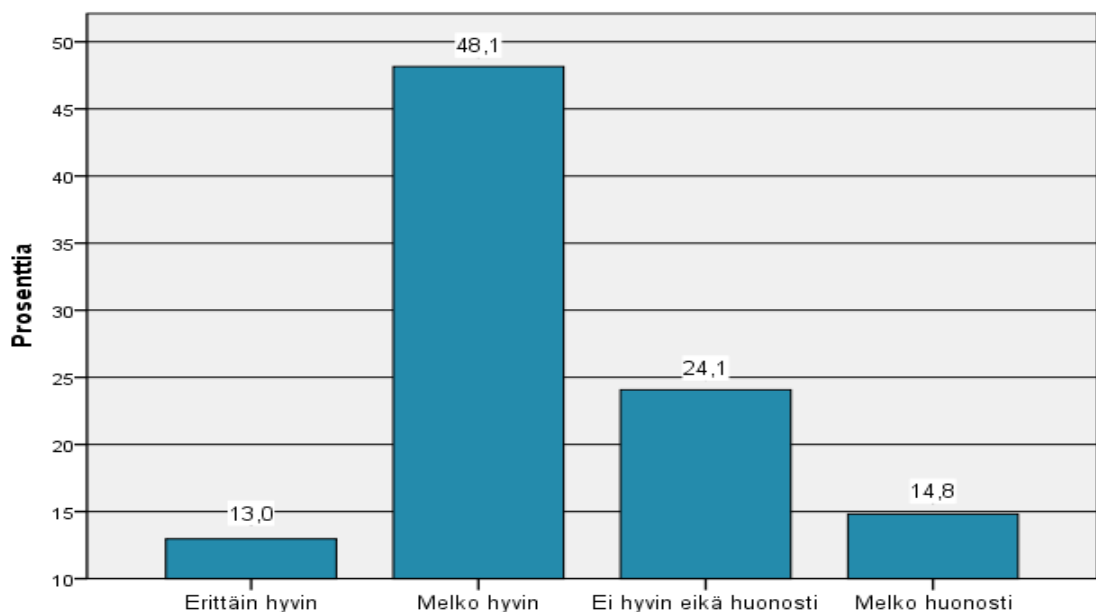
Tulosraporttien tulkitsejä oli jokaisella eri ulkoisella laadunarviointikierroksella suurimmalla osalla vastaajista hoitoyksikkö itse (taulukko 3).

Taulukko 3. Eri laadunarviointikierroksille osallistujien tulosraporttien tulkitsejät.

Tulosraporttien tulkitsejä	Hemoglobiini		Virtsan liuskatutkimus		Streptokokki A:n antigeenin osoitus	
	n	%	n	%	n	%
Hoitoyksikkö itse	27	54,0	6	37,5	8	47,1 %
Tukilaboratorio	14	28,0	5	31,3	4	23,5 %
Jokin muu	9	18,0	5	31,3	5	29,4 %
Yhteensä	50	100,0	16	100,0	17	100,0 %

8.2 Tulosraporttien tulkittavuus

Ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraporttien tulkittavuutta selvitettiin viidellä tai kuudella kysymyksellä riippuen siitä, minkä ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistuja vastaaja oli (kysymykset 4 ja 7-19). Vastaajista 48,1 % (n=26) koki ymmärtävänsä ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraportteja melko hyvin. Kukaan ei vastannut ”erittäin huonosti” (kuvio 3).



Kuvio 3. Kuinka hyvin vastaajat kokivat ymmärtävänsä tulosraportteja (N=54).

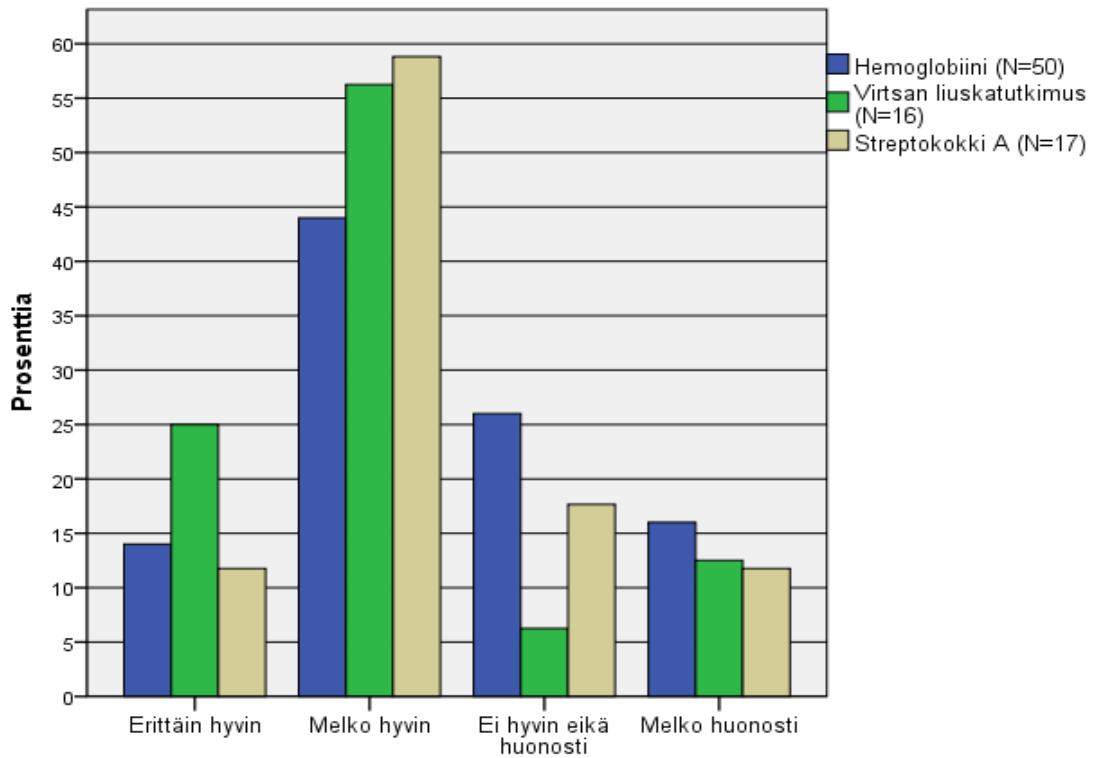
Riippuvuuden tehtävänimikkeen ja sen kanssa, kuinka hyvin vastaaja koki ymmärtävänsä tulosraportteja, todettiin khiin neliötestin mukaan olevan melkein merkitsevä ($p=0,027$). Taulukossa 4 on esitetty ristiintaulukointi tehtävänimikkeestä ja siitä, kuinka hyvin vastaaja koki ymmärtävänsä tulosraportteja.

Taulukko 4. Ristiintaulukointi tehtävänimikkeestä ja siitä, kuinka hyvin kokee ymmärtävänsä tulosraportteja ($p=0,027$).

Tehtävänimike / Kuinka hyvin kokee ymmärtävänsä tulosraportteja ($p=0,027$)			Kuinka hyvin kokee ymmärtävänsä tulosraportteja				Yhteensä
			Erittäin hyvin	Melko hyvin	Ei hyvin eikä huonosti	Melko huonosti	
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n	0	3	3	0	6
		%	,0%	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
	Terveystenhoitaja	n	4	14	9	7	34
		%	11,8%	41,2%	26,5%	20,6%	100,0%
	Laboratorionhoitaja	n	1	7	0	0	8
		%	12,5%	87,5%	,0%	,0%	100,0%
	Lähihoitaja	n	0	1	0	1	2
		%	,0%	50,0%	,0%	50,0%	100,0%
	Kemisti	n	2	0	0	0	2
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	Jokin muu	n	0	1	1	0	2
		%	,0%	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	7	26	13	8	54
		%	13,0%	48,1%	24,1%	14,8%	100,0%

Seuraavassa kuviossa 4 nähdään, kuinka eri ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujat kokivat ymmärtävänsä tulosraportteja. Jokaisella eri ulkoisella laadunarviointikierroksella eniten vastauksia tuli vastausvaihtoehdosta ”melko hyvin”. Hemoglobiinin ulkoisen laadunarviointikierroksen vastaajista valitsi kyseisen vaihtoehdon 44,0 % ($n=22$)

vastaajista, virtsan liuskatutkimuksen vastaajista 56,3 % (n=9) ja streptokokki A:n anti-geenin osoituksen vastaajista 58,8 % (n=10).

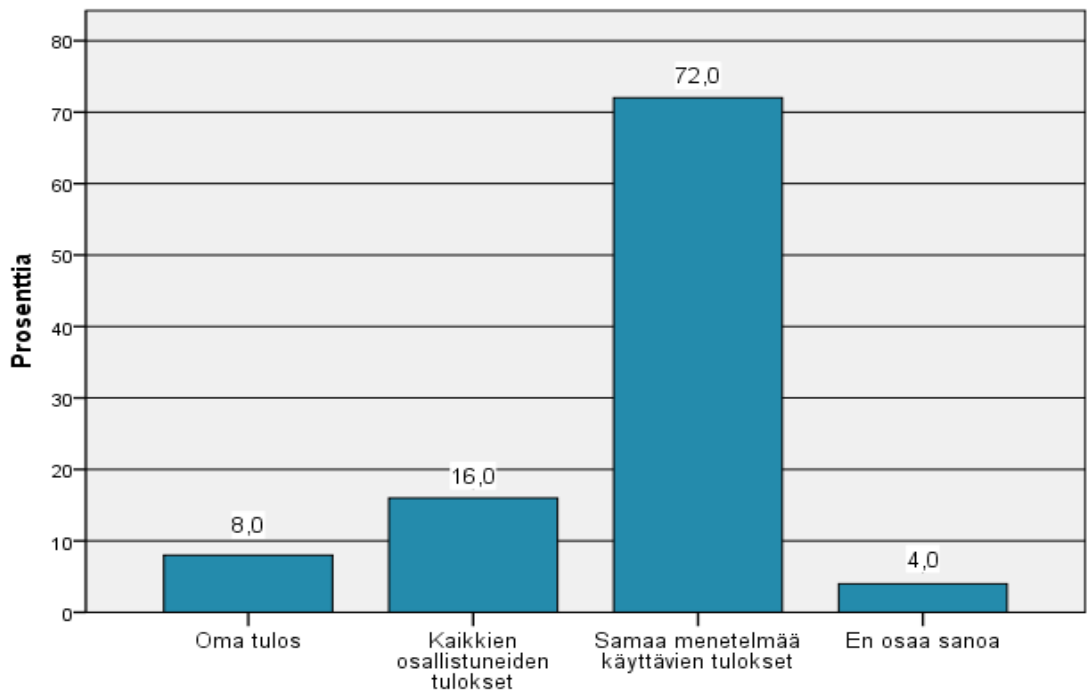


Kuvio 4. Vastaajien jakautuminen ulkoisen laadunarviointikierroksen mukaan ja sen mukaan, kuinka hyvin vastaaja koki ymmärtävänsä tulosraportteja.

8.2.1 Hemoglobiini

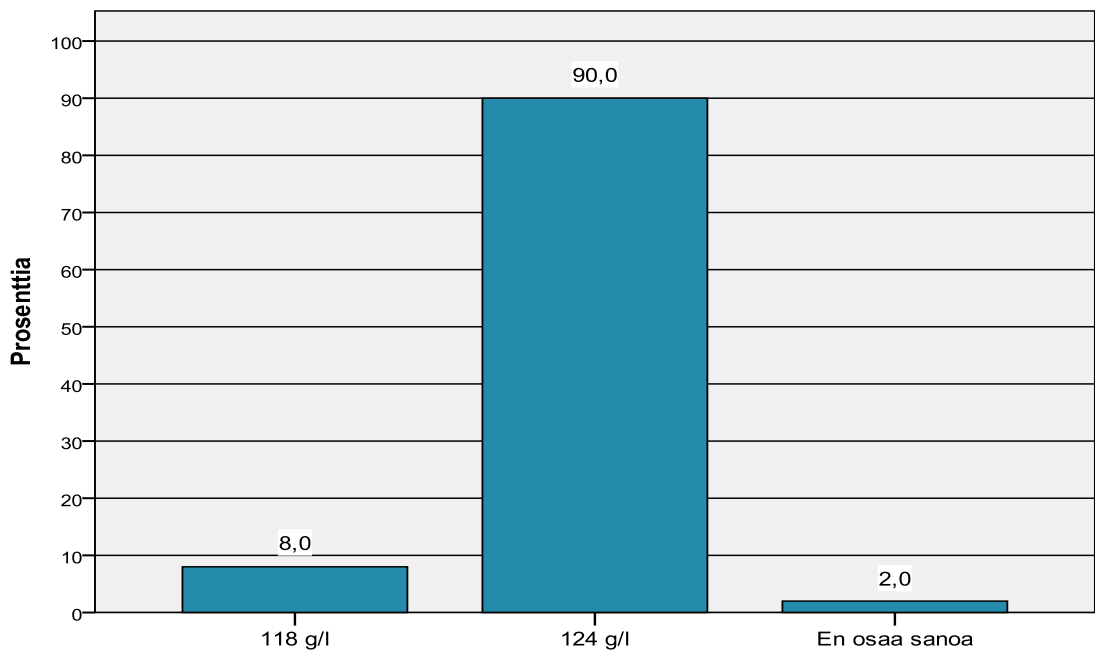
Hemoglobiinin ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraporttien tulkittavuutta selvitettiin neljällä kysymyksellä (kysymykset 7-10). Hemoglobiinin ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujia oli vastaajissa 50 (N=54).

Ensimmäiseksi kysyttiin, mitä histogrammikuviassa tarkoitetaan harmaalla värillä varjostetulla alueella (kysymys 7). Sillä tarkoitetaan samaan tulostusryhmään kuuluvien eli samaa laitetta käyttävien tuloksia. Kysymykseen vastasi oikein 72,0 % (n=36) vastaajista (kuvio 5).



Kuvio 5. Hemoglobiinin tulosraportin harmaa alue (N=50).

Lisäksi vastaajilta kysyttiin, minkä tuloksen tulosraportin saaja itse oli saanut (kysymys 8). Tässä tulosraportissa oikea vastaus olisi ollut 124 g/l. Siihen vastasi oikein 90,0 % (n=45) vastaajista (kuvio 6).



Kuvio 6. Hemoglobiinin tulosraportin saajan oma tulos (N=50).

Lisäksi vastaajia pyydettiin tulkitsemaan taulukkoa, jossa on kuukausi- ja tulostusryhmäkohtainen vertailu. Heiltä kysyttiin, mikä tai mitkä ulkoiset laadunarviointikierrokset olivat onnistuneet parhaiten tämän tulosraportin saajalla. Oikea vastaus oli se, että vastaaja oli valinnut sekä 4/10 että 2/10. Tähän osasi täydellisesti oikein vastata 66,0 % vastaajista (n= 33) vastaajaa (taulukko 5). Lisäksi 4 vastaajaa vastasi 4/10, mikä on myös oikea vastaus, ja 4 vastasi 2/10, mikä on myös oikea vastaus.

Taulukko 5. Hemoglobiinin tulosraportin paras kierros.

Kierros	n	%
1/11	3	6,0
4/10	4	8,0
4/10 ja 2/10	33	66,0
2/10	4	8,0
En osaa sanoa	3	6,0
12/10	1	2,0
5/10 ja 2/10	1	2,0
5/10, 6/10 ja 2/10	1	2,0
Yhteensä	50	100,0

Seuraavaksi vastaajilta kysyttiin, mikä tai mitkä laadunarviointikierrokset olivat onnistuneet huonoimmin tämän tulosraportin saajalla. Oikea vastaus oli 12/10. Oikein vastasi 84,0 % vastaajista (n=42) vastaajaa (taulukko 6).

Taulukko 6. Hemoglobiinin tulosraportin huonoin kierros.

Kierros	n	%
4/10 ja 2/10	2	4,0
En osaa sanoa	4	8,0
12/10	42	84,0
12/10 ja 11/10	1	2,0
12/10 ja 4/10	1	2,0
Yhteensä	50	100,0

Riippuvuuksien tehtävänimikkeen ja sen kanssa, mitä vastaaja oli vastannut kyselylomakkeen hemoglobiiniosion eri kysymyksiin, ei todettu khiin neliötestin mukaan olevan merkitseviä. Nämä ristiintaulukoinnit löytyvät liitteestä 4.

Khiin neliötestin mukaan riippuvuuden kysymysten 4 ja 7 välillä todettiin olevan melkein merkitsevä (p=0,014). Toisin sanoen se, miten vastaaja koki ymmärtävänsä ulkoisten laadunarviointikierroksen tulosraportteja, oli riippuvainen siitä, mitä vastaaja vastasi

kohtaan, jossa kysyttiin harmaan alueen merkityksestä tulosraportissa. Taulukossa 7 on esitetty ristiintaulukointi näiden kahden eri muuttujan välillä.

Taulukko 7. Ristiintaulukointi siitä, kuinka hyvin vastaaja koki ymmärtävänsä tulosraportteja ja siitä, mitä vastaaja vastasi kysymykseen, jossa kysyttiin harmaan alueen merkityksestä hemoglobiinin tulosraportissa ($p=0,014$).

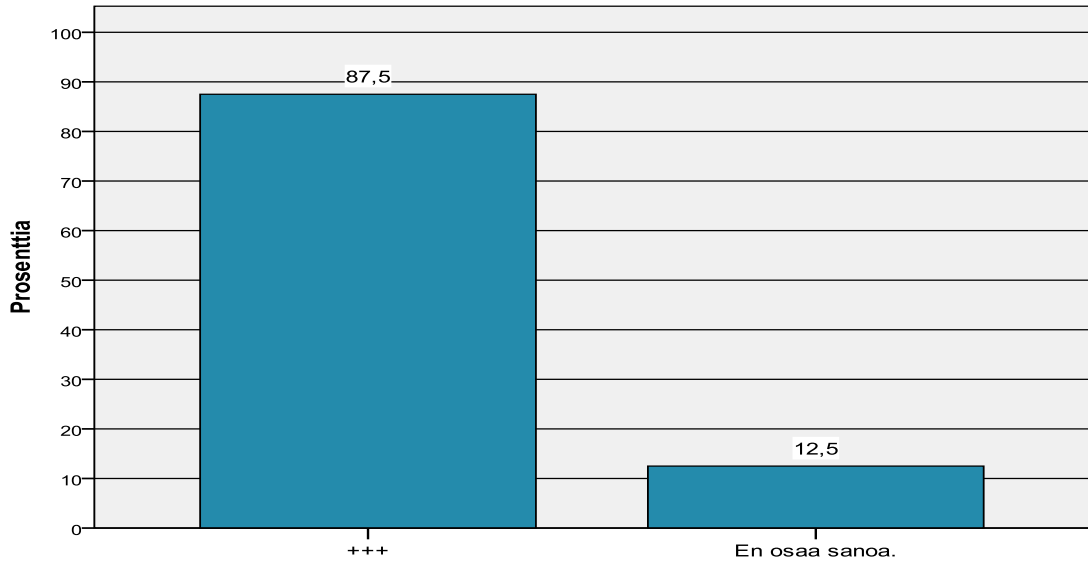
Kuinka hyvin kokee ymmärtävänsä tulosraportteja / Harmaan alueen merkitys hemoglobiinissa ($p=0,014$)		Harmaan alueen merkitys hemoglobiinissa				Yhteensä
		Oma tulos	Kaikkien osallistuneiden tulokset	Samaa menetelmää käyttävien tulokset	En osaa sanoa	
Kuinka hyvin kokee ymmärtävänsä tulosraportteja	Erittäin hyvin	n 0	n 1	n 6	n 0	n 7
		% ,0%	% 14,3%	% 85,7%	% ,0%	% 100,0%
	Melko hyvin	n 0	n 1	n 21	n 0	n 22
		% ,0%	% 4,5%	% 95,5%	% ,0%	% 100,0%
Ei hyvin eikä huonosti	n 2	n 3	n 6	n 2	n 13	
	% 15,4%	% 23,1%	% 46,2%	% 15,4%	% 100,0%	
Melko huonosti	n 2	n 3	n 3	n 0	n 8	
	% 25,0%	% 37,5%	% 37,5%	% ,0%	% 100,0%	
Yhteensä	n 4	n 8	n 36	n 2	n 50	
	% 8,0%	% 16,0%	% 72,0%	% 4,0%	% 100,0%	

Riippuvuuksien vastaajan saaman tulosraporttien koulutuksen ja sen kanssa, mitä vastaaja oli vastannut kyselylomakkeen hemoglobiiniolosuhteiden eri kysymyksiin, ei todettu khiin neliötestin mukaan olevan merkitseviä.

8.2.2 Virtsan liuskatutkimus

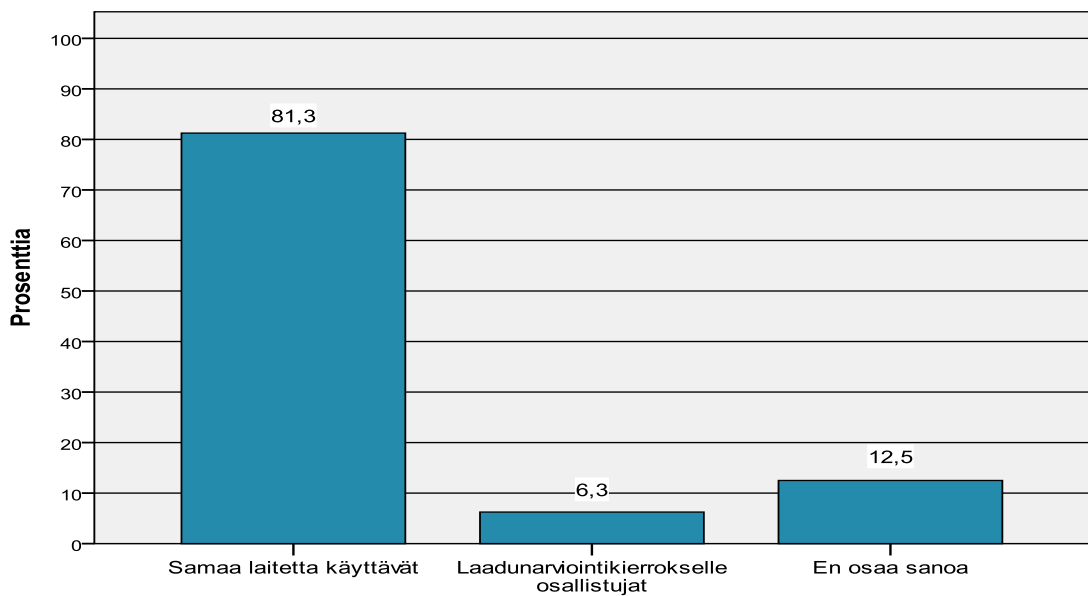
Virtsan liuskatutkimuksen tulosraporttien tulkittavuutta selvitettiin neljällä kysymyksellä (kysymykset 11-14). Kysymykset liittyivät kuvaan, jossa oli osa virtsan liuskatutkimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen tulosraporttia. Virtsan liuskatutkimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujia vastaajissa oli 16 (N=54).

Ensimmäiseksi kysyttiin, minkä tuloksen kyseinen tulosraportin saaja oli itse saanut. Tässä tulosraportissa tulos oli +++. Vastaajista 87,5 % (n=14) vastasi oikein kysymykseen. Loput vastaajista, 12,5 % (n=2) valitsivat vaihtoehdon ”en osaa sanoa” (kuvio 7).



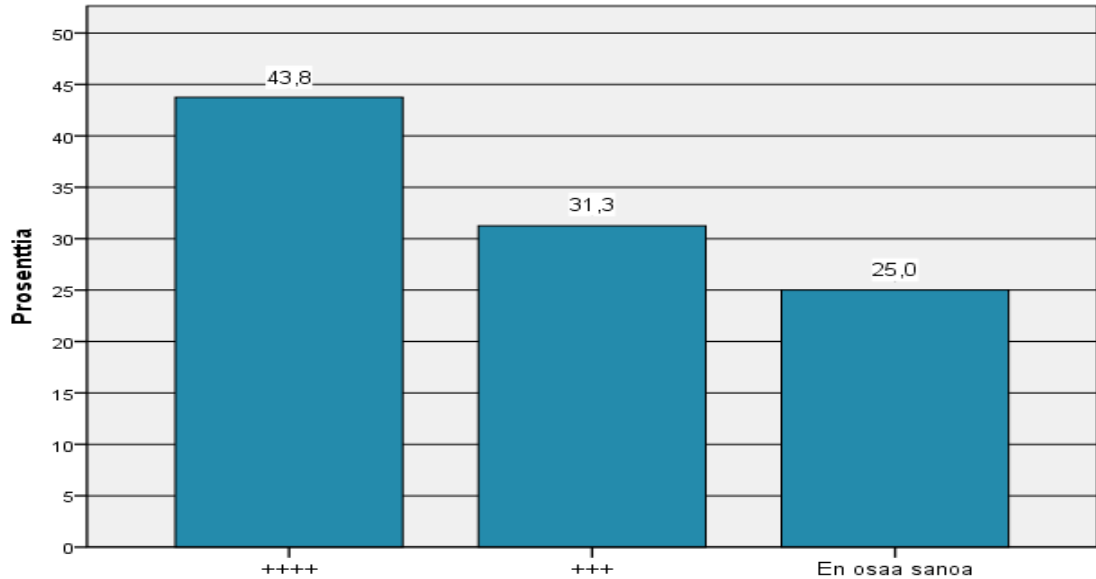
Kuvio 7. Virtsan liuskatutkimuksen tulosraportin saajan oma tulos (N=16).

Virtsan liuskatutkimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujilta kysyttiin myös, mitä tarkoitetaan harmaalla värillä tummennettua aluetta, jossa on numero. Tällä lukumäärällä tarkoitetaan samaan tulostusryhmään kuuluvien eli samaa laitetta käyttävien tuloksia. Näin vastasi 81,3 % (n=13) vastaajista. Vastaajista 6,3 % (n=1) oli sitä mieltä, että sillä tarkoitetaan ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujia. Vastaajista 12,5 % (n=2) ei osannut vastata kysymykseen (kuvio 8).



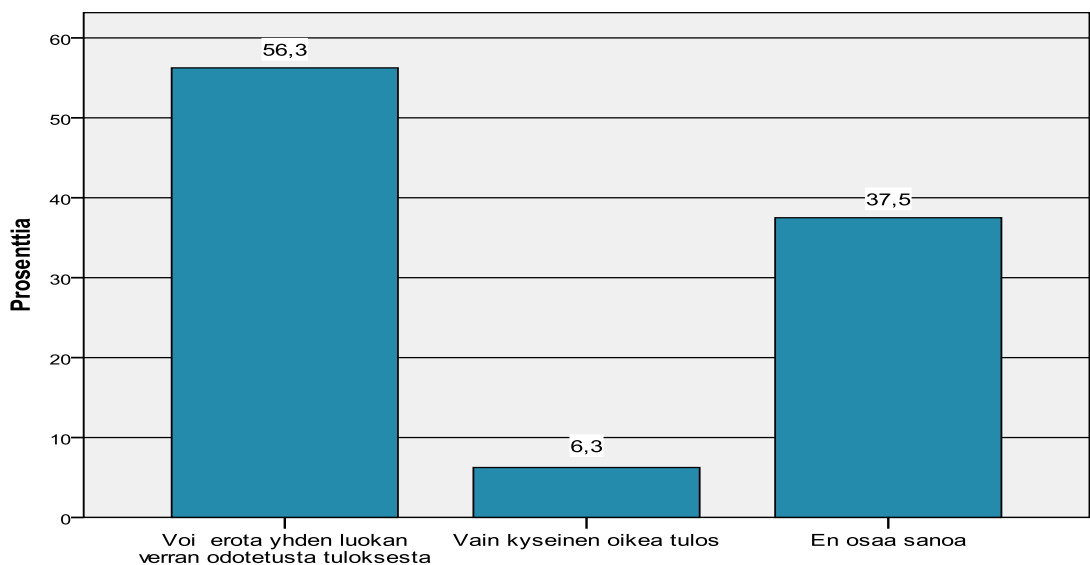
Kuvio 8. Virtsan liuskatutkimuksen tulosraportin harmaa alue (N=16).

Seuraavaksi kysyttiin, mikä olisi ollut kyseisen tulosraportin odotettu tulos. Tässä tulosraportissa se olisi ollut +++. Tähän kysymykseen 43,8 % (n=7) vastaajista vastasi oikein. Vastaajista 25,0 % (n=4) ei osannut vastata (kuvio 9).



Kuvio 9. Virtsan liuskatutkimuksen tulosraportin odotettu oikea tulos (N=16).

Lisäksi kysyttiin, mitä tulosta voitaisiin pitää vielä hyväksyttävänä tuloksena. Tähän oikea vastaus on, että mikäli tulos eroaa yhden luokan verran odotetusta oikeasta tuloksesta, tulosta voidaan pitää vielä hyväksyttävänä. Näin oli vastannut 56,3 % (n=9) vastaajista. Vastaajista 37,5 % (n=6) ei osannut vastata (kuvio 10).



Kuvio 10. Virtsan liuskatutkimuksen tulosraportin hyväksyttävä tulos (N=16).

Riippuvuuden tehtävänimikkeen ja sen kanssa, mitä vastaaja oli vastannut kyselylomakkeen virtsan liuskatutkimus -osion eri kysymyksiin, ei todettu khiin neliötestin mukaan olevan merkitsevä. Nämä ristiintaulukoinnit löytyvät liitteestä 5.

Khiin neliötestin mukaan riippuvuus kysymysten 4 ja 12 välillä todettiin olevan melkein merkitsevä ($p=0,019$). Toisin sanoen se, miten vastaaja koki ymmärtävänsä ulkoisten laadunarviointikierroksen tulokset, oli riippuvainen siitä, mitä vastaaja vastasi kohtaan, jossa kysyttiin harmaan alueen merkityksestä tulokset. Taulukossa 8 on esitetty ristiintaulukointi näiden kahden eri muuttujan välillä.

Taulukko 8. Ristiintaulukointi siitä, kuinka hyvin vastaaja koki ymmärtävänsä tulokset ja siitä, mitä vastaaja vastasi kysymykseen, jossa kysyttiin harmaan alueen merkityksestä virtsan liuskatutkimuksen tulokset ($p=0,019$).

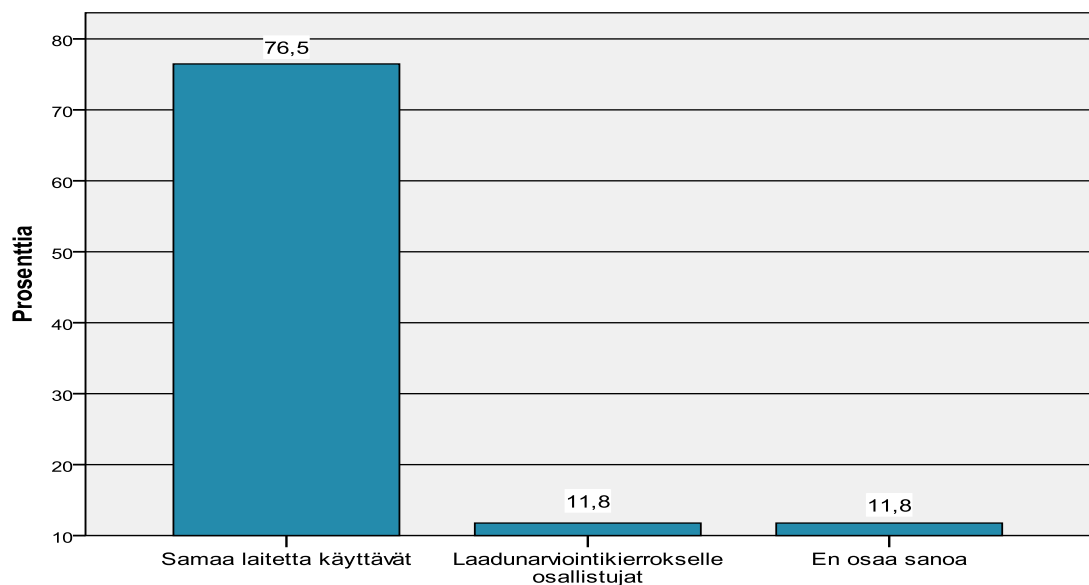
Kuinka hyvin kokee ymmärtävänsä tulokset / Harmaan alueen merkitys virtsan liuskatutkimuksessa ($p=0,019$)			Harmaan alueen merkitys virtsan liuskatutkimuksessa			Yhteensä
			Laadunarviointikierrokselle osallistujat	Samaa laitetta käyttävät	En osaa sanoa	
Kuinka hyvin kokee ymmärtävänsä tulokset	Erittäin hyvin	n %	0 ,0%	4 100,0%	0 ,0%	4 100,0%
	Melko hyvin	n %	0 ,0%	8 88,9%	1 11,1%	9 100,0%
	Ei hyvin eikä huonosti	n %	0 ,0%	0 ,0%	1 100,0%	1 100,0%
	Melko huonosti	n %	1 50,0%	1 50,0%	0 ,0%	2 100,0%
Yhteensä		n %	1 6,3%	13 81,3%	2 12,5%	16 100,0%

Riippuvuuden vastaajan saaman tulokset koulutuksen ja sen kanssa, mitä vastaaja oli vastannut kyselylomakkeen virtsan liuskatutkimus -osion eri kysymyksiin, ei todettu khiin neliötestin mukaan olevan merkitsevä.

8.2.3 Streptokokki A:n antigeenin osoitus

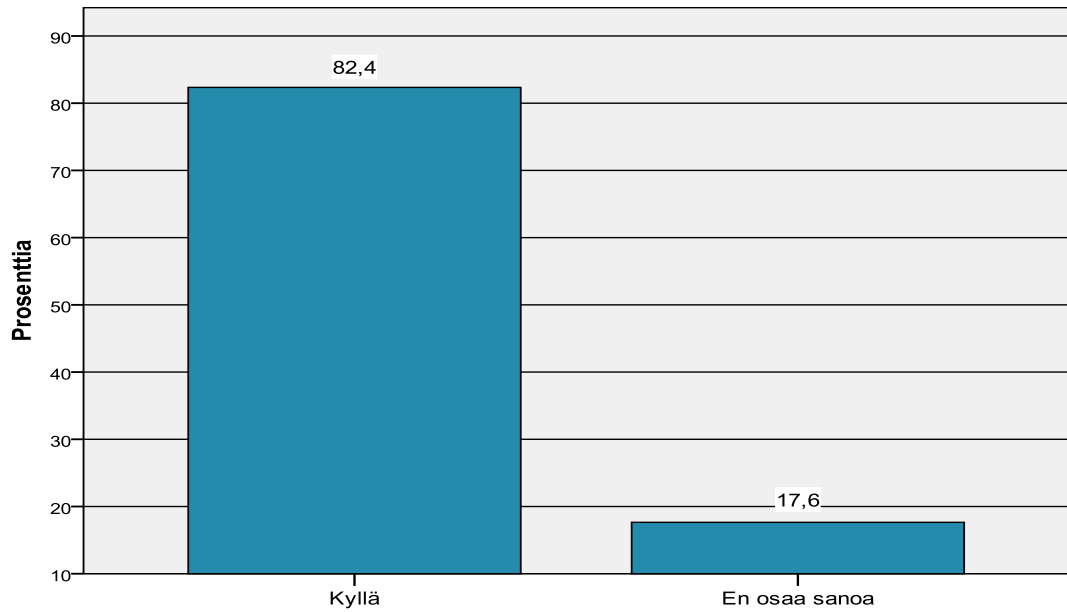
Streptokokki A:n antigeenin tulosraporttien tulkittavuutta selvitettiin viidellä kysymyksellä (kysymykset 15-19). Kysymykset liittyivät kahteen kuvaan, joissa oli osa streptokokki A:n antigeenin osoituksen ulkoisen laadunarviointikierroksen tulosraporttia. Streptokokki A:n antigeenin osoituksen ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujia vastaajissa oli 17 (N=54).

Ensimmäiseksi kysyttiin, mitä tarkoitetaan harmaalla värillä tummennettua aluetta, jossa on numero. Tällä tarkoitetaan samaan tulostusryhmään kuuluvien eli samaa laitetta käyttävien tuloksia. Tähän kysymykseen oli vastannut oikein 76,5 % (n=13) vastaajista. Vastaajista 11,8 % (n=2) ei osannut sanoa. 11,8 % (n=2) vastaajista, oli sitä mieltä, että lukumäärällä tarkoitetaan, kuinka moni kaikista laadunarviointikierrokselle osallistujista on saanut kyseisen tuloksen (kuvio 11).



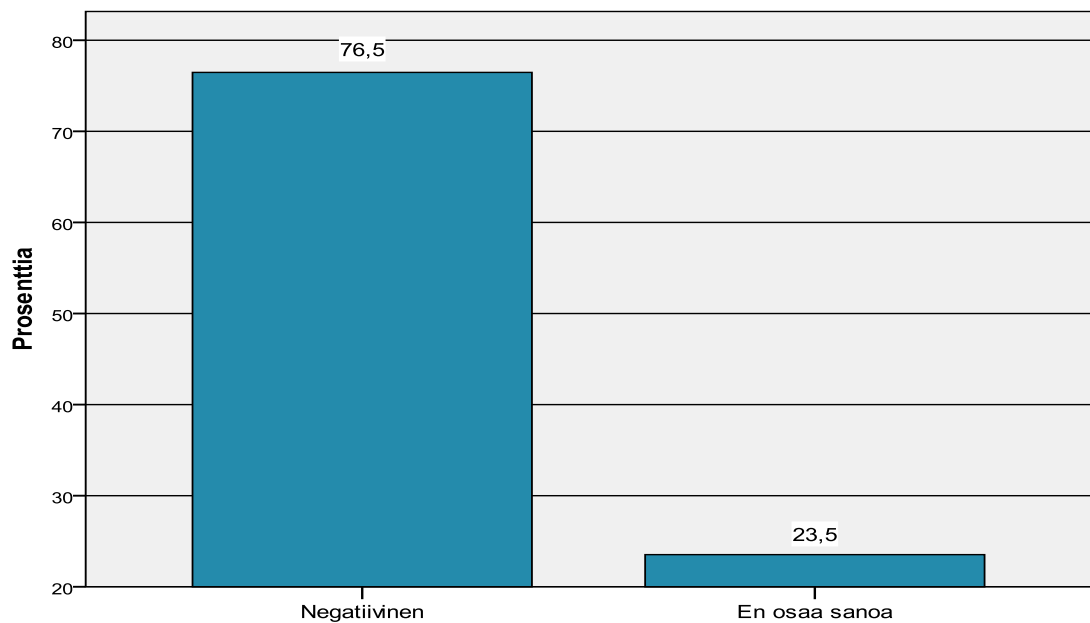
Kuvio 11. Streptokokki A:n antigeenin osoituksen tulosraportin harmaa alue (N=17).

Lisäksi kysyttiin, voidaanko sanoa, että tämän tulosraportin saajan kohdalla ulkoinen laadunarviointikierros oli onnistunut. Näin voidaan sanoa, sillä tulosraportin saajan tulos oli myös odotettu oikea tulos. Oikein oli vastannut 82,4 % (n=14) vastaajista. Loput vastaajista, 17,6 % (n=3) eivät osanneet sanoa (kuvio 12).



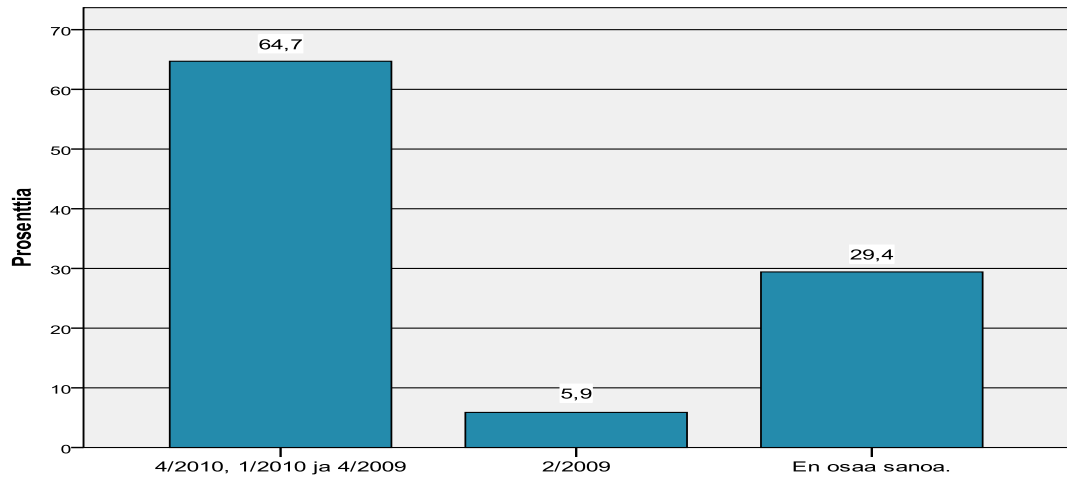
Kuvio 12. Streptokokki A:n antigeenin osoituksen tulokset onnistunut kierros (N=17).

Lisäksi kysyttiin, mikä olisi ollut tällä laadunarviointikierroksella odotettu oikea tulos. Tässä tuloksissa se olisi ollut negatiivinen. Näin oli vastannut 76,5 % (n=13) vastaajista. Loput vastaajista, 23,5 % (n=4), eivät osanneet sanoa (kuvio 13).



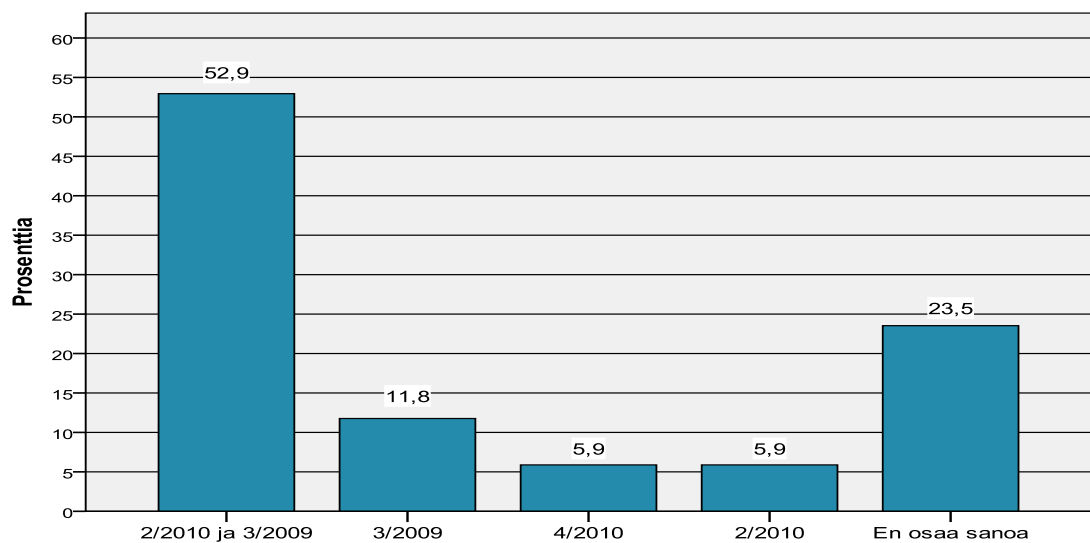
Kuvio 13. Streptokokki A:n antigeenin osoituksen tulokset odotettu oikea tulos (N=17).

Seuraavaksi kysyttiin, mikä tai mitkä olivat parhaiten onnistuneita kierroksia tulosraportin saajalla. Tähän kysymykseen oikea vastaus oli 4/2010, 1/2010 ja 4/2009. Näin oli vastannut 64,7 % (n=11) vastaajista. Vastaajista 29,4 % (n=5) eivät osanneet sanoa (kuvio 14).



Kuvio 14. Streptokokki A:n antigeenin osoituksen parhaat kierrokset (N=17).

Lisäksi kysyttiin, mikä kierros oli mennyt huonoimmin. Tähän täydellinen oikea vastaus oli, että vastaaja olisi valinnut kaksi vaihtoehtoa: 2/2010 ja 3/2009. Tähän oli vastannut täydellisesti oikein 52,9 % (n=9) vastaajista. Lisäksi 11,8 % (n=2) vastaajista oli vastannut 3/2009, mikä on myös oikea vastaus, ja 5,9 % (n=1) oli vastannut 2/2010, mikä on myös oikea vastaus. Vastaajista 23,5 % (n=4) ei osannut sanoa (kuvio 15).



Kuvio 15. Streptokokki A:n antigeenin osoituksen huonoimmat kierrokset (N=17).

Khiin neliötestin mukaan riippuvuus kysymysten 4 ja 18 välillä todettiin olevan suuntaa antava ($p=0,050$). Toisin sanoen se, miten vastaaja koki ymmärtävänsä ulkoisten laadunarviointikierroksen tulosraportteja, oli suuntaa antavasti riippuvainen siitä, mitä vastaaja vastasi kysymykseen, jossa kysyttiin mikä laadunarviointikierros oli onnistunut parhaiten tulosraportin saajalla. Taulukossa 9 on esitetty ristiintaulukointi näiden kahden eri muuttujan välillä.

Riippuvuuden vastaajan saaman tulosraporttien koulutuksen ja sen kanssa, mitä vastaaja oli vastannut kyselylomakkeen streptokokki A antigeenin osoitus -osion eri kysymyksiin, ei todettu khiin neliötestin mukaan olevan merkitsevä.

Riippuvuuden tehtävänimikkeen ja sen kanssa, mitä vastaaja oli vastannut kyselylomakkeen streptokokki A antigeenin osoitus -osion eri kysymyksiin, ei todettu khiin neliötestin mukaan olevan merkitsevä. Nämä ristiintaulukoinnit löytyvät liitteestä 6.

Taulukko 9. Ristiintaulukointi siitä, kuinka hyvin vastaaja koki ymmärtävänsä tulosraportteja ja siitä, mitä vastaaja vastasi kysymykseen, jossa kysyttiin, mikä tai mitkä ovat parhaiten onnistuneet kierrokset streptokokki A:n antigeenin osoituksen tulosraportissa ($p=0,050$).

Kuinka hyvin kokee ymmärtävänsä tulosraportteja / Parhaiten onnistunut kierros streptokokki A:n antigeenin osoituksessa ($p=0,050$)			Parhaiten onnistunut kierros streptokokki A:n antigeenin osoituksessa			Yhteensä
			4/2010, 1/2010 ja 4/2009	2/2009	En osaa sanoa	
Kuinka hyvin kokee ymmärtävänsä tulosraportteja	Erittäin hyvin	n %	2 100,0%	0 ,0%	0 ,0%	2 100,0%
	Melko hyvin	n %	8 80,0%	0 ,0%	2 20,0%	10 100,0%
	Ei hyvin eikä huonosti	n %	1 33,3%	0 ,0%	2 66,7%	3 100,0%
	Melko huonosti	n %	0 ,0%	1 50,0%	1 50,0%	2 100,0%
Yhteensä		n %	11 64,7%	1 5,9%	5 29,4%	17 100,0%

8.2.4 Yhteenveto tuloksista

Taulukossa 10 on esitetty yhteenvetona, kuinka suuri osa vastaajista on vastannut oikein eri ulkoisten laadunarviointikierrosten kysymyksiin. Viimeisiin sarakkeisiin on laskettu keskiarvo, keskihajonta variaatiokerroin sekä mediaani kyseisen ulkoisen laadunarviointikierroksen oikeiden vastausten suhteellisista frekvensseistä eli prosenttiosuuksista.

Taulukko 10. Yhteenveto oikeiden vastausten suhteellisista frekvensseistä.

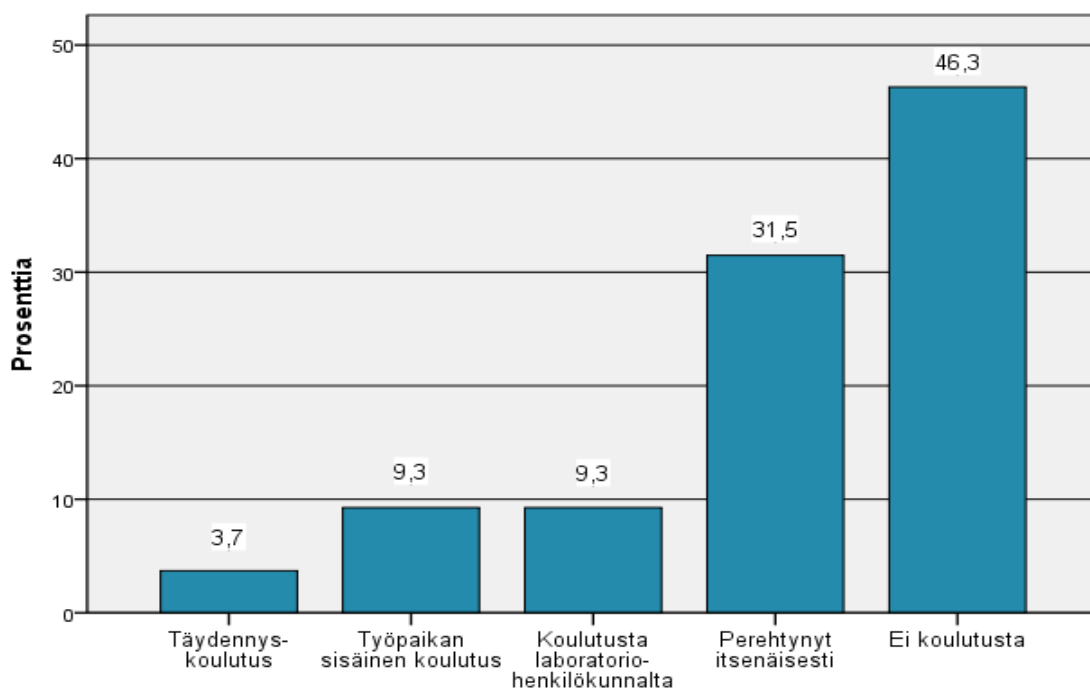
	Oikeiden vastausten %	Oikeiden vastausten keskiarvo	Oikeiden vastausten keskihajonta	vas-Oikeiden keski-vastausten CV%	Oikeiden vastausten mediaani
Hemoglobiini					
Harmaa alue	72				
Oma tulos	90				
Parhaiten onnistuneet kierrokset	82				
Huonoimmin onnistuneet kierrokset	84	82	7,5	9,1	83
Virtsan liuskatutkimus					
Oma tulos	87,5				
Harmaa alue	81,3				
Odotettu oikea tulos	43,8				
Hyväksyttävä tulos	56,3	67,2	20,6	30,7	68,8
Streptokokki A:n antigeenin osoitus					
Harmaa alue	76,5				
Onnistunut kierros	82,4				
Odotettu oikea tulos	76,5				
Parhaiten onnistuneet kierrokset	64,7				
Huonoimmin onnistuneet kierrokset	70,6	74,1	6,7	9,0	76,5

8.3 Tulosraporttien tulkintaan saatu koulutus

Tulosraporttien tulkintaan saatua koulutusta ja lisäkoulutuksen tarvetta selvitettiin neljällä kysymyksellä (kysymykset 5-6 ja 20-21). Ensiksi kysyttiin, mitä koulutusta vastaaja oli saanut tulosraporttien tulkintaan sekä kokiko vastaaja tarvitsevansa lisäkoulutusta tulosraporttien tulkintaan. Lisäksi lisäkoulutuksen tarvetta selvitettiin kahdella kysy-

myksellä: mitä toimenpiteitä vastaajalla on käytössä huonosti menneen ulkoisen laadunarviointikierroksen jälkeen, sekä mitä sisäisen laadunohjauksen tapoja vastaajalla on käytössä.

Tulosraporttien tulkintaan ei ollut saanut koulutusta 46,3 % (n=25) vastaajista. Vastaajista 31,5 % (n=17) oli perehtynyt itsenäisesti. Täydennyskoulutusta tai koulutusta laboratoriohenkilökunnalta oli kumpaakin saanut 9,3 % (n=5), ja työpaikan sisäistä koulutusta oli saanut 3,7 % (n=2), kuten kuviosta 16 nähdään.



Kuvio 16. Vastaajien saama koulutus tulosraporttien tulkintaan (N=54).

Lisäksi kysyttiin, kokiko vastaaja tarvitsevansa lisäkoulutusta tulosraporttien tulkintaan. Vastaajista 50,0 % eli 27 vastaajaa (N=54), koki tarvitsevansa lisäkoulutusta tulosraporttien tulkintaan. Loput 50,0 % eivät kokeneet tarvitsevansa lisäkoulutusta tulosraporttien tulkintaan.

Kysymyksessä 6, jossa kysyttiin lisäkoulutuksen tarvetta, oli myös vapaan sanan mahdollisuus. Vastaaja sai vapaasti kirjoittaa, mitä koulutusta hän kaipasi. Tähän kysymyksen vastauksia oli tullut 20. Vastauksista nousi esille, että koulutusta kaivattiin tulkinasta sekä perustietoa asiaan. Vastauksia, joissa toivottiin lisäkoulutusta tulkinasta tai perustietoa asiasta, oli 9. Seuraavassa on suoria lainauksia vastauksista:

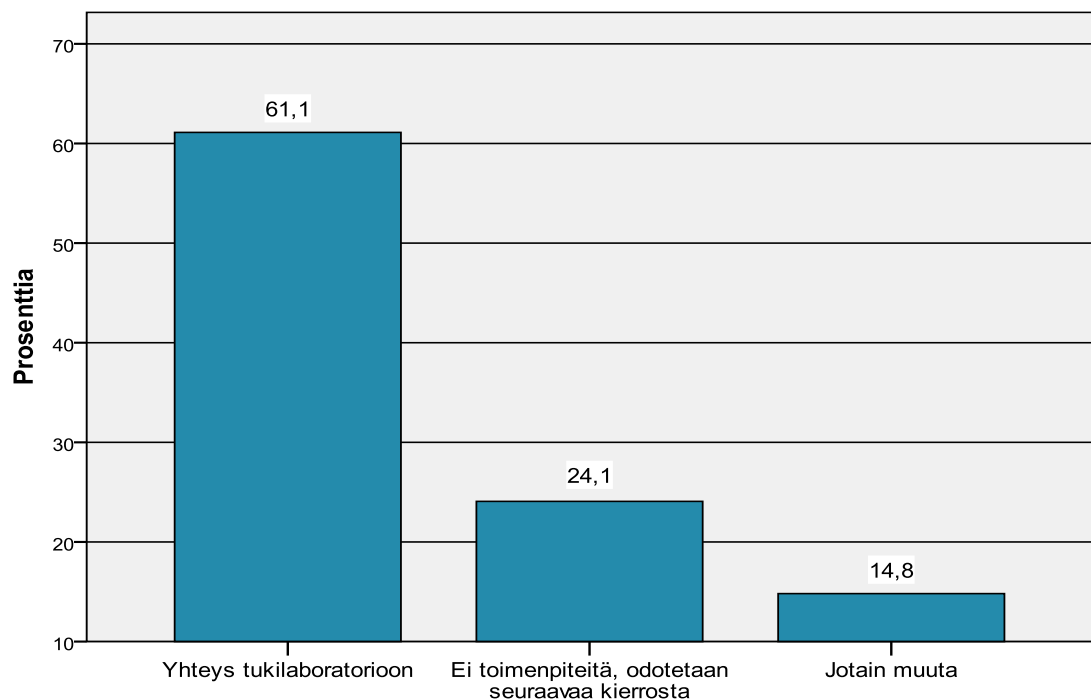
”perussisältö eli se mitä raportti kertoo”

”mitä sitten tehdään, jos arvot heittävät paljon”

”edes jonkinlaista koulutusta, en ole laboratoriohoitaja”

”luento esim. laaduntarkkailupäiville (CRP kaksitasonäytteet, virtsan liuskakokeet, hemoglobiini jne) erityisesti joita tehdään ”kylmäasemilla” siis terveysasemilla joissa ei ole laboratoriota on mielestäni kehittämisen arvoinen asia.”

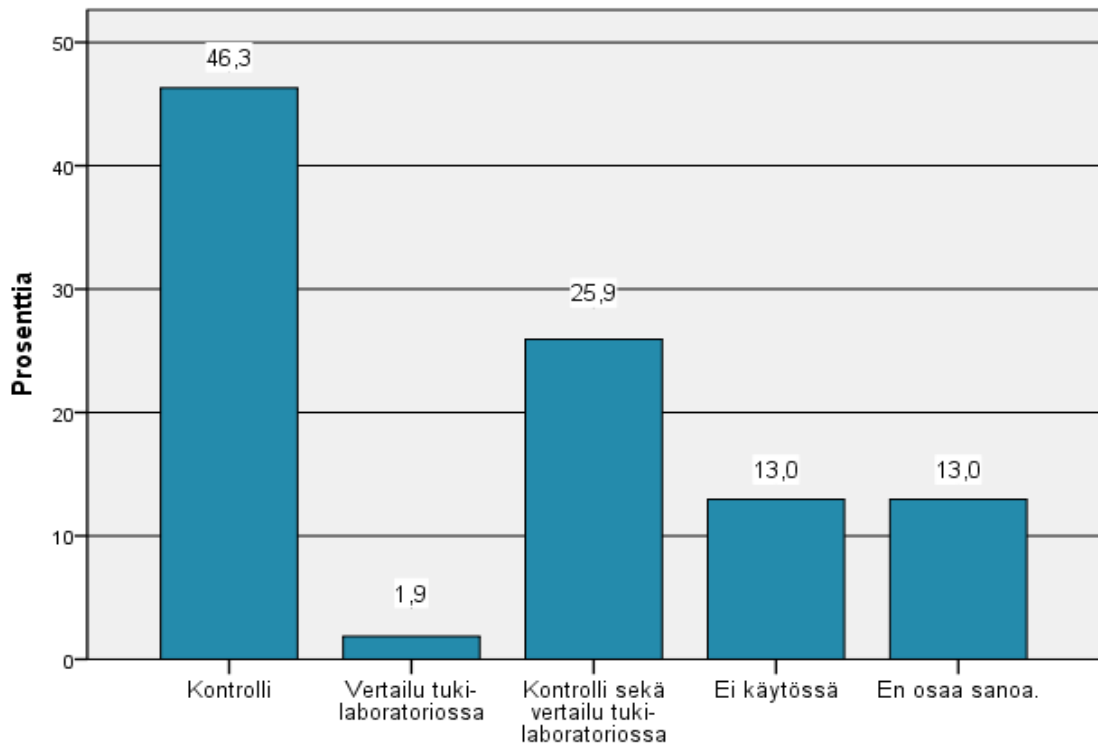
Huonosti menneen ulkoisen laadunarviointikierroksen jälkeen 61,1 % (n=33) vastaajista ottaa yhteyttä tukilaboratorioon. Vastaajista 24,1 % (n=13) ei tee mitään toimenpiteitä, vaan odottaa seuraavaa laadunarviointikierrosta ja sen tuloksia. Vastausvaihtoehdon ”jotain muuta” valitsi 14,8 % (n=8) vastaajista. Nämä vastaukset jakaantuivat kahteen selkeään ryhmään. Viisi vastaajaa ilmoitti pohtivansa asiaa ensin omassa yksikössä, ja tämän jälkeen ottavansa yhteyttä esimieheen tai tukilaboratorioon. Kolme vastaajaa ilmoitti tarkistavansa vieritutkimuslaitteen tai sen kontrollien kunnan (kuvio 17).



Kuvio 17. Vastaajien toimenpiteet huonosti menneen laadunarviointikierroksen jälkeen (N=54).

Seuraavaksi kysyttiin, mitä sisäistä laadunohjausta vastaajalla on käytössä. Vastaajista 46,3 % (n=25) ilmoitti käyttävänsä kontrollia säännöllisesti (kuvio 18). Vastaajista 25,9

% (n=14) ilmoitti käyttävänsä kontrollia sekä vertailevansa vieritutkimustaan säännöllisesti tukilaboratoriossa.



Kuvio 18. Vastaajien sisäinen laadunohjaus (N=54).

Riippuvuuden tehtävänimikkeen ja sen kanssa, mitä koulutusta vastaaja oli saanut tulosraporttien tulkintaan, todettiin olevan khiin neliötestin mukaan melkein merkitsevä ($p=0,043$). Taulukossa 11 on esitetty ristiintaulukointi näiden kahden eri muuttujan välillä.

Riippuvuutta tehtävänimikkeen ja lisäkoulutuksen tarpeella ei khiin neliötestin mukaan ollut. Myöskään riippuvuutta tehtävänimikkeen ja sen, mitä vastaaja teki huonosti menneen laadunarviointikierroksen jälkeen, ei ollut. Lisäksi tehtävänimikkeellä ja sillä, mitä sisäistä laadunohjausta vastaaja ilmoitti käyttävänsä, ei ollut riippuvuutta.

Taulukko 11. Ristiintaulukointi tehtävänimikkeen ja tulosraporttien tulkintaan saadun koulutuksen välillä (p=0,043).

Tulosraporttien tulkintaan saatu koulutus / Tehtävänimike (p=0,043)			Tehtävänimike					Yhteensä	
			Sairaanhoitaja	Terveystenhoitaja	Laboratoriohoitaja	Lähihoitaja	Kemisti		Jokin muu
Tulosraporttien tulkintaan saatu koulutus	Täydennyskoulutus	n %	0 ,0%	1 50,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 50,0%	0 ,0%	2 100,0%
	Työpaikan sisäinen koulutus	n %	0 ,0%	3 60,0%	2 40,0%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	5 100,0%
	Koulutusta laboratoriohenkilökunnalta	n %	2 40,0%	1 20,0%	1 20,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 20,0%	5 100,0%
	Perehtynyt itsenäisesti	n %	1 5,9%	9 52,9%	4 23,5%	1 5,9%	1 5,9%	1 5,9%	17 100,0%
	Ei koulutusta	n %	3 12,0%	20 80,0%	1 4,0%	1 4,0%	0 ,0%	0 ,0%	25 100,0%
Yhteensä	n %	6 11,1%	34 63,0%	8 14,8%	2 3,7%	2 3,7%	2 3,7%	54 100,0%	

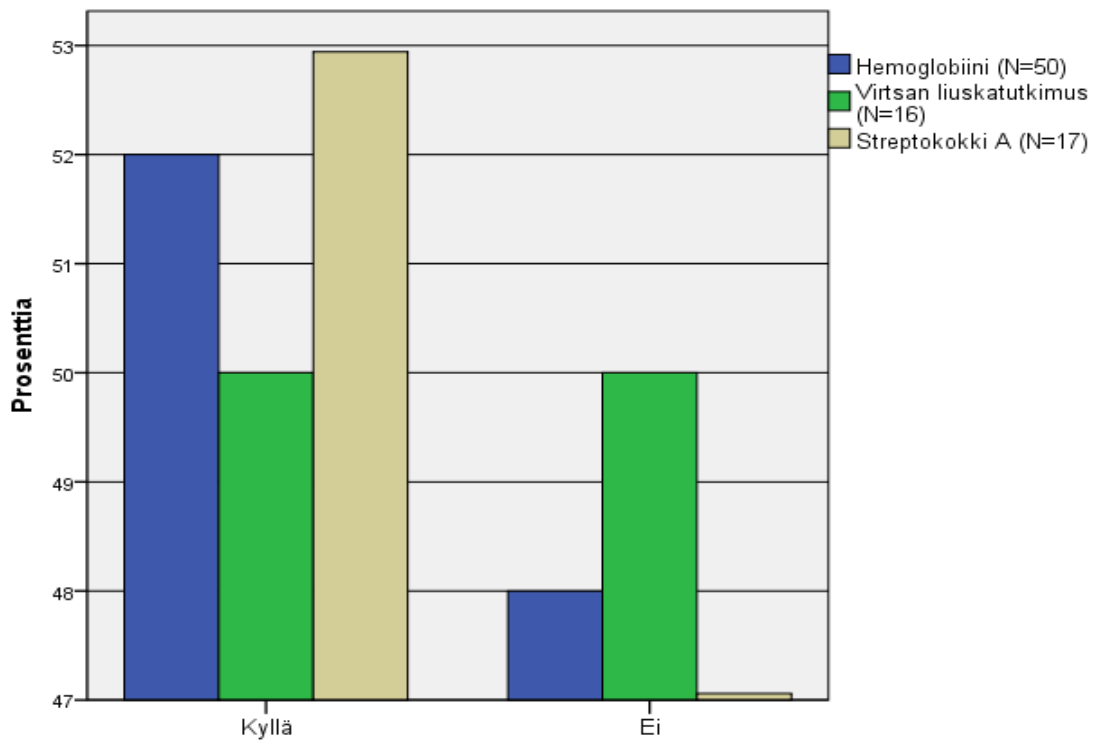
8.3.1 Vastaajien osallistuminen ulkoisille laadunarviointikierroksille

Seuraavassa taulukossa 12 nähdään, mitä koulutusta eri ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujat ovat saaneet tulosraporttien tulkintaan. Siitä nähdään, että hemoglobiinin ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujista suurin osa (48,0 %) ei ole saanut koulutusta tulosraporttien tulkintaan, virtsan liuskatutkimuksen vastaajista suurin osa (37,5 %) on perehtynyt itsenäisesti, ja streptokokki A:n antigeenin osoituksen vastaajista suurin osa on perehtynyt itsenäisesti tai ei ole saanut koulutusta (molemmat 29,4 %).

Taulukko 12. Eri laadunarviointikierrosten osallistujien saama koulutus tulospöytäseläntien tulkintaan.

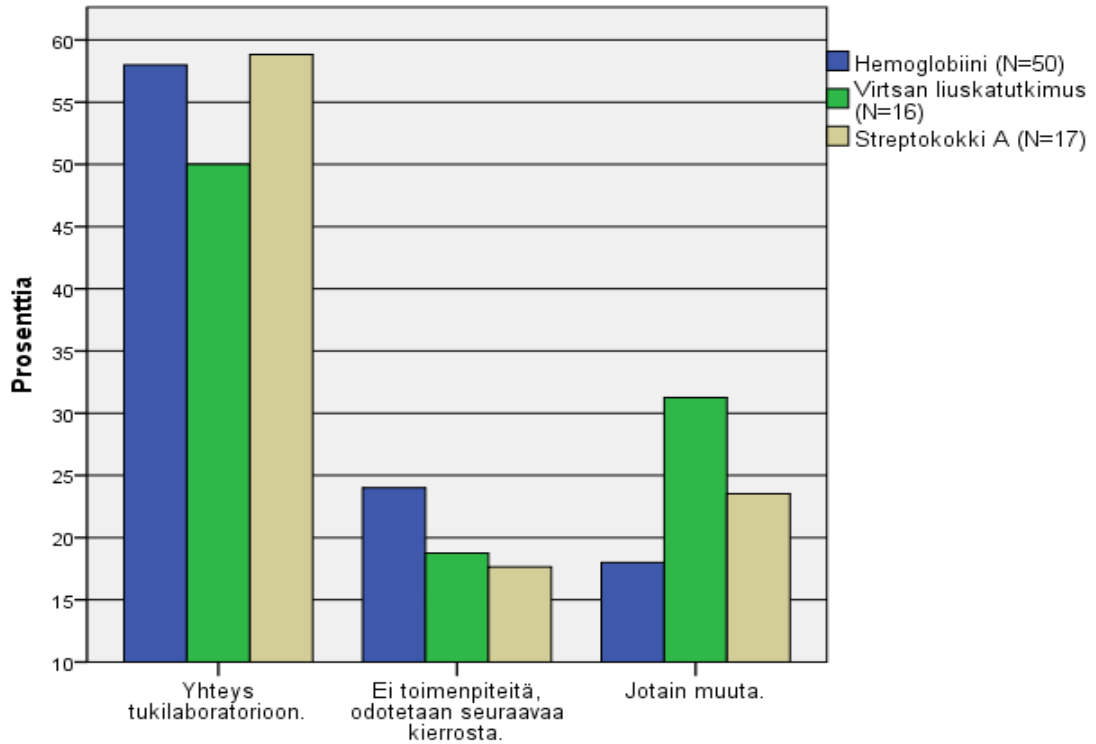
Koulutus	Hemoglobiini		Virtsan liuskatutkimus		Streptokokki A:n antigeenin osoitus	
	n	%	n	%	n	%
Täydennyskoulutus	2	4,0	1	6,3	1	5,9
Työpaikan sisäinen koulutus	4	8,0	2	12,5	2	11,8
Koulutusta laboratoriohenkilökunnalta	4	8,0	2	12,5	4	23,5
Perehtynyt itsenäisesti	16	32,0	6	37,5	5	29,4
Ei koulutusta	24	48,0	5	31,3	5	29,4
Yhteensä	50	100,0	16	100,0	17	100,0

Kuviosta 19 nähdään, kuinka lisäkoulutuksen tarve on jakautunut eri ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujien kesken. Virtsan liuskatutkimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujien keskuudessa lisäkoulutuksen tarve jakaantuu tasaisesti, mutta muiden ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujat ovat vastanneet hiukan enemmän kokevansa tarvetta lisäkoulutukselle.



Kuvio 19. Eri ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujien kokema lisäkoulutuksen tarve.

Hemoglobiiniolosion vastaajista 58,0 % (n=29) ilmoitti ottavansa yhteyttä tukilaboratorioon. Virtsan liuskatutkimuksen vastaajista 50,0 % (n=8) ottaa yhteyttä tukilaboratorioon. Streptokokki A:n antigeenin osoituksen vastaajista 58,8 % (n=10) ottaa yhteyttä tukilaboratorioon (kuvio 20).



Kuvio 20. Eri ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujien toimenpiteet huonosti menneen laadunarviointikierroksen jälkeen.

Taulukossa 13 on vastaajien sisäisen laadunohjauksen menetelmien jakautuminen ulkoisen laadunarviointikierroksen mukaan. Hemoglobiinin ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujista 44,0 % ilmoitti käyttävänsä kontrolliliuoksia säännöllisesti. Virtsan liuskatutkimuksen osallistujista 43,8 % ilmoitti käyttävänsä kontrolliliuoksia säännöllisesti sekä vertaavansa vieritutkimuksen tuloksia säännöllisesti tukilaboratorion kanssa. Streptokokki A:n antigeenin osoituksen osallistujista 58,8 % käyttää kontrolliliuoksia säännöllisesti.

Taulukko 13. Eri ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujien sisäisen laadunohjauksen menetelmät.

	Hemoglobiini		Virtsan liuskatutkimus		Streptokokki A:n antigeenin osoitus	
	n	%	n	%	n	%
Kontrolli	22	44,0	6	37,5	10	58,8 %
Vertailu tukilaboratoriossa	1	2,0	0	0,0	0	0,0 %
Kontrolli sekä vertailu tukilaboratoriossa	13	26,0	7	43,8	5	29,4 %
Ei käytössä	7	14,0	2	12,5	1	5,9 %
En osaa sanoa	7	14,0	1	6,3	1	5,9 %
Yhteensä	50	100,0	16	100,0	17	100,0 %

8.4 Tulosraporttien kehittäminen

Kysymyksessä 22 vastaajia pyydettiin kirjoittamaan vapaamuotoisesti, miten ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraportteja voitaisiin kehittää. Kysymykseen tuli 11 vastausta. Vastauksista nousi selkeästi esille se, että tulosraporteista toivottiin selkeämpiä. Näin oli esittänyt seitsemän vastaajaa.

Vastaajien mielipiteet siitä, millä lailla tulosraporteista saataisiin selkeämpiä, jakautuivat kahteen eri ryhmään. Osa oli sitä mieltä, että tulosraporttien tulisi olla yksinkertaisempia: *”Tulosraportit voisivat olla selkeämpiä, lähinnä oma tulos / laitteet kiinnostavat.”* Yksi vastaaja esitti, että oma tulos voisi olla selvästi merkittynä yhdellä sanalla. *”Laatusana selvästi merkittynä olisi selkeä esim. hyvä/tydyttävä/huono?”* Osa vastaajista toivoi selittävää osaa lisäksi. *”Selkokielisesti mitä mistäkin taulukosta voi päätellä. Virhetekijöistä olisi hyvä muistuttaa vielä tulosten ohella.”*

Vastoin edellisiä vastauksia, yksi vastaaja oli sitä mieltä, että tulosraportit ovat olleet selkeitä. Yksi vastaaja ilmoitti, että tulosraporttien vastauskaavakkeet ovat olleet vaikeita täyttää. *”Vastauskaavakkeet ovat monesti olleet vaikea täyttää terveydenhoitajillemme (kun ei ole omaa tukilabraa). Joudun joka kerta ohjeistamaan kaavakkeen täytön erikseen.”* Lisäksi kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, että koko asia on vaikea. He toivoivat perusopastusta asiaan.

9 POHDINTA

Tutkimuksella etsittiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin: osaavatko vieritutkimusten ulkoisille laadunarviointikierroksille osallistujat tulkita tulosraportteja, mitä koulutusta he ovat saaneet tulosraporttien tulkintaan, tarvitaanko tulosraporttien tulkintaan lisäkoulutusta sekä miten tulosraportteja voitaisiin kehittää. Liikasen (2003, 131) mukaan vieritutkimusten sisäinen laadunohjaus ja ulkoinen laadunarviointi on vähäistä. Mäkelän (2009, 50) tutkimuksen mukaan vieritutkimuksia suorittavat hoitajat kyllä ymmärtävät laadunvarmistuksen merkityksen, mutta sisäistä laadunohjausta käytetään vähän. Sama huomio tuli esille tässä tutkimuksessa.

9.1 Tutkimustulosten tarkastelu

Tämän tutkimuksen mukaan suurin vieritutkimuksia suorittava ammattiryhmä on terveydenhoitajat, sillä yli puolella kyselyyn vastanneilla tehtävänimike oli terveydenhoitaja. Tämä on vastoin aiempia tutkimustuloksia, sillä Liikasen (2003) ja Mäkelän (2009) tutkimusten mukaan sairaanhoitaja oli yleisin ammatti. Tämä tutkimus käsitteli kuitenkin aiempia vieritutkimuksia koskevia tutkimuksia poiketen juuri ulkoisia laadunarviointikierroksia, joten voidaan tehdä johtopäätös, että suurin ammattiryhmä, joka tulkitsee vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraportteja on terveydenhoitaja.

Vastaajista suurin osa (94,4 %) oli tutustunut tulosraportteihin aiemmin. Koska tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia tulosraporttien tulkittavuutta, tutkimuksen luotettavuutta parantaa se, että lähes kaikki tutkimukseen osallistujat olivat tutustuneet tulosraportteihin aiemmin.

Yli puolet kyselyyn vastanneista ilmoitti, että heidän hoitoyksikkönsä itse tulkitsee tulosraportit. Tämä osoittaa, että tutkimus oli osoitettu oikeille henkilöille, eli juuri heille, jotka tulkitsevatkin tulosraportteja. Näin saatiin oikea kuva tulosraporttien tulkittavuudesta.

9.1.1 Tulosraporttien tulkittavuus

Hemoglobiinin vieritutkimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujista suurin osa vastaajista oli vastannut oikein kaikkiin kysymyksiin. Parhaiten hemoglobiinin ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujat tietävät, mikä on tulosraportissa oma tulos. Tähän oli vastannut oikein 90,0 % vastaajista. Oman tuloksen tietäminen onkin tärkeää, sillä sen avulla voidaan arvioida, kuinka ulkoinen laadunarviointikierros on mennyt omalla kohdalla. Huonoimmin vastaajat tiesivät harmaalla värillä varjostetun alueen merkityksen. Siihen oli osannut vastata oikein 72,0 % vastaajista. Vaikka sen tiesikin suurimman osan vastaajista, tätä asiaa olisi hyvä korostaa erilaisissa vieritutkimuksiin liittyvissä koulutuksissa. Parhaiten ja huonoimmin menneet kierrokset tiesi suurin osa vastaajista (82,0 % ja 84,0 %). Tämä kertoo siitä, että vastaajat osaavat tulkita ulkoisen laadunarviointikierroksen onnistumista. Voidaan siis sanoa, että tämän tutkimuksen mukaan hemoglobiinin vieritutkimuksen ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujat osaavat tulkita tulosraportteja.

Virtsan liuskatutkimuksen vastauksissa ei ollut näin selviä enemmistön oikeita vastauksia, kuin hemoglobiinin vastauksissa. Kuten hemoglobiinin ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujillakin, myös virtsan liuskatutkimuksen vastaajat olivat parhaiten tienneet sen, mikä on tulosraportin saajan oma tulos. Tämän oli tiennyt 87,5 % vastaajista. Myös harmaalla värillä varjostetun alueen merkitys oli vastaajille selvä, sillä sen oli tiennyt 81,3 % vastaajista. Virtsan liuskatutkimuksen tulosraportin odotettu tulos on ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujille epäselvä. Siihen oli vastannut oikein vain 43,8 % vastaajista. Myös hyväksyttävä tulos aiheuttaa epäselvyyttä, sillä siihen oli vastannut oikein 56,3 % vastaajista. Näitä olisi hyvä korostaa erilaisissa koulutuksissa.

Streptokokki A:n antigeenin osoituksen vastaajista suurin osa oli vastannut oikein kaikkiin kysymyksiin. Tämänkin ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistujat tietävät, miten oma tulos on merkitty tulosraporttiin. Vastaajista 76,5 % oli osannut vastata oikein kysymykseen, jossa kysyttiin harmaalla värillä varjostetun alueen merkitystä. On tärkeää, että ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujat osaavat etsiä oman tuloksen tulosraportista. Vastaajat osasivat myös hyvin arvioida, oliko tämä ulkoinen laadunarviointikierros onnistunut hyvin tämän tulosraportin saajalla. Oikein oli vastannut 82,4 % vastaajista. Odotetun oikean tuloksen tiesi vastaajista 76,5 %, vaikka kyselylomakkees-

sa oli sellainen kuva tuloraportista, jossa ei lukenut suoraan, mikä oli odotettu tulos. Odotettu tulos kyllä luki tuloraportissa ensimmäisellä rivillä, mutta sitä ei lukenut alhaalla taulukon alapuolella, kuten tavallisesti tuloraportissa. Parhaiten ja huonoimmin onnistuneet ulkoiset laadunarviointikierrokset eivät olleet niin selviä vastaajille, sillä niihin oli vastannut oikein 64,7 % ja 52,9 % vastaajista. Vaikka suurin osa vastaajista olikin vastannut oikein, kyselylomakkeessa olleessa pisteytystaulukossa on paljon numeroita, joten osa vastaajista ei osannut tulkita sitä. Tulosten mukaan siis streptokokki A antigeenin osoituksen ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujat osaavat tulkita laadunarviointikierrosten tuloraportteja melko hyvin. Pisteytystaulukon tulkinnassa oli pientä epäselvyyttä.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että pääasiassa vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujat osaavat tulkita tuloraportteja. Osallistujat osaavat etsiä tuloraportteista oman tuloksen, mikä onkin tärkeä tietää. Huonoimmin ulkoisten laadunarviointikierrosten osallistujat osaavat tulkita virtsan liuskatutkimuksen odotetun oikean tuloksen. Siinä odotettu oikea tulos määräytyy sen mukaan, mikä tulos on saanut eniten vastauksia. Tätä pitäisi korostaa erilaisissa koulutuksissa. Mikäli ulkoisen laadunarviointikierroksen osallistuja ei tiedä, mikä on odotettu tulos, hän ei voi verrata omaan tulostaan mihinkään, eikä osaa päätellä, ovatko omassa yksikössä saadut tulokset hyviä vai huonoja. Tällöin ulkoisista laadunarviointikierroksista ei voida saada hyötyä irti. Myös streptokokki A:n antigeenin osoituksen pisteytystaulukko oli osalle vastaajista hankala lukea. Tätä voitaisiin korostaa erilaisissa koulutuksissa. Voitaisiin myös miettiä, voitaisiinko streptokokki A:n antigeenin osoituksen tuloraporttia kehittää selkeämmiksi.

9.1.2 Tuloraporttien tulkintaan saatu koulutus

Tämän tutkimuksen mukaan suurin osa vieritutkimusten ulkoisille laadunarviointikierroksille osallistujista ei ollut saanut koulutusta tuloraporttien tulkintaan. Myös Liikenen totesi tutkimuksessaan, että hoitohenkilöstö saa vähän vierianalytiikkaan liittyvää täydennyskoulutusta (2003, 132). Tässä tutkimuksessa kuitenkin vain puolet vastaajista kaipasi lisäkoulutusta tuloraporttien tulkintaan. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että

vähäisestä koulutuksesta huolimatta vastaajat ovat oppineet itse tulkitsemaan tulosraportteja.

Ristiintaulukoinnit liitteissä 4-6 eri tehtävänimikkeiden edustajien vastauksista eri ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraporttien kysymyksiin kertovat, että terveydenhoitajat ovat usein niitä, jotka ovat vastanneet väärin. Terveydenhoitajien koulutukseen tulisi lisätä ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraporttien tulkintaa. Kyselylomakkeessa olisi ollut hyvä kysyä, ovatko vastaajat saaneet ammattikoulutuksessaan koulutusta ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraporttien tulkintaan.

Lisäkoulutuksen sisällöksi toivottiin tulosraporttien tulkintaa ja sen perusasioita. Olisi-kin hyvä järjestää koulutusta tulosraporttien tulkintaan, sillä näin saataisiin kaikki mahdollinen hyöty irti ulkoisista laadunarviointikierroksista. Myös Mäkelän tutkimuksen mukaan vieritutkimusten käyttäjät toivovat enemmän koulutusta muun muassa laadunvarmistukseen liittyvistä asioista (2009, 49). Jo vieritutkimuksen perehdytysvaiheessa olisi koulutukseen hyvä liittää tärkeänä osana laadunvarmistus, joka sisältäisi myös ulkoiset laadunarviointikierrokset sekä niiden tulosraporttien tulkinnan.

Vastaajista suurin osa ilmoitti ottavansa yhteyttä tukilaboratorioon, jos ulkoinen laadunarviointikierros on mennyt huonosti. Tämä osoittaa, että yhteys tukilaboratorioon on kunnossa. Onkin tärkeää luoda tukilaboratorion ja hoitoyksikön välille sellainen suhde, että avun pyytäminen ja neuvon kysyminen on helppoa.

Vastaajista 46,1% käyttää kontrolleja säännöllisesti. Lisäksi 25,9 % ilmoitti, että käyttää kontrolleja säännöllisesti sekä tuloksia verrataan tukilaboratoriossa vastaavaan tutkimukseen säännöllisesti. Tämä osoittaa, että laatua tarkkaillaan melko hyvin, mutta parannettavaa vielä löytyy. Vastaajista 13,0 % vastasi, että ei ole käytössä sisäistä laadunohjausta, ja sama prosenttimäärä 13,0 %, ei osannut sanoa, onko sisäistä laadunohjausta käytössä. Vastaukseen on voinut vaikuttaa hieman se, että termin ”sisäinen laadunohjaus” merkitys oli huonosti kerrottu, eivätkä kaikki vastaajat ehkä ymmärtäneet, mitä sillä tarkoitetaan. Tämä osoittaa, että laadunvarmistukseen liittyvää koulutusta tulisi lisätä, jolloin kaikki ymmärtäisivät laadunvarmistuksen merkityksen.

Yhteenvetona voidaan todeta, että vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tuloraporttien tulkintaan on saatu vähän koulutusta. Kun tukilaboratorio yhdessä vieritutkimuslaitteen edustajan kanssa perehdyttää hoitohenkilöstöä tekemään vieritutkimusta, perehdytysohjelmassa tulisi korostaa laadunvarmistuksen merkitystä. Samassa yhteydessä tulisi selvittää, mitä on sisäinen laadunohjaus ja ulkoinen laadunarviointi, ja tuloraporttien tulkinta tulisi käydä läpi. Lisäksi täydennyskoulutusta voitaisiin järjestää enemmän juuri laadunvarmistusasioihin liittyen. Täydennyskoulutuksen aiheena voisi olla esimerkiksi tuloraporttien tulkinta. Jo Liikanen totesi väitöskirjassaan, että hoitohenkilökunnan peruskoulutuksessa tulisi olla enemmän kliinisen laboratorioalan opintoja, erityisesti vierianalytiikan analyysivaiheesta ja laadunvarmistuksesta (2003, 133). Ammattikorkeakouluissa pitäisikin lisätä kliinisen laboratorioalan opintoja terveydenhoitajille ja sairaanhoitajille, ja opinnoissa tulisi käydä tarkasti läpi laadunvarmistusta, joka sisältäisi sisäisen laadunohjauksen ja ulkoisen laadunvarmistuksen merkityksen. Samalla voitaisiin opiskella tuloraporttien tulkintaa, jotta sitten työelämässä ulkoisesta laadunarviointikierroksesta osattaisiin ottaa kaikki hyöty irti. Tulosten mukaan hoitoyksiköt itse tulkitsevat tuloraportteja, joten terveydenhoitajien ja sairaanhoitajien tulisi osata tulkita niitä kattavasti.

9.1.3 Tuloraporttien kehittäminen

Tutkimuksen mukaan vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tuloraportteista toivottiin selkeämpiä. Osa vastaajista toivoi, että tuloraporttien tulisi olla yksinkertaisempia, kun taas osa toivoi, että niissä tulisi olla selittävä osa lisänä. Selittävässä osassa voisi olla tietoa, mitä mistäkin taulukosta voisi päätellä. Lisäksi vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten vastauslomakkeiden koettiin olevan vaikeita täyttää. Vain yksi tutkimukseen osallistuja vastasi, että tuloraportit ovat olleet selkeitä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että tuloraportteja pitäisi kehittää. Tuloraportteissa on paljon tietoa, joten niissä voisi olla liitteenä selittävä osa. Tässä erillisessä liitteessä voisi lukea, mitä missäkin taulukossa lukee, ja mitä niistä voidaan päätellä.

9.2 Luotettavuus

Kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan käsitteillä reliabiliteetti ja validiteetti. Ne muodostavat yhdessä tutkimuksen kokonaisluotettavuuden. Tutkimus on luotettava, kun otos edustaa perusjoukkoa ja mittaamisessa on mahdollisimman vähän satunnaisvirheitä. (Vilkkä 2007, 149–152.) Tässä tutkimuksessa otoksen pitäisi edustaa perusjoukkoa hyvin, sillä osallistujat valittiin systemaattisesti. Luotettavuutta heikentää pieni vastausprosentti, joten tulokset ovat suuntaa antavia. Tutkimukseen osallistujille ei lähetetty minkäänlaisia muistutuskirjeitä. Osa vastaajista on voinut vain unohtaa vastata kyselyyn.

Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimuksen toistettavuutta. Toistettavuudella tarkoitetaan tässä, ovatko tulokset pysyviä mittauksesta toiseen. Reliabiliteetissa tarkastellaan tarkkuutta tutkimuksen toteutuksessa. Tarkkuudella tarkoitetaan sitä, että tutkimukseen ei liity satunnaisvirheitä. (Vilkkä 2007, 149–152.) Satunnaisvirheellä tarkoitetaan satunnaista virhettä, jota ei voida ennustaa. Sitä esiintyy kaikissa mittauksissa. Tutkimus on toistettavampi, kun satunnaisvirhe on pieni. (Lehtonen 2006, 97.) Satunnaisvirhe voi johtua vastaajan muistihäiriöstä tai ajattelemattomuudesta. Reliabiliteettia arvioidaan sekä tutkimuksen aikana, että sen jälkeen. (Vilkkä 2007, 149–153.) Tässä tutkimuksessa reliabiliteetti otettiin huomioon kyselylomakkeiden suunnitteluvaiheessa, jossa pyrittiin tekemään kyselylomakkeista mahdollisimman helpot vastata, jotta satunnaisvirhe olisi pieni. Kyselylomakkeessa todettiin kuitenkin olevan kirjoitusvirhe (kysymys 4), joka on voinut vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen.

Tutkimuksen reliabiliteettia pyrittiin varmistamaan myös tulosten analysointivaiheessa. Analysointi aloitettiin siten, että kyselylomakkeet numeroitiin juoksevilla numeroinnilla. Näin pystyttiin jälkikäteen tarvittaessa tarkistamaan yksittäisiä tietoja kyselylomakkeesta. Reliabiliteettia heikentävä tekijä on se, että kysymysten käsitteet oli määritelty huonosti. Kysymykseen 21, jossa kysyttiin mitä sisäistä laadunohjausta vastaajan yksikössä on käytössä, oli 13,0 % vastaajista valinnut kohdan ”en osaa sanoa”. Termi ”sisäinen laadunohjaus” saattoi olla epäselvästi määritelty, ja sen takia osa ei osannut sanoa.

Tulosten analysointivaiheessa kyselylomakkeiden tietojen tallennus ja tarkistus on tärkeää. Virheet tietojen tallennuksessa aiheuttavat mittausvirheitä, jotka voivat vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen. (Vilka 2007, 114.) Tässä tutkimuksessa tulokset kirjattiin Microsoft Office Excel 2000 -ohjelmaan ja tiedot tarkastettiin kaksi kertaa, jotta mahdollisilta tallennusvirheiltä vältyttäisiin.

Validiteetti tarkoittaa tutkimuksen kykyä mitata sitä, mitä tutkimuksessa oli tarkoituskin mitata. Sillä arvioidaan, miten tutkija on siirtänyt teorian käsitteet ja ajatuskokonaisuuksien lomakkeeseen. Validiteetti on hyvä, jos tutkija on osannut aukaista käsitteet ymmärrettävästi arkikielelle ja systemaattiset virheet puuttuvat. (Vilka 2007, 149-153.) Tässä tutkimuksessa validiteettiin pyrittiin panostamaan tutustumalla monipuolisesti erilaisten alan asiantuntijoiden kirjoittamiin kirjoituksiin, ja käyttämällä paljon erilaisia lähteitä. Ulkoisten laadunarviointikierrosten tulosraportteihin tutustuttiin henkilökohtaisella koulutuksella.

Systemaattinen virhe tarkoittaa mitatun tuloksen ja oikean tuloksen välistä suhdetta (Lehtonen 2006, 97). Suuri systemaattinen virhe voi johtua vähäisestä vastausprosentista tai vastaajien epärehellisydestä. Se vaikuttaa tutkimuksen reliabiliteettiin ja validiteettiin alentavasti. Validiteettia tarkastellaan tutkimuksen aikana, samalla kun avataan käsitteitä ja suunnitellaan mittaria. Tähän voi käyttää apuna tutkimuspäiväkirjaa, jolloin siihen voidaan kirjoittaa ylös tehdyt ratkaisut perusteluineen. (Vilka 2007, 149-153.) Tässä tutkimuksessa validiteettiin panostettiin käyttämällä tutkimuspäiväkirjaa. Sinne kirjoitettiin koko opinnäytetyön prosessin ajan pohdintoja eri tutkimusvaiheiden ongelmista, ja myös ongelmien ratkaisut kirjattiin ylös. Validiteetti otettiin huomioon myös kyselylomakkeen esitestauksella. Testaus suoritettiin bioanalytiikan opiskelijoilla. Testauksessa tuli esille muutamia huonoja sanavalintoja, jotka korjattiin ennen kyselylomakkeiden lähettämistä. Kaikkia kirjoitusvirheitä esitestauksella ei kuitenkaan pystytty löytämään. Tämä osoittaa, että esitestaus olisi ollut järkevää suorittaa henkilöillä, jotka olisivat voineet olla tutkimuksessa mukana, esimerkiksi jonkun terveyskeskuksen tulosraportteja tulkitsevilla henkilöillä.

Validiteetti otettiin huomioon myös kysymyksillä 2 ja 3. Kysymyksessä 2 kysyttiin, oliko vastaaja tutustunut tulosraportteihin aiemmin. Suurin osa oli vastasi ”kyllä”, mikä osoittaa, että tutkimus oli suunnattu sellaisille henkilöille, jotka olivat tutustuneet tulos-

raportteihin aiemmin, eikä nähnyt tuloraporttia ensimmäistä kertaa tässä tutkimuksessa. Kysymyksessä 3 kysyttiin, mikä taho vastaajan työyksikössä tulkitsee tuloraportit. Valtaosa vastasi, että heidän hoitoyksikkönsä itse tulkitsee tuloraportit, joten tämä osoittaa, että tutkimus oli suunnattu oikeille henkilöille eli juuri heille, jotka tulkitsevatkin tuloraportteja.

Objektiivisuus tarkoittaa puolueettomuutta ja riippumattomuutta. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tämä tarkoittaa sitä, että mittaustulos on tutkijasta riippumaton. Ulkopuolinen asia ei saa vaikuttaa mittaukseen. Tutkimuksen objektiivisuus keskittyy tutkimusprosessiin sekä tulosten tulkintaan. Tutkimusprosessissa riippumattomuus säilyy, jos tutkija ja tutkittava eivät koskaan tapaa toisiaan eikä näin ollen mikään ulkopuolinen tekijä vaikuta tulokseen. Tulosten tulkinnassa tulokset on asetettava ulkopuoliseen viitekehukseen. Tulosten tulkinta riippuu paljon siitä, millaiseen viitekehukseen ne asetetaan. Tulosten tulkintaan vaikuttavat aina tutkijan omat teoriat ja ennako-odotukset. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa objektiivisuus onkin joskus näin ollen hankalaa. (Vilka 2007, 16; 176.)

Tässä tutkimuksessa objektiivisuus pyrittiin ottamaan huomioon siten, että tutkija ei ollut missään tekemisissä tutkimuksen osallistujiin. Opinnäytetyön tekijä näki asiakastiedoista vain asiakasnumerot tehdessään otantaa. Kyselyt postitettiin toimeksiantajan toimesta, joten tutkija ei nähnyt vastaajien nimiä, yksiköitä tai osoitteita.

9.3 Eettisyys

Eettisesti hyvä tutkimus on sellainen, että se noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Tutkimuksen kysymyksenasettelu, aineiston kerääminen ja käsittely, tulosten esittäminen eivät saa loukata tutkimukseen osallistujia. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkimukseen osallistujille aiheuttavaa vahinkoa voi olla esimerkiksi testin pitkittyminen. (Vilka 2007, 90.) Tässä tutkimuksessa käytettiin esitutkimusta välttämään tutkimukseen osallistujien vahinkoja. Esitutkimuksen avulla muun muassa arvioitiin, kuinka kauan aikaa vastaajalla menee kyselylomakkeen täyttämiseen.

Tutkimuksen aihe oli sellainen, että se saattoi loukata tutkimukseen osallistuneita. Tutkimuksessa selvitettiin, osaavatko vastaajat tulkita ulkoisten laadunarviointikierrosten

tulosraportteja. Jotkut saattoivat kokea tämän loukkauksena heidän ammattitaitoaan kohtaan. Tässä tutkimuksessa tätä seikkaa pyrittiin pehmentämään antamalla tutkimukseen osallistujille mahdollisuus osallistua tavaralahja-arvontaan, joka saattoi osaltaan pehmentää mahdollista loukatuksi tulemisen tunnetta. Lisäksi kyselylomakkeen saatekirjeessä kerrottiin, missä tutkimustulokset ovat luettavissa tutkimuksen valmistuttua. Tällä pyrittiin siihen, että tutkimukseen osallistuja sai kuvan, että kyselyssä on todella kyse tutkimuksesta, eikä tarkoitus ole loukata tutkimukseen osallistujaa.

Vilkan (2007, 93) mukaan aineiston hankintavaiheessa tulee ottaa huomioon ihmisen itsemääräämisoikeus. Ihmisellä tulee olla oikeus päättää itseään koskevien tietojen käsitteystä. Tutkimukseen osallistujalla täytyy olla riittävästi tietoa tutkimuksesta, jotta hän pystyy tekemään päätöksen, osallistuuko tutkimukseen vai ei. Tässä tutkimuksessa kyselylomakkeen saatekirjeessä pyrittiin antamaan riittävästi tietoa tutkimuksesta ja siitä, mihin tietoja käytettiin. Näin tutkimukseen osallistuja pystyi itse päättämään, osallistuiko tutkimukseen.

Kvantitatiivinen tutkimus tulee suorittaa anonymisti. Tutkimuksessa tulee kunnioittaa tutkimukseen osallistujien yksityisyyttä suojaamalla henkilötiedot tunnistamattomaksi. Näin ulkopuoliset eivät pääse käsiksi henkilötietoihin eikä vastauksia ja henkilötietoja voida yhdistää. (Vilka 2007, 95.) Tässä tutkimuksessa kyselylomakkeet palautettiin nimettömänä, ja henkilötiedot täytettiin vain, jos tutkimukseen osallistuja halusi osallistua tavaralahjan arvontaan. Lisäksi, mikäli vastaaja halusi osallistua arvontaan, yhteystiedot kirjoitettiin erilliseen kirjekuoreen, jotka laitettiin erilleen heti kyselylomakkeen saavuttua opinnäytetyön tekijälle, jolloin niitä ei voitu yhdistää tiettyyn kyselylomakkeeseen. Opinnäytetyön hyväksymisen jälkeen tutkimuksessa käytetyt kyselylomakkeet tuhotaan.

9.4 Opinnäytetyön oppimisprosessin tarkastelu

Opinnäytetyön tekeminen oli pitkä prosessi, joka sisälsi monia eri vaiheita. Prosessin eri vaiheiden edetessä huomattiin, että huolellinen suunnittelu kannattaa aina.

Kirjoittaminen oli melko haasteellista, sillä aiheesta on paljon julkaisuja. Monista lähteistä oli löydettävä sopivat ja oleelliset asiat juuri tämän tutkimuksen kannalta. Erilaisien lähteiden hakeminen ja käyttö harjaantuikin prosessin aikana huomattavasti.

Prosessi sisälsi yhteistyötä eri tahojen, kuten toimeksiantajan, ohjaavien opettajien, muiden opinnäytetöiden tekijöiden sekä tutkimukseen osallistujien, kanssa. Tämä opettikin sosiaalisia taitoja, kuten avun ja neuvon kysymistä, palautteen vastaanottamista ja antamista sekä erilaisia yhteydenpitotaitoja. Prosessi tuki ammatillista kasvua, sillä tulevassa ammatissa näitä kaikkia taitoja tarvitaan.

9.5 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimus oli toimeksianto Labquality Oy:ltä, mikä osoittaa, että tästä tutkimuksesta on hyötyä toimeksiantajalle. Tutkimuksen avulla toimeksiantaja saa kuvan, kuinka vieritutkimusten käyttäjät osaavat tulkita ulkoisten laadunarviointikierrosten tulokset. Tutkimustuloksia voidaan myös hyödyntää kehitettäessä ulkoisten laadunarviointikierrosten tulokset.

Tutkimuksessa selvitettiin vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tulokset tulkintaan saatua koulutusta sekä lisäkoulutuksen tarvetta. Näin ollen tutkimuksesta on hyötyä koulutuksen järjestäjille, eli tukilaboratorioille, osastonhoitajille, vieritutkimuslaitteiden edustajille sekä muille vieritutkimusten suorittajien koulutusta ja perehdytystä järjestäville tahoille.

Tämä tutkimus käsitteli vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tulokset. Tutkimus voitaisiin suorittaa laajemminkin koskemaan muiden kuin vieritutkimusten ulkoisten laadunarviointikierrosten tulokset. Tähän tutkimukseen otettiin mukaan vain kotimaisia asiakkaita, mutta tutkimus voitaisiin tehdä myös kansainvälisille asiakkaille.

LÄHTEET

- Bjälje, J., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, Ö. & Toverud, K. 2011. Ihminen fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOYpro.
- Eskelinen, S. 2008. Hemoglobiinipikamittarit ja niiden laadunarviointi. *Moodi* 32 (1), 28.
- Halonen, T. 2004. Fotometriset menetelmät. Teoksessa Penttilä, I. (toim.) *Kliiniset laboratoriotutkimukset*. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Hirsjärvi, S. 2009. Metodologiset ja teoreettiset lähtökohdat. Teoksessa Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Hongisto, A. 2003. Pika- eli vieritestit. *Bioanalytikko* 4, 25-28.
- Ilanne-Parikka, P., Joutsu-Korhonen, L., Jylhä, A., Lassila, R., Linko-Parviainen, A., Linko, L., Linko, S., Meneses, E., Muukkonen, L., Nissinen, A., Nokelainen, S., Porkkala-Sarataho, E., Puhakainen, E., Savolainen, E., Siitonen, A., Suni, J., Vuento, R. & Åkerman, K. 2009. Vieritestaus terveydenhuollossa. Labqualityn asiantuntijasuositus. *Moodi* 33 (6).
- Karjalainen, L. 2004. Tilastomatematiikka. Mikkeli: Pii-kirjat.
- L 583/1986. Tartuntatautilaki.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1986/19860583>. 15.1.2011.
- L559/1994. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>. 18.10.2011.
- L 629/2010. Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100629>. 29.1.2011.
- L1326/2010. Terveydenhuoltolaki. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>. 17.8.2011.
- Labquality. 2009a. Ulkoiset laadunarviointipalvelut 2010-2011. Osa A.
- Labquality. 2009b. Ulkoiset laadunarviointipalvelut 2010-2011. Osa F.
- Laitinen, M. 2004. Analytiikan ja vierianalytiikan virhelähteet. Teoksessa Penttilä, I. (toim.) *Kliiniset laboratoriotutkimukset*. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Lalla, M. 2009. Virtsan kemiallisen seulan kliininen käyttö. *Moodi* 33 (1), 19-20.
- Lehtonen, P. 2006. Kemian laskut laboratoriossa. Helsinki: Opetushallitus.
- Leskinen, E. 2000. Vierianalytiikka ja kotitestit – viranomaisen näkemys asiasta. *Kliin-lab* 17 (2), 39-41.
- Lievonen, A. & Muikku, T. 2009. Lieksan terveystalokeskuksen päivystyspoliklinikan vieritestilaitteiden laadunvarmistusohjelma. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. Bioanalytiikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Liikanen, E. 2003. Voiko vieritutkimus olla laadukasta? Kuopio: Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.
- Linko, S. 2009. Labqualityn suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa – Mitä uutta? *Moodi* 33 (1), 22-23.
- Manninen, N. & Rehokainen, J. 2009. Perehdytysmateriaali vieritestauksesta poliklinikalle. Metropolia ammattikorkeakoulu. Bioanalytiikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Meneses, E. 2009. Vieritestien osastoyhteistyö. *Moodi* 33 (1), 48-49.
- Meri, S. & Seppälä, I. 2011. Immunologiset tutkimukset. Teoksessa Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S., Vaara, M. (toim.) *Infektio-*

- sairaudet. Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet, kirja 3. Helsinki: Duodecim.
- Murphy, M.J. & Paterson, J.R. 2001. Point-of-Care Testing: no pain, no gain. *Q J Med* 94(11), 571-573.
- Mäkelä, S. 2009. Vierianalytiikka Pohjois-Karjalan terveyskeskuksissa – Kyselytutkimus vieritestejä suorittaville hoitajille. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. Bioanalytiikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Pastila, S. 2005. Infektiotaudit. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Kliininen mikrobiologia terveydenhuollossa. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Penttilä, I. 2004. Tutkimustulosten laatu ja laadunvarmistus. Teoksessa Penttilä I. (toim.) Kliiniset laboratoriotutkimukset. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Price, C.P. & Hicks, J.M. 1999. Point-Of-Care Testing. Washington DC: AACC.
- Rautajoki, A. 2003. Vieritestilaitteiden kouluttajan kokemuksia terveydenhoitajien ja sairaanhoitajien koulutuksesta. *Moodi* 27 (1), 25.
- Sarajärvi, A. & Tuomi, J. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Siloaho, M. 2003. Vierianalytiikan laadunvarmistus. *Moodi* 27 (1), 8.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. Terveydenhuollon täydennyskoulutussuositus. 2004. Helsinki: Sosiaali ja terveysministeriö.
- Suistomaa, U. 2009. Hyvän vieritestauksen tunnuspiirteitä. *Moodi* 33 (1), 24-25.
- Suomen Standardoimisliitto SFS. 2007. SFS-EN ISO 15189. Lääketieteelliset laboratoriot. Erityisvaatimukset laadulle ja pätevyydelle. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS.
- The International Organization for Standardization ISO. 2006. Point-of-care testing (POCT) – Requirements for quality and competence. Geneva: The International Organization for Standardization ISO.
- Tikka, J. 2011. Palvelukoordinaattori. Labquality Oy. Haastattelu 24.1.2011.
- Tuokko, S., Rautajoki, A. & Lehto, L. 2008. Kliiniset laboratorionäytteet – opas näytteenottoa varten. Helsinki: Tammi.
- Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Helsinki: Tammi.
- Wahlstedt, J. 2011. Opinnäytetyö POCT, materiaalia. Email kaisa.haukjarvi@edu.pkamk.fi. 23.2.2011.
- Weber, T. 2003. Vieritestaussuositus. *Moodi* 27 (1), 6.

Toimeksiantosopimus



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTO

SOPIJAOSAPUOLET:

TOIMEKSIANTAJA LABQUALITY OYYhteystiedot: RATAMESTARINKATU 11 00520 HELSINKISähköpostiosoite: JUNA.WAHLSTEDT@LABQUALITY.FIOPISKELIJA KAISIA HAUKJARVIYhteystiedot: KAISIA.HAUKJARVI@EDU.PKAMK.FI

TOIMEKSIANTOSOPIMUS:

KAISIA HAUKJARVI TEKEE LABQUALITYLLE OPINNÄYTETYÖN
ULKOISEN LAADUNARVIOINNIN RAPORTIN YMMÄRRETTÄVYYDESSÄ
VIERITESTIKÄYTTÄVIEN KESKUEDESSÄ. LABQUALITY OY
OIKEUDEN KÄYTTÄ MÖDÄ VAPAASTI JA OPISKELIJA
JULKAISEE MÖDÄ REFERAATTIN MOODI-LEHTESSÄ.
LABQUALITY OTTAA OMA MATKAKUSTANNUKSIIN RAHOITUSTA.
Osapuolet ovat tänään sopineet toimeksiannosta seuraavaa: (esim. rahoitus, aikarajat,
tekijänoikeudet)

Toimeksiantaja

VASTAA OHJEISTUKSESTA JA SUJEN TARKASTAMISESTA
OTTAA OMA MATKAKUSTANNUKSIIN SYNTYVIIN MATKAKUSTANNUKSIIN
JULKAISEE REFERAATTIN MÖDÄ LEHTESSÄ

Opiskeliia(t)

SUORITTAA TUTKIMUKSEN JA TEKEE OPINNÄYTETYÖN
REFEROI OPINNÄYTETYÖN MOODI-LEHTEEN
MYÖNTÄÄ OIKEUDEN KÄYTTÄ MÖDÄ VAPAASTI

Opinnäytetyön ohjaajana PKAMK:ssa toimii Elina Lyhtikäinen

Päiväys ja allekirjoitukset

18.11.2010


Toimeksiantajan edustaja
JUNA WAHLSTEDT


Opiskelija

Saatekirje

Hyvä vieritestien laadunarviointikierrokselle osallistuja!

Olen Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun bioanalytiikan koulutusohjelman opiskelija. Tämä kysely on osa opinnäytetyötäni, joka käsittelee vieritestien laadunarviointikierrosten tulospöytäkirjojen ymmärrettävyyttä. Se tehdään yhteistyössä Labquality Oy:n kanssa. Yhteystietonne on saatu Labquality Oy:n asiakasrekisteristä.

Opinnäytetyö valmistuu joulukuussa 2011. Sen jälkeen koko opinnäytetyö on luettavissa Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun tietokannassa. Tutkimuksesta julkaistaan myös artikkeli Moodi-lehdessä.

Pyydän ystävällisesti vastaamaan oheiseen kyselyyn. Kyselyn tarkoituksena ei ole arvioida juuri teidän osaamistanne, vaan tarkoituksena on kehittää laadunarviointikierrosten tulospöytäkirjojen ymmärrettävyyttä saatujen vastausten perusteella.

Kyselyyn vastaamiseen menee aikaa noin 10-15 minuuttia. Palautattehan kyselyn 29.4.2011 mennessä mukana olevassa kirjekuoressa. Postimaksu on maksettu puolestanne.

Tulokset käsitellään luottamuksellisesti, eikä kyselyn vastaajia voida jäljittää. Kaikki vastaajat voivat halutessaan osallistua IPodin arvontaan. Mikäli haluatte osallistua arvontaan, täyttäkää yhteystietonne mukana olevaan erilliselle paperille ja laittakaa se suljettuun kirjekuoreen.

Osallistuttehan kyselyyn, jotta laadunarviointikierroksia ja niiden tulospöytäkirjoja voidaan kehittää teidän tarpeitanne parhaiten palvelemaan suuntaan.

Kiitos vastauksesta jo etukäteen!

Ystävällisin terveisin,

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun opiskelija
Kaisa Haukijärvi (kaisa.haukijarvi@edu.pkamk.fi)

Labqualityn edustaja
Juha Wahlstedt (juha.wahlstedt@labquality.fi)

Kyselylomake

Kyselyn vastausohjeet:

Kaikki vastaavat kysymyksiin 1-6 sekä 20-22. Muihin kysymyksiin vastaaminen riippuu siitä, minkä vieritutkimuksen laadunarviointikierroksen osallistuja olette.

Mikäli olette hemoglobiinin vieritutkimuksen laadunarviointikierroksen osallistuja, vastatkaa myös kysymyksiin 7-10.

Mikäli olette virtsan liuskakokeen vieritutkimuksen laadunarviointikierroksen osallistuja, vastatkaa myös kysymyksiin 11-14.

Mikäli olette streptokokki A antigeenin osoituksen vieritutkimuksen laadunarviointikierroksen osallistuja, vastatkaa myös kysymyksiin 15-19.

Vastatkaa kaikkiin kysymyksiin 1-6.

1. Mikä on tehtävänimikkeenne? Rastittakaa oikea vaihtoehto tai kirjoittakaa vastaus sille varattuun tilaan.

- Sairaanhoidaja.
- Terveystenhoitaja.
- Laboratoriohoitaja.
- Lähihoitaja.
- Kemisti.
- jokin muu, mikä: _____

2. Oletteko tutustuneet laadunarviointikierrosten tulospöytäkirjoihin? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

- Kyllä.
- Ei.

3. Mikä yksikössä on se taho, joka tulkitsee laadunarviointikierrosten tulospöytäkirjoja? Rastittakaa oikea vaihtoehto tai kirjoittakaa vastaus sille varattuun tilaan.

- Hoitoyksikkömme itse.
- Tukilaboratorio
- jokin muu, mikä: _____

4. Kuinka hyvin koette ymmärtävänne laadunarviointikierrosten tulospöytäkirjoja?

Ympyröikää oikea vaihtoehto:

1 = Erittäin hyvin, 2 = Melko hyvin, 3 = Ei hyvin eikä huonosti,
4 = Melko huonosti, 5 = Erittäin hyvin.

1 2 3 4 5

5. Mitä koulutusta olette saaneet laadunarviointikierrosten tulospöytäkirjojen tulkitsemiseen? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

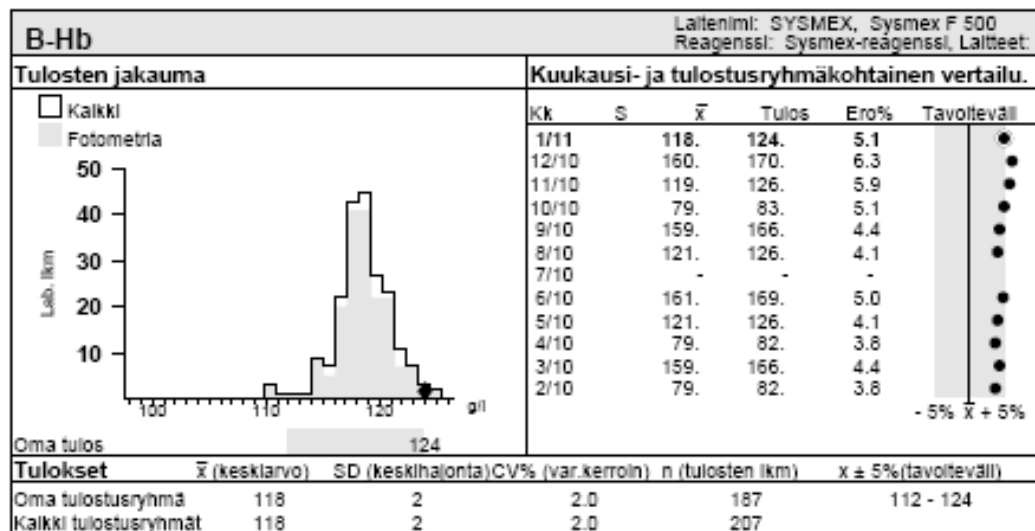
- Olen käynyt täydennyskoulutuksessa.
- Olen perehtynyt niihin työpaikalla sisäisessä koulutuksessa.
- Olen saanut koulutusta laboratoriohenkilökunnalta.
- Olen perehtynyt niihin itsenäisesti.
- En ole saanut koulutusta tulospöytäkirjojen tulkitsemiseen.

6. Koetteko, että tarvitsisitte lisäkoulutusta laadunarviointikierrosten tulospöytäkirjojen tulkitsemiseen? Rastittakaa oikea vaihtoehto tai kirjoittakaa vastaus sille varattuun tilaan.

- Kyllä, mitä koulutusta: _____
- En.

Vastatkaa kysymyksiin 7-10, mikäli olette hemoglobiinin vieritutkimuksen laadunarviointikierroksen osallistujia.

Kuvio 1 esittää esimerkin osasta hemoglobiinin laadunarviointikierroksen tulosraporttia.



Kuvio 1. Osa hemoglobiinin laadunarviointikierroksen tulosraporttia.

7. Kuviossa 1 vasemmassa reunassa on pylvästaulukko. Pylvään sisällä on harmaalla värillä tummennettu alue. Mitä sillä tarkoitetaan? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

- Tulosraportin saajan omia tuloksia.
- Kaikkien laadunarviointikierrokselle osallistujien tuloksia.
- Kaikkien niiden laadunarviointikierrokselle osallistujien tuloksia, jotka ovat tehneet tutkimuksen samalla menetelmällä
- En osaa sanoa.

8. Katsokaa edelleen kuvio 1 vasemmanpuoleista pylvästaulukkoa. Mikä on hemoglobiinitulos, jonka tulosraportin saaja itse on saanut? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

- 110 g/l
- 118 g/l
- 124 g/l
- En osaa sanoa.

9. Katsokaa kuvio 1 oikeanpuoleista taulukkoa, jossa on kuukausi- ja tulostusryhmäkohdainen vertailu. Mikä laadunarviointikierros on onnistunut parhaiten tämän tulosraportin saajalla? Rastittakaa oikea vaihtoehto. Voitte valita yhden tai useamman vaihtoehdon.

- 1/11
- 12/10
- 11/10
- 10/10
- 9/10
- 8/10
- 7/10
- 6/10
- 5/10
- 4/10
- 3/10
- 2/10
- En osaa sanoa.

10. Katsokaa edelleen kuvio 1 oikeanpuoleista taulukkoa. Mikä laadunarviointikierros on onnistunut huonointen tämän tulosraportin saajalla? Rastittakaa oikea vaihtoehto. Voitte valita yhden tai useamman vaihtoehdon.

- 1/11
- 12/10
- 11/10
- 10/10
- 9/10
- 8/10
- 7/10
- 6/10
- 5/10
- 4/10
- 3/10
- 2/10
- En osaa sanoa.

Vastatkaa seuraaviin kysymyksiin 11-14, mikäli olette virtsan liuskakokeen vierituskimusten laadunarviointikierroksille osallistuja.

Taulukko 1 esittää esimerkin osasta virtsan liuskakokeen laadunarviointikierroksen tulosraporttia.

	0	1	2	3	4/≥4
	-	+	++	+++	++++
U-Gluk-O					
AMP Diagnostics USR-120	-	-	-	3	2
Arkray Aulton Max	-	-	-	-	4
Arkray Aulton Eleven	-	-	-	-	3
Arkray Aulton Mini	-	-	-	1	2
Arkray Pocket Chem	-	-	-	1	4
Analyticon, visuaalinen arviointi	-	-	-	-	2
Analyticon Lab U Mat	-	-	-	3	3
Analyticon Hand U Reader	-	1	1	5	7
Analyticon Lab U Reader	-	-	1	1	29
Analyticon Combi Scan	-	-	-	-	7
Siemens, visuaalinen arviointi	2	-	2	60	127
Siemens Clinitek 50	-	-	-	10	49
Siemens Clinitek 100	-	-	-	8	-
Siemens Clinitek 500	-	-	18	15	6
Siemens Clinitek Atlas	-	-	5	3	3
Siemens Clinitek Advantus	-	-	3	12	6
Siemens Clinitek Status	1	-	26	115	3
Lachema Laura	-	-	1	4	-
Macherey-Nagel Uryxxon	-	-	-	3	3
Menarini Aulton Max	1	-	-	1	23
Menarini Aulton Eleven	-	-	-	-	2
Human Comblyzer	-	-	-	2	1
Plasmatec, visuaalinen arviointi	-	-	4	2	-
Plasmatec Reader	-	1	-	7	-
Roche, visuaalinen arviointi	-	-	1	8	76
Roche Miditron M	-	-	-	1	1
Roche Miditron Junior	-	-	-	2	5
Roche Miditron Junior II	-	-	-	4	32
Roche Uriflux S	-	-	-	1	10
Roche Uriflux 1100	-	-	-	-	31
Roche Uriflux 1800/Cobas u411	-	1	-	2	26
Roche Uriflux 2400	-	-	1	3	6
Teco Diagnostics, luenta laitteella	-	-	-	1	1
Yeongdong Uriscan-Pro	-	-	1	6	11
Yeongdong Uriscan Optima	-	-	1	1	4
Dirui, visuaalinen arviointi	-	-	1	2	-
Dirui H-50	-	-	1	6	3
Dirui H-100	-	-	1	6	5
Dirui H-500	-	-	-	4	1
Standard Diagnostics, visuaalinen arviointi	-	-	-	2	-
Standard Diagnostics UroMeter 720	-	-	-	4	9
Mindray UA-66	-	-	-	2	-
Muu	-	-	1	8	10
Kaikki tulostusryhmät	4	3	69	319	517

Taulukko 1. Osa virtsan liuskakokeen laadunarviointikierroksen tulosraporttia.

11. Katsokaa taulukkoa 1. Minkä tuloksen tämän tulosraportin saaja on itse saanut? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

-
- +
- ++
- +++
- ++++
- En osaa sanoa.

12. Taulukossa 1 on harmaalla värillä tummennettu alue, jossa on numero. Mitä sillä tarkoitetaan? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

- Lukumäärä kertoo, kuinka moni kaikista laadunarviointikierrokselle osallistujista on saanut kyseisen tuloksen.
- Lukumäärä kertoo, kuinka monta osallistujaa laadunarviointikierroksella on ollut kyseisellä laitteella.
- Lukumäärä kertoo, kuinka moni tulosraportin saajan kanssa samaa laitetta käyttävistä laadunarviointikierrokselle osallistujista on saanut kyseisen tuloksen.
- En osaa sanoa.

13. Katsokaa taulukkoa 1. Mikä olisi ollut tällä laadunarviointikierroksella odotettu oikea tulos? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

-
- +
- ++
- +++
- ++++
- En osaa sanoa.

14. Katsokaa taulukkoa 1. Mitä tulosta voidaan pitää vielä hyväksyttävänä tuloksena? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

- Vain kyseistä oikeaa tulosta voidaan pitää hyväksyttävänä.
- Mikäli tulos eroaa yhden luokan verran odotetusta oikeasta tuloksesta, sitä voidaan pitää hyväksyttävänä.
- Kaikki tulokset ovat hyväksyttäviä.
- En osaa sanoa.

Vastatkaa seuraaviin kysymyksiin 15-19, mikäli olette streptokokki A antigeenin osoituksen vieritutkimusten laadunarviointikierroksille osallistuja.

Taulukko 2 esittää esimerkin osasta streptokokki A antigeenin osoituksen laadunarviointikierroksen tulospöytäkirjaa.

	Negatiivinen	Heikko positiivinen	Positiivinen	Ei tulosta	Ei palautettu tuloksia
011 Negatiivinen					
Laborat.työntekijä					
Cleanview Strep A (Unipath)	2	-	-	-	-
QuickVue Dipstick Strep A (Quidel)	119	-	-	-	-
QuickVue+ Strep A (Quidel)	8	-	-	-	-
Cleanview Exact Strep A Dipstick (Inverness)	18	-	-	-	-
Acon InstAlert Strep A Rapid Test (Innovacon)	2	-	-	-	-
TestPack+Plus Strep A with OBC (Inverness)	77	-	-	-	-
Cleanview Exact Strep A Cassette (Inverness)	28	-	-	-	-
Diaquick (Dialab)	1	-	-	-	-
QuickRead Strep A (Orion Diagnostica)	7	-	-	-	-
OSOM Strep A (Genzyme)	6	-	-	-	-
Muu menetelmä	5	-	-	-	-
Kaikki tulostusryhmät	273	-	-	-	-
Hoitotyöntekijä					
Cleanview Strep A (Unipath)	1	-	-	-	-
QuickVue Dipstick Strep A (Quidel)	88	-	2	1	-
QuickVue+ Strep A (Quidel)	13	-	1	-	-
Cleanview Exact Strep A Dipstick (Inverness)	11	-	-	-	-
Acon InstAlert Strep A Rapid Test (Innovacon)	4	-	-	-	-
TestPack+Plus Strep A with OBC (Inverness)	36	-	-	-	-
Cleanview Exact Strep A Cassette (Inverness)	15	1	-	-	-
QuickRead Strep A (Orion Diagnostica)	9	-	-	-	-
Ei ilmoitettu menetelmää	1	-	-	-	-
Muu menetelmä	1	-	-	-	-
Kaikki tulostusryhmät	179	1	3	1	-
Avustava henkilö					
QuickVue Dipstick Strep A (Quidel)	1	-	-	-	-
Cleanview Exact Strep A Cassette (Inverness)	1	-	-	-	-
QuickRead Strep A (Orion Diagnostica)	1	-	-	-	-
Kaikki tulostusryhmät	3	-	-	-	-
Lääkäri					
QuickVue+ Strep A (Quidel)	1	-	-	-	-
Acon InstAlert Strep A Rapid Test (Innovacon)	2	-	-	-	-
Diaquick (Dialab)	2	1	-	-	-
Muu menetelmä	2	-	-	-	-
Kaikki tulostusryhmät	7	1	-	-	-
Ei ilmoitettu/Muu					
QuickVue Dipstick Strep A (Quidel)	5	-	-	-	-
Blocard Strep A (ANI Biotech)	1	-	-	-	-
TestPack+Plus Strep A with OBC (Inverness)	2	-	-	-	-
Rea Scan Strep A (Reagen)	1	-	-	-	-
Cleanview Exact Strep A Cassette (Inverness)	2	-	-	-	-
Strep A check (VedaLab)	1	-	-	-	-
OSOM Strep A (Genzyme)	1	-	-	-	-
Kaikki tulostusryhmät	13	-	-	-	-
Tulos palauttamatta					
määrä-alkaan mennessä	-	-	-	-	55
Kaikki tulostusryhmät	-	-	-	-	55

Taulukko 2. Osa streptokokki A antigeenin osoituksen laadunarviointikierroksen tulospöytäkirjaa.

15. Taulukossa 2 on harmaalla värillä tummennettu alue, jossa on numero. Mitä sillä tarkoitetaan? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

- Lukumäärä kertoo, kuinka moni kaikista laadunarviointikierrokselle osallistujista on saanut kyseisen tuloksen.
- Lukumäärä kertoo, kuinka monta osallistujaa laadunarviointikierroksella on ollut kyseisellä laitteella.
- Lukumäärä kertoo, kuinka moni tulosraportin saajan kanssa samaa laitetta käyttävistä laadunarviointikierrokselle osallistujista on saanut kyseisen tuloksen.
- En osaa sanoa.

16. Katsokaa taulukkoa 2. Voidaanko sanoa, että tämän tulosraportin saajan kohdalla tämä laadunarviointikierros oli onnistunut? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

- Kyllä.
- Ei.
- En osaa sanoa.

17. Katsokaa taulukkoa 2. Mikä olisi ollut tällä laadunarviointikierroksella odotettu oikea tulos? Rastittakaa oikea vaihtoehto.

- Negatiivinen.
- Positiivinen.
- Heikko positiivinen.
- En osaa sanoa.

Taulukko 3 esittää toisen esimerkin osasta streptokokki A antigeenin osoituksen laadunarviointikierroksen tulostulokset.

KUMULATIIVISET PISTEET						
Omat tulokset			Kaikki laboratoriot			
Kierros	Piste/Max(Por)	Ero% Max(Por)	\bar{x}	SD	CV%	Lab. lkm
4/2010	12 / 12 (12)	0.0 (0.0)	10.5	3.7	35.3	516
3/2010	4 / 8 (8)	-50.0 (-50.0)	6.2	2.8	44.4	524
2/2010	0 / 12 (12)	-100.0 (-100.0)	10.2	3.5	34.4	509
1/2010	12 / 12 (12)	0.0 (0.0)	10.1	4.1	40.8	514
4/2009	12 / 12 (12)	0.0 (0.0)	10.5	3.9	37.1	501
3/2009	0 / 8 (8)	-100.0 (-100.0)	6.4	2.6	41.3	502
2/2009	4 / 8 (8)	-50.0 (-50.0)	6.0	2.9	47.8	481

Taulukko 3. Osa streptokokki A antigeenin osoituksen laadunarviointikierroksen tulostulokset.

18. Katsokaa taulukkoa 3. Mikä laadunarviointikierron onnistunut parhaiten tämän tulostulostin saajalla? Rastittakaa oikea vaihtoehto. Voitte valita yhden tai useamman vaihtoehtoa.

- 4/2010
- 3/2010
- 2/2010
- 1/2010
- 4/2009
- 3/2009
- 2/2009
- En osaa sanoa.

19. Katsokaa taulukkoa 3. Mikä laadunarviointikierron onnistunut huonoiten tämän tulostulostin saajalla? Rastittakaa oikea vaihtoehto. Voitte valita yhden tai useamman vaihtoehtoa.

- 4/2010
- 3/2010
- 2/2010
- 1/2010
- 4/2009
- 3/2009
- 2/2009
- En osaa sanoa.

Vastatkaa kaikkiin kysymyksiin 20-22. Ei ole väliä, minkä vieritutkimuksen laadunarviointikierroksen osallistuja olette.

20. Mihin toimenpiteisiin ryhdytte, mikäli laadunarviointikierroksen tulos ei ole hyväksyttävissä rajoissa? Rastittakaa oikea vaihtoehto tai kirjoittakaa vastaus sille varattuun tilaan.

- Otan yhteyttä tukilaboratorioon.
- En tee toimenpiteitä, vaan odotan seuraavan kierroksen tuloksia.
- Jotain muuta, kertokaa tarkemmin mitä toimenpiteitä:

21. Onko teillä käytössä sisäistä laadunohjausta? Sisäisellä laadunohjauksella tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joita tehdään omien toimintatapojen seuraamiseksi ja tarkastamiseksi sekä havaittujen puutteiden korjaamiseksi. Rastittakaa oikea vaihtoehto.

- Kyllä, käytämme kontrolliliuoksia säännöllisesti.
- Kyllä, vieritutkimuksemme tuloksia verrataan säännöllisesti tukilaboratoriossa.
- Kyllä, käytämme kontrolliliuoksia säännöllisesti sekä vieritutkimuksemme tuloksia verrataan säännöllisesti tukilaboratoriossa.
- Ei ole käytössä sisäistä laadunohjausta.
- En osaa sanoa.

22. Tähän voitte kirjoittaa vapaamuotoisesti, miten toivoisitte laadunarviointikierrosten tulosraportteja kehitettävän:

Kiitos vastauksestanne!

Ristiintaulukointeja hemoglobiinin tulosraportin tulkinnasta

Tehtävänimike / Harmaan alueen merkitys hemoglobiinissa (p=0,257)			Harmaan alueen merkitys hemoglobiinissa				Yhteensä
			Oma tulos	Kaikkien osallistuneiden tulokset	Samaa menetelmää käyttävien tulokset	En osaa sanoa	
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n %	0 ,0%	0 ,0%	2 66,7%	1 33,3%	3 100,0%
	Terveydenhoitaja	n %	3 8,8%	7 20,6%	23 67,6%	1 2,9%	34 100,0%
Laboratoriohoitaja	Lähihoitaja	n %	0 ,0%	0 ,0%	7 100,0%	0 ,0%	7 100,0%
	Kemisti	n %	1 50,0%	0 ,0%	1 50,0%	0 ,0%	2 100,0%
Jokin muu	Kemisti	n %	0 ,0%	0 ,0%	2 100,0%	0 ,0%	2 100,0%
	Jokin muu	n %	0 ,0%	1 50,0%	1 50,0%	0 ,0%	2 100,0%
Yhteensä		n %	4 8,0%	8 16,0%	36 72,0%	2 4,0%	50 100,0%

Ristiintaulukointeja hemoglobiinin tulosraportin tulkinnasta

Tehtävänimike / Oma tulos hemoglobiinissa (p=0,998)			Oma tulos hemoglobiinissa			Yhteensä
			118 g/l	124 g/l	En osaa sanoa	
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n	0	3	0	3
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Terveystenhoitaja	n	3	30	1	34
		%	8,8%	88,2%	2,9%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	n	1	6	0	7
		%	14,3%	85,7%	,0%	100,0%
	Lähihoitaja	n	0	2	0	2
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Kemisti	n	0	2	0	2
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Jokin muu	n	0	2	0	2
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	4	45	1	50
		%	8,0%	90,0%	2,0%	100,0%

Ristiintaulukointeja hemoglobiinin tulosraportin tulkinnasta

Tehtävänimike / Parhaiten onnistunut kierros hemoglobiinissa (p=0,959)			Parhaiten onnistunut kierros hemoglobiinissa							Yhteensä	
			1/11	4/10	4/10 ja 2/10	2/10	En osaa sanoa	12/10	5/10 ja 2/10		5/10, 4/10 ja 2/10
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n	0	0	3	0	0	0	0	0	3
		%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	Terveydenhoitaja	n	3	4	19	3	2	1	1	1	34
		%	8,8%	11,8%	55,9%	8,8%	5,9%	2,9%	2,9%	2,9%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	n	0	0	7	0	0	0	0	0	7
		%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
Lähihoitaja	n	0	0	0	1	1	0	0	0	2	
	%	,0%	,0%	,0%	50,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	
Kemisti	n	0	0	2	0	0	0	0	0	2	
	%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	
Jokin muu	n	0	0	2	0	0	0	0	0	2	
	%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	
Yhteensä	n	3	4	33	4	3	1	1	1	50	
	%	6,0%	8,0%	66,0%	8,0%	6,0%	2,0%	2,0%	2,0%	100,0%	

Ristiintaulukointeja hemoglobiinin tulosraportin tulkinnasta

Tehtävänimike / Huonoiten onnistunut kierros hemoglobiinissa (p=0,785)			Huonoiten onnistunut kierros hemoglobiinissa					Yhteensä
			4/10 ja 2/10	En osaa sanoa	12/10	12/10 ja 11/10	12/10 ja 4/10	
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n %	0 ,0%	0 ,0%	3 100,0%	0 ,0%	0 ,0%	3 100,0%
	Terveydenhoitaja	n %	1 2,9%	4 11,8%	27 79,4%	1 2,9%	1 2,9%	34 100,0%
	Laboratoriohoitaja	n %	0 ,0%	0 ,0%	7 100,0%	0 ,0%	0 ,0%	7 100,0%
	Lähihoitaja	n %	1 50,0%	0 ,0%	1 50,0%	0 ,0%	0 ,0%	2 100,0%
	Kemisti	n %	0 ,0%	0 ,0%	2 100,0%	0 ,0%	0 ,0%	2 100,0%
	Jokin muu	n %	0 ,0%	0 ,0%	2 100,0%	0 ,0%	0 ,0%	2 100,0%
	Yhteensä	n %	2 4,0%	4 8,0%	42 84,0%	1 2,0%	1 2,0%	50 100,0%

Ristiintaulukointeja virtsan liuskatutkimuksen tulosraportin tulkinnasta

Tehtävänimike / Oma tulos virtsan liuskatutkimuksessa (p=0,206)			Oma tulos virtsan liuskatutkimuksessa		Yhteensä
			+++	En osaa sanoa	
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n	1	1	2
		%	50,0%	50,0%	100,0%
	Terveystenhoitaja	n	3	1	4
		%	75,0%	25,0%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	n	8	0	8
		%	100,0%	,0%	100,0%
	Kemisti	n	2	0	2
		%	100,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	14	2	16
		%	87,5%	12,5%	100,0%

Tehtävänimike / Harmaan alueen merkitys virtsan liuskatutkimuksessa (p=0,227)			Harmaa alue, Virtsa			Yhteensä
			Laadun- arviointi- kierrokselle osal- listujat	Samaa laitetta käyttävät	En osaa sanoa	
Tehtävä- nimike	Sairaanhoitaja	n	0	1	1	2
		%	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Terveystenhoitaja	n	1	2	1	4
		%	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	n	0	8	0	8
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Kemisti	n	0	2	0	2
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	1	13	2	16
		%	6,3%	81,3%	12,5%	100,0%

Ristiintaulukointeja virtsan liuskatutkimuksen tulosraportin tulkinnasta

Tehtävänimike / Odotettu oikea tulos virtsan liuskatutkimuksessa (p=0,270)			Odotettu oikea tulos virtsan liuskatutkimuksessa			Yhteensä
			+++	++++	En osaa sanoa	
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n	0	1	1	2
		%	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Terveydenhoitaja	n	2	0	2	4
		%	50,0%	,0%	50,0%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	n	3	4	1	8
		%	37,5%	50,0%	12,5%	100,0%
	Kemisti	n	0	2	0	2
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	5	7	4	16
		%	31,3%	43,8%	25,0%	100,0%

Tehtävänimike / Hyväksyttävä tulos virtsan liuskatutkimuksessa (p=0,167)			Hyväksyttävä tulos virtsan liuskatutkimuksessa			Yhteensä
			Vain kyseinen oikea tulos	Voi erota yhden luokan verran odotetusta oikeasta tuloksesta	En osaa sanoa	
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n	0	1	1	2
		%	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Terveydenhoitaja	n	1	0	3	4
		%	25,0%	,0%	75,0%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	n	0	6	2	8
		%	,0%	75,0%	25,0%	100,0%
	Kemisti	n	0	2	0	2
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	1	9	6	16
		%	6,3%	56,3%	37,5%	100,0%

Ristiintaulukointeja streptokokki A:n antigeenin osoituksen tulosraportin tulkin-
nasta

Tehtävänimike / Harmaan alueen merkitys streptokokki A:n antigeenin osoituksessa (p=0,672)			Harmaa alueen merkitys streptokokki A:n antigeenin osoituksessa			Yhteensä
			Laadun- arviointi- kierrokselle osallistujat	Samaa laitetta käyttävät	En osaa sanoa	
Tehtävä- nimike	Sairaanhoitaja	n	1	2	1	4
		%	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
	Terveystenhoitaja	n	1	4	1	6
		%	16,7%	66,7%	16,7%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	n	0	6	0	6
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Kemisti	n	0	1	0	1
		%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	2	13	2	17
		%	11,8%	76,5%	11,8%	100,0%

Tehtävänimike / Onnistunut kierros streptokokki A:n antigeenin osoituksessa (p=0,446)			Onnistunut kierros streptokokki A:n antigeenin osoituksessa		Yhteensä
			4/2010	2/2010	
Tehtävä- nimike	Sairaanhoitaja	n	3	1	4
		%	75,0%	25,0%	100,0%
	Terveystenhoitaja	n	4	2	6
		%	66,7%	33,3%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	n	6	0	6
		%	100,0%	,0%	100,0%
	Kemisti	n	1	0	1
		%	100,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	14	3	17
		%	82,4%	17,6%	100,0%

Ristiintaulukointeja streptokokki A:n antigeenin osoituksen tulosraportin tulkin-
nasta

Tehtävänimike / Odotettu oikea tulos streptokokki A:n antigeenin osoituksessa (p=0,536)			Odotettu oikea tulos streptokokki A:n antigeenin osoituksessa		Yhteensä
			Negatiivinen	En osaa sanoa	
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n	2	2	4
		%	50,0%	50,0%	100,0%
	Terveystenhoitaja	n	5	1	6
		%	83,3%	16,7%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	Määrä	5	1	6
		%	83,3%	16,7%	100,0%
	Kemisti	n	1	0	1
		%	100,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	13	4	17
		%	76,5%	23,5%	100,0%

Tehtävänimike / Parhaiten onnistunut kierros streptokokki A:n antigeenin osoituksessa (p=0,259)			Parhaiten onnistunut kierros streptokokki A:n antigeenin osoituksessa			Yhteensä
			4/2010, 1/2010 ja 4/2009	2/2009	En osaa sanoa	
Tehtävänimike	Sairaanhoitaja	n	2	0	2	4
		%	50,0%	,0%	50,0%	100,0%
	Terveystenhoitaja	n	2	1	3	6
		%	33,3%	16,7%	50,0%	100,0%
	Laboratoriohoitaja	n	6	0	0	6
		%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Kemisti	n	1	0	0	1
		%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
Yhteensä		n	11	1	5	17
		%	64,7%	5,9%	29,4%	100,0%

Ristiintaulukointeja streptokokki A:n antigeenin osoituksen tulosraportin tulkin-
nasta

Tehtävänimike / Huonoiten onnistunut kierros, Streptokokki A:n antigeenin osoituksessa (p=0,402)			Huonoiten onnistunut kierros streptokokki A:n antigeenin osoituksessa				En osaa sanoa	Yhteensä
			4/2010	2/2010	2/2010 ja 3/2009	3/2009		
Tehtävänimike	Sairaanhoidaja	n %	0 ,0%	1 25,0%	1 25,0%	1 25,0%	1 25,0%	4 100,0%
	Terveystenhoitaja	n %	1 16,7%	0 ,0%	2 33,3%	0 ,0%	3 50,0%	6 100,0%
	Laboratoriohoitaja	n %	0 ,0%	0 ,0%	5 83,3%	1 16,7%	0 ,0%	6 100,0%
	Kemisti	n %	0 ,0%	0 ,0%	1 100,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 100,0%
Yhteensä		n %	1 5,9%	1 5,9%	9 52,9%	2 11,8%	4 23,5%	17 100,0%