

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

“KOULUTUSTA TARVITAAN, ETTÄ PYSYTÄÄN AJAN TASALLA”

Kotona laskimoverinäytteitä ottavien hoitajien
osaaminen ja koulutus Keski-Suomen sairaanhoitopiirin
alueella

Anne Helin
Anja Rissanen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2010
Sosiaali- ja terveysalan kehittämisen
ja johtamisen koulutusohjelma
Ylempi amk-tutkinto
Tampereen ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu

Ylempi amk-tutkinto

Sosiaali- ja terveysalan kehittämisen ja johtamisen koulutusohjelma

HELIN, ANNE & RISSANEN, ANJA: ”Koulutusta tarvitaan, että pysytään ajan tasalla.”
Kotona laskimoverinäytteitä ottavien hoitajien osaaminen ja koulutus Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueella

Opinnäytetyö 83 s., liitteet 13 s.

Toukokuu 2010

Opinnäytetyönä tehtävän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuden ja kyselyn avulla ongelmakohtia laskimoverinäytteenotossa. Tarkoitusta tuki selvitys, millä osaluilla hoitotyöntekijöillä oli eniten tiedollisia puutteita, jotka koulutuksessa piti ottaa huomioon. Jämsän kaupungin terveysaseman laboratoriossa ja KESLAB'n laboratoriossa Jyväskylässä koulutetaan laboratorion ulkopuolisia hoitohenkilökuntaan kuuluvia työntekijöitä laskimoverinäytteenottoon ja koulutuspaketti kootaan aina uudelleen riippuen koulutajasta. Tähän menee aikaa ja koulutuspakettiin kuuluvat perusasiat eivät juuri muutu. Tämän opinnäytetyönä tehtävän tutkimuksen tavoitteena oli tehdä hoitohenkilökunnalle suunnatun laskimoverinäytteenoton koulutuksen toimintamalli. Sen avulla Keski-Suomen kuntien alueella hoitohenkilökunnan virheellinen näytteenotto vähenee.

Kyselytutkimus toteutettiin keväällä 2009 Webropol-kyselynä Keski-Suomen alueen kuntien kotihoidossa laskimoverinäytteitä ottavilta hoitajilta. Kysely lähetettiin 145 työsähköpostiosoitteeseen. Vastausprosentti oli 46 % (n=67). Tutkimusaineisto tallennettiin ja analysoitiin SPSS for Windows -ohjelmalla. Aineiston analyysin taso on kuvaileva.

Luetun kirjallisuuden, uusintapyyntörekisterin ja tehdyn kyselyn perusteella eniten puutteita ja havaittuja virheitä oli laskimoverinäytteenoton preanalyttisessä vaiheessa. Verinäytteenotto- ja käsittelyohjeita ei aina noudatettu eikä esivalmisteluohjeita osattu antaa. Kotisairaanhoidon näytteenottajilla ei ollut riittävää perehdytystä laadukkaaseen näytteenoton kriteereihin eikä laboratoriotutkimusprosessin hallintaan. Tutkimusjoukosta vain puolet oli saanut riittävästi koulutusta laskimoverinäytteenottamista varten. Näytteenottajilla tulee olla kansainvälisen standardin mukainen näytteenottokoulutus. Näytteenoton laadun parantamiseksi näytteenoton koulutuksessa tulee huomioida preanalyttiset tekijät tärkeänä osana laboratoriotutkimusprosessia sisältäen näytteenotossa tarvittavan välineistön, itse verinäytteenottotapahtuman, hemolyysin välttämisen, näytteiden säilytyksen ja kuljetuksen. Opintokokonaisuuteen tulisi kuulua myös käytännön harjoittelua.

Kyselyn tuloksia voidaan jatkossa hyödyntää kotihoidossa toimivien hoitajien koulutuksen tarvetta perusteltaessa, koulutusta suunniteltaessa ja kohdennettaessa sekä tiedollisten valmiuksien päivittämisessä. Jatkotutkimushaasteena on tutkia vähenevätkö KESLAB'n uusintapyyntöt, esimerkiksi hemolyttiset näytteet koulutuksen myötä.

Asiasanat: näytteenotto, laskimoverinäytteenotto, preanalyttiset tekijät, kotihoito, koulutus

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Postgraduate Degree Programme in Development and Management of Health Care and Social Services

HELIN, ANNE & RISSANEN, ANJA: "Keeping Up-to-Date Requires Training." Blood Specimen Collection Skills and Training of Home Care Nurses in the Central Finland Health Care District

Thesis 96 pages
May 2010

The purpose of the research in this thesis was to identify problems in blood specimen collection by venipuncture. The research was based on literature and a questionnaire, and it was supported by a survey of the issues which present the most problems for the health care providers in terms of information needs. These needs would have to be taken into consideration in the training. The objective of the research in this thesis was to produce an operating model for the training of health care providers in blood specimen collection by venipuncture. With the help of the operating model the number of incorrect blood samples taken by health care professionals will be reduced in the Central Finland region.

The research material was collected in the spring 2009 using a Webropol questionnaire. The questionnaire was sent to 145 home care nurses in the Central Finland region that take blood samples by venipuncture. The response rate was 46% (n=67). The research material was stored and analysed using the SPSS for Windows programme. The level of analysis is descriptive.

Based on the literature studied, the register for re-take requests, and on the survey, the most defects and detected mistakes were found in the pre-analytical phase of blood specimen collection by venipuncture. Instructions for taking and handling blood samples were not always followed and the respondents were not able to give preliminary preparation instructions. Home care nurses were not adequately trained in the criteria for high quality specimen collection or in the management of the laboratory process. Only 50% of those surveyed had received adequate training for venous blood sampling. The persons taking samples must be trained according to an international standard. In order to improve the quality of specimen collection, the pre-analytical factors must be considered a vital part of the laboratory testing process in the training. The training must include the blood specimen collection instruments, the actual taking of the blood sample, avoiding hemolysis, and storing and transporting the samples. Practical training should also be included.

The results of the survey can in the future be utilized when justifying the training needs of home care nurses, when planning and allocating training resources, and when updating staff knowledge. Further studies can be made to find out whether training will reduce the number of requests for sample re-takes, for example hemolytic samples, at the KESLAB laboratory.

Keywords: specimen collection, venipuncture, pre-analytical factors, home care, training

Sisältö

1 JOHDANTO	6
2 KIRJALLISUUSKATSAUS	7
2.1 Laboratoriotutkimusprosessi	7
2.1.1 Preanalyttinen vaihe	8
2.1.2 Tutkimuksen valinta, tutkimustilaus ja potilaan ohjaus	9
2.1.3 Näytteenotto	10
2.1.4 Näytteen säilytys ja kuljetus	11
2.1.5 Analyttinen ja postanalyttinen vaihe	11
2.2. Preanalyttiseen vaiheeseen liittyviä tutkimuksia.....	12
2.3. Näytteitä ottavan hoitohenkilökunnan tiedolliset valmiudet näytteiden ottoon	18
2.4 Laatu ja sen parantaminen	20
2.4.1 KESLAB'n laatu politiikka	22
2.4.2 Laatu järjestelmän seuranta.....	23
2.5. Aikuisen oppiminen.....	25
2.5.1 Oppiminen ja konstruktivistinen oppimiskäsitys	25
2.5.2 Asiantuntijuus ja sen kehittyminen	27
2.5.3 Yhteiskunnallisen muutoksen tuomat haasteet työelämään	29
2.5.4 Ongelmaperustainen oppiminen	31
2.6 Taustaa koulutukselle ja aikaisempia tutkimuksia.....	33
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TEHTÄVÄT.....	37
4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	38
4.1 Kohdejoukon kuvaaminen ja aineiston keruu	40
4.2 Mittarin rakentaminen	42
4.3 Analyysimenetelmät	44
4.4 Tutkimusdesign	45
4.5 Tutkimusetiikka	47
5 TULOKSET	50
5.1 Tutkimusjoukon kuvaus ja Webropol-kyselyyn vastanneiden esitiedot.....	50
5.2 Tutkimuksen valinta, tutkimustilaus ja potilaan ohjaus	51
5.3 Näytteenotto	53
5.4 Näytteen säilytys ja kuljetus.....	58

	5
5.5 Koulutus	60
5.6 Yhteenveto kyselyn tuloksista	64
6 POHDINTA.....	66
6.1 Tutkimuksen luotettavuus.....	66
6.1.1 Sisäinen validiteetti	67
6.1.2 Ulkoinen validiteetti.....	71
6.2 Tulokset verrattuna aikaisempiin tutkimuksiin	73
6.3 Johtopäätökset	76
6.4 Tutkimuksen merkitys ja aiheita jatkotutkimuksiksi.....	77
LÄHTEET.....	79
LIITTEET	84

1 JOHDANTO

Potilaalla on oikeus saada laatuvaatimukset täyttäviä, luotettavia ja turvallisia näytteenotto- palveluja kotihoidon henkilöstöltä. Potilaat ovat myös yhä tietoisempia oikeuksistaan. Tästä syystä näytteiden ottoon osallistuvien osaamisen varmistamiseen on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota. Siksi on tärkeää, että näytteiden ottajilla on tehtävän edellyttämä koulutus. Tätä edellyttävät myös laboratoriotoimintaa ohjaavat standardit (EN ISO 17025 ja EN ISO 15189), joissa on asetettu pätevyysvaatimukset näytteenotto toiminnalle. Terveysthuollon ammatinharjoittaminen on säädelty lailla terveysthuollon ammattihenkilöistä (559/1994). Jos näytteiden ottoon osallistuu muun kuin laboratorioalan terveysthuollon koulutuksen saaneita, heille on järjestettävä kansainvälisen standardin mukainen näytteenottokoulutus, osaaminen tulee varmistaa riittävällä määrällä näyttöjä ja osaamisen ylläpitomenettelyistä tulee sopia ja määritellä vastuut. Näytteenoton koulutuksen suunnittelu ja toteutus tulee tapahtua laboratoriohenkilökunnan toimesta. (Laki terveysthuollon ammattihenkilöistä 1994, 1–2; Tuokko 2007.)

Tutkimuksen näkökulmina tässä opinnäytetyössä ovat potilas, kotihoidon hoitohenkilökunta (esimerkiksi sairaanhoitaja, lähihoitaja, terveysthoitaja, perushoitaja näytteenottajana) ja laboratorio. Potilaalle halutaan kerralla onnistunut laskimoverinäytteenotto ja laadukas näyte, koska epäonnistumisesta johtuvat haitat, kuten näytteen ottaminen uudelleen ja tulosten viivästyminen hidastavat hoitopäätösten tekoa. Hoitohenkilökuntaan kuuluville esimerkiksi kotisairaanhoidajille, halutaan tarjota koulutusta laskimoverinäytteenottoon. Laboratorioille halutaan tehdä yhtenäinen malli laskimoverinäytteenoton koulutuksesta (teoria ja käytäntö), tuote, jota voidaan tarjota ja mahdollisesti myydä laskimoverinäytteenoton koulutusta haluaville.

Opinnäytetyönä tehtävän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kirjallisuuden ja kyselyn avulla ongelmakohtia laskimoverinäytteenotossa. Tarkoitusta tukee selvitys, millä osa-alueilla hoitotyöntekijöillä on eniten tiedollisia puutteita, jotka koulutuksessa pitää ottaa huomioon. Sen avulla Keski-Suomen kuntien alueella hoitohenkilökunnan virheellinen näytteenotto vähenee. Tämän opinnäytetyönä tehtävän tutkimuksen tavoitteena on tehdä hoitohenkilökunnalle suunnatun laskimoverinäytteenoton koulutuksen toimintamalli.

2 KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1 Laboratoriotutkimusprosessi

Laboratoriotutkimuksia käytetään terveydentilan seurantaan, sairauksien diagnosointiin ja poissulkemiseen, hoidon suunnitteluun ja seurantaan, sairauksien ennusteen arviointiin sekä potilaan työkyvyn arviointiin ja sairauksien seulontaan. Oikein valitulla ja luotettavasti tehdyllä tutkimuksella on tarkoitus pystyä saamaan mahdollisimman todellinen kuva potilaan tilasta. Laboratoriotutkimustulokset kuvaavat potilaan elimistön tilaa mahdollisimman luotettavasti näytteenotto- ja tutkimushetkellä. (Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon 2006, 22; Guder, Narayanan, Wisser & Zawta 2001, 84; Tuokko, Rautajoki & Lehto 2008, 8, 29.)

Laboratoriotutkimusprosessi sisältää laboratoriotutkimuspyynnön, potilaan esivalmistelun, tunnistamisen, näytteenoton, kuljetuksen ja säilytyksen, tutkimuksen valmistelun ja tutkimuksen suorittamisen. Tutkimuksen suorittaminen sisältää tuloksen arvioinnin, raportoinnin asiakkaalle ja tuloksen tulkintaan liittyvän neuvonnan ja ohjauksen. Kaikkiin prosessin vaiheisiin liittyy eettisten periaatteiden noudattaminen ja työturvallisuuden toteuttaminen. Laboratoriotutkimusprosessi koostuu preanalyttisestä vaiheesta, analyttisestä vaiheesta ja postanalyttisestä vaiheesta (taulukko 1 s.9). (Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon 2006, 22; Tuokko ym. 2008, 7–12.)

Näytteenotto on laboratoriotutkimusprosessin kokonaisuuden kannalta kriittinen vaihe. Jos näytteen ottamisessa, säilytyksessä tai kuljetuksessa on virheitä, ei analysointi pysty tuottamaan siitä potilaan hoitoa oikeaan suuntaan ohjaavaa vastausta. Näytteenottajalla tulee olla riittävät tiedot ja taidot selviytyä hänelle annetusta tehtävästä. (Tuokko ym. 2008, 7–12.) Myös Mannion ja Nadder (2007) osoittavat tutkimuksessaan, että näytteiden ottajilla, joilla ei ole laboratorioalan henkilökunnan koulutusta, ottamien näytteiden hylkäysprosentti on merkittävästi suurempi kuin koulutetuilla näytteenottajilla.

KESLAB'in toimintakäsikirjassa on mainittu laboratoriossa tehtävien tutkimusten laadunvarmistuksen kannalta muun muassa näytteenotto ja näytteenoton ohjeistus silloin, kun näytteet ottaa joku muu taho kuin laboratorio itse. Toimintakäsikirjassa mainitaan myös, että hoitohenkilökunnan koulutuksesta huolehtii laboratorion henkilökunta. Laboratoriohoitajat antavat tarvittaessa muille ammattiryhmille näytteenoton perehdytystä. (Toimintakäsikirja 2008, 38, 55–57.)

2.1.1 Preanalyttinen vaihe

Preanalyttistä vaihetta voidaan Lingon mukaan (2009, 36) käsitellä kaksivaiheisena prosessina. Ensimmäinen vaihe sisältää tilaaja-lääkärin ja potilaan esivalmistelun osaprosessit. Toinen vaihe sisältää näytteenoton osaprosessin, jota seuraa näytteen kuljetus- ja säilytysosaprosessit.

Preanalyttinen vaihe siis käynnistyy, kun lääkäri tai hoitaja toteaa laboratoriotutkimuksen tarpeen. Sitä seuraa tutkimuspyynnön tekeminen tietojärjestelmään. Potilasta tulee ohjata ja selvittää, kuinka tutkimukseen valmistaudutaan. Näytteenotto, näytteen säilytys ja kuljetus laboratorioon sekä näytteen vastaanottaminen ja valmistaminen analyysikelpoiseksi laboratoriossa kuuluvat preanalyttiseen vaiheeseen. (Nix 2005, 203–204; Tuokko ym. 2008, 7–12.)

TAULUKKO 1. Laboratoriotutkimusprosessi (Tuokko ym. 2008, 7)

Preanalyttinen vaihe
Laboratoriotutkimuksen tarpeen toteaminen Tutkimuspyyntö (tietojärjestelmään) Potilaan ohjaus ja valmistaminen tutkimukseen Näytteen otto Näytteen säilytys ja kuljetus laboratorioon Näytteen vastaanotto laboratoriossa, hyväksyminen tai hylkääminen, dokumentointi Näytteen valmistaminen analyysikelpoiseksi
Analyttinen vaihe
Analyysi ja laadunvarmistus
Postanalyttinen vaihe
Analyysituloksen tarkastelu ja hyväksyminen, tarvittaessa lausunnon antaminen ja/tai esitys jatkotutkimuksiksi Tutkimustulosten toimittaminen tutkimuksen tilaajalle (tietojärjestelmän avulla) Tulosten dokumentointi ja arkistointi Analysoitujen näytteiden säilyttäminen sovitun ajan määräytyksen jälkeen Potilasta hoitavan henkilön tekemä tutkimus- tuloksen tulkinta ja arviointi sekä hoitopäätös

2.1.2 Tutkimuksen valinta, tutkimustilaus ja potilaan ohjaus

Tutkimuksen tarpeen tunnistamisen jälkeen on tärkeää, että laboratorion tutkimusvalikoimasta osataan valita oikea tutkimus ja kirjata pyyntöön tutkimuksen edellyttämät tiedot analyysin tekevän laboratorion antamien ohjeiden mukaisesti. Tutkimuksen tilaaja tekee tutkimuspyynnön käyttämäänsä laboratoriojärjestelmään. Potilaalle kerrotaan mahdollisimman selvästi ja yksinkertaisesti miten tulee valmistautua näytteenottoon tai tutkimukseen, koska tieto niiden tarpeellisuudesta ja tarkoituksen perusteleminen poistavat turhia pelkoja ja motivoivat noudattamaan annettuja ohjeita ja siten vakioimaan elimistön toimintoja. Monet laboratoriotutkimukset edellyttävät tiettyjen esivalmisteluohjeiden noudattamista, jotta saadaan edustava näyte. Näin ollen eri kerroilla otettujen näytteiden tulokset ovat keskenään vertailukelpoisia. Ohjausta ja esivalmisteluohjeita antavan henkilön on perehdyttävä analysoivan laboratorion käytössä oleviin ohjeisiin. (Linko 2009, 36; Tuokko ym. 2008, 8–9, 29.)

2.1.3 Näytteenotto

Näytteenoton yleisohjeet sisältävät ohjeet laadukkaista, kaikkia näytetutkimuksia koskevista toimintatavoista. Yleisohjeilla minimoidaan potilaasta tai näytteenotosta riippuvien tekijöiden vaikutus, jotka voisivat häiritä laboratoriotutkimusten tulkintaa. Näytteitä otettaessa tarkistetaan myös oman laboratorion ja sairaanhoitopiirin ohjeet, näytteenottokäytäntö ja välineistö. (Matilainen 2008; Tuokko ym. 2008, 37–38.)

Näytteenotto aloitetaan aina tunnistamalla potilas (nimi ja henkilötunnus). Näytteenottajalla on velvollisuus tarkistaa potilaalta esivalmisteluohjeiden noudattaminen ja potilasta haastateltuaan arvioida vastaukset ja päättää voidaanko näyte ottaa. Esivalmisteluohjeiden noudattamatta jättäminen voi muuttaa merkittävästi tutkimustulosta. Näytteenotossa tulee käyttää vakioituja välineitä ja näytteenottojärjestystä suunniteltaessa on otettava huomioon kudostenestekontaminaatio ja näyteputkien sisältämien lisäaineiden siirtymismahdollisuus putkesta toiseen. Tutkimuskohtaisissa ohjeissa on kirjattu, minkälaiseen putkeen näyte otetaan. Näyteputkien täyttymistä on seurattava näytettä otettaessa. Jos putkessa oleva alipaine on alentunut, putki ei täyty kunnolla ja näytemäärä voi jäädä vajaaksi. Silloin lisäaineen ja näytteen määrän suhde muuttuu, ja voivat aiheuttaa virheellisen analyysituloksen. Kun näyte on saatu, kiinnitetään huomiota putkien huolelliseen sekoitukseen putkivalmistajan ohjeiden mukaisesti, ja sekoitetaan välittömästi. Staasia voidaan käyttää, mutta ainoastaan suonon etsimiseen. Näytteenottopaikan valinnassa otetaan huomioon rajoitukset, kuten arpiset ja palovamma-alueet, turvonneet hematooma-alueet, raaja jossa suonensisäinen lääkitys jne. Näytteenotossa huomioidaan ihon puhdistus ja oma käsihygienia. Käytetyt neulat kerätään niille varattuihin astioihin, jotka hävitetään ohjeiden mukaisesti. Näytetarra, joka sisältää tarvittavat tiedot potilaasta, näytteenottoajasta ja tutkimuksesta, kiinnitetään putkeen välittömästi näytteenoton jälkeen. (Arkin ym. 2003, 5–18; Garza & Becan-McBride 2005, 246; Guder ym. 2001, 14–21, 24–25; Tuokko ym. 2008, 37–46.)

2.1.4 Näytteen säilytys ja kuljetus

Laboratorion pitää standardin (SFS-EN ISO 15189) mukaan seurata näytteiden kuljetusaikaa ja lämpötilaa niin, että varmistetaan näytteen muuttumattomuus. Kuljetuksessa ja säilytyksessä siis tavoitteena on, että tutkittavan analyytin pitoisuus ja koostumus eivät muutu, koska virheellinen säilytys ja väärät kuljetusolosuhteet voivat pilata näytteen. Näytteen laatuun vaikuttavat muun muassa veren solujen metabolia, haihtuminen, kemialliset reaktiot, mikrobiologinen hajoaminen, osmoottiset paineet, valon vaikutus ja kaasujen diffuusio. Oikea lämpötila, lyhyt säilytysaika ja nopea kuljetus laboratorioon auttavat pitämään näytteen tutkimuskelpoisena. Myös ennen näytteenottoa tulee tarkistaa tutkimuskohtaiset ohjeet. (Guder ym. 2001, 40, 55; Tuokko ym. 2008, 10.)

2.1.5 Analyyttinen ja postanalyttinen vaihe

Esikäsitellyistä näytteistä määritetään tutkittavan analyytin pitoisuus. Näytteet analysoidaan keskuslaboratoriossa ja käytössä olevan autovalidoinnin vuoksi näytteen laatu arvioidaan automaattisesti. Tutkimusvastaukset, jotka läpäisevät tietyt automaattisesti tehtävät tarkistukset, eivätkä ole aiheuttaneet analysaattorilta hälytyksiä, siirtyvät suoraan tulosten valmistuttua potilastuloksiin. Näitä tuloksia laboratoriossa työskentelevä hoitaja ei erikseen näytekohtaisesti hyväksy. Tulosten oikeellisuus voidaan jälkikäteen jäljittää ja varmentaa, koska määrittäminen tehdään tähän tarkoitukseen testattua menetelmää ja laitteistoa käyttäen. (Muukkonen 2009, 40; Tuokko ym. 2008, 12.)

Postanalyttinen vaihe sisältää kaikki ne toimenpiteet, mitkä tehdään ennen kuin analyttisestä vaiheesta saatu tutkimustulos on aiheuttanut hoitopäätöksen. Tulosten luotettavuus ja analyysin onnistuminen arvioidaan. Tarvittaessa analyysi uusitaan tai pyydetään uusi näyte. (Tuokko ym. 2008, 12–13.)

2.2. Preanalyttiseen vaiheeseen liittyviä tutkimuksia

Suurin osa virheellisistä laboratoriovastauksista johtuu preanalyttisestä vaiheesta. Liveseyn, Ellisin ja Evansin mukaan (2008, 11–15) on tärkeää ottaa huomioon myös preanalyttiset tekijät, kuten nykyään huomioidaan perinteiset analyttiset tekijät eli ”oikein ensimmäisellä kerralla, oikein joka kerta”. Katsauksessaan *Pre-Analytical Requirements* he käyvät läpi ne preanalyttiset tekijät, jotka pitää ottaa huomioon kun esitellään uutta laboratoriotutkimusta. Johtopäätöksenä Liveseyn ym. mukaan on, että biokemiallisten testien tosiasiallinen ja tehokas käyttö on mahdollista ainoastaan, jos preanalyttisten tekijöiden potentiaalinen vaikutus sekä näytteenoton vaihtelevuus että näyte itse, on tutkittu läpikohtaisin.

Hemolyysi johtuu punasolujen hajoamisesta. Punasolujen sisältämä hemoglobiini vapautuu soluista ja seerumi, joka normaalisti on lähes väritöntä, muuttuu vaaleanpunaisesta punaisen väriseksi. Jos näyte on täysin hemolysoitunut, seerumin väri on tumman punaista. Hemolyysi voi johtua esimerkiksi näytteenottotekniikasta, liian pienestä neulasta, veren suihkuamisesta putkeen, putken ravistamisesta tai ihon puhdistuksessa käytettävä alkoholi ei ole ehtinyt kuivua ennen pistoa. Hemolyysi voi johtua myös fysiologisesta syystä kuten sairaudesta, lääkkeistä tai infektiosta. Hemolyysi aiheuttaa vääriä kohonneita arvoja moniin analyytteihin (esimerkiksi kalium, magnesium, rauta, fosfori, ammoniakki, totaali proteiini). (Garza & Becan-McBride 2005, 316.)

Hemolyysin välttäminen on ehkä tärkein asia, kun laskimoverinäytteen ottaa joku muu kuin laboratoriohenkilökuntaan kuuluva. Näytteenottajan tulee tietää ja ymmärtää, kuinka hemolyysi tapahtuu ja mikä voi aiheuttaa hemolyysiä. Taulukossa 2 Young (2003, 885) esittelee tekijät, jotka voivat aiheuttaa hemolyysiä.

TAULUKKO 2. Hemolyysin aiheuttajia (Young 2003, 885)

Epätäydellinen ihon kuivuminen alkoholipuhdistuksen jälkeen
Voimakas veto otettaessa ruiskulla verinäytettä
Sopimaton (liian pieni) neula ruiskunäytteessä tai siirrettäessä näyte putkeen
Hyytyneen näytteen siirtäminen ruiskusta putkeen
Putken ravistaminen rauhallisen kääntelyn (sekoittamisen) sijaan
Epäasiallinen näyteputken pakkaaminen putkipostiin
Liian pitkä aika ennen sentrifugointia (plasman tai seerumin erottaminen soluista)
Kokoverinäytteen jäädyttäminen (tai pakastaminen)
Osittain hyytyneen verinäytteen (liian aikainen) sentrifugointi
Ihopistosnäytteen liian kovakourainen käsittely näytettä kerättäessä

Leppänen (2004, 65–68) tutki väitöskirjatyössään 299 koehenkilön avulla preanalyyttisten tekijöiden vaikutusta 38 eri laboratorioarvon muutoksiin. Ruumiinasennon vaikutusta tutkittiin siten, että koehenkilöt makasivat, istuivat tai seisoivat 15 minuuttia ennen näytteenottoa. Näytteet otettiin vakuumputkiin ilman staasia. Tulokseksi saatiin, että albumiini-, hemoglobiini-, punasolu- ja hematokriittipitoisuudet suurenivat merkittävästi, kun ruumiinasento muuttui pystysuoremmaksi. Valkosolupitoisuus pysyi samana ja lymfosyyttien pitoisuus laski pystyasentoon siirryttäessä.

Liikunnan vaikutusta tutkittiin kahdella erilaisella ryhmällä. Toiseen ryhmään kuului 20 tervettä vapaaehtoista koehenkilöä ja toiseen 30 rasisuskokeeseen tullutta vapaaehtoista koehenkilöä. Verinäytteitä otettiin kolme kertaa. Ensimmäinen näyte otettiin ennen rasisuskoetta, toinen näyte heti rasisuskokeen jälkeen koehenkilön istuessa vielä pyörän satulassa ja kolmas näyte, kun koehenkilö oli istunut 15 minuuttia rasisuksen jälkeen. Näytteenotossa ei käytetty staasia. Kaikilla tapahtui nopea ja merkittävä tilastollinen kasvu K-, Na-, ASAT-, CK- ja LD -arvoissa. Muutokset hävisivät 15 minuutin istumisen aikana. Normaaliin näytteenottoon tulevien potilaiden olisi hyödyllistä istua 15 minuuttia ennen verinäytteenottoa. (Leppänen 2004, 71–75.)

Psyykkisen stressin vaikutusta kortisolipitoisuuteen ja yleisiin laboratoriotutkimuksiin tutkittiin kahdella erilaisella stressiä tuottavalla testillä; Stroop -testillä niin sanotulla värikonfliktitehtävän tuottamalla stressillä ja ensimmäisen laskuvarjohypyn odotuksen tuottamalla stressillä. Laskuvarjohypyn odotus tuotti enemmän muutoksia kuin Stroop -testi. (Leppänen 2004, 77–83.)

Verinäytteenoton ajankohdan vaikutusta tutkittiin vertaamalla, kun näytteet otetaan aamupäivän aikana tilanteeseen, jossa kaikki näytteet otetaan aamulla paaston jälkeen. Näytteet otettiin kolme kertaa saman päivän aikana. Ensimmäinen näyte oli paastonäyte kello 8, jonka jälkeen koehenkilö söi aamiaisen. Toinen näyte otettiin kello 9.30 (40 – 80 minuuttia aamiaisen jälkeen) ja kolmas näyte kello 11. Näytteet otettiin 15 minuutin istumisen jälkeen ilman staasia. Tuloksista laskettiin variaatiokerroin, jota verrattiin analyttiseen variaatioon. Potilastulosten variaatio oli keskimäärin 3,5-kertainen analyttiseen variaatioon verrattuna. (Leppänen 2004, 85–90.) Muun muassa edellä mainittujen tutkimustulosten perusteella Leppänen suosittelee, että verinäytteenotto tulisi standardoida luotettaviin laboratoriotuloksiin pääsemiseksi.

Pohjavaara, Malminiemi ja Kouri (2003) kirjoittavat artikkelissaan, että laboratoriotulosten analyttisten tulosten oikeellisuuden vaihtelu on arvioitavissa sisäisillä ja ulkoisilla kontroleilla. Analyttinen vaihtelu on kuitenkin vain pieni osa laboratoriotutkimuksen mahdollisesta virheestä, koska ennen analyysivaihetta näytteeseen on ehtinyt vaikuttaa useat preanalyttiset tekijät. Preanalyttisiin tekijöihin kuuluvat potilaan valmistautuminen näytteenottoon (esimerkiksi paasto), näytteenotto (esimerkiksi staasin käyttö) ja näytteiden kuljetus (esimerkiksi aika tunteina vai vuorokausina) ja säilyvyys (esimerkiksi lämpötilan vaihtelu kuljetuksen aikana). Kansainvälinen standardi SFS-EN ISO 17025 edellyttää preanalyttisten tekijöiden kartoittamista analyttisten tekijöiden ohella. Preanalyttisen vaihtelun vähentämiseksi kirjoittajat ehdottavat laboratorion ja hoitoyksiköiden henkilökunnan jatkuvaa koulutusta ja potilaiden ohjausta. Vakioidut toimintatavat kirjallisina potilas- ja menettelytapaohjeina saadaan koulutuksen ja potilaiden ohjauksen avulla kaikkien tietoon. Hoitava lääkäri voi luottaa tutkimustulokseen, kun merkittävät poikkeamat ohjeista on dokumentoitu (esimerkiksi paasto ei ole toteutunut). (Pohjavaara, Malminiemi & Lehto 2003, 399–403.)

Potilailla on oikeus saada tietää laboratoriovastuksensa. Sen vuoksi on tärkeää, että jokainen joka ottaa näytteitä tai käyttää niiden tuloksia, ymmärtää kaikki ne tekijät, jotka voivat aiheuttaa epänormaaleja tai vääriä normaaleja tuloksia. Tämän vuoksi Youngin mukaan on preanalyyttisten tekijöiden vaikutusten opettaminen tärkeää esimerkiksi sairaanhoitajille ja lääketieteen opiskelijoille, jotka ottavat verinäytteitä Yhdysvalloissa. Laskimoverinäytteenotossa tarvitaan monenlaista tietoa. Taulukossa 3 on esitetty välttämätöntä ja tärkeää tietoa, joka täytyy ottaa huomioon otettaessa laskimoverinäytteitä. (Young 2003, 884–885.)

TAULUKKO 3. Laskimoverinäytteenotossa tarvittavaa tietoa (Young 2003, 885)

Asianmukainen potilaan tunnistaminen ja oikea näytemuoto
Aterian ja lääkkeiden vaikutus, rasitus ja asento
Hemolyysin välttäminen
Näytteenottokohdan valitseminen
Ihon puhdistus
Staasin käytön vaikutus (ja käytön kesto)
Nyrkin pumpppauksen vaikutus
Näytteenottotekniikka
Putkien näytteenottojärjestys
Putkien sekoittaminen tai sekoituksen puute
Näytteenkäsittely ja säilytys ennen kuljetusta
Testien vaatima määrä näytettä

The Clinical and Laboratory Standards Institute:n (NCCLS) standardi H3-A5 (2003) sisältää laskimoverinäytteenoton ja -käsittelyn menettelyohjeet. Standardin tavoitteena on vähentää preanalyttisiä virheitä, kuten virheellinen potilaan tunnistaminen, virheellinen näytteenottojärjestys, tutkimukseen sopimattoman lisäaineellisen putken käyttö, putken

tarravirhe, virheellinen näytteenottoaika ja niin edelleen. Standardin tavoitteena on myös lisätä potilastulosten laatua. Standardi sisältää tarkat ohjeet muun muassa tarvittavista välineistä, laskimoverinäytteen oton menettelytavasta ja putkijärjestyksestä. (Arkin ym. 2003, VII, 3–6, 17.)

NCCLS on julkaissut standardeja ja ohjeita kliinisille laboratorioille jo vuodesta 1970 asti. Ernst ja Szamosi (2005, 26–29) esittelevät artikkelissaan suurimmat muutokset neljään standardiin, jotka käsittelevät verinäytteen ottamista ja näytteen käsittelyä. H3-A5 on laskimoverinäytteenottostandardi, joka antaa uuden suosituksen muun muassa laskimoverinäytteenottojärjestyksestä, käsineiden ja staasin käytöstä. H4-A5 on kapillaariverinäytteenottostandardi, joka suosittaa muun muassa näytteenottokohdan lämmittämistä ennen näytteen ottoa. Hyytymistutkimusstandardi, H21-A4, suosittaa hukkaputken poisjättämistä paitsi käytettäessä siipineulaa ja sentrifuugien kierrosnopeuden tarkistamista kuuden kuukauden välein. H18-A3 on verinäytteenkäsittelystandardi ja suosittaa, että kaliumnäytettä sisältävää näyteputkea ei saa sentrifugoida kuin kerran, koska tulostaso voi kasvaa virheellisesti. Lisäksi näytteenkäsittelystandardi antaa yleiset seerumi- ja plasmanäytteen säilytysuositukset.

Taulukkoon 4 on kerätty tutkimuksia ja artikkeleita, jotka selventävät preanalyyttisten tekijöiden tärkeyttä otettaessa laskimoverinäytteitä.

TAULUKKO 4. Tutkimuksia ja artikkeleita preanalyttisistä tekijöistä

Tekijä (-t)	Julkaisu	Tavoite	Kohderyhmä / otos	Julkaisun sisältö / tulokset
Arkin, Bessman, Calam, Ernst, Parish, Szamosi, Warunek & Wiseman 2003	NCCLS:n standardi H3-A5 laskimoverinäytteenotosta	Vähentää preanalyttisiä virheitä	Laskimoverinäytteitä ottavat näytteenottajat	Laskimoverinäytteenotossa tarvittavat välineet, näytteenottotapahtuma vaihevaiheelta, esim. putkijärjestys
Ernest & Szamosi 2005	Artikkeli	Ajantasaistaa muutokset, joita on tullut neljään näytteenottoa ja käsittelyä sisältäviin standardeihin	Näytteitä ottava henkilökunta ja heidän johtajansa	H3-A5: Laskimoverinäytteenottostandardi: uusi näytteenottojärjestys H4-A5: Kapillaarinäytteenottostandardi: näytteenottokohdan lämmittäminen ennen näytteenottoa H21-A4: Hyytymistutkimusstandardi: sentrifuugin tarkistaminen 6 kk:n välein H18-A4: Näytteen käsittelystandardi: eroteltu seerumi/plasma säilyy +20, enintään 8 tuntia
Leppänen 2004	Väitöskirja	Preanalyttisten tekijöiden vaikutukset laboratorioarvon muutoksiin	299 koehenkilöä ja 38 eri laboratorioarvon muutos	Ruumiinasennon vaikutus: albumiini-, hemoglobiini-, punasolu- ja hematokriittipitoisuudet suurenivat merkittävästi, kun ruumiinasento muuttui pystysuoremmaksi Liikunnan vaikutus: Kaikilla tapahtui nopea ja merkittävä tilastollinen kasvu K-, Na-, ASAT-, CK- ja LD-arvoissa. Muutokset hävisivät 15 minuutin istumisen aikana
Livesey, Ellis & Evans 2008	Artikkeli	Preanalyttiset tekijät, jotka otettava huomioon esitellessä uutta laboratoriotutkimusta	Uuden laboratoriotutkimuksen käyttöönotto	Biokemiallisten testien tehokas käyttö on mahdollista, jos preanalyttiset tekijät, näytteenoton vaihtelevuus ja näyte itse on tutkittu läpikohtaisin.
Pohjavaara, Malminiemi & Kouri 2003	Artikkeli	Näytteeseen vaikuttavat preanalyttiset tekijät	Laboratorion ja hoitoyksiköiden henkilökunta	Preanalyttisen vaihtelun vähentämiseksi kirjoittajat ehdottavat laboratorion ja hoitoyksiköiden henkilökunnan jatkuvaa koulutusta ja potilaiden ohjausta.
Young 2003	Artikkeli	Preanalyttiset tekijät, jotka voivat aiheuttaa epänormaaleja ja tai vääriä normaaleja tuloksia	Verinäytteenottajat ja testitulosten vastaanottajat / tulosten tulkitsijat	Preanalyttisten tekijöiden vaikutusten opettaminen verinäytteitä ottaville sairaanhoitajille ja lääketieteen opiskelijoille: laskimoverinäytteenotossa tarvittavaa tietoa, hemolyyysin välttäminen, hemolyysejä aiheuttavia tekijöitä ja laskimoverinäytteenoton kolutusohjelma

2.3. Näytteitä ottavan hoitohenkilökunnan tiedolliset valmiudet näytteiden ottoon

Romppanen ja Tokola (2006) tutkivat opinnäytetyönä sairaanhoitajan tiedollisia valmiuksia laskimoverinäytteenotossa kotihoidossa ja sairaanhoitajien saaman perehdytyksen sekä koulutuksen riittävyyttä. Kyselynä toteutettu tutkimus lähetettiin 53 vastaajalle, joista 40 prosenttia (n=21) vastasi kyselyyn. Vastauksissa sairaanhoitajat arvioivat osaamisensa tiedollisissa valmiuksissa heikommiksi kuin teknisen osaamisen. Kyselyn perusteella sairaanhoitajat toivoisivat saavansa teoriatietoa laskimoverinäytteenotosta.

Wallin, Söderberg, van Guelpen, Brulin ja Grankvist (2007, 836–847) tekivät kyselylomaketutkimuksen laskimoverinäytteen otosta ja näytteen käsittelystä kirurgisella vuodeosastolla yliopistollisessa sairaalassa Ruotsissa. Sairaanhoitajat ottavat tällä vuodeosastolla laskimoverinäytteet. Tutkimukseen valittiin kahden viikon aikana osastolla työskentelevät sairaanhoitajat (n=30). Kyselyyn vastasi 94 prosenttia (n=29) sairaanhoitajista. Vastaajien keski-ikä oli 47 vuotta ja 90 prosenttia vastaajista oli naisia. Kysymykset perustuivat standardoituihin laskimoverinäytteenotto- ja käsittelyohjeisiin, jotka laboratorio oli antanut. Ohjeistus sisälsi seuraavat kohdat: näytepyyntö, lähete, potilaan lepo, potilaan tunnistaminen, näyteputkien tarroittaminen, staasin käyttö, näyteputket, näyteputkien käsittely, kuljetus ja laboratorioon saapumisen rekisteröinti. Tutkimuksen tuloksena oli, että verinäytteenotto- ja käsittelyohjeita ei aina noudatettu, mikä lisää virheriskiä laboratoriotutkimustuloksiin. Kun oli epäselvää, kuinka näyte pitäisi ottaa, vastaajat käyttivät vanhoja tulostettuja ohjeita tai kysyivät toiselta sairaanhoitajalta ohjeita mieluummin kuin tarkistivat ajan tasalla olevista sähköisistä ohjeista. Tutkijat ehdottavat, että standardoitujen rutiinien käyttöönotto, henkilöstön säännöllinen koulutus ja sähköisessä muodossa olevat ohjeet lisääisivät preanalyyttisten tekijöiden oikeaa huomioon ottamista ja samalla vaikuttaisivat positiivisesti potilasturvallisuuteen.

Opinnäytetyönä Kotihoidon näytteet prosessikuvaus tehneet Kärkkäinen ja Savinainen (2006) toteavat, että kotona tapahtuvasta näytteenotosta tulisi tietää enemmän, koska esimerkiksi poikkeavien laboratoriotulosten ilmoittaminen on usein vaikeaa. Tutkimuksessa haastateltiin kahdeksaa kotihoidon terveydenhoitajaa. Hus:n alueen laboratoriot perehdyttävät uusia näytteenottajia, mutta kotihoito ei ole hyödyntänyt tätä palvelua.

Laadukkaan näytteenoton kriteereihin perehdyttäminen olisi tärkeää myös uusille näytteenottajille kotisairaanhoidossa. Kuinka muun muassa näytteenottotekniikka, näytteenkuljetus, hemolyysi ja vajaa hyytymisputki vaikuttavat näytteen laatuun ja analyysin tulokseen. Ohjekansion parempi hyödyntäminen ja näytteenottoon perehdyttäminen helpottaisivat tutkimuksen mukaan ongelmien ratkaisemissa.

Paloposki, Eskola, Heikkilä, Miettinen, Paavilainen ja Tarkka (2002, 155, 159) tutkivat ammattikorkeakoulusta valmistuneen sairaanhoitajan arviota teoreettisesta ja käytännöllisestä osaamisestaan. Postikyselynä toteutettu tutkimus suoritettiin keväällä 2001 tuhannelle Suomessa ammattikorkeakoulusta vastavalmistuneelle sairaanhoitajalle, jotka arvioivat itse ammatillista osaamistaan. Yhtenä tutkimuksen tuloksena sairaanhoitajat arvioivat osaavansa heikoimmin muun muassa laboratorionäytteiden ottamisen.

Tutkimuksissa (taulukko 5) korostuvat preanalyytiset tekijät näytteenoton laadun parantamisessa. Näytteenoton laadun parantamiseksi näytteenoton koulutuksessa tulee huomioida preanalyytiset tekijät tärkeänä osana laboratoriotutkimusprosessia. KESLAB'ssa (KESLAB = Keski-Suomen sairaanhoitopiirin laboratoriolikelaite) käytössä olevassa opetuspaketissa ei ole käsitelty preanalyytisiä tekijöitä, jotka tulemme liittämään olennaisena osana opetuspakettiin.

TAULUKKO 5. Aikaisempia kysely- ja haastattelututkimuksia

Tutkimus	Tavoite	Kohderyhmä / otos	Toteutus	Tulokset
Paloposki, Eskola, Heikkilä, Miettinen, Paavilainen & Tarkka 2002	Vasta valmistuneen sairaanhoitajan ammatillisen osaamisen kartoittaminen	1000 ammattikorkeasta valmistunutta sairaanhoitajaa	Postikysely	Yhtenä tutkimuksen tuloksena sairaanhoitajat arvioivat osaavansa heikoimmimm. laboratorionäytteiden ottamisen
Kärkkäinen & Savinainen 2006	Kotihoidon näytteet prosessikuvaus	8 kotihoidon terveydenhoitajaa	Haastattelu	Poikkeavien laboratorio tulosten ilmoittaminen vaikeaa, laadukkaan näytteenoton kriteereihin ei ole perehdytystä kotisairaanhoidon näytteenottajille
Romppanen & Tokola 2006	Tiedolliset valmiudet laskimoverinäytteenotossa koti-hoidossa ja sairaanhoitajien saaman perehdytyksen sekä koulutuksen riittävyys	21 sairaanhoitajaa	Www-kysely	Sairanhoitajat arvioivat osaamisensa tiedollisissa valmiuksissa heikommiksi kuin teknisen osaamisen sekä toivoisivat saavansa teoretietoa laskimoverinäytteenotosta
Wallin, Söderberg, van Guelpen, Brulin & Grankvist 2007	Kartoittaa laskimoverinäytteen ottoa ja näytteen käsittelyä kirurgisella vuodeosastolla	29 sairaanhoitajaa	Kyselylomake-tutkimus	Verinäytteenotto- ja käsittelyohjeita ei aina noudatettu, mikä lisää virheriskiä laboratoriotuloksiin. Vastaajat käyttivät vanhoja tulostetuja ohjeita tai kysyivät toiselta sairaanhoitajalta ohjeita ennemmin kuin tarkistivat ajantasalla olevista sähköisistä ohjeista tarvitseman tietoa.

2.4 Laatu ja sen parantaminen

Sosiaali- ja terveydenhuollossa laatu on hankalasti määriteltävissä yksiselitteisesti. Laatu voidaan määritellä niistä ominaisuuksista koostuvaksi kokonaisuudeksi, johon perustuu organisaation, tuotteen, palvelun tai tietyn prosessin kyky täyttää sille asetetut vaatimukset ja siihen kohdistuneet odotukset. Sosiaali- ja terveydenhuollossa laadun voisi määritellä kyvyksi täyttää asiakkaiden palvelujen tarve ammattitaidolla, edullisin kustannuksin ja lakien, asetusten ja määräysten mukaan. (Idänpään-Heikkilä, Outinen, Nordblad, Päivärinta & Mäkelä 2000, 11; SFS-ISO 8402.)

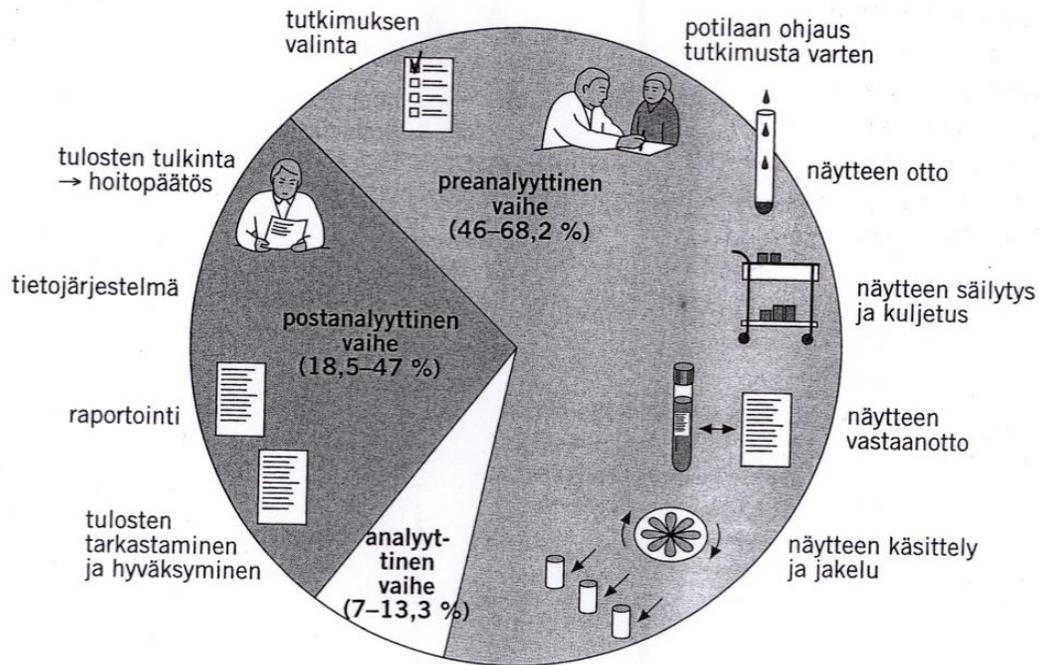
Laatu koostuu näkyvistä eli mitattavista ominaisuuksista sekä subjektiivisista piirteistä, jotka ovat hankalasti mitattavia ja määritettäviä. Laatu on sekä asiakkaan elämys laadusta mutta myös sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten määrittelemää ammatillista ja tieteellistä laatua. Kolmanneksi laatuun kuuluvat kustannukset suhteessa saavutettuun laatuun. Asiakkaan laatu kertoo, tuottaako palvelu asiakkaalle haluamaansa ja tarvitsemaansa, kun taas ammatillinen laatu kertoo, täyttääkö palvelu potilaan tarpeet asiantuntijan näkökulmasta. Johtamisen näkökulmasta laatu kertoo toteutetaanko palvelu ilman hukkakäyttöä ja virheitä sekä kohtuullisin kustannuksin että lakeja, asetuksia ja määräyksiä noudattaen. (Idänpään-Heikkilä ym. 2000, 12.)

Laatukriteeri tarkoittaa laadun määrittämiseksi valittua ominaisuutta. Sillä tarkoitetaan kuvausta hoidon, palvelun tai toiminnon olennaisista ominaisuuksista. Ne ovat apuna laadun sisällön konkretisoinnissa ja täsmentämisessä. Laatukriteerit tulee täsmentää sellaiseen muotoon, että sitä voidaan mitata. Laatukriteerejä voidaan käyttää myös suunnittelun apuna. (Idänpään-Heikkilä ym. 2000, 9–11)

Kairiston (2009) mukaan laadukkaan laboratoriotuotteen lopullinen ja ainoa päämäärä laboratorion näkökulmasta on oikea tulos, oikeasta potilaasta, oikeaan aikaan, oikeassa muodossa ja oikeaan hintaan. Hoitavan lääkärin näkökulmasta laadukkaan laboratoriotuotteen päämäärä on oikean testin valinta, oikea tulkinta, oikeat jatkotoimenpiteet ja oikeaan hoitopäätökseen tarvittavan diagnostiikan kokonaiskustannukset.

Laboratoriotutkimusprosessin virheitä tai poikkeamia mitataan paljon niiden välttämiseksi ja ehkäisemiseksi. Toiminnan seuraamisen tavoitteena on laadun parantaminen. Preanalyttinen vaihe on tutkimusten mukaan eniten virheitä (46 - 68 %) ja ongelmia sisältävä vaihe kliinisen laboratoriotutkimusprosessin eri vaiheista (kuvio 1). Ongelmat näytteenotossa aiheuttavat suurimmat virheet ja vaihtelut preanalyttisessä vaiheessa. Kun näytteitä ottavat muut kuin laboratorion henkilökunta, puuttuu heiltä näytteenoton standardoitu protokolla. Näytteiden ottoon osallistuvien osaamisen varmistamiseen on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota näytteenoton osaamisvaatimusten kasvaessa. Luotettavien laboratoriotutkimusten edellytyksenä ovat laatuvaatimukset täyttävät näytteet,

joiden edellytyksenä on teknisen osaamisen lisäksi tuntemus laboratoriotutkimuksiin vaihtelua aiheuttavista tekijöistä, potilaiden asiallinen kohtaaminen sekä kyky ohjata heitä näytteiden ottoon ja tutkimuksiin. (Linko 2009, 36; Lippi, Guidi, Mattiuzzi & Plebani 2006, 359; Tuokko ym. 2008, 5–7.)



KUVIO 1. Laboratoriotutkimusprosessiin liittyvät virhetekijät ja niiden esiintymisen suhteellinen osuus kaikista virheistä (Tuokko ym. 2008, 13)

2.4.1 KESLAB'n laatupolitiikka

Toimintakäsikirjassa laatupolitiikka määritellään seuraavasti: ”KESLAB tuottaa perus- ja erikoissairaanhoidon vaatimia laboratorio- ja niihin liittyviä asiantuntijapalveluja ensisijaisesti keskisuomalaisille asiakkaille laadukkaasti ja kustannustehokkaasti. KESLAB'n asiakkaina ovat mm. Keski-Suomen kunnat ja terveyskeskukset, yksityiset laboratoriot, keskussairaalan osastot ja poliklinikat sekä kaikki näytteenotossa käyvät asiakkaat. KESLAB kehittää tutkimusvalikoimaa ottamalla huomioon asiakkaiden toivomukset sekä toiminnal-

liset ja taloudelliset resurssit. Palveluprosessit ovat hyvin suunniteltuja ja toimivia. Tavoitteena on tyytyväinen asiakas ja luotettavat, oikea-aikaiset tulokset. Tähän päästään asiakaslähtöisellä ja eettiset arvot huomioonottavalla palvelulla sekä tehokkaalla laadunhallintajärjestelmällä, joka täyttää SFS-EN ISO 15189 vaatimukset.” (Toimintakäsikirja 2009, 16–18, 37.)

KESLAB’n laatu järjestelmä on rakennettu ja sitä ylläpidetään siten, että se täyttää laboratorion ja sen asiakkaiden tarpeet ja laatu politiikassa määritellyt tavoitteet. Laatu järjestelmä kattaa kaikki KESLAB’n toimipisteet ja toiminnot ja se on osa Keski-Suomen sairaanhoitopiirin laatu järjestelmää. Laatu järjestelmässä määritellään ne toimintaperiaatteet, joiden avulla saavutetaan laatu politiikassa määritellyt tavoitteet. Laatu järjestelmä on kuvattu toimintakäsikirjassa sekä siihen liittyvissä asiakirjoissa sekä ohjeissa. Laatudokumenttien hierarkiassa toimintakäsikirjalla on korkein asema. (Toimintakäsikirja 2009, 35.)

Akkreditointi on pätevyyden toteamista. Sen avulla laboratorioilla on mahdollisuus osoittaa toimintansa olevan luotettavaa ja pätevää sekä täyttävänsä tietyt, kansainvälisiin sopimukseen perustuvat vaatimukset. Akkreditoitun kliinisen laboratorion asiakas voi siis luottaa siihen, että hänelle tehtyjen laboratoriotutkimusten tulokset ovat luotettavia. Yhdentyvässä Euroopassa pätevyyden osoittamisesta on tullut yhä tärkeämpi yhteistyötä edistävä tekijä. Kliinisten laboratorioiden uusimmat akkreditointivaatimukset on esitetty standardissa EN ISO 15189. Se on suunnattu nimenomaan kliinisille laboratorioille ja standardissa korostetaan teknisten näkökohtien lisäksi muun muassa potilaan hoidon näkökulmaa, näytteenoton keskeistä asemaa, asiakaspalvelua ja etiikkaa. KESLAB on saanut 23.10.2008 akkreditointipäätöksen, joka kattaa noin 70 prosenttia laboratorion tutkimusmäärästä ja kaikki 19 näytteenottopistettä. (Toimintakäsikirja 2009, 15; Tuokko ym. 2008, 126–127.)

2.4.2 Laatu järjestelmän seuranta

Laboratorion laatu järjestelmää seurataan säännöllisesti ja suunnitelmallisesti, jotta pystyttäisiin tunnistamaan muutokset, jotka ovat välttämättömiä sille, että laboratorion laatu järjestelmä jatkuvasti täyttää laboratorion omat tarpeet ja ulkoiset vaatimukset. Tavoitteina

ovat muun muassa laadukas asiakaspalvelu ja asiakastyytyväisyys, määrittysten virheettömyys ja luotettavuus, laboratoriotulosten riittävän nopea saanti sekä oikea tulkinta. Asiakaspalautteen ja asiakastyytyvyyden pohjalta arvioidaan, miten toiminnassa on onnistuttu saavuttamaan asiakkaiden toivoma laatutaso sekä asiakastyytyväisyys. Suoritettavien analyysien laatu varmistetaan sisäisellä laadunohjauksella ja ulkoisella laadunarvioinnilla. Tutkimustulosten viiveitä seurataan kolme kertaa vuodessa läpimenoaikojen avulla ja ne pyritään pitämään mahdollisimman pieninä. (Toimintakäsikirja 2009, 38.)

Dokumentointi kuuluu tärkeänä osana laboratoriotutkimusprosessiin. Se kattaa kaikki työvaiheet tutkimuksen tilauksesta, ohjeista ja näytteenotosta vastauksen antamiseen saakka. Tuokon ym. (2008, 128) mukaan laadunhallinnan poikkeamilla tarkoitetaan, että laboratoriotutkimuksen jokin osa ei ole toteutunut sovittujen menettelytapojen tai tutkimuksen pyytäjän vaatimusten mukaisesti. Laatukäsikirjassa on ohjeet näytteisiin liittyvistä poikkeamista ja ohjeet, kuinka menetellään poikkeamien ilmetessä (Näytteenoton ohjeistus 2009, 34).

KESLAB:ssa on käytössä rekisteri johon kerätään tiedot uusintapyynnöistä eli näytteistä jotka pitää pyytää uudelleen otettaviksi ja analysoitaviksi. Rekisteri vuodelta 2008 sisältää tiedon, kuinka monta uusintapyyntöä vuoden aikana on jouduttu tekemään sekä minkä takia uusintapyyntö on jouduttu tekemään. Rekisteri kattaa Keski-Suomen kuntien alueen laboratoriossa ja kotihoidoissa otetut näytteet, jotka analysoidaan KESLAB'n laboratoriossa. Vuonna 2008 uusintapyyntöjen kokonaismäärä oli 2561 kappaletta (0.1 % kaikista tutkimuspyynnöistä). Suurin osa näistä uusintapyynnöistä liittyi verinäytteenoton preanalyttiseen vaiheeseen; pyyntöjen tilaamiseen sekä näytteenottoon. Eniten oli näytteen laatua koskevia uusintapyyntöjä, 1865 kappaletta (73 %). Se sisälsi muun muassa hemolyyttisiä näytteitä, hyytyneitä näytteitä ja väärään näyteputkeen otettuja näytteitä. Tutkimuspyyntöihin liittyviä uusintapyyntöjä oli 330 kappaletta (13 %). Näihin kuuluivat ne näytteet, joilla ei ollut tutkimuspyyntöä laboratorion tietojärjestelmässä tai esitiedot olivat puutteelliset. Kolmanneksi eniten, 140 kappaletta (6 %), uusintapyyntöjä aiheutti näytteen käsittelyssä tapahtuneet virheet, kuten esimerkiksi kadonneet näytteet tai virheellinen säilytys. Muita uusintapyyntöihin johtaneita syitä olivat esivalmistelussa, analysoinnissa ja tulosten vastaamisessa johtuneet virheet. (KESLAB, Uusintapyynnöt 2008.)

2.5. Aikuisen oppiminen

Viime vuosina Suomessa on pyritty lisäämään sosiaali- ja terveydenhuollon yhteistyötä, yhteistä koulutusta ja yhteisiä ammatteja. Toisaalta ei voida pitää mahdottomana lisääntyvää erikoistumista joillakin aloilla. Ammattien kehitykseen vaikuttavat koulutus, työelämä, työehtosopimukset, ammattijärjestöt, työnantajaorganisaatiot ja ajattelutapojen muutokset. Voidaan kuitenkin olettaa, että ammattien muutos ei pysähdy siihen, mitä juuri nyt on tapahtumassa. Muiden alojen tavoin myös sosiaali- ja terveydenhuollossa on suuntauduttava ammattitaidon toistuvaan uudistamiseen ja jatkuvaan kouluttautumiseen. Jatkuva koulutus ja uudistuminen onnistuvat parhaiten, jos peruskoulutus on hyvä. Laaja-alainen ja erilaisia vaihtoehtoja teoreettisesti pohtiva koulutus on tärkeä tulevilla ammattiuralla menestymisen ja viihtymisen edellytys. (Taipale, Lehto, Mäkelä, Kokko, Muuri & Lahti 2004, 244.)

Lääketieteen, teknologian ja hoitokäytäntöjen nopea kehitys tarkoittaa myös terveydenhuollon henkilöstön töiden jatkuvaa kehittymistä. Uudistuvien toimintojen edellyttämät uudet osaamisvaatimukset varmistetaan jatkuvalla ammatillisella täydennyskoulutuksella. Erityisen haastavaa on riittävän laaja-alaisen ja spesifisen osaamisen ylläpitäminen samanaikaisesti. Muutosten läpivienti edellyttää pitkäjänteisyyttä ja suunnitelmallisuutta muun muassa henkilöstön lisäkoulutustarpeiden selvittämiseksi ja toteuttamiseksi ennen muutosten läpivientä. (Tehtävien ja työnjaon muutokset 2009, 5.)

2.5.1 Oppiminen ja konstruktivistinen oppimiskäsitys

Oppiminen on prosessi, jonka aikana tulkitaan uudelleen tietyn kokemuksen merkitys tai tarkistetaan siten, että uusi tulkinta ohjailee myöhempää ymmärtämistä, arvottamista ja toimintaa. Tietorakenne on sisäinen viitekehys, jonka varassa yksilö havainnoi sisäistä ja ulkoista todellisuutta sekä rakentaa uuden opittavan tiedon tai kokemuksen ja sulauttaa sen jo olemassa olevaan. Oppimisprosessi edellyttää jatkuvaa muuntumista ja kehittymistä, joten oppimisen yhteydessä tapahtuva muutos tietorakenteissa ei saisi olla liian pysyvä. Oppimisen yhteydessä kokemuksen merkitys ja yksilöllinen toiminta oppimisessa

korostuvat. Oppimiseen kuuluu aina myös kriittisyys ja luova, poikkeava ajattelu totutuista malleista. Tällöin oppiminen on uudistavaa ja johtaa uudistuksiin. (Peltonen 2004, 46–47.)

Kognitiiviseen psykologiaan pohjautuva konstruktivistinen lähestymistapa korostaa oppimisen tavoitteellista, sosiaalista ja itseohjautuvaa luonnetta. Oppimiskäsityksen näkökulmasta oppijat rakentavat itse oman tietämyksensä ja taitonsa. Oppiminen perustuu aiemmin opitulle ja mitä paremmin aiemmin opittu on jäsentynyt, sitä sujuvammin uusi tieto sulautuu vanhaan. Jotta oppiminen olisi tehokasta, sen tulisi olla myös tavoitteellista. Oppiminen on myös tilannesidonnaista ja oppimistilanteet tulisikin kytkeä todellisiin elämän tilanteisiin, joissa oppija tarvitsee niitä myöhemmin. Tehokkaalla oppimisella on myös sosiaalisen ulottuvuuden tarve eli oppiminen on yhteistoiminnallista. (Peltonen 2004, 65–66; Tynjälä 1999, 162–167.)

Oppimaan oppimisessa metakognitiivisilla tiedoilla ja taidoilla sekä motivaatiolla on oppimiskäsityksen mukaan keskeinen asema. Metakognitiolla tarkoitetaan tietoa omasta ajattelusta ja tietoa sen säätelystä, strategioista ja prosesseista, eli yksilön tietoista käsitystä itsestä oppijana. Metakognitiiviset taidot ovat tietoisia strategiavalintoja. Motivaatiolla tarkoitetaan motiivien aikaan saamaa tilaa joka saa aikaan tai ylläpitää päämääräsuuntautunutta käyttäytymistä. Motivaatio ei ole aina tietoista, mutta puhuttaessa tavoitteista ja päämääristä tarkoitetaan tietoisia ja johonkin tiettyyn asiaan kohdistuvia motiivirakenteita. (Helakorpi 2001, 48; Nurmi & Salmela-Aro 2002, 10; Peltonen 2004, 66, 70; Tynjälä 1999, 166–167.)

Kokkisen, Rantanen-Väntsin ja Tuomolan (2008, 13–14) mukaan oppiminen on pääasiassa oppijan omalla vastuulla ja jokainen oppija vastaa omasta oppimisestaan. Varsinkin aikuinen pystyy ottamaan itse vastuun omasta oppimisestaan ja etenemään opiskelussa itseohjautuvasti (Peltonen 2004, 39, 68–69). Aikuisilla on usein opiskelutavoite, joka antaa suunnan opiskelulle. Tällöin aikuisen oppimiselle tärkeää on opiskelun mielekkyyden kokeminen ja motivaatio. Oppija voi oppia vain sen minkä ymmärtää ja mitä hän aktiivisesti ajattelee. Aikuinen hakee tietoa ja kytkee oppimansa käytäntöön eli soveltaa tietoa. Aikuisella on paljon tietoja, maailmankuvaan sisältyvää elämäkokemusta, erilaisten ammattien antamia valmiuksia ja kokemuksia, joiden avulla hän pystyy usein paremmin

hahmottamaan todellisuutta kuin nuori ja liittämään opittavia asioita minäkuvansa merkityksellisiin osiin. Tämä pitäisi opetustilanteissa pystyä hyödyntämään. (Kokkinen ym. 2008, 13–14; Niemi 1985, 10, 26; Peltonen 2004, 39, 68–69.)

2.5.2 Asiantuntijuus ja sen kehittyminen

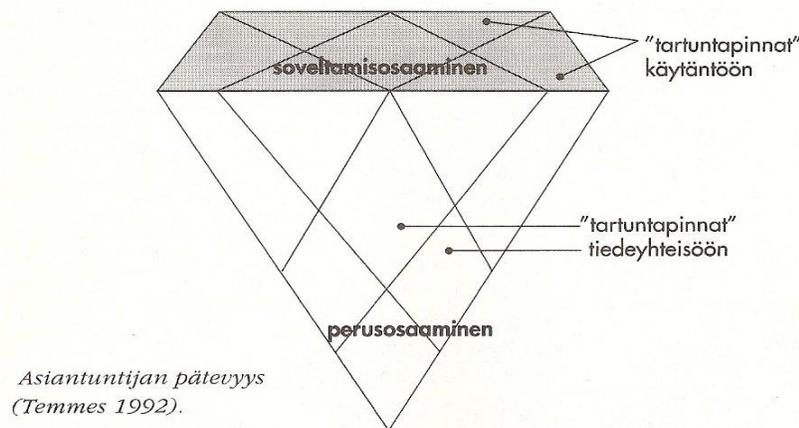
Osaaminen tarkoittaa työn vaatimien tietojen ja taitojen hallintaa sekä niiden soveltamista käytännön työtehtävissä. Sitä voidaan pitää inhimillisen pääoman osana, jota voidaan mitata muun muassa henkilöstön koulutustasolla, osaamiskartoituksella, työtyytyväisyydellä ja työntekijän terveydentilalla. (Ahvo-Lehtinen & Maukonen 2005, 17.)

Osaaminen kuvaa työn edellyttämällä koulutuksella ja työkokemuksella hankittujen keskeisten tietojen ja taitojen syvyyttä, laajuutta sekä monipuolisuutta sekä myös työn edellyttämän harkinnan itsenäisyyttä. Tietojen osalta arvioidaan työn edellyttämää koulutusta ja ammatinhallinnan edellyttämää uuden tiedon hankkimista, kun taas taitojen osalta arvioidaan työn edellyttämää työkokemuksella saavutettua osaamisen syvyyttä ja monipuolisuutta sekä erityisosaamista ja kokonaisuuksien hahmottamista. Työn edellyttämien taitojen vaativuuteen vaikuttaa myös, missä määrin työ edellyttää useiden eri tehtäväalueiden hallintaa ja monien asioiden yhtäaikaista hallintaa taikka toisistaan poikkeavien tietojen ja taitojen hallintaa. (Ahvo-Lehtinen & Maukonen 2005, 17–18.)

Ammatillinen kehittyminen on prosessi, joka jatkuvasti muuttuu ja kehittyy. Asiantuntijuus ei ole olotila tai saavutettava ominaisuus vaan piirre, joka vaatii jatkuvaa kasvua ja kehittymistä. Opintojen yleisenä tavoitteena on antaa opiskelijalle hyvät valmiudet ja niiden teoreettiset perusteet asiantuntijatehtävissä toimimista varten sekä antaa valmiudet ammattitaidon kehittämiseen ja alan kehittymisen seuraamiseen. Ammatillinen pätevyys lisääntyy kokemusten ja jatkuvan tiedonhankinnan ja oppimisen pohjalta. Työelämän vaatimukset ja koulutuksen antamat valmiudet luovat perustan ammatillisen osaamisen kehittymiselle. Työssä tarvittava asiantuntijuus kehittyy työntekijän ja työtehtävien välisen suhteen pohjalta, siihen vaikuttavat muun muassa yksilön tulkinnat kokemuksista ja

sosiaalinen ympäristö, esimerkiksi työyhteisö. (Janhonen & Vanhanen-Nuutinen 2005, 15–17.)

Asiantuntijan osaaminen voi ilmetä henkisenä tai fyysisenä suorituksena. Työprosessin teknisistä vaatimuksista nousevat taidot eivät usein ole tärkeimpiä asiantuntijan työssä. Tärkeimpinä ominaisuuksina korostuvat innovatiivisuus ja henkilökohtaiset ominaisuudet, tilanteen analysointi ja rajaaminen, johtopäätösten tekeminen sekä ratkaisuun johtavan suunnitelman kehittäminen ja kriittisyys. Näihin kuuluu myös yhteistyö, johon asiantuntijalla on valmiudet sekä kyky jatkuvaan oppimiseen sekä halu itsensä kehittämiseen. (Helakorpi 2001, 47–49; Helakorpi 1997, 70–72; Janhonen & Vanhanen-Nuutinen 2005, 15.)



KUVIO 2. Asiantuntijan pätevyys Temmeksen mukaan (Helakorpi 1997, 72).

Kuviossa 2 timantin alaosan sisältyy asiantuntijaosaamisen perusta, abstrakti tietorakenne jota hän käyttää työvälineenä työssään. Perusosaamisen kehittäminen vaatii yhteyksiä muihin alueen asiantuntijoihin. Tarttumapintojen, oman alueensa tutkijoiden ja tutkimusyksiköiden, kautta asiantuntija hioo timanttiaan jatkuvasti. Kuviossa timantin yläosan soveltamisosaaminen edellyttää yhteistyötä käytäntöön ja asiakkaan näkökulmaan, jotta hän ymmärtäisi ongelmia, tavoitteita ja ajatusrakennelmia. Pelkkä abstraktinen tietorakenne ei riitä, vaan asiantuntijan on pystyttävä liittämään oma osaamisensa laajempaan kokonaisuuteen. Asiantuntijuutta edustavat parhaimmillaan ne asiantuntijat ja organisaatiot, jotka prosessoivat tietoa luovasti synnyttäen vanhan osaamisen pohjalle uutta

tietoa ja osaamista. Asiantuntijuuden erottaa muusta ammattilaisesta suhde toimintaympäristöön, asiantuntijan ajatellaan voivan siirtää tietoa yhdestä toimintaympäristöstä toiseen, kun ammattilaisen on ensisijaisesti tarkoitus suoriutua hyvin oman ammattinsa edellyttämästä toimintaympäristöstä. (Helakorpi 1997, 72–75; Helakorpi 2001, 47–49.)

Asiantuntijuuden kehittymisessä on tarpeen muistaa, että yksinään koulutus ja kokemus eivät takaa menestystä työelämässä. Todellinen asiantuntijuus rakentuu jatkuvan opiskelun ja kokemuksen avulla. (Janhonen & Vanhanen-Nuutinen 2005, 15–17.) Asiantuntija eroaa kokeneista ei-ekspertheistä siinä, että heidän työskentelytapansa on asteittain etenevä ongelmanratkaisuprosessi, joka on jatkuva oppimisprosessi. Se tarkoittaa, että asiantuntija määrittelee jatkuvasti uudelleen tehtäviään ja toimintaansa, kun taas ei-ekspertit pitäytyvät opituissa rutiineissa. Ongelmanratkaisuprosessin yhteydessä asiantuntija oppii jatkuvasti uutta ja kasvattaa omaa asiantuntemustaan. Näin ollen ei kaikkia pitkän työkokemuksen ja korkean koulutuksen omaavia voida nimittää asiantuntijoiksi. (Helakorpi 2001, 47–49; Helakorpi 1997, 72–75; Tynjälä 1999, 160–161.)

Ammatillinen uusiutuminen saattaa kuitenkin olla asiantuntijan ongelmana, koska tietoyhteiskunnassa tiedot vanhenevat nopeasti jopa 1-3 vuodessa. Asiantuntijuuden ylläpitämisessä tarvitaan ajan tasalla pitoa eli oppimista ja koulutusta. Ammatillisessa kasvussa tulisi kiinnittää huomiota myös motivaatiotekijöihin sekä työorganisaatioon ja siihen liittyviin tekijöihin. (Helakorpi 1997, 74–75.)

2.5.3 Yhteiskunnallisen muutoksen tuomat haasteet työelämään

Sosiaali- ja terveydenhuolto ei ole irrallaan muusta yhteiskunnassa vaikuttavista järjestelmistä ja sen tulevaisuus on yhtä määrätymätön kuin minkä muunkin alueen tulevaisuus. Se on vasta muovautumassa. Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisen työhön vaikuttavat monet tekijät, muun muassa muutokset asiakkaiden tarpeissa ja arvoissa sekä koulutuspolitiikassa ja palvelurakenteessa. Muutokset yhteiskunnassa ja sen rakenteissa vaikuttavat sosiaali- ja terveysalaan voimakkaasti. Yhteiskunnan muuttuessa muuttuu myös

työ ja työn edellyttämät kvalifikaatiot, jotka edelleen vaikuttavat myös koulutukseen. (Metsämuuronen 2000, 9–11, 25–26.)

Koulutus ja tutkimus on nähty keskeisenä osana Suomen strategiaa, jonka tavoitteena on kansalaisten hyvinvointi, kulttuurin rikkaus, kestävä kehitys ja taloudellinen menestys. Koulutus on nähty tärkeäksi osaksi Suomen ja suomalaisten tulevaisuuden menestymisessä. Suomi on siirtymässä kasvun yhteiskunnasta kulttuuriyhteiskuntaan, jolloin koulutuksella on sekä yhteiskunnallista että individuaalista merkitystä. Koulutukseen kohdistuu monenlaisia työelämästä ja muusta yhteiskunnasta tulevia paineita. Nähdään, ettei koulutus ole ainoastaan työelämää varten. Se on voimakkaasti palvelemassa myös yksilöllistä kasvua ja kehitystä. Koulutuksen tulevaisuutta on myös, että elinikäisestä oppimisesta tulee keskeinen oppimisen strategia. (Helakorpi 2001, 44–46; Metsämuuronen 2000, 25.)

Työelämän näkökulmasta keskeistä on se, kuinka hyvin koulutus tuottaa niitä valmiuksia, mitä uudistuva työelämä ja ammatit edellyttävät. Paineita työelämä asettaa koulutuksen kehittämislle siinä, että opiskelijoiden tulee jo koulutuksen aikana omaksua sellaisia toimintatapoja, jotka ovat ominaisia työelämässä. Työelämän uudenlaiset organisaatiot perustuvat joustavuuteen, asiakaslähtöisyyteen ja korkeatasoiseen laatuun. Ne ovat muun muassa monitaitoisuudelle, tiimeille ja verkostoille perustuvia joustavia rakenteita, jossa työntekijälle on annettu aikaisempaa enemmän vastuuta tuotannollisten ongelmien ratkaisussa ja tuotteiden jatkuvassa kehittämisessä kuin aikaisemmin. Työtehtävät ovat aikaisempaa laaja-alaisempia, itsenäisempiä ja vastuullisempia ja työntekijällä oleellista on toiminnan kokonaishallinta, monitaitoisuus ja prosessien ymmärtäminen. Työkulttuurin murros on nostanut esiin myös muutoksenhallinnan problematiikan. Olennaisiksi asioiksi nousevat ne valmiudet, joilla muutoksista ja niihin liittyvistä ongelmatilanteista selviydytään. Tulevaisuuden muutoskehitys merkitsee jatkuvaa uusiutumista eli oma-aloitteista kouluttautumisasenteen omaksumista, yksilöllisyyden ja toiminnallisuuden lisäämistä. Pelkästään tietopainotteisella koulutuksella ei pystytä valmentamaan tiedostamaan arvoja ja niiden merkitystä, kommunikoimaan konkreettisesti tai sitoutumaan toimintaa ohjaaviin tavoitteisiin. (Helakorpi 2001, 44–47; Metsämuuronen 2000, 25–26, 39–41; Suonperä 1995, 94–97.)

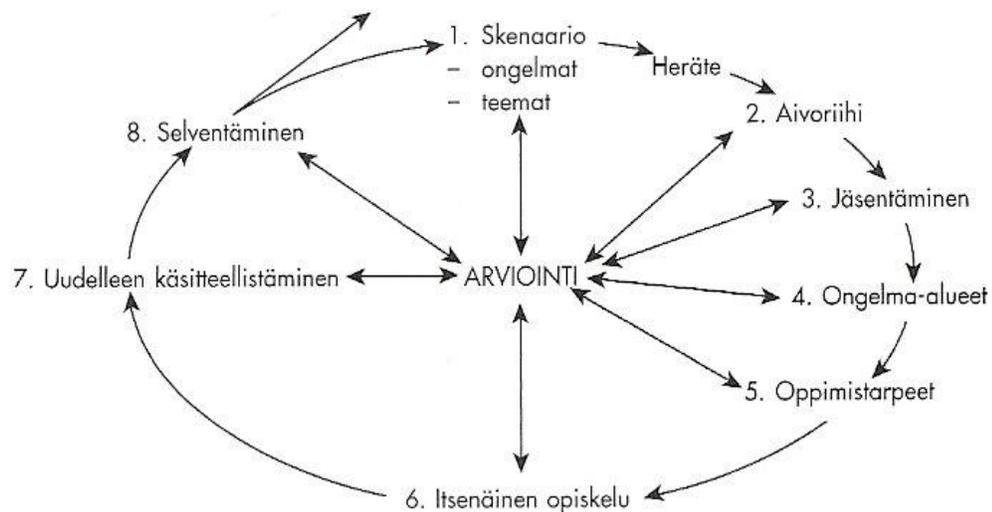
Tämän päivän työelämässä työnantajat edellyttävät asiantuntijoilta oman erityisalan osaamisen lisäksi muun muassa kykyä löytää uutta tietoa ja soveltaa sitä, yhteistyö- ja ryhmätyötaitoja, suullisia ja kirjallisia kommunikaatiotaitoja, joustavaa päätöksentekotaitoa sekä yhteistyötä eri ammattiryhmien välillä (Janhonen & Vanhanen-Nuutinen 2005, 15; Metsämuuronen 2000, 43; Tynjälä 1999, 162). Perinteiset opetusmenetelmät eivät juurikaan edistä näiden taitojen kehittymistä. Ne johtavat helposti pinnalliseen ulkoa opetteluun. Tarpeen olisi kehittää opetusmenetelmiä, jotka integroivat alakohtaisen tiedon opiskelun ja yleisten taitojen opiskelun. Asiantuntijatiedon tutkijat ovat suositelleet, että teoria- ja käytännönopetus tulisi kytkeä tiiviisti toisiinsa. Opiskelijat joutuvat silloin muuntamaan opiskeltavaa teoreettista tietoa niin, että sitä voidaan soveltaa yksittäistapauksiin ja käytännön ongelmiin. Opiskelijoiden olisi teoretisoitava käytäntöä ja käytännöllistettävä teoriaa opiskeluprosessin kuluessa. Parhaiten sen katsotaan onnistuvan kun teoria ja käytäntö sisällytetään samaan opintojaksoon eikä niitä eroteta erillisiksi kursseiksi. Teoriaa ja käytäntöä integroidaan muun muassa ongelmalähtöisessä oppimisessa, jossa teorian opiskelu kytketään kiinteästi harjoitteluun, jolloin opiskelijat joutuvat kohdakkain alansa kompleksisten ongelmien kanssa jo heti opiskelun alussa. (Tynjälä 1999, 162, 173.)

2.5.4 Ongelmaperustainen oppiminen

Kaiken oppimisen tarkoituksena on korkealaatuisen ja pysyvän tiedon hankkiminen. Teoreettisesti hallittu käytännöllinen osaaminen on ammatillisen koulutuksen tavoitteena. Tämä ei kuitenkaan pelkästään riitä. Jatkuvat muutokset työelämässä vaativat työyhteisöiltä monenlaisia selviytymiskeinoja ja oppivan organisaation uusia kehityslinjoja, koska työpaikat ovat nykyisin oppimisympäristöjä, joissa työ muuttuu tiimityyppiseksi ja kilpailu sekä laatuvaatimukset asettavat runsaasti haasteita. (Peltonen 2004, 39.)

Työelämän muutoksen myötä on alettu yhä enemmän vaatia nopeisiin muutoksiin reagoivia oppimisen muotoja. Keskeisinä asioina nähdään muun muassa elinikäisen oppimisen korostaminen, työelämän ja koulutuksen lähentäminen sekä koulutuksen muuttuminen tiedon hankinnan ja käsittelyn taitoihin. Tähän vastaa muun muassa Suomessa 1990-luvulla yleistynyt oppimisen lähestymistapa, ongelmaperustainen oppiminen, joka on syntynyt

näiden ongelmien ratkaisemiseksi. Ongelmaperustaisen oppimisen (PBL, problem based learning) malli (kuvio 3) perustuu kognitiiviskonstruktivisiin oppimisteorioihin. Siinä lähtökohtana ovat aidot työelämän tilanteet ja ongelmat sekä ryhmässä oppiminen ja tämän prosessin ohjaaminen tutoroinnin avulla. Opiskelijan täytyy itse aktiivisesti soveltaa tietoja erilaisiin käytännön työn tapahtumiin. Malli tarjoaa vaihtoehdoisen mahdollisuuden teorian ja käytännön yhdistämiseen samalla auttaen hahmottamaan laajoja asiakokonaisuuksia ja olennaisten asioiden ymmärtämistä. (Peltonen 2004, 50–51; Vuokila-Oikkonen 2005, 145–146.)



KUVIO 3. Ongelmaperustainen oppiminen (syklimalli). (Peltonen 2004, 51)

Osaaminen lisääntyy ja ammattitaito kehittyy kun teoria ja käytäntö pystytään liittämään toisiinsa kokemuksen kautta. Työtilanteissa hyödynnetään eri alojen tietoa ja suhteutetaan sitä omiin kokemuksiin ja aikaisempiin samantyyppisiin tilanteisiin sekä pystytään soveltamaan sitä uusiin tilanteisiin ja pystytään ratkomaan ongelmia uusilla tai uudistuneilla tavoilla. Tilanteet vaativat kykyä tehdä päätöksiä ja perustella niitä, näin opiskelijat saavat valmiuksia selviytyä erilaisissa käytännön tilanteissa. Yhteistoiminnallisuus korostuu ja myös hiljaista tietoa pystytään välittämään hyötykäyttöön. (Peltonen 2004, 50–51; Vuokila-Oikkonen 2005, 145–146.)

2.6 Taustaa koulutukselle ja aikaisempia tutkimuksia

Terveydenhuollon ammattihenkilönä on bioanalyytikon muun muassa ylläpidettävä ja kehitettävä ammattitoimintansa edellyttämää osaamista ja omaksuttava uusia, tieteellisin menetelmin tutkittuja ja hyväksytyjä menetelmiä ja toimintatapoja. Bioanalyttikko antaa asiantuntija-apua, tuottaa näytteenoton opetuksessa ja ohjauksessa tarvittavaa materiaalia, vastaa muun terveydenhuoltohenkilöstön näytteenottoon liittyvästä koulutuksesta ja neuvoa muita ammattiryhmiä laboratoriotutkimuksiin liittyvissä kysymyksissä. (Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon 2006, 25; Bioanalyytikon, laboratoriohoitajan eettiset ohjeet 2006.)

Jämsän kaupungin terveysaseman laboratorioihin sekä KESLAB'n laboratorioon tulee koulutuspyyntöjä Keski-Suomen kuntien alueelta (kuva 1, s.39) aiheena verinäytteenotto. Koulutuksesta vastaava laboratoriohoitaja kokoaa koulutusaineiston ja järjestää koulutuksen. Kotihoidon henkilökuntaan kuuluvat toimijat esimerkiksi kotisairaanhoidajat, lähihoitajat ja terveydenhoitajat ottavat verinäytteitä ja haluavat sekä tarvitsevat koulutusta verinäytteenotosta. Laboratoriosta pyritään järjestämään kyseessä olevaa koulutusta kysynnän mukaisesti. Kouluttajina toimivat laboratoriohoitajat ja bioanalyttikot. Molemmissa laboratorioissa koulutetaan laboratorion ulkopuolisia hoitohenkilökuntaan kuuluvia työntekijöitä verinäytteenottoon ja koulutuspaketti kootaan aina uudelleen riippuen kouluttajasta. Tähän menee aikaa ja koulutuspakettiin kuuluvat perusasiat eivät juuri muutu, on tullut tarve tehdä koulutuspaketti verinäytteenotosta. Molempien opiskelijoiden työpaikoilla Jämsässä ja Jyväskylässä on käytännön tarve opetuspaketin kokoamiselle. Opiskelijat yhdistävät voimavaransa ja tekevät opinnäytetyönä opetuspaketin laskimoverinäytteenotosta hoitohenkilökunnalle työpaikkojensa käyttöön.

Lavery ja Ingram (2005, 55–65) ovat kirjoittaneet Nursing Standard lehteen artikkelin, joka sisältää muun muassa oppaan laskimoverinäytteenoton teoriasta ja käytännöstä näyttäjille, jotka ovat rekisteröity terveydenhuolto henkilöstöön kuuluviksi. Luettuaan artikkelin hoitaja pystyy ymmärtämään ja kuvaamaan ihmisen anatomiaa ja fysiologiaa liittyen laskimoverinäytteenottoon, huomioimaan vastuukysymykset, potilaan suostumuksen, pelon ja turvallisuuden sekä tulehduksen mahdollisuuden prosessiin liittyen. Hoitaja pystyy arvioimaan kliinisen taitonsa laskimoverinäytteen otossa ja benchmarkkaamaan parasta käytäntöä

sekä varmistamaan, että on tietoinen mahdollisista näytteenoton komplikaatioista ja kuinka selviytyä niistä.

Oppaan teoriaosuus käsittelee anatomiaa ja fysiologiaa sekä yleisimmät laskimoverinäytteenotossa käytetyt näytteenottokohdat. Potilaan suostumus, pelko näytteenottoa kohtaan ja turvallisuus kerrotaan oppaassa. Infektion ehkäisyssä selvitetään käsihygienia, aseptinen tekniikka ja suojavaatetus. Jäteastia, näytteenottokohdan puhdistus, kertakäyttöstaasi, käsi- neet ja laskimonäytteenotossa tarvittavat välineet kerrotaan sekä mahdolliset komplikaatiot näytteenotossa. Opas sisältää käytännön opastuksessa tarkan järjestyksen kuinka laskimoverinäyte otetaan (taulukko 6). (Lavery & Ingram 2005, 55–65.)

TAULUKKO 6. Toiminta ja selite laskimoverinäytteenotossa (Lavery & Ingram 2005, 62–63)

Toiminta	Miksi (perusajatus)
1. Pese kädet saippualla, kuivaa ja desinfioi. Tai käytä antiseptistä liuosta.	Pienentää infektioriskiä.
2. Määritä potilaan paras näytteenottokohta perustuen hänen aikaisempiin kokemuksiinsa.	Tutustu potilaan aikaisempaan historiaan, jotka voivat vaikuttaa laskimon valintaan.
3. Laita staasi 7 - 10 cm pistokohdan yläpuolelle.	Lisää laskimon painetta. Löysää staasi puolen minuutin sisällä.
4. Lisää staasin puristusta estääksesi laskimon verenkierron, mutta ei valtimon verenkiertoa. Tarkista valtimon pulssi.	Jatkuva puristus voi aiheuttaa laskimokouristuksen, kipua ja hematooman.
5. Muita tapoja laskimon esille saamiseksi: Pyydä potilasta puristamaan ja avaamaan nyrkki. Anna käden roikkua. Taputa laskimoa kevyesti.	Aiheuttaa laskimon täyttymisen.
6. Tarkista ja tunnustele valittu laskimo.	Löytääksesi laskimon suunnan ja syvyyden ja välttääksesi läheisen valtimon.
7. Vapauta staasi. Tarkista, että laskimo on paineeton. (Trombosoitunut laskimo on kova.)	Vähentää staasin kireällä olo aikaa. Voit tarkistaa trombosoituneen suonen.
8. Työnnä putki neula-adapteriin kiertäen myötäpäivään. (Ruiskusysteemi)	Avaa systeemin.
9. Pese kädet nestesaippualla, kuivaa ja desinfioi. Tai käytä antiseptistä liuosta. Laita hanskat.	Pienentää infektioriskiä. Hanskat suojaavat veriroiskeilta mutta eivät neulan pistolta.
10. Varmista, että potilaan iho on puhdas. Pese, jos näkyvää likaa. Käytä alkoholipyyhettä.	Pienentää infektioriskiä potilaan iholta.
11. Kiristä staasi.	Edistää laskimon täyttymistä.
12. Tarkista neula.	Varmista, että neula on terävä.

(jatkuu seuraavalla sivulla)

13. Kun potilaan käsi on alaspäin, käytä peukaloa tai etusormea vapaasta kädestäsi ja paina laskimoa 2 – 5 cm pistopaikan alapuolelta. Pistä suoneen. Laita putki adapteriin jos et käytä ruiskusysteemiä.	Laskimo pysyy paikoillaan ja neula menee kevyesti suoneen.
14. Vie neula 1 – 2 mm suoneen.	Neula pysyy suonessa eikä irtoa.
15. Pitele neulan pidikkeestä napakasti.	Estää neulan liikkumisen suonessa.
16. Ruiskutekniikkaa käyttäessäsi vedä mäntää hitaasti ja katso, että neula pysyy keskellä suonta.	Varmistaa, että putki täyttyy verestä riittävästi.
17. Poista ruisku neulasta kääntämällä vastapäivään. Neula jää suoneen. Laita seuraava putki neulaan.	Pienentää neulan liikkumista suonessa.
18. Ota kaikki näytteet joko ruiskutekniikalla tai vakuumitekniikalla. Poista viimeinen putki neulasta.	Näytteen keräys menettely. Varmista, että systeemi on suljettu.
19. Vapauta staasi.	Vapauttaa suonen.
20. Aseta tufferi punktiokohtaan ja paina siitä vasta, kun olet poistanut neulan. Paina 2 minuuttia.	Estää vuotamisen ja hematooman syntymisen. Jos hyytymisessä ongelmia paina kauemmin.
21. Kun punktiokohta on lopettanut vuotamisen laita teippi, jos tarpeellista.	Estää verenvuodon kunnes hyytyminen on täydellistä.
22. Pistä vain kaksi kertaa, jos vaikeuksia saada näyte. Ota yhteyttä toiseen hoitajaan.	Potilaalle miellyttävämpää. Estää laskimon vahingoittamista.
23. Varmista, että potilaalla on kaikki hyvin. Ohjeista potilas, jos pistoskohta vuotaa tai on kipeä.	Vähentää pelkoja.
24. Tarroita näyteputket, ennen kuin lähdet potilaan viereltä. Tarkista henkilöllisyys ja ottamasi putket.	Varmistaa, että näyteputket ovat oikein tarroitetut.

Young (2003, 886) teki kahden iltapäivän kestävästä laskimoverinäytteenoton koulutusohjelman lääketieteen opiskelijoille. Ensimmäisenä iltapäivänä koulutusohjelmassa käytiin läpi preanalyytiset tekijät ja seuraavana iltapäivänä opiskelijat ottivat verinäytteitä toisistaan. Koulutusohjelman sisältö on esitetty taulukossa 7.

TAULUKKO 7. Laskimoverinäytteenoton koulutusohjelman sisältö (Young 2003, 886)

Potilaan tunnistaminen
Valmistautuminen näytteenottoon
Näyteputkien tarroittaminen (tarran sisältö ja liimaaminen putkeen)
Otettaessa monta putkea verrattuna yksi putki
Näytteenottoaika ja lääkkeet
Asento
Paasto
Näytteenottokohta
Staasin käyttö
Ihon puhdistus
Näytteenottotekniikka
Sopivat putket vaadittuihin testeihin
Näytteenottojärjestys (putkijärjestys)
Tarvittavat välineet (neulat, ruiskut, putket)

Keski-Suomen kuntien alueella yleisimmin laskimoverinäytteenotossa käytettävien näytteenottoputkien valmistajat, Vacuette ja Vacutainer, ohjeistavat myös näytteenottotapahtuman sisältäen preanalyttiset tekijät kuten potilaan tunnistamisen, näytteenotossa tarvittavat näytteenottoputket, käytettävä putkijärjestys, itse näytteenoton, putkien sekoittamisen, säilytyksen, kuljetuksen ja niin edelleen (Magee 2005; VACUETTE 2009).

OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TEHTÄVÄT

Opinnäytetyönä tehtävän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kirjallisuuden ja kyselyn avulla laskimoverinäytteenoton ongelmakohtia kotihoidon henkilöstöllä, joka ei ole saanut laboratorioalan koulutusta laskimoverinäytteenottoon. Tarkoitusta tukee selvitys, millä osa-alueilla hoitotyöntekijöillä on eniten tiedollisia puutteita, jotka koulutuksessa pitää ottaa huomioon. Sen avulla Keski-Suomen kuntien alueella hoitohenkilökunnan virheellinen näytteenotto vähenee. Tämän opinnäytetyönä tehtävän tutkimuksen tavoitteena on tehdä hoitohenkilökunnalle suunnatun laskimoverinäytteenoton koulutuksen toimintamalli.

Tutkimuksen avulla saatua tietoa voidaan hyödyntää muun muassa perusteltaessa hoitohenkilökunnan verinäytteenotokoulutuksen tarvetta. Uusintapyynnöistä suurin osa vuonna 2008 johtui virheistä preanalyttisissä tekijöissä, eli tutkimuksen tilauksessa, potilaan esivalmisteluissa, näytteenotossa ja näytteen kuljetuksessa sekä säilytyksessä. Koulutuksen tavoitteena on virheiden määrän vähentäminen ja sen seurauksena laadun parantaminen. Tutkimuksen tuloksena saatavan opetuspaketin avulla tullaan saamaan laadukkaampia näytteitä, jotka palvelevat sekä laboratorioita, näytteenottajia että potilaita.

Tutkimustehtävänä on selvittää hoitohenkilökunnan, jotka työssään ottavat laskimoverinäytteitä, eivätkä ole saaneet laboratorioalankoulutusta, tietoja ja kokemuksia verinäytteenotosta sekä siihen saamaa koulutusta.

Tutkimusongelmat:

1. Mitkä ovat laskimoverinäytteenoton ongelmakohdat tällä hetkellä laboratorion ulkopuolisen hoitohenkilökunnan ottamana?
2. Minkälaista koulutusta laboratorion ulkopuolisella hoitohenkilökunnalla on laskimoverinäytteenottoon?
3. Millainen on hyvä opintokokonaisuus laskimoverinäytteenotosta hoitohenkilökunnalle kirjallisuuden ja tehdyn tutkimuksen perusteella?

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Tämä opinnäytetyönä tehtävä tutkimus toteutettiin määrällisenä tutkimuksena. Määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimusstrategia on vallitseva sosiaali- ja yhteiskuntatieteissä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2001, 129). Tutkimusote nojautuu positivismiin, jonka alkujuuret ovat luonnontieteissä. Teorian valintaa ohjaavat ontologiset ja epistemologiset käsitykset, joissa on kyse siitä millaiseksi tutkimuskohde syvemmin käsitetään. Teorian valintaa ohjaa osaltaan ontologia, joka esittää kysymyksiä todellisuuden luonteesta ja käsityksiä tutkimuskohdeesta. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa on taustalla niin sanottu realistinen ontologia, jonka mukaan todellisuus rakentuu yhtenevistä objektiivisesti todettavista tosiasioista, jota voidaan määritellä huolellisella mittaamisella. Suuntaus olettaa, että tutkimuksen kohde on tutkijasta riippumaton. Tässä paradigmassa korostetaan yleispätevän syyn ja seurauksen lakeja ja liitetään ne ilmiön tutkimiseen. Tutkimuskohteen lähestymistapaa eli tutkimusmetodia hahmotettaessa täytyy tarkastella myös epistemologisia lähtökohtia. Epistemologiset, eli tieto-opilliset käsitykset koskevat tiedon mahdollisuutta, tiedostamisen ja tiedonsaannin ongelmia sekä tutkijan ja tutkittavan suhdetta. Kvantitatiivisen tutkimuksen taustalla oleva filosofinen suuntaus korostaa, että kaikki tieto on peräisin suorasta aistihavainnosta ja loogisesta päättelystä, joka perustuu näihin havaintoihin. Kvantitatiivinen tutkimus ottaa ulkopuolisen näkökulman, jossa tutkija on etäinen ja pyrkii objektiiviseen kuvaukseen. (Burns & Grove 1987, 35–37; Hirsjärvi ym. 2001, 117–118, 129–130; Soininen 1995, 29–37.)

Tutkimusstrategia tarkoittaa tutkimuksen menetelmällisten ratkaisujen kokonaisuutta. Näin ollen strategian ja metodien valinta riippuu valitusta tutkimustehtävästä tai tutkimuksen ongelmasta. (Hirsjärvi ym. 2001, 120.) Tutkijan täytyy määritellä tutkittavan ilmiön luonne ja oma näkemyksensä siitä, ennen kuin hän voi valita tutkimuksessaan käytettävät menetelmät. Kvantitatiivinen tutkimus perustuu deduktiiviseen prosessiin, jossa edetään yleisestä kohti yksityiskohtaista. Määrällisen tutkimuksen avulla pyritään tutkimaan yksittäisten ilmiöiden sijasta ilmiöiden laajempaa kokonaisuutta. Suuntauksen mukaan voidaan identifioida muuttujia sekä mitata niitä ja niiden suhteita. Tavoitteena on muun muassa tosiasioiden toteaminen ja mahdollisten muuttujien välisten yhteyksien osoittaminen. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 21–26; Soininen 1995, 36–37.) Asetelma on staattinen, koska se pyrkii yleistysten avulla ennustamiseen, selityksiin ja ymmärtämiseen. Pyrkimyksenä on myös reliabiliteetin

ja validiteetin kautta saavutettu tarkkuus ja luotettavuus. Kaikki kvantitatiivinen tutkimus ei kuitenkaan ole hypoteeseja testaavaa, vaan usein puhutaan deskriptiivisestä eli kuvailevasta tutkimuksesta. (Burns & Grove 1987, 12, 36, 752; Hirsjärvi & Hurme 2000, 21–26.)

Tutkimustyyppin valintaan vaikuttavat tutkimusotteen ohella muun muassa tutkimuksen tavoite, tutkimusolosuhteet ja tutkimusmenetelmät. Erään jaottelun mukaan tutkimustyypit voidaan luokitella kokeellisiin ja ei-kokeellisiin tutkimuksiin. Ei-kokeelliset tutkimukset eivät sisällä muuttujien säätelyä eivätkä manipulointia, eikä tutkimusjoukkoa ei jaeta koe- ja kontrolliryhmiin. Kysely- eli survey-tutkimus kohdistuu yleensä jonkin populaation ominaisuuksien tutkimiseen pyrkien selvittämään käytännönläheisiä ongelmia. Tutkimusasetmaltaan survey-tutkimus on selkeä, koska kaikki muuttujat ovat samanarvoisessa asemassa, siinä ei erotella riippuvia tai riippumattomia muuttujia toisistaan eikä näin ollen yritetä osoittaa muuttujien välisiä yhteyksiä. Tiedon luonteeseen perustuen survey-tutkimusta voi olla kolmenlaista, kuvailevaa eli deskriptiivistä, vertailevaa eli komparatiivista tai selittävää eli analyttistä. Deskriptiivisessä tutkimuksessa kerätyn aineiston avulla pyritään ainoastaan kuvailemaan tutkittavaa ilmiötä määrittäen olemassa olevaa tilannetta ja ilmiö yleisyyttä. (Burns & Grove 1987, 35, 38, 61, 243; Soininen 1995, 75–80.)

Määrällisessä tutkimuksessa lähtökohtana on ottaa ulkopuolinen näkökulma tutkittavaan aiheeseen sekä pyrkiä kohteen tarkkaan ja spesifiin tutkimiseen. Suhde tutkittavaan kohteeseen on tarkkarajainen ja lyhytkestoinen. Kvantitatiivinen tutkimus pyrkii objektiivisuuteen ja siihen liitetään myös luotettavuuden voimakas korostaminen. Kvantitatiivisessa tutkimusotteessa edellytetään menetelmiä, joiden kautta voimme saada tietoa empiirisin havainnoin. Kvantitatiivinen suuntaus pyrkii tavoitteisiinsa laboratoriokokein, muuttujien manipuloinnin ja kontrollin sekä formaalien instrumenttien kautta tutkien osia ja komponentteja sekä etsien normeja. Tarvitaan riittäviä ja usein toistuvia havaintoja tuottamaan perusteltua, luotettavaa ja yleistettävää tieteellistä tietoa, joka on kvantifioitavissa eli määrällistettävissä ja käsiteltävissä erilaisin tilastomatemaattisin menetelmin, deduktiivisesti analysoiden eli tehden johtopäätöksiä yleisten lainalaisuuksien ja perusolettamusten pohjalta johtaen niistä yksittäisiä tietoja ja väitteitä. Tutkija pyrkii puolueettomaan, objektiiviseen kuvaukseen. (Burns & Grove 1987, 35; Heikkilä 2008, 18; Hirsjärvi & Hurme 2000, 21–26; Hirsjärvi ym. 2001, 117–118, 129–130; Kananen 2008, 10–13; Soininen 1995, 29–35.)

Määrällisen tutkimuksen avulla pyritään tutkimaan yksittäisten ilmiöiden sijasta ilmiöiden laajempaa kokonaisuutta. Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena on muun muassa selvittää laskimoverinäytteen ongelmakohtia ja koulutuksen tarvetta Keski-Suomen alueella kotihoidossa. Koska tutkimuksen kohteena on tosiasioiden toteaminen ja nykytilan kokonaisuuden kartoitus, määrällinen lähestymistapa on tähän ei-kokeelliseen survey-tutkimukseen paras.

4.1 Kohdejoukon kuvaaminen ja aineiston keruu

Kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa laskimoverinäytteenoton nykytilannetta Keski-Suomessa (kuva 1) hoitohenkilökunnalle, jotka työssään ottavat laskimoverinäytteitä eivätkä kuulu laboratorion henkilökuntaan. Keski-Suomen kuntia ovat Hankasalmi, Joutsa, Jyväskylä, Jämsä, Kannonkoski, Karstula, Keuruu, Kinnula, Kivijärvi, Konnevesi, Kuhmoinen, Kyyjärvi, Laukaa, Luhanka, Multia, Muurame, Petäjävesi, Pihtipudas, Saarijärvi, Toivakka, Uurainen, Viitasaari ja Äänekoski (Keski-Suomen liitto).



KUVA 1. Keski-Suomen kunnat (Keski-Suomen liitto)

Tutkimuksen perusjoukkona olivat kaikki Keski-Suomen kuntien alueella kotihoidossa työskentelevät, laskimoverinäytteitä ottavat hoitajat, jotka eivät ole saaneet laboratorioalan koulutusta. Kyselyyn hyväksyttiin myös opiskelija, joka otti näytteitä harjoittelujaksollaan. Kyselyn avulla haluttiin selvittää laskimoverinäytteenoton hallintaa ja ongelmakohtia, kokemuksia verinäytteenottotapahtumasta sekä saada tietoa näytteenoton koulutuksesta ja sen tarpeesta. Tutkimuksessa tarvittavat luvat hankittiin eri organisaatioilta ennen tutkimuksen aloittamista. Lupa kyselyn lähettämiseksi ja hoitajien omat työsähköpostiosoitteet hankittiin eri Keski-Suomen alueen kuntien kotihoidon esimiehiltä.

Tutkimus aiottiin tehdä kokonaistutkimuksena ja selvitettiin kotihoidossa toimivien hoitajien työsähköpostiosoitteet, joihin Webropol-kysely lähetettäisiin. Webropol on kysely- ja tiedonkeruusovellus, joka toimii Internetin välityksellä ja on muun muassa Keski-Suomen sairaanhoitopiirin henkilökunnan käytössä. Keski-Suomen kuntien kotihoidon esimiehille soitettiin puhelimella ja lähetettiin sähköpostia helmi- maaliskuussa 2009. Yhteydenotoissa kerrottiin tutkimuksesta ja pyydettiin hoitajien työsähköpostiosoitteita. Kaikkien kuntien kotihoidon esimiehiä ei tavoitettu; eivät vastanneet puheluihin eivätkä sähköpostiviesteihin. Webropol-kysely lähetettiin kaikkiin saatuihin hoitajien työsähköpostiosoitteisiin, joiden käyttämiseen tätä kyselyä varten oli myös saatu lupa. Perusjoukkona oli tässä tutkimuksessa 145 hoitajaa, koska saimme 145 hoitajan työsähköpostiosoitteet.

Aineistonkeruumenetelmäksi valittiin Webropol-kysely, koska kaikilla hoitajilla on oma työsähköpostiosoite ja näin mahdollisuus vastata kyselyyn. Vilkka (2005, 74) edellyttää, että Internet-kyselyä käytettäessä varmistetaan etukäteen Internetin käyttömahdollisuus. Lisäksi Webropol-kysely on edullisempi ja nopeampi tapa kerätä tietoa kuin posti- tai puhelinkysely. Verrattuna postikyselyyn kyselylomakkeiden painatus ja postitus sekä vastausten käsittely ja tallentaminen jäävät työvaiheina kokonaan pois. Myös muistutus kysely oli helposti tehtävissä. (Berndtson & Lounasmaa 2004; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 188–192.)

Berndtson ja Lounasmaa (2004) ehdottavat, että Internet-kyselyihin vastaajille voisi liittää mahdollisuuden tilata kyselylomake ja vastauskuori postitse, koska osa heidän

tutkimukseensa vastanneista piti paperilomakkeen täyttämistä miellyttävämpänä kuin koneellista lomakkeen täyttämistä. Osalla Berndtsonin ja Lounasmaan tutkimukseen vastaajilla oli ollut ongelmia sähköisen lomakkeen avaamisessa ja täyttämässä. Tätä mahdollisuutta ei tekemässämme tutkimuksessa tarjottu vastaajille ja mahdollisesti vastaajien määrä olisi voinut olla suurempi, jos paperiversio olisi ollut käytettävissä. Kotihoidon hoitajilla saattoi myös olla kiireinen aikataulu työpäivän aikana, jolloin mahdollisuus vastata kyselyyn kotona olisi voinut lisätä vastaajien määrää. Lisäksi emme kysyneet, oliko hoitajilla mahdollisuus lukea työsähköpostia kotona ja vastata kyselyyn kotona.

Linkki Webropol-kyselyyn lähetettiin 16.4.2009 saatekirjeessä (liite 1) kaikkien hoitajien työsähköpostiosoitteisiin. Kysely lähetettiin niin, etteivät muut vastaanottajat nähneet toistensa osoitteita, eli käytettiin osoitekentässä piilokenttää. Kaikkiaan kyselyitä lähetettiin 145 hoitajan työsähköpostiosoitteeseen. Kyselyyn vastaaminen tapahtui anonymisti Webropol -palvelun kautta. Muistutus kyselystä lähetettiin 4.5.2009 ja kysely suljettiin 17.5.2009. Kyselyyn vastasi 68 henkilöä. Vastauksista poistettiin yksi, joka ei täyttänyt asetettuja kriteerejä. Tutkimusjoukkoon hyväksyttiin lähihoitajaopiskelijan vastaus, koska hän vastausten perusteella kuuluu perusjoukkoon, ottaa laskimoverinäytteitä kotihoidossa.

Kyselyyn vastanneiden (n=68) lisäksi kyselyn oli käynyt avaamassa 36 henkilöä. He eivät ole lähettäneet vastauksiaan, vaan kysely on jäänyt avoimeksi. Ei voitu tietää ovatko nämä henkilöt vastanneet kyselyyn ja jättäneet tallentamatta ja lähettämättä sen vai käyneet vain katsomassa kysymyksiä. Tai ovatko he aloittaneet vastaamisen, mutta jostain syystä se on jäänyt kesken johtuen liian pitkästä kyselystä, kiireestä tai muusta työstä johtuvasta keskeytyksestä, jos kyselyyn on vastannut työaikana.

4.2 Mittarin rakentaminen

Valmista mittaria ei aina ole saatavissa jolla voitaisiin paneutua suoraan tutkimusongelmien ratkaisemiseen. Tällöin joudutaan rakentamaan oma mittari. Tutkimus perustuu aina teoriaan, josta käytettävät mittarit tulee johtaa. Käsitteiden määrittelyn pohjalle rakennetaan

mittari eli käsitteet operationalisoidaan mitattavaan muotoon ja mittausmenetelmän kehittämistä niille. Kysymysten rakentamisen tulee lähteä tutkimuksen tavoitteista tai tutkimusongelmista. Vasta kun tutkimusongelmat ovat täsmentyneet, on syytä ryhtyä aineistonkeruuseen. Silloin tiedetään, mitä tietoa aineiston keruulla pyritään löytämään, välttämään turhilta kysymyksiltä ja muistetaan kysyä kaikki olennainen. (Valli 2001, 28–29; Vehviläinen-Julkunen & Paunonen 1998, 206–207.)

Luetun teorian ja KESLAB'n uusintapyyntörekisterin vuodelta 2008 perusteella rakennettiin mittari, kyselylomake. Kyselylomake sisälsi 24 pääkysymystä, jotka teoriataustan pohjalta jaoteltiin teemoihin. Osa kysymyksistä sisälsi myös alakohtia tai väittämiä (liite 2). Taustatietoina (kaksi pääkysymystä, kysymykset 1 ja 2) kysyttiin vastaajan ammattia ja työkokemusta nykyisessä työpaikassa sekä työsuhteen muotoa. Lisäksi kysyttiin tutkimuksen valinnasta, tutkimustilauksesta ja potilaan ohjauksesta, näytteenotosta, näytteen säilytyksestä ja kuljetuksesta sekä vastaajille annetuista koulutuksesta verinäytteenottoon. Kysymyksillä haluttiin kartoittaa preanalyttisen vaiheen toteutumista ja käytäntöjä. Lopuksi kysyttiin palautetta kyselyn tekijöille ja laboratorioille yhdessä kysymyksessä (kysymys 24).

Tutkimusongelmaan 1, mitkä ovat verinäytteenoton ongelmakohdat tällä hetkellä laboratorion ulkopuolisen hoitohenkilökunnan ottamana, vastaavat kyselylomakkeessa kysymykset, jotka käsittelevät tutkimuksen valintaa, tutkimustilausta ja potilaan ohjausta, näytteenottoa sekä näytteen säilytystä ja kuljetusta. Tutkimuksen valintaa ja tutkimustilausta käsiteltiin kolmessa kohdassa (kysymykset 11, 12, 13) ja potilaan ohjausta käsiteltiin neljässä kysymyksessä (kysymykset 10 d, 10 e, 10 f, 10 g). Näytteenottoa käsiteltiin 24 kohdassa (kysymykset 9, 10 a, 10 b, 10 c, 10 h, 10 i, 10 j, 10 k, 10 l, 10 m, 10 n, 10 o, 10 p, 10 q, 10 r, 10 s, 10 v, 10 w, 10 x, 10 y, 16, 20, 21 ja 23). Näytteen säilytystä ja kuljetusta käsiteltiin kuudessa kohdassa (kysymykset 10 t, 10 u, 14, 17, 18 ja 19).

Tutkimusongelmaan 2, minkälaista koulutusta laboratorion ulkopuolisella hoitohenkilökunnalla on laskimoverinäytteenottoon, vastaavat kyselylomakkeen kysymykset, jotka käsittelevät vastaajien koulutusta verinäytteenotosta niin perustutkinnoissa kuin työpaikalla. Lisäksi kysymyksien avulla selvitettiin koulutuksen

sisältöä, riittävyttä sekä halukkuutta osallistua koulutukseen jatkossa. Koulutusta käsiteltiin kahdeksassa kohdassa (kysymykset 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ja 10 z).

Tutkimusongelmaan 3, millainen on hyvä opintokokonaisuus laskimoverinäytteenotosta hoitohenkilökunnalle kirjallisuuden ja tehdyn tutkimuksen perusteella, vastaa kyselyn osalta kysymys 22 (liite 2).

Esitestauksella pyrittiin muun muassa selvittämään kysymysten ja ohjeiden selkeys ja yksiselitteisyys sekä vastausvaihtoehtojen sisällöllinen toimivuus. Tässä vaiheessa oli myös hyvä miettiä, onko mukana turhia kysymyksiä tai onko jotain jäänyt kysymättä. (Heikkilä 2008, 61.) Ensimmäinen esitestaus ja lisäkysymysten muotoileminen tehtiin opinnäytetyön tekijöiden työpaikoilla. Viisi laboratoriohoitajaa luki ja kommentoi mittaria. Sieltä saatujen palautteiden perusteella mittaria muokattiin. Seuraavaksi mittari esitettiin pilottitutkimuksella, jonka perusteella mittaria muokattiin edelleen (Metsämuuronen 2005, 59). Toinen esitestaus (pilottitutkimus) tehtiin Webropol -palvelun tarjoaman sähköisen lomakepalvelun kautta. Toisessa esitestausvaiheessa kyselyyn vastasi viisi terveydenhuollon ammattilaista (kättilö, työterveyshoitaja ja kolme sairaanhoitajaa), joiden kommenttien ja parannusehdotusten pohjalta luotiin lopullinen kysely. Mittariin muotoiltiin kysymyksiä ymmärrettävämpään ja yksiselitteisempään muotoon, ei tarvitse olla laboratorioalan ihminen ymmärtääkseen kysymykset. Heikkilän (2008, 61) mukaan lomakkeen testaamiseen riittää 5-10 testaajaa.

4.3 Analyysimenetelmät

Määrällisen tutkimuksen tavoitteena on tosiasioiden toteaminen tilastollista kuvausta apuna käyttäen. Tässä tutkimuksessa oli tarkoituksena kartoittaa laskimoverinäytteenoton ongelmakohtia kotihoidossa ja näytteenottoon saatua koulutusta. Kyselylomakkeen avulla toivottiin saatavan näistä kyseisistä asioista tietoa. Koska tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa nykytilannetta, kuvaileva määrällinen lähestymistapa on tähän opinnäytetyönä tehtävään tutkimukseen paras. Määrällisessä tutkimuksessa aineiston analyysin voidaan katsoa etenevän deduktiivisesti laajoista kokonaisuuksista pienempiin yksityiskohtiin.

Tulosten analysointi tapahtuu vasta tulosten keräämisen päätteeksi. Keskeisintä on tilastollisia menetelmiä käyttäen pyrkiä yleistettävyyteen. (Vehviläinen-Julkunen & Paunonen 1998, 20; Soininen 1995, 34–37.)

Tutkimusaineiston analysointia varten saatiin nettikyselyn tutkimusmateriaali Microsoft Excel -taulukkomuodossa Webropol -palvelusta. Vilkan (2005, 90) mukaan tietojen siirtäminen taulukkoon edellyttää kyselylomakkeiden numerointia, kun lomakkeet palautuvat vastaajilta. Tämä vaihe jäi pois käytettäessä Webropol -palvelua. Webropol-kyselyn vastaukset saatiin tiedostona, joka oli helppo siirtää käytettävään SPSS for Windows -tilasto-ohjelmaan (Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008, 123). Taulukkomuodossa oleva tutkimusaineisto eli havaintomatriisi käsiteltiin SPSS -ohjelmalla, joka on suunniteltu kvantitatiivisen aineiston analysointiin. Keskeiset tunnusluvut kuten otoskoko, moodi, mediaani ja keskiarvo raportoitiin (liite 3). Tällä kyselyllä saatiin selville kotihoidon verinäytteenoton tämän hetkinen tilanne, koulutustarve ja mihin asioihin jatkossa koulutuksessa tulisi kiinnittää huomiota.

4.4 Tutkimusdesign

Tutkimusdesign ohjaa tutkijaa saavuttamaan todennäköisimmin aiotun tavoitteen, maksimoi kontrollin niiden tekijöiden osalta, jotka voisivat häiritä tutkimuksen haluttuja tuloksia. Se lisää todennäköisyyttä että, tutkimustulokset kertovat oikeasti siitä mitä ne kertovat. (Burns & Grove 1987, 227–228; LoBiondo-Wood 1994, 194.) Deskriptiivisen tutkimuksen tarkoituksena on saada enemmän informaatiota liittyen tiettyyn tutkittavaan ilmiöön. Sen tarkoituksena on kartoittaa olemassa olevan ilmiön nykytilannetta. Se vaatii selkeän ongelmanasettelun, joka perustuu teoreettiseen viitekehykseen. Deskriptiiviseen tutkimukseen ei kuulu muuttujien manipulointi, eikä riippuvien ja riippumattomien muuttujien käyttö, koska tarkoituksena ei ole muuttujien välisten suhteiden merkityksen tutkiminen. Muun muassa objektiivisuus sekä reliabiliteetti ja validiteetti ovat tärkeitä osatekijöitä tutkimuksen laadun parantamisessa ja tulosten käytettävyydessä. (Burns & Grove 1987, 228–229, 243–244; LoBiondo-Wood & Haber 1994, 232–235.) Deskriptiivisessä tutkimuksessa tulisi kiinnittää huomiota kokeellista tutkimusta enemmän

poikkeamiin ja niiden välttämiseen, koska tarkoituksena on saada selkeämpi kuva tutkittavasta ilmiöstä. Poikkeamia voidaan välttää muun muassa huolellisella käsitteiden määrittelyllä ja operationalisoinnilla, otoksen valinnalla, validilla ja reliaabelilla mittarilla sekä aineistonkeruuprosessilla. (Burns & Grove 1987, 243–244; LoBiondo-Wood & Haber 1994, 232–235.)

Tutkimuksessa käytettävät menetelmät ja niiden valinnat on kuvattava niin selkeästi, että raportin lukija voi arvioida tutkimuksen luotettavuutta. Kirjallisuutta käyttämällä tutkija osoittaa saatavilla olevan tiedon laajuuden liittyen tutkimusongelmaan. Kirjallisuuskatsauksen ja teoreettisen viitekehyksen tulisi demonstroida lukijalle tutkijan tutkitun aiheen kriittisyys ja objektiivisuus sekä antaa perustelu valitulle tutkimusdesignille. (LoBiondo-Wood 1994, 195.)

Tutkimuksessa on pyrittävä siihen, että se paljastaa tutkittavan käsityksiä ja heidän maailmaansa niin hyvin kuin mahdollista. Tämän tulee tapahtua tietoisena siitä, että tutkija vaikuttaa saatavaan tietoon jo tietojen keruuvaiheessa ja että on kyse tutkijan tulkinnoista, hänen käsitteistöstään, johon tutkittavien käsityksiä yritetään soveltaa. Tutkijan oma ammatillinen näkemys ja tulkinnan kautta tapahtuva ymmärtäminen saavat tutkijalta oman persoonallisen lisänsä. Perusajatuksena on pyrkimys objektiivisuuteen. Tämän takia käsitteenmäärittely nousee keskeiseksi, tutkijan on pystyttävä dokumentoimaan, miten hän on päätenyt kuvaamaan tutkittavien maailmaa juuri niin kuin hän on sen tehnyt. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 188–189; LoBiondo-Wood 1994, 195–196.)

Huolellisella valmistautumisella, käsitteiden määrittämisellä, tutkimuskysymysten suunnittelulla ja tiedonkeruulla varmistetaan, että saadut tulokset ovat valideja eli eivät sisällä systemaattista virhettä. Esitestauksella on suuri rooli myös mittarin validiteetin arvioinnissa, koska sen avulla voidaan varmistaa onko mittari toimiva, looginen, ymmärrettävä ja helposti käytettävä. (Burns & Grove 1987, 37; Heikkilä 2008, 30–31.)

Tehdyllä kyselytutkimuksella on pyritty kartoittamaan nykytilannetta ja saamaan sitä kautta tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Luetun kirjallisuuden perusteella on pyritty operationalisoimaan kyselyssä käytetyt käsitteet, jotta sen avulla pystyttäisiin saamaan

selville tutkittavien käsityksiä tutkittavasta aiheesta. Tutkimuksessa on pyritty objektiivisuuteen ja tulosten tarkkaan dokumentointiin. Tutkimuksen tekijät ovat laboratorioalan ammattilaisia, ja oma ammatillinen näkemys ja tulkinta ovat saattaneet vaikuttaa käsitteenmäärittelyyn. Toisaalta se voi olla myös hyvä asia, koska vankka ammattitaito ja käytännön kokemus lisäävät tietoa ongelmakohdista lisäten tutkimuksen rakennevaliditeettia. Huolellinen valmistautuminen, sopivien tutkimusmenetelmien valinta ja esitestauksen suorittaminen ovat omalta osaltaan lisänneet validiteettia ja vähentäneet systemaattisen virheen mahdollisuutta.

4.5 Tutkimusetiikka

Tämän tutkimuksen luotettavuus, eettisyys ja uskottavuus pohjautuvat hyvien tieteellisten menettelytapaohjeiden noudattamiseen. Tutkimusaineiston keruussa, tulosten käsittelyssä, raportoinnissa ja yleensä tutkimuksen teon eri vaiheissa noudatetaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita. (Kuula 2006, 34–35.) Tutkimusetiikan normit ammattietiikan mukaan jaetaan kolmeen ryhmään. Ensimmäinen ryhmä sisältää totuuden etsimisen ja luotettavuuden, jotka ohjaavat tutkijoita noudattamaan tieteellisen tutkimuksen menetelmiä ja esittämään luotettavia tuloksia, joiden oikeellisuus on tarkistettavissa. Toinen ryhmä sisältää tutkittavien ihmisarvon, joka pitää sisällään itsemääräämisoikeuden kunnioittamisen ja tutkimuksesta aiheutuvan vahingon välttämisen. Kolmas ryhmä sisältää tutkijoiden keskinäiset suhteet, jotka vahvistavat tieteen yhteisöllisyyttä. (Kuula 2006, 24–25.)

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että tutkijat noudattavat tiedeyhteisön toimintatapoja kuten rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmät sovelletaan tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisesti. Tutkimustulosten julkaisussa toteutetaan avoimuutta. Muiden tutkijoiden työt ja saavutukset huomioidaan. Tutkimus suunnitellaan, toteutetaan ja raportoidaan yksityiskohtaisesti. Tutkimusryhmän vastuut ja oikeudet ynnä muut sellaiset asiat kirjataan ennen tutkimuksen aloittamista. Rahoituslähteet ja muut sidonnaisuudet

ilmoitetaan tutkimukseen osallistuville ja raportoidaan tutkimuksen tuloksia julkaistaessa. Hyvä tieteellinen käytäntö kattaa kaikki tutkimuksen osa-alueet. (Kuula 2006, 32–35.)

Tutkimuksessa tarvittavat luvat hankittiin eri organisaatioilta ennen tutkimuksen aloittamista. Tutkimuksen tekijöillä on lupa käyttää työpaikkojensa tietokoneita ja Internet yhteyttä sekä puhelinta. Kumpikin tutkimuksen tekijä tekee tutkimusta omalla ajallaan. Tutkimuksesta aiheutuvat kustannukset tekijät kustantavat itse. Lupa kyselyn lähettämiseksi ja hoitajien omat työsähköpostiosoitteet kysyttiin eri Keski-Suomen alueen kuntien kotihoidon esimiehiltä. Sähköpostia lähetettiin niin, etteivät muut vastaanottajat nähneet toistensa osoitteita eli käytettiin osoitekentässä piilokenttää. Tutkimuksessa käytetyt sähköpostiosoitteet tullaan hävittämään, kun tutkimuksen raportti on hyväksytty. (Kuula 2006, 175)

Ihmisten itsemääräämisoikeuden kunnioittamiseen kuuluu, että tutkittavat saavat mahdollisuuden päättää, haluavatko osallistua tutkimukseen. Tutkittavien on saatava riittävästi tietoa tutkimuksesta, jotta voivat päättää osallistumisestaan tutkimukseen. Perustiedot tutkimuksesta, tekijöistä ja kerättävien tietojen käyttötarkoitus sekä konkreettinen osallistuminen tutkimukseen tulee selvittää tutkittavalle. (Kuula 2006, 61–62; 102–103). Tutkittavien informointi tapahtui aineiston keruun yhteydessä nettikyselyn saatekirjeessä, jossa kerrottiin tutkimuksen tekijät, heidän yhteystiedot, organisaatiot, tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusaineiston käyttö. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja tutkimuksen saattoi keskeyttää koska tahansa. Tutkittavien yksityisyyttä suojattiin, eikä vastauksia voi yhdistää tiettyyn vastaajaan, koska suoria tunnistetietoja ei vastauksiin liitetty.

Mäkisen (2006, 120) mukaan tutkimusaineiston säilyttäminen tulee harkita huolellisesti. Tutkimuksen julkaisemisen jälkeen on varmistettava tutkimukseen osallistuneiden anonymiteetti ja on mietittävä, onko koko tutkimusaineiston säilyttäminen tarpeellista. Webropol-kysely toteutettiin Webropol -palvelun tarjoaman sähköisen lomakepalvelun kautta. Saatekirje lähetettiin hoitajien omiin työsähköpostiosoitteisiin. Saatekirjeessä oli linkki, mistä pääsi suoraan kyselyyn ja vastaukset ohjautuivat Webropol -palveluun, josta vastaukset saatiin suoraan Excel -taulukoina, joissa ei ole tunnistetietoja saatavilla. Näin

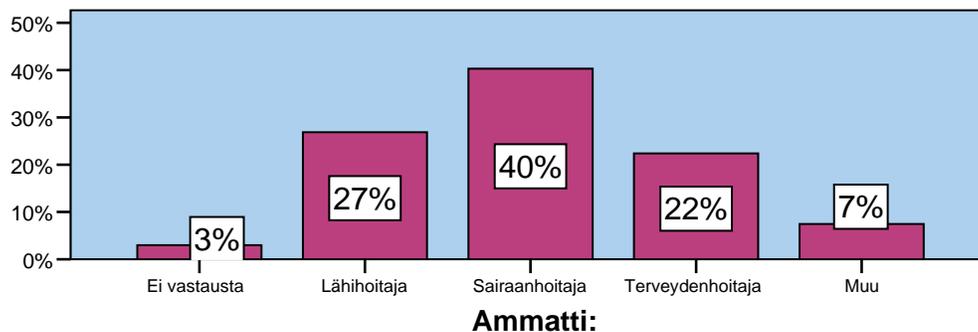
pystyttiin turvaamaan vastaajan anonymiteetti (Vilka 2005, 75). Excel-taulukot tallennettiin tutkimuksen tekijän työsähköpostista muistitikulle. Tutkimusaineistoa käsiteltiin työpaikan tietokoneella, jolle kirjaudutaan omilla salasanoilla. Myös Webropol - palveluun kirjauduttiin omilla salasanoilla. Excel -taulukot säilytetään työsähköpostissa ja muistitikulla työpaikalla lukitussa kaapissa.

Tutkijan rehellisyys itseään ja tutkimustaan kohtaan liittyy tutkimuksen tekemisen eettisyyteen Metsämuurosen (2005, 466) mukaan. Raportoinnin tulee olla huolellista, tulokset eivät saa vääristyä ja puutteet on tuotava julki. On kerrottava se, minkä tutkimus osoittaa oikeaksi. Taulukot ja kuvat raportoidaan niin, että lukija pystyy päättelemään ovatko tutkijan tekemät päätelmät oikeat. Keskeiset tunnusluvut, kuten otoskoko, keskiarvo ja hajonta raportoidaan. Tutkimustulokset raportoidaan kokonaistuloksina niin, ettei yksittäistä vastaajaa voi tunnistaa raportista. (Heikkilä 2008, 178.)

5 TULOKSET

5.1 Tutkimusjoukon kuvaus ja Webropol-kyselyyn vastanneiden esitiedot

Webropol-kysely lähetettiin 145 hoitajan työsähköpostiosoitteeseen ja kyselyyn vastasi 68, joista yksi vastaus hylättiin. Vastausprosentti oli 46 prosenttia (n=67). Kyselyyn hyväksytysti vastanneista 40 prosenttia (n=27) oli sairaanhoitajia, lähihoitajia oli 27 prosenttia (n=18), terveydenhoitajia oli 22 prosenttia (n=15) ja muita oli seitsemän prosenttia (n=5). Ryhmä muut koostui yhdestä erikoissairaanhoitajasta, kolmesta perushoitajasta ja yhdestä lähihoitajaopiskelijasta. Kolme prosenttia kyselyyn vastanneista ei ilmoittanut ammattiaan (n=2) (kuvio 4).



KUVIO 4. Kyselyyn vastanneiden ammatti

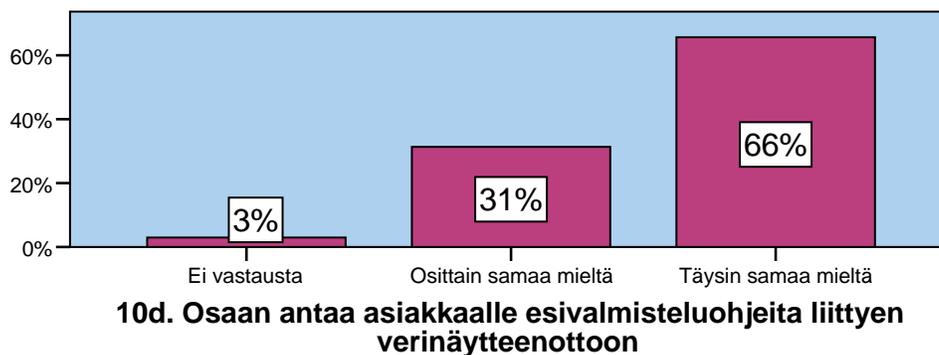
Työkokemus vuosina nykyisessä työssä hajosi nollassa yli kahteenkymmeneen vuoteen. Tutkimusjoukosta alle viisi vuotta työssä olleita oli 35 prosenttia (n=23) ja viidestä kymmeneen vuotta nykyisessä työssä oli ollut 27 prosenttia tutkimusjoukosta (n=18). Tutkimusjoukosta 38 prosenttia (n=26) oli ollut nykyisessä työssä vähintään kymmenen vuotta. Kysymykseen työsuhteen muodosta suurin osa tutkimusjoukosta, 88 prosenttia (n=56), oli vakinaisena työsuhteessa.

5.2 Tutkimuksen valinta, tutkimustilaus ja potilaan ohjaus

Kysymykseen kuka tekee lähetteen verinäytteistä laboratoriojärjestelmään, valitsi tutkimusjoukosta suurin osa (72 %, n=48) vaihtoehdon ”näytteenottaja itse” tai (70 %, n=47) vaihtoehdon ”lääkäri”. Yli puolet tutkimusjoukosta (55 %, n=37) valitsi vaihtoehdon ”sairaanhoitaja, terveydenhoitaja”. Pieni osa tutkimusjoukosta (6 %, n=4) valitsi kohdan ”joku muu, kuka” ja kuka kysymykseen vastattiin ”itse, kollega, näytteenottaja, vastaanottoapulainen”.

Kysyttäessä, että mistä saa tiedon kotikäynnillä otettavista verinäytteistä, tutkimusjoukosta suurin osa (70 %, n=46) valitsivat vaihtoehdon työpaikalta aamulla ennen asiakkaan luomenoa. Lähes puolet tutkimusjoukosta (46 %, n=30) valitsi vaihtoehdon, että näytteenotto on oma päätös hoitotoimenpiteen tueksi tai hoidon nopeuttamiseksi. Tutkimusjoukosta 38 prosenttia (n=25) valitsi vaihtoehdon ”muu” ja tarkennuksena he esittivät, että näytteenotto on ennalta sovittu tai suunniteltu, saavat näytteenottomääräyksen Efficasta, se on lääkärin määräys tai ohje tai se on palaverissa sovittu. Noin kolmannes tutkimusjoukosta (32 %, n=21) sai tiedon puhelimitse, kun lääkäri tai sairaanhoitaja soitti.

Väittämään osaako vastaaja antaa asiakkaalle esivalmisteluohjeita liittyen verinäytteenottoon tutkimusjoukosta suurin osa (66 %, n=44) koki olevansa väittämän kanssa täysin samaa mieltä ja osittain samaa mieltä oli tutkimusjoukosta kolmannes (31 %, n=21) (kuvio 5).

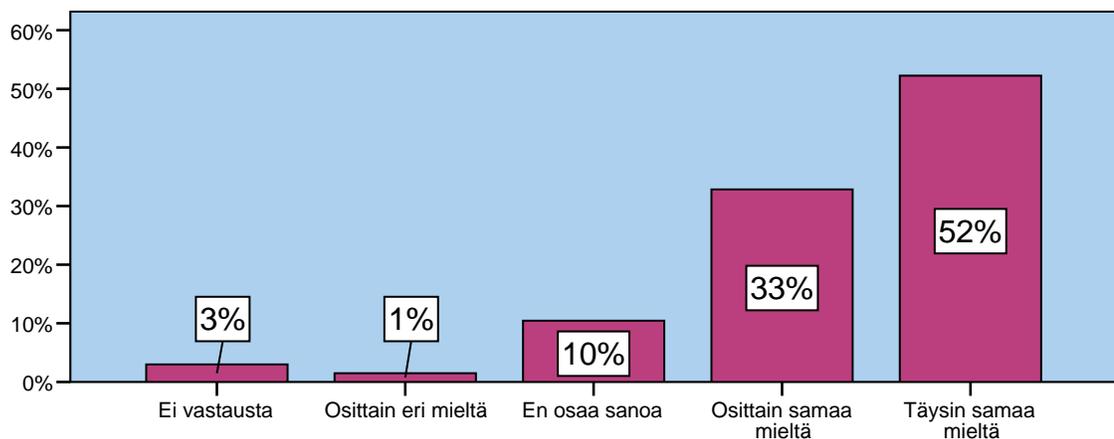


KUVIO 5. Esivalmisteluohjeiden antaminen asiakkaalle

Lähes kaikki tutkimusjoukosta (97 %, n=63) tarkistavat, onko asiakas noudattanut esivalmisteluohjeita (jos verinäytteenotto on vaatinut esimerkiksi paastoamista). Ja loputkin (3 %, n=2) tutkimusjoukosta valitsi vaihtoehdon ”osittain samaa mieltä”.

Kolmannes tutkimusjoukosta (32 %, n=21) oli täysin samaa mieltä väittämästä ”Osaan arvioida esivalmistelun vaikutuksen tulokseen. Yli puolet tutkimusjoukosta (52 %, n=34) oli osittain samaa mieltä. Pieni osa tutkimusjoukosta oli osittain eri mieltä (5 %, n=3) tai täysin eri mieltä (2 %, n=1). Joka kymmenes tutkimusjoukosta (11 %, n=6) valitsi vaihtoehdon ”en osaa sanoa”.

Kuviossa 6 väittämään ”Osaan tehdä päätöksen, voidaanko verinäyte ottaa tai jättää ottamatta, jos esivalmistelu on väärä” tutkimusjoukosta yli puolet (52 %, n=35) oli täysin samaa mieltä. Osittain samaa mieltä oli tutkimusjoukosta 33 prosenttia (n=22) ja osittain eri mieltä oli prosentti (n=1) vastaajista. Joka kymmenes tutkimusjoukosta (10 %, n=7) valitsi vaihtoehdon ”en osaa sanoa”.

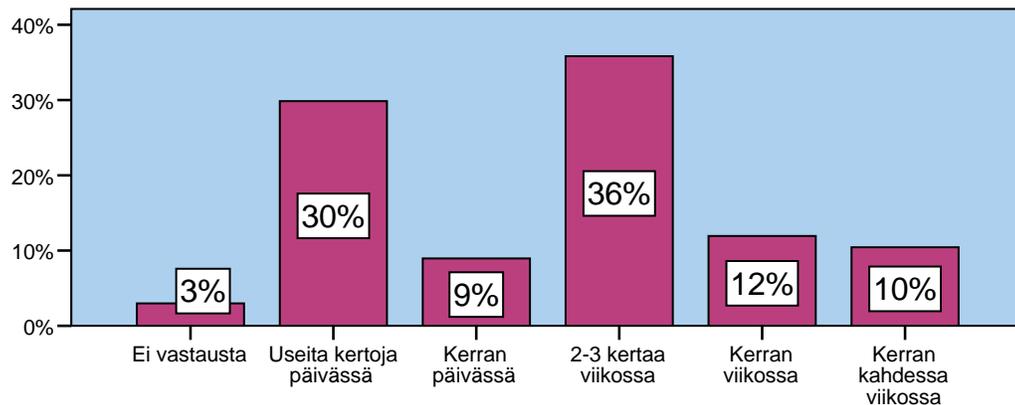


10g. Osaan tehdä päätöksen, voidaanko verinäyte ottaa tai jättää ottamatta, jos esivalmistelu on väärä

KUVIO 6. Väärän esivalmistelun vaikutus päätöksentekoon

5.3 Näytteenotto

Kysyttäessä kuinka usein otat verinäytteitä, 36 prosenttia (n=24) vastasi, että ottaa verinäytteitä 2-3 kertaa viikossa (kuvio 7). 30 prosenttia (n=20) tutkimusjoukosta ottaa verinäytteitä useita kertoja päivässä, 12 prosenttia (n=8) ottaa kerran viikossa, 10 prosenttia (n=7) ottaa kerran kahdessa viikossa ja 9 prosenttia (n=6) ottaa näytteitä kerran päivässä.

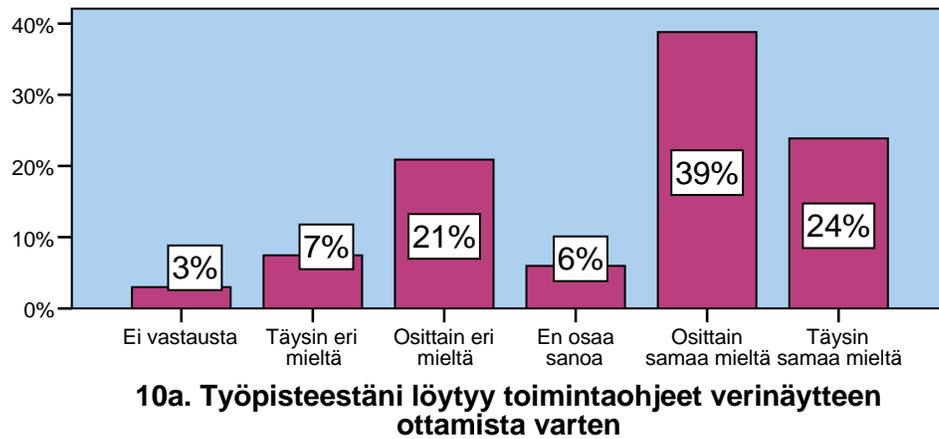


9. Kuinka usein otat verinäytteitä

KUVIO 7. Verinäytteenottokertojen määrä

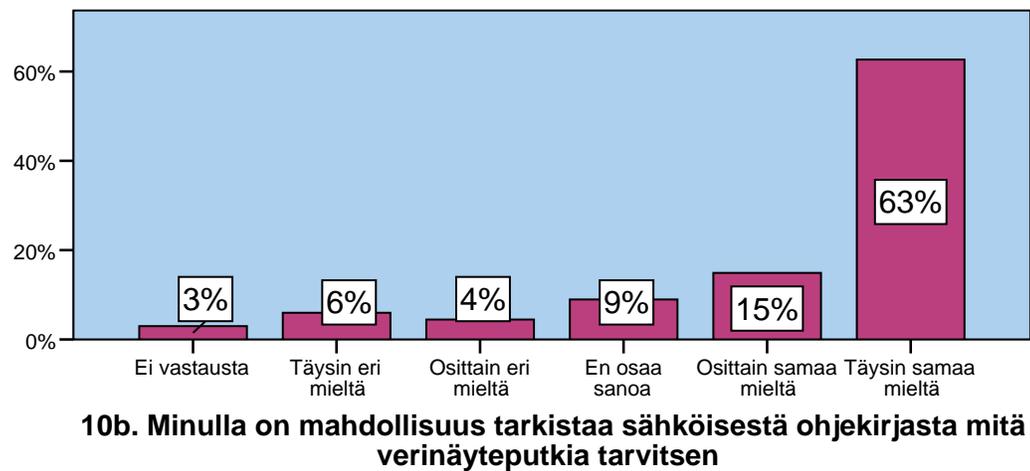
Suurin osa tutkimusjoukosta (94 %, n=61) valitsi yleisimmäksi kotikäynnillä otettavaksi verinäytetyypiksi säännöllisesti otettavat tutkimukset (esimerkiksi INR). Vähän yli puolet tutkimusjoukosta (53 %, n=35) valitsi toiseksi eniten otettavaksi verinäytetyypiksi päivystystutkimukset (esimerkiksi CRP, PVK). Kolmanneksi eniten tutkimusjoukon (49 %, n=32) mukaan kotona otetaan määräaikaistutkimuksia (esimerkiksi puolivuositain otettavat laboratoriotutkimukset).

Kysyttäessä löytyykö työpisteestä toimintaohjeita verinäytteen ottamista varten (kuvio 8), 28 prosenttia tutkimusjoukosta vastasi täysin tai osittain eri mieltä (n=19) ja kuusi prosenttia ei tiennyt oliko ohjeita olemassa (n=4).



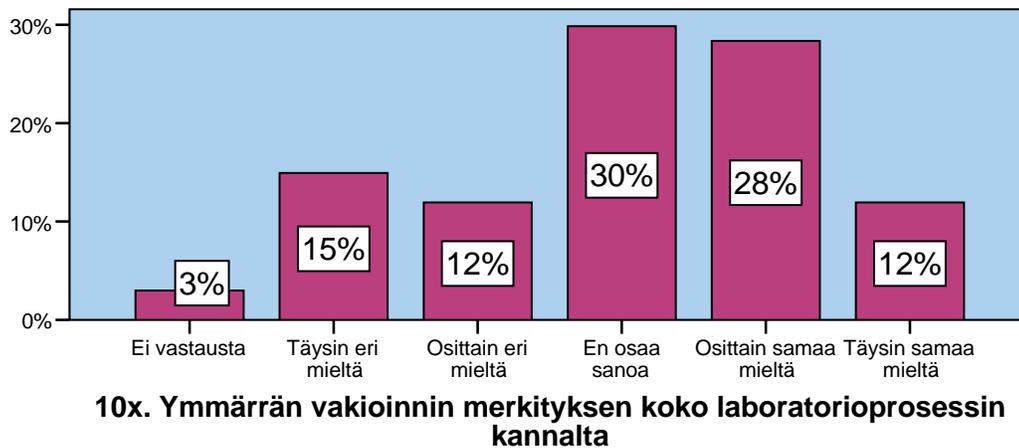
KUVIO 8. Verinäytteenoton toimintaohjeet työpisteissä

Sähköisen ohjekirjan käyttöön oli mahdollisuus 78 prosentilla (n=52) tutkimusjoukosta kun taas lähes viidesosalla (19 %, n=13) tutkimusjoukosta ei ole tai ei tiedä olevan mahdollisuutta käyttää sähköistä ohjekirjaa (kuvio 9).



KUVIO 9. Sähköisen ohjekirjan käyttömahdollisuus

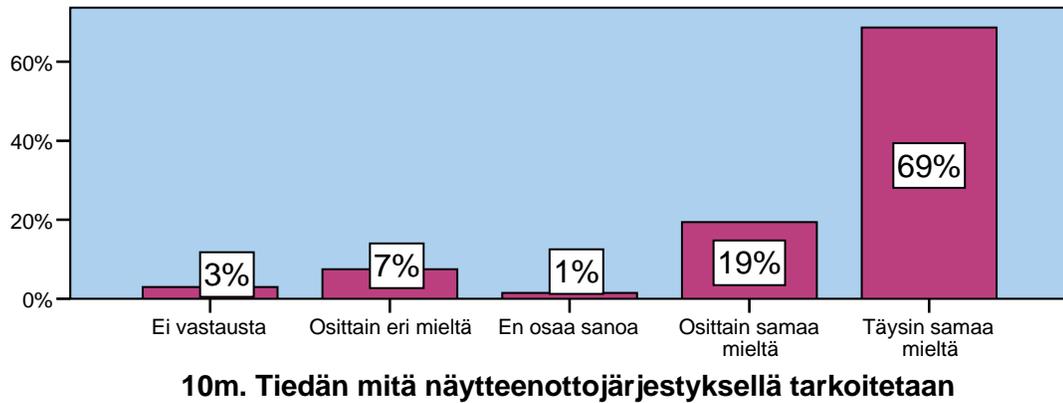
Kysyttäessä vakioinnin merkityksen ymmärtämisestä koko laboratoriotutkimusprosessin kannalta, vastaukset hajoavat ja suurempi osa vastanneista ei tiedä vakioinnin merkitystä. Tutkimusjoukosta on täysin eri mieltä tai osittain eri mieltä (n=18) ja ei osaa sanoa (n=20) yhteensä 57 prosenttia ja osittain ja täysin samaa mieltä 40 prosenttia (n=27) (kuvio 10).



KUVIO 10. Vakioinnin merkityksen ymmärtäminen

Verinäytteenotto on tutkimusjoukosta 23 prosentin (n=16) mielestä helppoa, 65 prosentin (n=43) mielestä haastavaa, kahden prosentin (n=1) mielestä vaikeaa ja kuuden prosentin (n=4) mielestä mukavaa. Muuten verinäytteenottoa kuvailtiin ajoittain hankalaksi, muun työn ohella työllistäväksi ja tärkeäksi, haastavaksi työtehtäväksi.

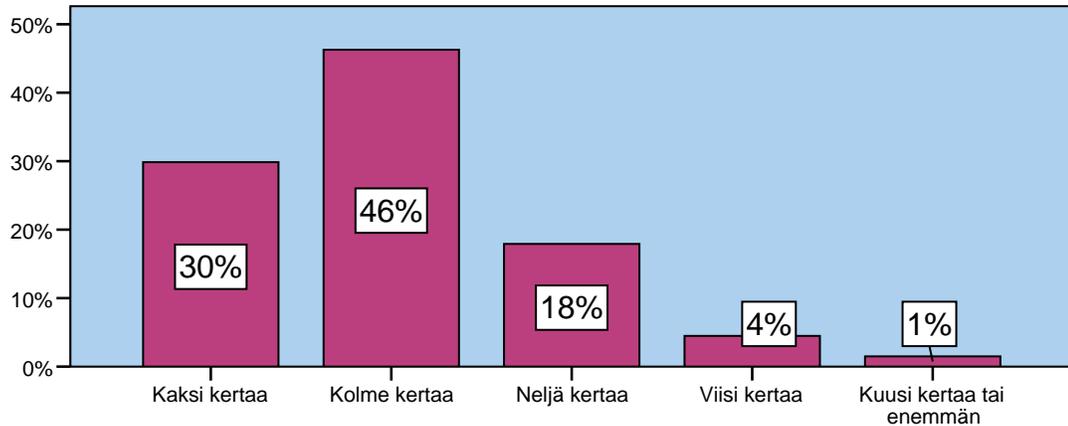
Verisuonen löytäminen on 17 prosentin (n=12) mielestä vaikeaa tai melko vaikeaa, kun taas 76 prosenttia (n=51) pitää sitä helppona. Kolme prosenttia tutkimusjoukosta ei osaa sanoa mielipidettään asiasta. Ihon ennen näytteenottoa puhdistaa 87 prosenttia (n=58) tutkimusjoukosta, kun taas 11 prosenttia (n=7) ei sitä tee. Kysyttäessä, tietävätkö tutkimusjoukosta mikä on näytteenottojärjestys, 88 prosenttia (n=59) sanoi tietävänsä, kun taas kahdeksan prosenttia (n=6) ei tiennyt mikä se on (kuvio 11).



KUVIO 11. Näytteenottojärjestys

Kysyttäessä verinäytteiden oikeasta näytteenottojärjestyksestä 87 prosenttia (n=58) tutkimusjoukosta ottaa kun taas 11 prosenttia (n=7) ei ota näytteitä oikeassa järjestyksessä. Kaikki kyselyyn vastanneet muistavat aina välittömästi sekoittaa säilöntäainetta sisältävät putket. 91 prosenttia (n=61) tutkimusjoukosta tiesi mitä hemolyysi tarkoittaa.

Jos tutkimusjoukkoon kuuluva ei saanut asiakkaasta verinäytettä ensimmäisellä pistokerralla, kolmannes tutkimusjoukosta (30 %, n=20) yrittää kaksi kertaa uudelleen, lähes puolet tutkimusjoukosta (46 %, n=31) yrittää kolme kertaa uudelleen, 18 prosenttia (n=12) tutkimusjoukosta yrittää neljä kertaa uudelleen, neljä prosenttia (n=3) tutkimusjoukosta yrittää viisi kertaa uudelleen ja yksi prosentti tutkimusjoukosta (n=1) yrittää kuusi kertaa tai useammin uudelleen (kuvio 12).

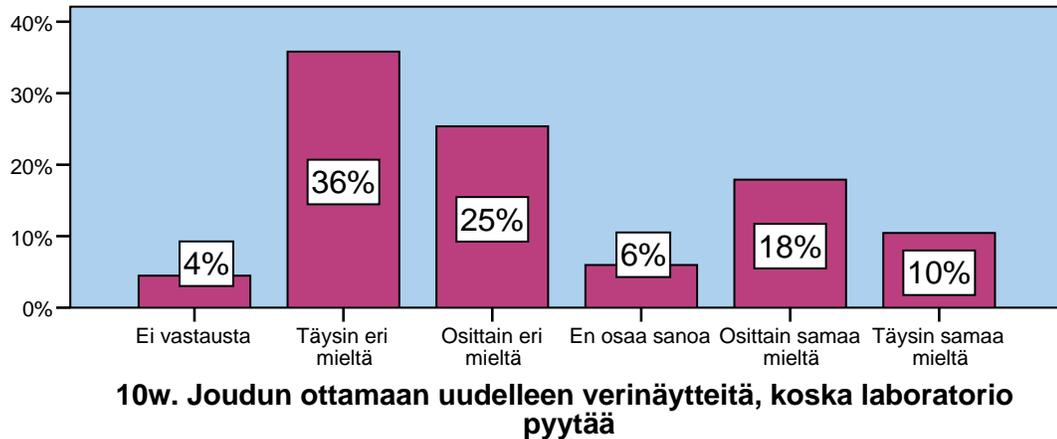


16. Jos et saa asiakkaasta verinäytettä ensimmäisellä pistokerralla, kuinka monta kertaa yrität uudelleen?

KUVIO 12. Pistokerrat

Suurin osa tutkimusjoukosta (73 %, n=48) kertoo verinäytteenoton ongelmista työkaverille, lähes puolet tutkimusjoukosta (46 %, n=31) kertoo ongelmista laboratoriossa sihteerille tai laboratoriohoitajalle ja neljännes tutkimusjoukosta (28 %, n=19) kertoo ongelmista kotisairaanhoidon vastuuhoidajalle. Kolme prosenttia tutkimusjoukosta (n=2) ei kerro ongelmista kenellekään.

28 prosenttia (n=19) joutuu kyselyn mukaan ottamaan näytteitä uudelleen, koska laboratorio pyytää. Kuusi prosenttia (n=4) tutkimusjoukosta ei tiedä joutuuko ottamaan näytteitä laboratorion pyynnöstä uudestaan (kuvio 13).



KUVIO 13. Näytteiden ottaminen uudelleen

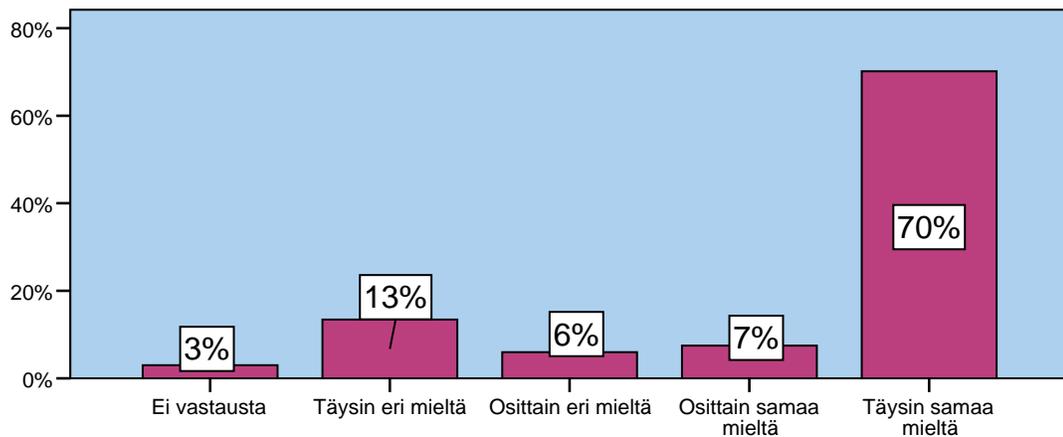
5.4 Näytteen säilytys ja kuljetus

Verinäytteenottovälineitä ja putkia suurin osa tutkimusjoukosta 63 prosenttia (n=43) säilytti työpaikalla, josta otti ne aamulla mukaan lähtiessään päivän kierrokselle. Moni (40 %, n=27) säilytti välineitä ja putkia kassissa, joka oli tarkoitettu vain verinäytteenottovälineille. Tutkimusjoukosta 13 prosenttia (n=9) säilytti välineitä kassissa ja yhdessä muiden hoitotarvikkeiden kanssa, autossa neljä prosenttia (n=3) ja muualla 18 prosenttia (n=12). Vaihtoehdon muualla valinneet kuvasivat säilyttävänsä välineitä erillisessä rasiassa tai kotelossa.

Kysyttäessä mihin tutkimusjoukkoon kuuluva vie ottamansa näyteputket, 88 prosenttia (n=59) toimittaa ne suoraan laboratorioon kun taas 12 prosenttia (n=8) laittaa otetut putket sisäpostiin tai muuhun kuljetukseen, joka vie näytteet laboratorioon.

Kysyttäessä keskimääräistä viivettä näytteen kuljetuksessa laboratorioon 50 prosenttia (n=32) arvioi kestävän alle tai enintään tunnin. Alle kahdessa tunnissa näytteet sai toimitettua 93 prosenttia tutkimusjoukosta (n=60) ja kolmen tunnin sisällä kaikki 100 prosenttia (n=66).

Kuljetuksen aikana 70 prosenttia (n=47) säilyttää verinäyteputkia styrox-kotelossa tai -laatikossa (kuvio 14). Kysymyksestä 19 saatiin avoimella kysymyksellä samanlainen vastaus siihen, miten näytteenottaja säilyttää ottamiaan verinäyteputkia kuljetuksen aikana. Lisätieto täydensi kysymykseen 10 u vastauksia. Näistä henkilöistä, jotka eivät säilyttäneet näytteitä kuljetuksen aikana styrox-kotelossa, viisi (7 %) säilytti näytteistä styroxissa vain kesäisin tai talvisin. Viidesosa (19 %, n=18) säilyttää muualla, esimerkiksi muovilaatikossa, kassissa, rasiassa, näytteenottolaukussa tai muovipussissa.

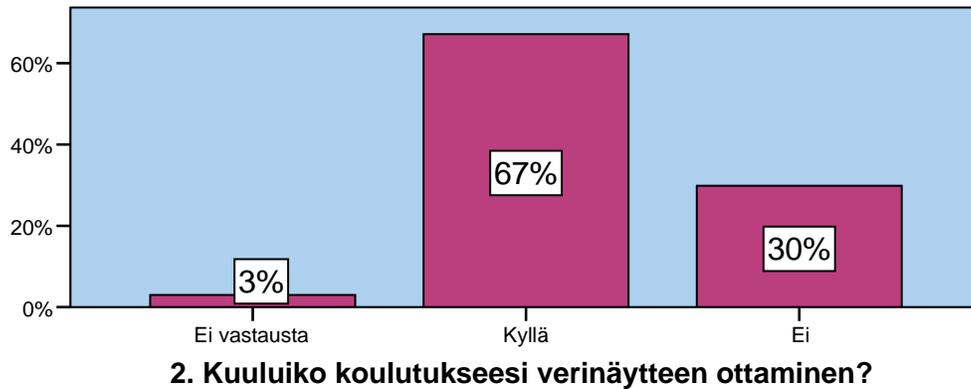


10u. Käytössäni on styrox-kotelo verinäytteiden säilytystä ja kuljetusta varten

KUVIO 14. Styrox-kotelon käyttömahdollisuus

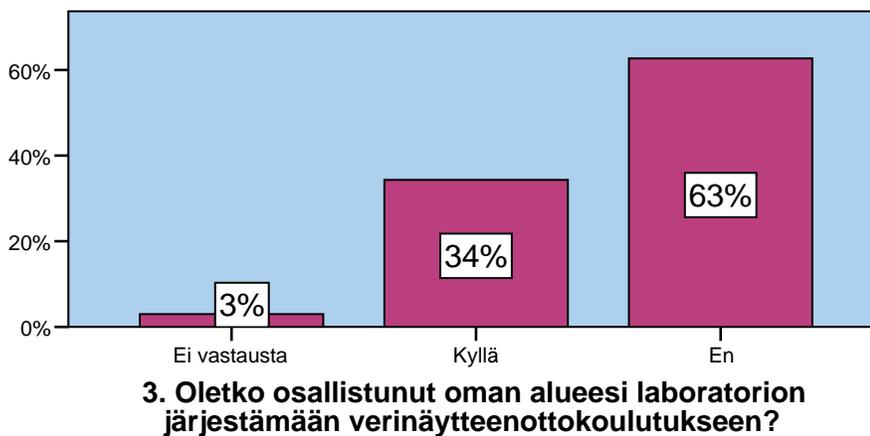
5.5 Koulutus

Tutkimusjoukkoon kuuluvien peruskoulutukseen sisältyi suurimmalla osalla (67 %, n=45) verinäytteen ottaminen (kuvio 15).



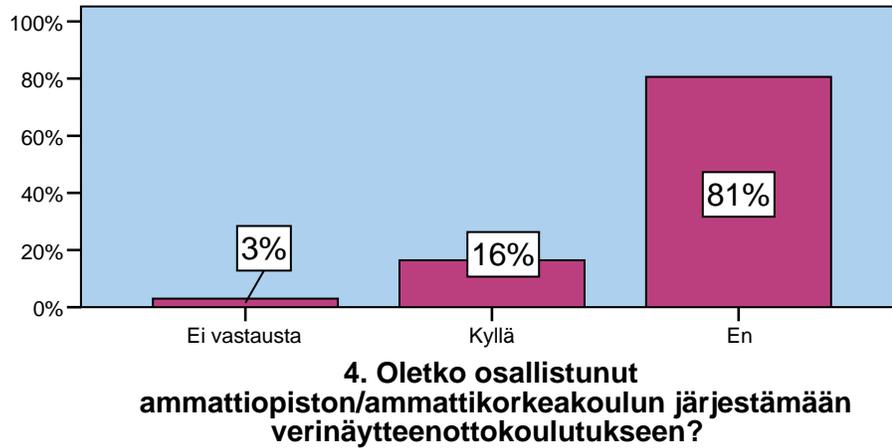
KUVIO 15. Verinäytteenoton sisältyminen koulutukseen

Keski-Suomen alueella laboratorion toimesta järjestettävään verinäytteenottokoulutukseen on osallistunut kolmannes (34 %, n=23) tutkimusjoukosta (kuvio 16).



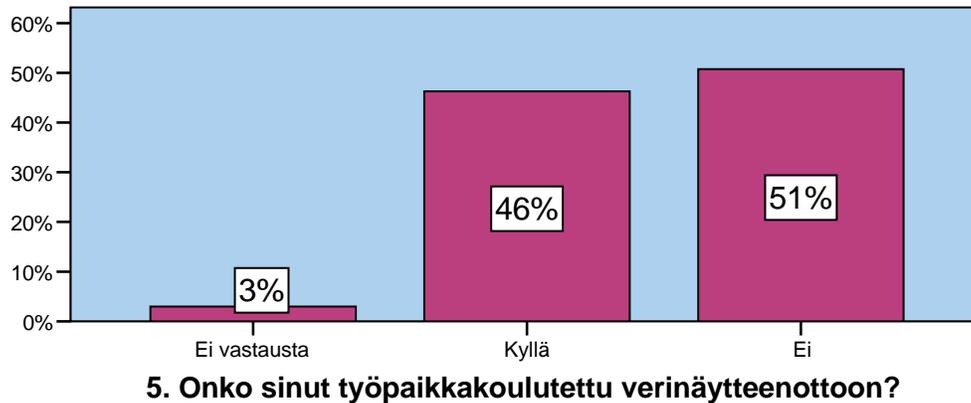
KUVIO 16. Laboratorion järjestämään koulutukseen osallistuminen

Ammattiopiston/ammattikorkeakoulun järjestämään koulutukseen on osallistunut vain pieni osa (16 %, n=11) tutkimusjoukosta (kuvio 17).



KUVIO 17. Oppilaitoksen järjestämään koulutukseen osallistuminen

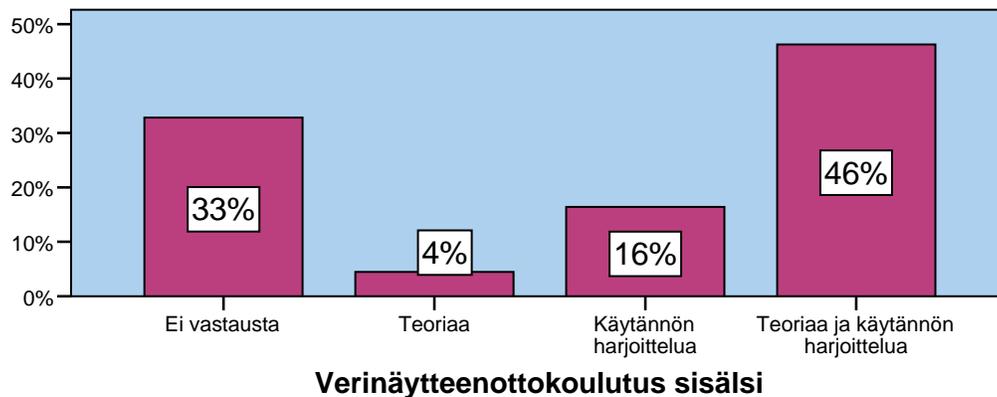
Vajaa puolet tutkimusjoukosta (46 %, n=31) on työpaikkakoulutettu verinäytteenottoon (kuvio 18).



KUVIO 18. Työpaikkakoulutus verinäytteenottoon

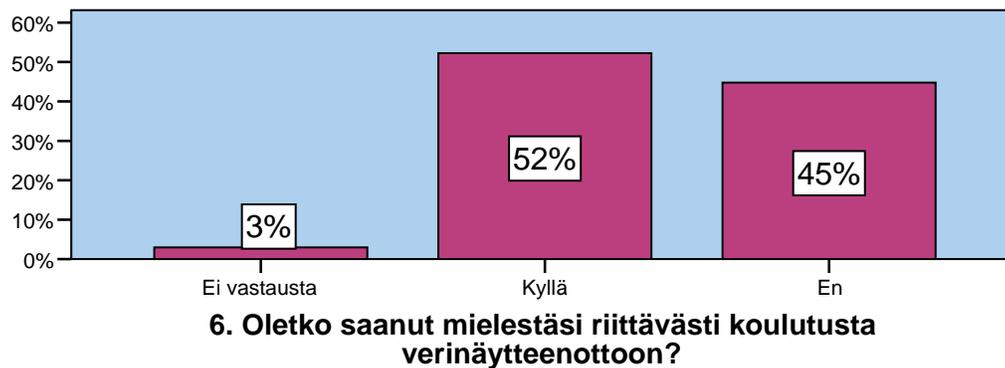
Työpaikkakoulutetuilta tutkimusjoukkoon kuuluvilta kysyttiin, kuka koulutti, niin heidän vastauksissaan toistuivat eniten sanat ”laboratorio” ja ”laboratoriohoitaja” kouluttajina.

Verinäytteenottokoulutus sisälsi suurimmalla osalla (46 %, n=31) tutkijajoukosta teoriaa ja käytännön harjoittelua. Pelkkää käytännön harjoittelua on ollut 16 prosentilla (n=11) tutkijajoukosta ja neljällä prosentilla (n=3) tutkijajoukosta koulutus on sisältänyt pelkkää teoriaa (kuvio 19).



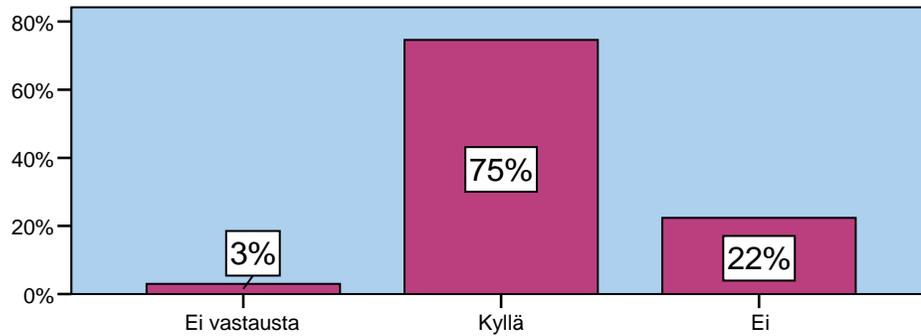
KUVIO 19. Koulutuksen sisältö

Vähän yli puolet tutkijajoukosta (52 %, n=35) on saanut mielestään riittävästi verinäytteenottokoulutusta (kuvio 20).



KUVIO 20. Koulutuksen riittävyys

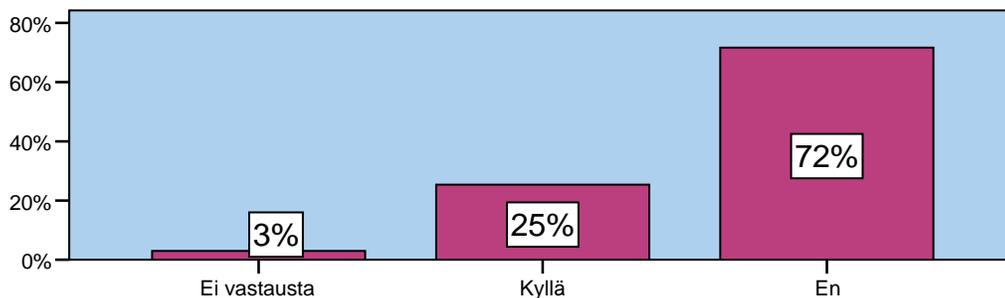
Suurinta osaa tutkimusjoukkoa (75 %, n=50) kiinnostaisi osallistua verinäytteenottokoulutukseen (kuvio 21).



7. Kiinnostaako sinua osallistua verinäytteenottokoulutukseen?

KUVIO 21. Kiinnostus osallistua koulutukseen

Työnantajalle kiinnostuksensa saada verinäytteenottokoulutusta on ilmaissut vain neljännes tutkimusjoukosta (25 %, n=17) (kuvio 22).



8. Oletko ilmaissut työnantajalle kiinnostusta saada koulutusta verinäytteenotosta?

KUVIO 22. Kiinnostuksen ilmaiseminen työnantajalle

Kysyttäessä koulutuksessa käsiteltävien asioiden tärkeysjärjestystä lähes puolet tutkimusjoukosta (48 %, n=28) valitsi tärkeimmäksi sisällöksi preanalyttiset tekijät. Toiseksi ja kolmanneksi tärkeimmäksi koulutuksen sisällöksi tutkimusjoukkoon kuuluvat

valitsivat verinäytteenotossa käytettävän välineistön ja itse verinäytteenottotapahtuman (25 %, n=13). Vähiten kaivattiin käytännön harjoittelua sekä tietoa näytteiden säilytyksestä ja kuljetuksesta.

Lopussa kysyttiin, että mitä muuta haluaisit kertoa kyselyn tekijöille tai laboratoriolle. Vastauksissa ilmaistiin halukkuus osallistua koulutukseen. Näytteenotto-ohjeet muuttuvat välillä ja muutoksista on vaikea saada tietoa sekä ohjeiden mukainen näytteiden säilytys ja kuljetus on haastavaa toteuttaa.

5.6 Yhteenveto kyselyn tuloksista

Kyselyn avulla halusimme saada selville, mitkä asiat olivat hoitohenkilökunnalle ongelmallisia laskimoverinäytteenotossa. Kolmasosalla (28 %) tutkimusjoukosta ei löydy toimintaohjeita työpisteestä verinäytteen ottamista varten. Viidesosalla (19 %) ei ole mahdollisuutta tarkistaa sähköisestä ohjekirjasta mitä verinäyteputkia tarvitaan näytteenotossa. Joka kymmenes (9 %) tutkimusjoukosta ei tiedä onko hänellä mahdollisuutta käyttää sähköistä ohjekirjaa.

Kyselyn perusteella selvisi puutteita tutkimusjoukon preanalyttisessä osaamisessa. Vain joka kymmenes (12 %) tutkimusjoukosta ymmärtää täysin vakioinnin merkityksen laboratoriotutkimusprosessin kannalta. Suurin osa (85 %) tutkimusjoukosta on asiasta epävarma tai ei ymmärrä vakioinnin merkitystä. Kolmasosa (31 %) tutkimusjoukosta on epävarma osaako antaa potilaalle esivalmisteluohjeita liittyen verinäytteenottoon. Jos potilaan esivalmistelu ei ole ohjeiden mukainen, vain kolmasosa (31 %) tutkimusjoukosta pystyy arvioimaan esivalmistelun vaikutuksen tulokseen. Noin puolet (52 %) tutkimusjoukosta arvioi osaavansa tehdä päätöksen siitä, voidaanko verinäyte ottaa tai jättää ottamatta jos esivalmistelu on väärä.

Näytteenotossa joka kymmenes (11 %) tutkimusjoukosta jättää ihon puhdistamatta ennen näytteenottoa. Joka kymmenes (9 %) tutkimusjoukosta ei tiedä mitä näytteenottojärjestyksellä tarkoitetaan. Näin ollen joka kymmenes (11 %) tutkimusjoukosta

ei ota näytteitä kyselyn perusteella oikeassa näytteenottojärjestyksessä. Kaikki tutkimusjoukkoon kuuluvat väittävät muistavansa sekoittaa säilöntäainetta sisältävät putket välittömästi. Jos näytteenotto ei onnistu ensimmäisellä pistokerralla, kolme neljäsosaa (76 %) tutkimusjoukosta pistää potilasta uudestaan kaksi tai kolme kertaa, loput (23 %) yrittävät neljä kertaa tai jopa useammin kuin kuusi kertaa. Noin kolmasosa (29 %) tutkimusjoukosta tietää joutuvansa ottamaan verinäytteitä laboratorion pyynnöstä uudelleen.

Tutkimusjoukosta suurin osa (93 %) saa toimitettua otetut näytteet alle kahdessa tunnissa laboratorioon. Kaikki tutkimusjoukkoon kuuluvat saavat näytteet laboratorioon kolmen tunnin sisällä. Viidesosalla (19 %) tutkimusjoukosta ei ole käytössä styrox-koteloja otettujen näytteiden säilytystä ja kuljetusta varten.

Kolmasosalla (30 %) tutkimusjoukosta koulutukseen ei ollut kuulunut verinäytteen ottaminen. Vain kolmasosa (34 %) oli osallistunut laboratorion järjestämään verinäytteenottokoulutukseen. Noin puolet (51 %) tutkimusjoukosta ei ole saanut työpaikkakoulutusta verinäytteenottoon ja lähes saman verran (46 %) tutkimusjoukosta on verinäytteenottokoulutuksessa käynyt läpi teoriaa ja käytännön harjoittelua. Pelkkää käytännön harjoittelua on ollut alle viidesosalla (16 %) tutkimusjoukosta ja alle kymmenesosa (4 %) on saanut pelkkää teoriaopastusta. Kysyttäessä koulutuksen riittävydestä, vain noin puolet (52 %) on mielestään saanut riittävästi koulutusta. Suurin osa (75 %) tutkimusjoukosta olisi kiinnostunut osallistumaan verinäytteenottokoulutukseen, mutta työnantajalle kiinnostuksensa saada koulutusta on ilmaissut vain neljäsosa (25 %). Eniten tutkimusjoukko kaipasi koulutukseen preanalyyttisten tekijöiden käsittelyä, seuraavaksi eniten verinäytteenotossa käytettävää välineistöä sekä itse näytteenottotapahtuman läpikäyntiä.

6 POHDINTA

Opinnäytetyönä tehtävän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuden ja kyselyn avulla ongelmakohtia laskimoverinäytteenotossa. Tarkoitusta tukee selvitys, millä osaluilla hoitotyöntekijöillä on eniten tiedollisia puutteita, jotka koulutuksessa pitää ottaa huomioon. Sen avulla Keski-Suomen kuntien alueella kotihoidon henkilökunnan virheellinen näytteenotto vähenee. Tämän opinnäytetyönä tehtävän tutkimuksen tavoitteena on tehdä hoitohenkilökunnalle suunnatun laskimoverinäytteenoton koulutuksen toimintamalli.

Parhaaksi nykytilaa kartoittavaksi tiedonkeruumenetelmäksi osoittautui kyselytutkimus, koska mahdollisuus oli tutkia suurta ihmisjoukkoa pienin kustannuksin Webropol-kyselyn avulla ja melko lyhyen ajan sisällä. Aineiston keruumenetelmässä tutkija ei voi vaikuttaa tutkittavien vastauksiin, siksi on huolellisesti mietittävä kysymysten muoto etukäteen. Luotettavuutta parantaa myös se, että kyselylomakkeella jokainen kysymys esitetään vastaajille täysin samassa muodossa, siinä ei ole vivahteita sanamuodoissa tai äänenpainoissa. (Valli 2001, 31, 92; Vehviläinen-Julkunen & Paunonen 1998, 206–209; Soininen 1995, 79–80.)

6.1 Tutkimuksen luotettavuus

Luotettavuudella tarkoitetaan tutkimustulosten ja tutkittavan todellisuuden mahdollisimman hyvää vastaavuutta. Luotettavuus koostuu kahdesta osatekijästä: pätevydestä eli validiteetista ja reliabiliteetista eli täsmävyvyydestä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuus perustuu tutkittavan ilmiön mittaamisen onnistumiseen, mikä tarkoittaa luotettavan mittarin, sopivien tutkimusmenetelmien ja aineiston käsittelytapojen valintaa. (Valli 2001, 92.)

Validiteetti viittaa siihen, että tutkitaanko sitä mitä on tarkoituskin tutkia (Heikkilä 2008, 30–33; Metsämuuronen 2005, 64–67, 109; Valli 2001, 92). Validiteetilla mitataan väitteen paikkaansa pitävyyttä. Siitä on tärkeä huolehtia koko tutkimuksen läpi. Validiteetti tarjoaa

perustan päätöksenteolle, mitkä tulokset ovat käyttökelpoisia. Validiteetti viittaa siihen, tutkitaanko sitä mitä on tarkoituskin tutkia. (Burns & Grove 1987, 232.)

Tutkimuksen luotettavuutta tarkastellaan ulkoisen ja sisäisen validiteetin suhteen. Tutkimuksen sisäistä validiteettia tarkastellaan mittareiden validiteetin ja reliabiliteetin suhteen. Ulkoiseen validiteettiin kuuluu keskeisesti tutkimustulosten yleistettävyyys. (Laine 2010, 79.)

6.1.1 Sisäinen validiteetti

Sisäinen validiteetti koskee päättelyä ja sen paikkaansa pitävyyttä. Se liittyy siihen, miten tutkittavan ilmiön kannalta keskeisiä tietoja tutkimukseen osallistuvilta saadaan ja miten luotettavia johtopäätöksiä tehdään. Tärkeintä on taata, etteivät tutkimustuloksiin vaikuta sekoittavat tekijät, eli että tutkimusasetelma on pysyvä. (Burns & Grove 1987, 234–237; LoBiondo-Wood 1994, 202–205.) Mittarin validiteettia arvioitaessa arvioitiin tässä tutkimuksessa rakenne- ja sisältövaliditeettia.

Rakennevaliditeetti ilmaisee missä laajuudessa mittari mittaa tarkasteltavaa käsitettä. Se liittyy teoreettisen käsitteen mittaamiseen. Kun teoreettinen operationalisointi on onnistunut, mittari on käsitevaliditeetiltaan hyvä. Tutkittavan käsitteen selkeä määrittely on välttämätöntä ennen mittarin rakennusta. Validius on pitkälti sopimuskohtaista. Tutkija voi perustella operationalisointia myös aiheen tuntemuksellaan, aiemmilla tutkimuksilla ja yleisellä päättelyllä. (Burns & Grove 1987, 237–239.)

Sisältövaliditeetissa on keskeistä arvioida sitä, mittaavatko mittarin osiot sitä, mitä on haluttu mitata eli kuinka laajasti mittausmenetelmä kattaa mitattavan ilmiön viitaten käytetyn mittarin pätevyys. Jotta saataisiin hyvä sisältövaliditeetti, on tutkittavan käsitteen teoreettisen määritelmän perustuttava yleisestä, useasta tutkimuksesta peräisin olevaan lähtökohtaan. (Burns & Grove 1987, 234–237; LoBiondo-Wood 1994, 202–205.)

Voidaan sanoa, että tutkimuksen luotettavuus on suoraan verrannollinen mittarin luotettavuuteen. Luotettavuutta parantaa oikeiden mittareiden valinta ja soveltuvuus mittauskohteen mittaamiseen ja reliabiliteettia laskee epäsovivan mittarin valinta. Mittariin liittyvät epätarkkuudet voivat liittyä, tutkittavaan henkilöön, tutkimustilanteeseen, tutkimusjärjestelyihin tai itse mittariin. Mittarin reliabiliteettia voidaan parantaa muun muassa esitestauksella ennen tutkimusta, hyvillä ohjeilla ja kohteesta johtuvien virhetekijöiden minimoinnilla joita voivat olla esimerkiksi kiire, mittausaika, kysymysten paljous, ymmärrettävyys ja järjestys. Tutkimuksen reliabiliteettia voidaan parantaa esimerkiksi rinnakkaismittauksella esimerkiksi kysymällä samaa asiaa kahdessa eri kohdassa hieman eri muodossa ja verrataan vastausten yhdenmukaisuutta. (Valli 2001, 92.)

Mittauksessa yksittäisen tilastoyksikön kohdalla saatu tieto voi olla oikea tai virheellinen. Mittareiden antamien tietojen ja muuttujien todellisten arvojen erot eli niin sanotut mittausvirheet voidaan jakaa satunnaisvirheisiin, jotka alentavat mittauksen reliabiliteettia ja systemaattisiin, validiteettia alentaviin virheisiin. Virheen satunnaisuus ei liity itse mittariin, vaan on siihen nähden ulkoista, esimerkiksi lyöntivirhe tietojen syötössä matriisiin. Systemaattinen virhe sisältyy itse mittariin, jolloin vääristymä koko aineistossa on tietyn suuntainen, esimerkiksi epäselvä kysymys. (Valli 2001, 92.)

Tulosten tarkkuuden eli reliabiliteetin varmistamiseksi täytyy tutkijan olla tarkka ja kriittinen koko tutkimuksen ajan niin aineistoa kerätessä kuin tuloksia syöttäessä, jotta tutkimus olisi toistettavissa. (Heikkilä 2008, 30–31.) Mittarin pysyvyyttä ja herkkyyttä ulkopuolisten tekijöiden vaikutukselle voidaan arvioida mittaamalla samalla mittarilla samantyyppisessä aineistossa ilmiötä kaksi kertaa ja katsomalla, kuinka pysyvä tulos on. Toisaalta sitä voidaan arvioida arvioijien välisenä arviointien pysyvyytenä. Uudelleen mittauksen ideana on se, että virheetömän mittauksen tulisi toistettaessa tuottaa samalle havaintoyksikölle täsmälleen sama arvo ja että vain satunnaisvirheen tulisi vaikuttaa tähän seikkaan. (Vehviläinen-Julkunen & Paunonen 1998, 209.)

Tämän tutkimuksen mittaria laadittaessa perehdyttiin mitattaviin käsitteisiin ja niiden operationalisointiin kirjallisuuden ja aikaisempien tutkimusten pohjalta sisältövaliditeetin parantamiseksi. Myös hoitohenkilökunnan ja muiden asiantuntijoiden arviot kysymysten

osuvuudesta otettiin huomioon. Ongelmia aiheutti tutkimuksessa käytetty käsitteiden kirjavuus, erityisesti vakioinnin ja preanalyyttisten tekijöiden kohdalla. Rakennevaliditeettia pyrittiin parantamaan tutustumalla aikaisempiin laboratoriotutkimusprosessia, vakiointia, preanalyyttisiä tekijöitä ja laskimoverinäytteenottokoulutusta koskeviin tutkimuksiin. Lisäksi oman ammatin peruskoulutuksen, työkokemuksen perusteella hankitun ammattitaidon ja työpaikan toimintaohjeiden antama aiheen tuntemus parantaa rakennevaliditeettia. (Vehviläinen-Julkunen & Paunonen 1998, 206–207.)

Tutkimuksessa käytettiin suomalaisia ja kansainvälisiä lähteitä. Tämä katsottiin tarkoituksenmukaiseksi, vaikka tutkimus on tehty Keski-Suomen sairaanhoitopiirin aluetta varten. Sopivampia tutkimuksia voi olla olemassa, mutta on valittu nämä tietyt tutkimukset kirjallisuuskatsauksen pohjaksi. Kansainvälinen ja suomalainen kirjallisuus tukevat käsitystä, että vakiointiin ja preanalyyttisiin tekijöihin vaikuttavat samat asiat. Tämä lisää sisältövaliditeettia, koska määritelmät perustuvat useaan tutkimukseen. Sisältövaliditeettiin vaikuttaa nostavasti myös se, että mittarilla saatiin selville, mitä haluttiinkin mitata.

Lomakkeen rakenteen loogisuus olisi mietittävä koehenkilöiden lähtökohdasta käsin. Kyselylomakkeen rakenteen laatimisessa tulee kiinnittää huomiota lomakkeen pituuteen ja kysymysten lukumäärään ja sitoa nämä asiat tutkimuskohteeseen. Vastaajan mielenkiinto tulee pitää yllä lomakkeen alusta loppuun saakka. Jos lomake on liian pitkä ja siihen vastaaminen vie kohtuuttomasti aikaa, vastaajat saattavat jättää vastaamatta. Huomiota pitää kiinnittää myös lomakkeen selkeyteen, ulkoasuun sekä huolelliseen vastausohjeeseen. Kokonaisuutena vastaaminen täytyy luoda vastaajalle miellyttäväksi ja motivoivaksi, koska silloin saadaan mahdollisimman paljon vastauksia ja näin myös totuudenmukaisia tutkimustuloksia. (Valli 2001, 28–31.) Webropol-kysely oli avattu 36 kertaa mutta vastauksia ei ollut lähetetty. Ei voida tietää oliko vastaaminen jäänyt kesken esimerkiksi työstä johtuvista syistä tai kysymyksistä johtuvista syistä. Jos kysely olisi ollut lyhyempi, olisiko vastausprosentti voinut silloin olla korkeampi.

Mittarin reliabiliteettia ja validiteettia pyrittiin parantamaan esitestauksella mittausten tekniikan teknisen toimivuuden, mittarin toimivuuden, ymmärrettävyyden ja

käytettävyyden näkökulmasta. Mittaria testattaessa aineisto tulee kerätä mahdollisimman samanlaiselta joukolta, miltä lopullinen aineiston keruu tapahtuu. Siksi esitestausvaiheessa kysely testattiin henkilöillä, jotka ottavat tai ovat ottaneet työssään laskimoverinäytteitä. Esitestausvaiheessa tutkittavat eivät kuitenkaan työskennelleet kotihoidossa.

Survey-tyyppistä tutkimusta kohtaan esitetty kritiikkiä liittyen muun muassa vaikeudesta selvittää kausaalisuhteita usein pinnallisen ongelmanasettelun vuoksi. Tarkoituksena ei tässä tutkimuksessa ollut kausaalisuhteiden selvittäminen vaan nykytilan selvittäminen. Tutkimusmenetelmällä saatiin tähän tutkimukseen tarkoituksenmukaista tietoa.

Kysymysten tekemisessä tulee olla huolellinen, koska se on perusta tutkimuksen onnistumiselle. Huomioitavista seikoista yksi keskeisin on tutkimuskohde, eli kuka tai ketkä vastaavat, millainen on heidän lukutaitonsa ja aikataulunsa. Kysymysten muoto aiheuttaa eniten virheitä tutkimustuloksiin. Vastaaja ei välttämättä ajattele samalla tavalla kuin tutkija tarkoittaa, josta seuraa tulosten vääristyminen. Tämä tulee huomioida varsinkin kyselytutkimuksissa joissa vastaaja ei voi tarkentaa kysymyksen merkitystä. Kysymysten tulee olla yksiselitteisiä, eikä niihin saa sisältyä väärinymmärtämisen mahdollisuutta. (Valli 2001, 28–31.)

Likertin asteikon vaihtoehtoja mietittäessä ei pohdittu asteikon keskikohdan muotoilua tarpeeksi. Tuloksia käsiteltäessä SPSS-ohjelmalla ”En osaa sanoa” – vaihtoehto asteikon keskimmäisenä aiheutti sen, ettei voitu hyödyntää keskiarvoa tulosten analysoinnissa. Ei tiedetty vastaajien valitessa tätä vaihtoehtoa, tarkoittivatko he, etteivät ymmärtäneet kysymystä vai eivätkö osanneet vastata kysymykseen. Vastauksia on käsitelty niin, että vastaajat ovat ymmärtäneet kysymykset. Esimerkiksi kysyttäessä sähköisen ohjekirjan käyttömahdollisuudesta (10 b), ”en osaa sanoa” vastauksen valinneet eivät tutkijoiden tulkinnan mukaan tieneet onko heillä mahdollisuutta käyttää sähköistä ohjekirjaa eikä niin, etteivät he tieneet mikä on sähköinen ohjekirja. On voitu tehdä väärä tulkinta, mutta jokainen likertin asteikon kysymys on käsitelty systemaattisesti samalla tavalla. Koska virhe saattaa olla systemaattinen epäselvän asteikon vaihtoehtojen vuoksi, voi sisäinen validiteetti olla heikentynyt tämän johdosta.

Vastaajat (n=67) olivat jättäneet vastaamatta muutamiin kysymyksiin. Vastauksissa toistuu, että moneen kysymykseen on jättänyt kolme prosenttia (n=2) tutkimusjoukosta vastaamatta. Nämä vastaamatta jättäneet vaihtuvat eri kysymysten kohdalla, jokainen tutkimusjoukosta on vastannut osaan kyselyn kysymyksistä. Tällä perusteella ei yhdenkään vastaajan vastauksia voida poistaa. Tyhjiksi jätettyihin kohtiin syötettiin puuttuvan tiedon merkki (0=eikä vastausta) matriisia täytettäessä. Puuttuvan tiedon merkki 0 ei ollut numeerinen suure SPSS:ssä, joten se ei laskenut sitä mukaan vastauksiin. Tämän voi selvästi havaita esimerkiksi liitteessä 2, jossa on esitettyinä kaikki tulokset frekvensseinä, prosentteina, keskiarvoina, moodeina ja mediaaneina.

6.1.2 Ulkoinen validiteetti

Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan, kuinka hyvin mittausmenetelmä näyttää mittaavan sitä, mitä sillä ajatellaan mittaavan. Ulkoinen validiteetti on perusta sille miten tutkimustulokset ovat yleistettävissä tutkimusjoukon ulkopuolelle. Peruskysymyksenä on, onko otos edustava ja edustaako se perusjoukkoa. Kaikkein suurin vaara on siinä, että voisi johdatella kuvittelemaan että löydökset ovat merkityksellisiä tutkitun ryhmän ulkopuolella. Uhka poistuu, kun ei enää odoteta yleistettävyyttä vaan myönnetään että tutkimustulos riippuu esimerkiksi historiallisista ja kulttuurisista tekijöistä. (Burns & Grove 1987, 240–241; LoBiondo-Wood 1994, 205–207.)

Tilastollisella validiteetilla tarkoitetaan sitä, pitävätkö tehdyt johtopäätökset paikkaansa reflektoiden tilannetta todellisuudessa. Uhkana tämän toteutumiselle ovat muun muassa pieni otos jolloin yleistyksiä aineistosta ei voida tehdä, mittausten ja siitä saatujen tulosten reliabiliteetti eli totuudenmukaisuus ja paikkaansa pitävyys sekä aineistonkeruun reliabiliteetti, jolloin menetelmä kaikille vastaajille on sama ja mahdollisimman standardoitu. (Burns & Grove 1987, 233–234.)

Tutkimuksen tarkoituksena oli olla kokonaistutkimus, koska haluttiin tutkia koko Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueella kotihoidon henkilöstön laskimoverinäytteenoton

ongelmakohtia. Kaikkien hoitajien työsähköpostiosoitteita ei saatu, koska joidenkin kuntien kotihoidosta esimiehet eivät vastanneet puheluihin tai yhteydenottopyyntöihimme. Kaikkiaan saatiin 145 sähköpostiosoitetta, joihin Webropol-kysely lähetettiin. Vastausprosentti jäi alhaiseksi (46 %) mutta se olisi voinut olla korkeampi, jos oltaisiin kehoitettu kotihoidon esimiehiä aktiivisemmin kertomaan työyksikössään tutkimuksesta ja kannustamaan kyselyyn osallistumiseen. Työajan käyttömahdollisuutta tutkimukseen vastaamisessa ei varmistettu yhteydenotoissa. Kun kyselystä lähetettiin muistutus sähköpostiosoitteisiin, olisi samalla voitu olla yhteydessä kotihoidon esimiehiin muistuttaen meneillään olevasta kyselystä. Kyselyyn vastaaminen olisi voinut näin olla aktiivisempaa.

Perusjoukon tarkka määrittely ja korkea vastausprosentti edesauttavat validin tutkimuksen toteutumista. Pieni vastaajien määrä vaikuttaa reliabiliteettiin laskevasti, koska tulokset ovat tällöin sattumanvaraisia. Reliabiliteetti on myös sitä parempi, mitä enemmän tulokset edustavat koko perusjoukkoa. (Heikkilä 2008, 30–33; Metsämuuronen 2005, 64–67, 109.) Tehty tutkimus ei ole kokonaistutkimus, koska kaikkien Keski-Suomen kuntien alueella kotihoidossa työskentelevien laskimoverinäytteitä ottavien hoitajien työsähköpostiosoitteita ei saatu. Koska vastausprosentti jäi alhaiseksi (46 %), Webropol-kyselystä saatua tietoa voidaan käyttää vain suuntaa antavana ja teoretietoa vahvistavana tietona tässä tutkimuksessa. Uusintapyyntörekisteristä saadun tiedon tarkoituksena on täydentää kyselyllä saatua tietoa. Uusintapyyntörekisterin käyttö kyselyä täydentävänä tekijänä lisää myös tutkimuksen reliabiliteettia, koska kahta eri menetelmää käyttämällä pyritään saamaan tuloksiin tarkkuutta ja välttämään sattumanvaraisuutta (Heikkilä 2008, 30–31). Tutkimustulosten yleistäminen alhaisen vastausprosentin vuoksi on ongelmallista, joten ulkoinen validiteetti ja tilastollinen validiteetti ovat sen suhteen alhaisia.

Webropol-kyselyn saatekirjeessä (liite 1) tiedusteltiin vapaaehtoisia, joiden verinäytteenottoa olisi havainnoitu yhden aamupäivän ajan. Alkuperäinen tarkoitus oli tehdä kyselyn, havainnoinnin ja luetun teorian perusteella koulutuspaketti laskimoverinäytteenotosta. Tarkoituksena oli kouluttaa 10 hoitajaa tehdyn opetuskokonaisuuden mukaisesti. Tämän jälkeen oli tarkoitus tehdä heille kysely ja saadun palautteen perusteella muokata opetuskokonaisuus käyttökelpoiseen muotoon. Opiskelu työn ohessa ei kuitenkaan mahdollistanut havainnoiteja ja opintokokonaisuuden

esitestausta 10 hoitajalla. Opetuskokonaisuuden kokoamiseksi käytetään saatua tietoa kirjallisuudesta ja Webropol-kyselystä. Havainnoinneista saatua tietoa olisi käytetty tukemaan kyselystä saatua tietoa ja näin ollen saatu parannettua tutkimuksen reliabiliteettia.

6.2 Tulokset verrattuna aikaisempiin tutkimuksiin

Laboratorioprosessin preanalyttisessä vaiheessa tapahtuu kirjallisuuden ja tehtyjen tutkimusten perusteella eniten virheitä tai poikkeamia. Kysely tukee kirjallisuuden, aikaisemmin tehtyjen tutkimusten tuloksia sekä KESLAB'n uusintapyyntörekisteristä vuodelta 2008 saatuja tietoja. KESLAB'n uusintapyyntöjen kokonaismäärä vuonna 2008 oli 2561 kappaletta (0.1 % kaikista tutkimuspyynnöistä) liittyen preanalyttiseen vaiheeseen; pyyntöjen tilaamiseen sekä näytteenottoon.

Tutkimuksen tarpeen tunnistamisen jälkeen laboratorion tutkimusvalikoimasta valitaan oikea tutkimus ja kirjataan pyyntöön tutkimuksen edellyttämät tiedot analyysin tekevän laboratorion antamien ohjeiden mukaisesti. Tutkimuksen tilaaja tekee tutkimuspyynnön käyttämäänsä laboratoriojärjestelmään. Potilaalle kerrotaan mahdollisimman selvästi ja yksinkertaisesti miten tulee valmistautua näytteenottoon tai tutkimukseen. KESLAB'n uusintapyyntörekisterissä (2008) oli tutkimuspyyntöihin liittyviä virheitä toiseksi eniten uusintapyynnöistä, eli 13 prosenttia. Laboratorion tietojärjestelmässä ei ollut tutkimuspyyntöä ollenkaan tai esitiedot olivat puutteellisia.

Liveseyn, Ellisin ja Evansin mukaan (2008, 11–15) preanalyttisten tekijöiden vaikutus ja näytteen oton vaihtelevuus on huomioitava näytteenotossa. Leppäsen mukaan (2004) laskimoverinäytteenotossa preanalyttisten tekijöiden vaikutus tulisi standardoida luotettaviin laboratorio tuloksiin pääsemiseksi. Esimerkiksi ruumiinasento, liikunta, psyykkinen stressi ja verinäytteenoton ajankohta vaikuttavat laboratoriotuloksiin. Myös standardi H3-A5 (2003) sisältää tarkat ohjeet muun muassa tarvittavista välineistä, laskimoverinäytteen oton menettelytavasta ja putkijärjestyksestä.

Youngin (2003) on artikkelissaan sitä mieltä, että kaikkien verinäytteitä ottavien tulisi ymmärtää kaikki ne tekijät, jotka voivat aiheuttaa epänormaaleja tai vääriä tuloksia. Sen vuoksi preanalyttisten tekijöiden vaikutusten opettaminen on tärkeää, jotta pystytään arvioimaan preanalyttisen vaiheen ja potilaan esivalmistelun onnistumista ja voidaan sen perusteella tehdä päätös, voidaanko näyte yleensä edes ottaa.

Kärkkäinen & Savinainen (2006) ovat tulleet tutkimuksensa perusteella siihen tulokseen, että kotisairaanhoidon näytteenottajilla ei ole perehdytystä laadukkaan näytteenoton kriteereihin jossa tärkeä osa on oikealla vakioinnilla. Heidän mukaansa kotona tapahtuvan laadukkaan näytteenoton kriteereistä tulisi kotisairaanhoidon näytteenottajien tietää enemmän, jotta voitaisiin vähentää preanalyttisistä tekijöistä ja näytteenotosta johtuvia virheitä. Näytteiden ottajilla on oltava tehtävän edellyttämä koulutus. Jos näytteiden ottoon osallistuu muun kuin laboratorioalan terveydenhuollon koulutuksen saaneita, on heille järjestettävä kansainvälisen standardin (EN ISO 17025 ja EN ISO 15189) mukainen näytteenottokoulutus. Laboratoriotutkimusprosessin hallinta auttaa ratkaisemaan näytteiden ottoon liittyviä ongelmatilanteita ja arvioimaan milloin ja minkälainen näyte on kelvollinen analysoitavaksi. (Tuokko 2007.) Samaan johtopäätökseen päädyimme tekemämme kyselyn perusteella, sillä suurin osa tutkimusjoukosta ei ymmärrä mitä vakiointi tarkoittaa. Näin ollen he eivät pysty ohjeistamaan potilaita tai tekemään päätöksiä voidaanko verinäytteet ottaa. Ja jos he päätyvät ottamaan verinäytteet, he eivät tiedä miten se vaikuttaa tuloksiin. Myös uusintapyyntörekisteristä vuodelta 2008 käy ilmi, että esivalmistelussa tapahtuu toiseksi eniten virheitä, esimerkiksi potilasta ei ollut ohjeistettu tai paasto ei ollut toteutunut.

Wallin ym. (2007) tutkimuksesta nousee esiin, että verinäytteenotto- ja käsittelyohjeita ei aina noudatettu. Kyselyyn vastaajat luottivat vanhoihin ohjeisiin tai kysyivät kollegalta mieluummin kuin tarkistivat ajan tasalla olevista sähköisistä ohjeista tarvitsemansa tiedon. Tutkijat ehdottivat, että standardoitujen rutiinien käyttöönotto, henkilöstön säännöllinen koulutus ja sähköisessä muodossa olevat ohjeet lisäisivät preanalyttisten tekijöiden oikeaa huomioon ottamista ja samalla vaikuttaisivat positiivisesti potilasturvallisuuteen. Tekemämme kyselyn tutkimusjoukosta suurimmalla osalla löytyy työpaikalta mahdollisuus käyttää sähköistä ohjekirjaa, jossa on ajan tasalla oleva tieto. Kyselyssä ei

kuitenkaan kartoitettu kuinka moni tutkimusjoukosta todellisuudessa käytti työssään sähköistä ohjekirjaa.

Kysyttäessä tutkimusjoukolta yleisintä kotikäynnillä otettua laskimoverinäytettä, valitsi suurin osa säännöllisesti otettavat tutkimukset (esimerkiksi INR). Toiseksi yleisin tutkimustyyppi olivat päivystystutkimukset (CRP ja PVK). Jos käytössä oleva tutkimusvalikoima (ja putkivalikoima) on käytännössä tämä, ei tarvetta ohjekirjan käyttöön juuri tule, koska tutkimukset ja niihin tarvittavat putket tulevat nopeasti tutuiksi. Sitäkin tärkeämmäksi nousee sähköisen ohjekirjan olemassaolo ja käyttömahdollisuus, jos joudutaan harvoin ottamaan muitakin tutkimuksia kuin edellä mainitut.

Uusintapyyntörekisterissä vuodelta 2008 tulee ilmi, että eniten (73 %) kaikista uusintapyynnöistä tuli näytteen laatua koskevia virheitä, kuten hemolyyttisiä ja hyytyneitä näytteitä sekä väärään näyteputkeen otettuja näytteitä. Youngin (2003) mukaan hemolyysin välttäminen on tärkein asia, kun laskimoverinäytteen ottaa joku muu kuin laboratoriohenkilökuntaan kuuluva. Kuitenkin kyselyssämme kaikki tutkimusjoukkoon kuuluvat väittävät muistavansa sekoittaa säilöntäainetta sisältävät putket välittömästi. Kyselyssä ei kartoitettu, tietävätkö tutkimusjoukkoon kuuluvat näyteputkien oikeaa sekoitustekniikkaa tai tietoa riittävästä sekoituksesta. Kyselyssämme selvisi, että lähes kaikki tutkimusjoukkoon kuuluvat tiesivät mitä hemolyysi tarkoittaa. Kyselyssä ei kysytty, mitkä tekijät voivat aiheuttaa hemolyysiä ja miten sitä voi välttää.

Oikea lämpötila, lyhyt säilytysaika ja nopea kuljetus laboratorioon auttavat pitämään näytteen tutkimuskelpoisena. Myös ennen näytteenottoa tulee tarkistaa tutkimuskohtaiset säilytysohjeet. (Guder ym. 2001, 40, 55; Tuokko ym. 2008, 10.) KESLAB'n rekisterissä (2008) kolmanneksi eniten oli näytteen käsittelyssä tapahtuneita virheitä 140 kappaletta (6 %); kuten esimerkiksi kadonneet näytteet tai virheellinen säilytys. Kaikilla tutkimusjoukkoon kuuluvilla ei ole asianmukaisia kuljetus- ja säilytyskoteloita, jotka takaisivat oikeat kuljetus- ja säilytyslämpötilat.

Paloposken ym. (2002) tutkimuksessa vastavalmistuneet sairaanhoitajat arvioivat osaavansa heikoimmin muun muassa laboratorionäytteiden ottamisen. Käytännöllinen osaaminen ei

voi olla korkeatasoista jos se ei perustu hyvään teoreettiseen osaamiseen. Työ edellyttää kokemuksellista tietoa ja taitoja. Koulutus luo pohjan kehittymiselle, mutta asiantuntijuuden tasolle kehittyminen vaatii pitkää työkokemusta ja teoreettista osaamista, joilla on merkittävä osa ammatillisen osaamisen kehittämisessä. Lavery ja Ingram (2005, 55–65) ovat tehneet oppaan laskimoverinäytteenoton teoriasta ja käytännöstä näytteenottajille (taulukko 6). Myös Young (2003) on tehnyt kahden iltapäivän kestävästä laskimoverinäytteenoton koulutusohjelman (taulukko 7). Kumpikin koulutus sisältää sekä teoriaopetusta että käytännön harjoittelua. Kummankin koulutuspaketin teoriaosuus käsittelee ihmisen anatomiaa ja fysiologiaa liittyen laskimoverinäytteenottoon, preanalyttisiä tekijöitä sekä verinäytteenottotapahtumaa.

Romppaisen ja Tokolan (2006) tutkimuksessa sairaanhoitajat arvioivat osaamisensa heikommaksi tiedollisissa valmiuksissa kuin teknisessä osaamisessa. Tutkimuksessa käy ilmi myös, että vastaajat toivoisivat saavansa lisää teoretietoa laskimoverinäytteenotosta. Tekemässämme tutkimuksessa vastaukset ovat samansuuntaisia kuin Romppasen ja Tokolan tekemässä tutkimuksessa. Tutkimusjoukkoon kuuluvat ovat kiinnostuneista saamaan lisää koulutusta näytteenotosta, varsinkin preanalyttisistä tekijöistä, koska arvioivat ne tiedot heikommaksi kuin verinäytteenoton tekniset taidot. Tekemässämme kyselyssä vain noin puolet tutkimusjoukosta oli saanut mielestään riittävästi koulutusta verinäytteenottoon ja vain noin puolet oli saanut työpaikalla koulutusta verinäytteenottoon. Tästä voidaan vetää johtopäätös, että kyselyyn vastanneilla ei ole tarpeeksi tietoa esimerkiksi vakioinnista tai preanalyttisistä tekijöistä ja sitä kautta taitoa soveltaa sitä jokapäiväisessä työssään ja päätöksentekotilanteissa. Osaltaan se johtuu siitä, etteivät he ole saaneet riittävästi ja asianmukaista koulutusta verinäytteenottoon. Pohjavaara, Malminiemi & Kouri (2003) esittävät artikkelissaan preanalyttisen vaihtelun vähentämiseksi laboratorion ja hoitoyksiköiden henkilökunnan jatkuvaa koulutusta ja potilaiden ohjausta.

6.3 Johtopäätökset

Kartoitettaessa verinäytteenoton ongelmakohtia tällä hetkellä laboratorion ulkopuolisen hoitohenkilökunnan ottamana, teorian, uusintapyyntörekisterin ja kyselyn perusteella eniten

puutteita ja havaittuja virheitä on preanalyttisessä vaiheessa. Esimerkiksi toimintaohjeiden puuttuminen, sähköisen ohjekirjan käyttömahdollisuuden puuttuminen ja vanhat ohjeet ovat osaltaan syynä siihen, miksi verinäytteenotto- ja käsittelyohjeita ei aina noudatettu eikä esivalmisteluohjeita osata antaa. Vakioinnissa ja sen merkityksen ymmärtämisessä on myös suuria puutteita, koska kotisairaanhoidon näytteenottajilla ei ole riittävää perehdytystä laadukkaan näytteenoton kriteereihin ja laboratoriotutkimusprosessin hallintaan, jotka auttavat ratkaisemaan näytteenottoon liittyviä ongelmatilanteita, näytteen laadun arvioinnissa ja esivalmisteluohjeiden annossa.

Selvitettäessä laboratorion ulkopuolisen hoitohenkilökunnan koulutusta laskimoverinäytteenottoon, tutkimustuloksista käy ilmi, että kaikki tutkimukseen osallistuneet eivät ole saaneet siihen koulutusta. Noin kolmasosalla peruskoulutukseen ei ole kuulunut verinäytteenottoa, eikä puolta tutkimusjoukosta ole työpaikkakoulutettu verinäytteenottoon. Oman arvionsa mukaan tutkimusjoukosta vain noin puolet on saanut riittävästi koulutusta verinäytteenottoon. Kuitenkin kaikille näytteiden ottoon osallistuville tulisi kirjallisuuden perusteella järjestää kansainvälisen standardin mukainen näytteenottokoulutus.

Suunniteltaessa hyvää laskimoverinäytteenoton opintokokonaisuutta hoitohenkilökunnalle, tulee kirjallisuuden ja tehdyn tutkimuksen perusteella selvittää laboratoriotutkimusprosessi kokonaisuudessaan, painottaen preanalyttisten tekijöiden osaamista ja hemolyysin välttämistä. Lisäksi on huolellisesti käytävä läpi näytteenotossa tarvittava välineistö, itse verinäytteenottotapahtuma, sekä asianmukainen näytteiden säilytys ja kuljetus. Opintokokonaisuuteen tulisi kuulua myös käytännön harjoittelua. Teoria- ja käytännönopetus tulisi kytkeä tiiviisti toisiinsa, jolloin koulutukseen osallistuva pääsee soveltamaan teoreettista tietoa käytännön ongelmiin.

6.4 Tutkimuksen merkitys ja aiheita jatkotutkimuksiksi

Käytännön näkökulmasta saatiin selville laskimoverinäytteenoton ongelmakohtia, jotka ovat työssä jokapäiväisiä. Puuttamalla näihin esimerkiksi koulutuksen avulla, saadaan toivottavasti Keski-Suomen alueella selville hoitohenkilökunnan laskimoverinäytteenotossa

ilmeneviä ongelmia ja virheellisiä näytteenottoja vähennettyä, josta seuraa laadun parantuminen.

Kerättyä teorian tietoa on yhdistetty käytännön tietoon, joka on saatu kyselyllä Keski-Suomen alueelta. Kyselystä saatu tieto on suuntaa antavaa, mutta vahvistaa teorian tietoa ja uusintapyyntörekisteristä saatua tietoa. Webropol-kyselyllä kartoitettiin muun muassa hoitohenkilökunnan koulutustarvetta ja koulutuksen sisältöä laskimoverinäytteenottoa varten. Teorian, KESLAB'n uusintapyyntöjen vuodelta 2008 ja tehdyn Webropol-kyselyn perusteella muokattiin opinnäytetyönä opetuspaketti hoitohenkilökunnalle laskimoverinäytteenottamista varten. Tutkimuksen avulla saatiin luotua opetusmateriaali laskimoverinäytteenottoon Keski-Suomen kuntien alueelle. Samalla tehtiin yhtenäinen malli laskimoverinäytteenoton koulutuksesta alueelle (sisältönä teoria ja käytäntö), tuote, jota voidaan tarjota näytteenoton koulutusta haluaville.

Tutkimuksen avulla saatua tietoa voidaan hyödyntää muun muassa hoitohenkilökunnan verinäytteenottokoulutuksen tarvetta perusteltaessa. Potilaalla tulee olla oikeus laatuvaatimukset täyttävään, turvalliseen näytteenottoon. Tutkimuksen tuloksena saatavan opetuspaketin avulla tullaan saamaan laadukkaampia näytteitä, jotka palvelevat sekä laboratorioita, näytteenottajia että asiakkaita. Näytteenottajilla tulisi olla kansainvälisen standardin mukainen näytteenottokoulutus, joka ei Keski-Suomen kuntien alueella ole toteutunut. Tähän voitaisiin päästä esimerkiksi tekemällä yhteistyötä jonkun ammattikorkeakoulun kanssa koulutuksen järjestämisessä, jotta se täyttäisi kansainväliset laatuvaatimukset.

Mietittäessä aiheita jatkotutkimuksiksi, olisi mielenkiintoista tutkia vähenevätkö KESLAB'n uusintapyyntöt, esimerkiksi hemolyttiset näytteet ja hyytyneet näytteet, kun opetusmateriaali on otettu käyttöön ja hoitajia on koulutettu sen mukaisesti. Toisaalta olisi mielenkiintoista tietää lisääntykö kotisairaanhoidajan työn mielekkyys, kun on saanut asianmukaisen koulutuksen laskimoverinäytteenottoon.

LÄHTEET

Ahvo-Lehtinen, S. & Maukonen, S. (toim.) 2005. Osaamisen johtaminen kuntasektorilla. Kuntaosaaja 2012 -työkirja. Helsinki: Efeko Oy.

Arkin, C.F., Bessman, J., D., Calam, R., R., Ernest, D., J., Parish, G., T., Szamosi, D., I., Warunek, D., J. & Wiseman, J., D. 2003. Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture; Approved Standard – Fifth Edition. 23 (32), 1 – 34.

Burns, N. & Grove, S.K. 1987. The Practice of Nursing Research: Conduct, Critique and Utilization. Philadelphia: W.B. Saunders Company.

Ernst, D. J. & Szamosi, D. I. 2005. Specimen-collection standards complete major revisions. Medical Laboratory Observer, 37, 26 – 29.

Garza, D. & Becan-McBride, K. 2005. Phlebotomy handbook: Blood Collection Essentials. Seventh Edition. New Jersey: Upper Saddle River.

Guder, W.G., Narayanan, S., Wisser, H. & Zawta, B. 2001. Samples: From the Patient to the Laboratory. The impact of preanalytical variables on the quality of laboratory results. Second Edition. Germany: GIT VERLAG.

Helakorpi, S. 1997. Ammattikorkeakoulun opetus. Helakorpi, S. & Olkinuora, A.(toim.) Asiantuntijuutta oppimassa. Ammattikorkeakoulupedagogiikkaa. Porvoo: WSOY, 65-170.

Helakorpi, S. 2001. Globaali kehitys ja sen yhteys suomalaiseen koulutuspolitiikkaan – perustaa paikalliselle suunnittelulle. Teoksessa Helakorpi, S. (toim.) Koulutuksen strateginen ja operationaalinen suunnittelu. Tampere: Tammi, 37-66.

Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen. Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. Helsinki: WSOY.

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2001. Tutki ja kirjoita. 6.-7. painos. Helsinki: Tammi.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Idänpään-Heikkilä, U., Outinen, M., Nordblad, A., Päivärinta, E. & Mäkelä M. 2000. Laatuksiteerit. Suuntaviivoja tekijöille ja käyttäjille. Helsinki: Stakes.

Janhonen, S. & Vanhanen-Nuutinen, L. 2005. Asiantuntijuuden kehittyminen sosiaali- ja terveysalalla. Teoksessa Janhonen, S. & Vanhanen-Nuutinen, L. (toim.) Kohti

asiantuntijuutta. Oppiminen ja ammatillinen kasvu sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: WSOY, 11-53.

Kananen, J. 2008. Kvantti, kvantitatiivinen tutkimus alusta loppuun. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 89.

KESLAB, Uusintapyynnöt 2008.

Kokkinen, A., Rantanen-Väntsi, L. & Tuomola, A. 2008. Aikuisen oppijan kirja. Jyväskylä: Kirjapaja.

Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä: Vastapaino.

Laine, P. 2010. Verenpaineen mittaamisen opettaminen sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille. Turun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja.

Leppänen, E. 2004. Experimental basis for standardisation of blood specimen collection. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja.

Linko, S. 2009. Preanalytiikan poikkeamat laatuketjussa. Moodi 33 (1), 36 - 37.

LoBiondo-Wood, G. 1994. Introduction to Design. Teoksessa LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. Nursing Research. Methods, Critical Appraisal, and Utilization. Third Edition. St. Louis: Mosby-Year-Book, 192-211.

LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. 1994. Nonexperiental Designs. Teoksessa LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. Nursing Research. Methods, Critical Appraisal, and Utilization. Third Edition. St. Louis: Mosby-Year-Book, 231-252.

Metsämuuronen, J. 2000. Maailma muuttuu – miten muuttuu sosiaali- ja terveysala? Sosiaali- ja terveysalan muuttuva toimintaympäristö ja tulevaisuuden osaamistarpeet. 2. tarkistettu painos. Helsinki: Edita.

Metsämuuronen, J. 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus.

Mäkinen, O. 2006. Tutkimuksen ABC. Vaajakoski: Gummerus.

Muukkonen, L. 2009. Automaation hyödyntäminen näytteen laadunarvioinnissa. Moodi 33 (1), 40 – 43.

Niemi, P. 1985. Aikuinen tiedon käsittelijänä. Teoksessa Hyen, K., Keskinen, E., Kinnunen, R., Niemi, P., & Vauras, M.. (toim.) Aikuisen oppimisen psykologiset perusteet. Radion aikuiskasvatussarjan toisen osan oppikirja. Helsinki: Yleisradio, 10-27.

Nix, M. P. 2005. Total Quality in Phlebotomy Service. Teoksessa Flynn, J.C.JR. (toim.) Procedures in Phlebotomy. Third Edition. USA: Elsevier, 200 – 217.

- Nurmi, J-E. & Salmela-Aro, K. 2002. Modernin motivaatiopsykologian perusteet ja käsitteet. Teoksessa Nurmi, J-E. & Salmela-Aro, K. (toim.) Mikä meitä liikuttaa. Modernin motivaatiopsykologian perusteet. Jyväskylä: PS-Kustannus, 10 – 27.
- Näytteenoton ohjeistus 2009. K-SHP:n laboratorioliiikelaitos KESLAB. Versio 1.1. 27.4.2009.
- Paloposki, S., Eskola, N., Heikkilä, J., Miettinen, M., Paavilainen, E. & Tarkka, M-T. 2002. Ammattikorkeakoulusta valmistuneiden sairaanhoitajien arvio teoreettisesta ja käytännöllisestä osaamisestaan. *Hoitotiede* 15 (4), 155 – 165.
- Peltonen, H. 2004. Kasvattajana sosiaali- ja terveysalan ammateissa. Helsinki: Tammi.
- Pohjavaara, S., Malminiemi, O. & Kouri, T. 2003. Preanalytiikka alueellisessa laboratoriotuotinnassa. *Lääkärilehti* 58 (4), 399 - 403.
- Romppanen, J. & Tokola, S. 2006. Sairaanhoitaja laskimoverinäytteenottajana kotihoidossa. Laurea ammattikorkeakoulu. Hyvinkää. Opinnäytetyö.
- SFS-EN ISO 8402. 1995. Laadunhallinta ja laadunvarmistus – sanasto. Standardi. Suomen standardisoimisliitto SFS.
- SFS-EN ISO 15189. 2007. Lääketieteelliset laboratoriot. Erityisvaatimukset laadulle ja pätevyydelle. Standardi. Suomen standardisoimisliitto SFS.
- SFS-EN ISO 17025. 2005. Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys. Yleiset vaatimukset. Standardi. Suomen standardisoimisliitto SFS.
- Soininen, M. 1995. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisu A: 43. Turku: Painosalama Oy.
- Suonperä, M. 1995. Kehittyvä oppimiskäsitys koulutuksen laatuajattelun perustana. Teoksessa Helakorpi, S. (toim.) *Laatua kouluun*. Juva: WSOY, 93-115.
- Taipale, V., Lehto, J., Mäkelä, M., Kokko, S., Muuri, A. & Lahti T. (toim.) 2004. Sosiaali- ja terveydenhuollon tulevaisuuden näkymiä. Teoksessa *Sosiaali- ja terveydenhuollon perusteet*. 5.-6. painos. Helsinki: WSOY, 236 – 244.
- Tehtävien ja työnjaon muutokset 2009. Opas terveydenhuollon ja työelämän kehittämiseen. Kunnallinen työmarkkinalaitos. Helsinki: Kirjapaino Uusimaa.
- Toimintakäsikirja 2008. K-SSHP. Kliininen laboratorio. Versio 1.2. Päivitetty 18.08.2008.
- Toimintakäsikirja 2009. K-SSHP:n laboratorioliiikelaitos KESLAB. Versio 1.4. Päivitetty 09.09.2009.
- Tuokko, S., Rautajoki, A. & Lehto, L. 2008. Kliiniset laboratorionäytteet - opas näytteiden ottoa varten. Tammi. Helsinki.

Tynjälä, P. 1999. Konstruktivistinen oppimiskäsitys ja asiantuntijuuden edellytysten rakentaminen koulutuksessa. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva: WSOY, 160-179.

Valli, R. 2001. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Gummerus.

Vehviläinen-Julkunen, K. & Paunonen, M. 1998. Hoitotieteellisen tutkimuksen tarkoitus ja merkitys. Teoksessa Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Juva: WSOY, 14-25.

Vehviläinen-Julkunen, K. & Paunonen, M. 1998. Kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuus. Teoksessa Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Juva: WSOY, 206-213.

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Keuruu: Otava.

Vuokila-Oikkonen, P. 2005. Ongelmaperustainen oppiminen. Teoksessa Janhonen, S. & Vanhanen-Nuutinen, L. (toim.) Kohti asiantuntijuutta. Oppiminen ja ammatillinen kasvu sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki, WSOY, 145-155.

Painamattomat lähteet

Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24. Luettu 17.12.2009.
<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf>.

Berndtson, T. & Lounasmaa, J. 2004. INTERNET tutkijan työkaluna. Tilastokeskus. Tulostettu 20.2.2009.
http://stat.fi/tup/tietoaike/tilaajat/ta_06_04_internet_tyokalu.html.

Bioanalyttikon, laboratoriohoitajan eettiset ohjeet. 2006. Suomen Bioanalyttikkoliitto ry. Luettu 23.5.2009.
http://www.bioanalyttikkoliitto.fi/mp/db/file_library/x/IMG/33715/file/Eettisetohjeetsuomi.pdf.

Kairisto, V. 2009. Variaatio ja sen hallinta – potilaiden biologia ja näytteen vaiheet. Power Point -esitys. http://www.bioanalyttikkoliitto.fi/@Bin/34223/Kairisto_Lablaaket2009.ppt.

Keski-Suomen liitto. Tietoja Keski-Suomesta. Keski-Suomen kunnat. Tulostettu 7.1.2010.
http://www.keskisuomi.fi/fin/tietoja_keskisuomesta/kunnat/?id=77.

Kärkkäinen, N. & Savinainen, K. 2006. Kotihoidon verinäytteet. Bioanalytiikan

koulutusohjelma. Helsingin ammattikorkeakoulu Stadia. Opinnäytetyö. Luettu 27.1.2009.
<https://oa.doria.fi/handle/10024/6720>.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559. Tulostettu 18.02.2009.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>.

Lavery, I. & Ingram, P. 2005. Venepuncture: best practice. Nurs Stand. 19 (49), 55 – 65.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16134421>.

Lippi, G., Guidi, G.C., Mattiuzzi, C. & Plebani, M. 2006. Preanalytical variability: the dark side of the moon in laboratory testing. Clin Chem Lab Med 44(4), 358 – 365. Tulostettu 03.02.2009. <http://www.reference-global.com/doi/pdf/10.1515/CCLM.2006.073>.

Livesey, J. H., Ellis, J. M. & Evans, M. J. 2008. Pre-Analytical Requirements. Clin Biochem Rev. August, 29 (Supplement (I)), 11 – 15. Luettu 27.01.2009.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18852848?ordinalpos=2&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum.

Magee, L. S. 2005. Preanalytical Variables in the Chemistry Laboratory. Lab Notes Volyme 15. No1. Luettu 07.01.2010.
http://www.bd.com/vacutainer/labnotes/pdf/Volume15Number1_VS7294.pdf.

Mannion, H. & Nadder, T. 2007. Three Alternative Structural Configurations for Phlebotomy: A Comparison of Effectiveness. *Clin Lab Sci*. 2007 Fall;20 (4):210 - 214. Tulostettu 4.12.2009.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18069445?itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum&ordinalpos=1.

Matilainen, E. 2008. Verinäytteiden tulosten luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Sairaanhoidajan käsikirja. Tulostettu 16.11.2009.
http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk04505.

Tuokko, S. 2007. Näytteiden otto ja työjärjestelyt laboratoriotöinnässä. Luettu 09.02.2009.
http://www.bioanalytikkoliitto.fi/tietoa_bioanalytikkoliitosta/kannanotot_ja_kirjeet/

VACUETTE, 2009. Preanalytics Manual. Sivut päivitetty 2.3.2009. Luettu 07.01.2010.
http://www.gbo.com/documents/980183_Preanalytikfibel_108x190_e_klein.pdf.

Wallin, O., Söderberg, J., van Guelpen, B., Brulin, C. & Grankvist, K. 2007. Patient-centred care – preanalytical factors demand attention: A questionnaire study of venous blood sampling and specimen handling. Scand J Clin Lab Invest. 67, 836 – 847.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>.

Young, D.S. 2003. Conveying the Importance of the Preanalytical Phase. Clin Chem Lab Med, 41(7), 884 - 887. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>.

LIITTEET

LIITE 1. Saatekirje kyselyyn



KESLAB
Keski-Suomen sairaanhoitopiirin
laboratorioliikelaitos



JÄMSÄN KAUPUNGIN SOSIAALI
JA TERVEYSTOIMI

LIITE 1

**Verinäytteenottokysely näyttöhenottajille**

16.4.09 - 16.5.09

Opiskelemme Pirkanmaan ammattikorkeakoulussa Tampereella ja tulemme tekemään opinnäytetyönä koulutuspaketin verinäytteenotosta ja sen laatuksiteereistä hoitohenkilökunnalle, joka työssään ottaa verinäytteitä, eikä ole saanut laboratorioalan koulutusta.

Asiakkaan kotona tapahtuva verinäytteenotto on haasteellinen tapahtuma ja usein vaikeampi toteuttaa kuin laboratoriossa tapahtuva verinäytteenotto. Toivoisimme, että Sinulta liikenisi hetki aikaa (noin 5-10 min), jotta ehtisit vastata kyselyymme. Tähän kyselyyn vastaaminen tapahtuu anonymisti eli vastaajan henkilöllisyys ei tule esille missään vaiheessa tutkimusta.

Kysymykset ovat pääasiallisesti monivalintakysymyksiä ja nopeita vastata. Lomakkeessa on 24 kysymystä, joista ensimmäinen liittyy vastaajan taustatietoihin.

Alla olevasta linkistä pääset kyselyyn

<http://www.webropol.com/P.aspx?id=313853&cid=76187142>

Näytteenottokoulutuksen kehittäminen

Sopisiko Sinulle, että laboratoriohoitaja/bioanalyytikko seuraisi yhden aamupäivän verinäytteenottotyöskentelyäsi. Tarkoituksenamme on seurata 10 hoitajan aamupäivän verinäytteenottoa kotikäynneillä toukokuussa ja kesäkuussa (2009). Tästä havainnoinnista saatua tietoa tullaan käyttämään ainoastaan verinäytteenottokoulutuksen kehittämiseksi.

Havainnointiin ilmoittautuneiden joukosta arvomme 10 hoitajaa. Syksyllä (2009) koulutamme kyselyn perusteella laatimamme koulutuspaketin mukaisesti nämä arvalla valitut 10 hoitajaa. Heiltä saamamme palautteen perusteella laadimme ja muokkaamme valmiin opetuspaketin verinäytteenotosta hoitohenkilökunnalle. Laita yhteystietosi Annelle tai Anjalle alla oleviin sähköpostiosoitteisiin. Otamme Sinuun yhteyttä ja sovimme tarkemmin, koska tapaamme havainnoinnin merkeissä.

Mikäli Sinulle heräsi kysymyksiä ja/tai kommentteja tutkimukseen liittyen, vastaamme niihin mielellämme. Kiitos ajastasi ja mukavaa kesän odotusta.

Opinnäytetyöterveisin

Anne Helin

anne.helin@piramk.fi

ja

Anja Rissanen

anja.rissanen@piramk.fi



Hoitohenkilökunnan kokemuksia kotihoidossa tapahtuvasta verinäytteenotosta.

1. Vastaaajan taustatietoja

Ammatti:

- lähihoitaja
 sairaanhoitaja
 terveydenhoitaja
 muu

Työkokemus vuosina nykyisessä työssä vuosina *

Valitse

Työsuhteen muoto:

- vakinainen määräaikainen

2. Kuuluiko koulutukseesi verinäytteen ottaminen?

- kyllä ei

3. Oletko osallistunut oman alueesi laboratorion järjestämään verinäytteenottokoulutukseen?

- kyllä ei

4. Oletko osallistunut ammattiopiston/ammattikorkeakoulun järjestämään verinäytteenottokoulutukseen?

- kyllä en

5. Onko sinut työpaikkakoulutettu verinäytteenottoon?

- kyllä ei

Jos vastasit kyllä, kuka koulutti?

Verinäytteenottokoulutus sisälsi:

- teoriaa
 käytännön harjoittelua
 teoriaa ja käytännön harjoittelua

6. Oletko saanut mielestäsi riittävästi koulutusta verinäytteenottoon?

- kyllä en

(jatkuu)

7. Kiinnostaako sinua osallistua verinäytteenottokoulutukseen?

- kyllä ei

8. Oletko ilmaissut työnantajalle kiinnostusta saada koulutusta verinäytteenotosta?

- kyllä en

9. Kuinka usein otat verinäytteitä

- useita kertoja päivässä
 kerran päivässä
 2-3 kertaa viikossa
 kerran viikossa
 kerran kahdessa viikossa
 kerran kuussa tai harvemmin

Seuraava -->

LIITE 2: 3(5)

10. Mikä seuraavista väittämistä kuvaa parhaiten työtäsi?

	täysin eri mieltä	osittain eri mieltä	en osaa sanoa	osittain samaa mieltä	täysin samaa mieltä
a. Työpisteestäni löytyy toimintaohjeet verinäytteen ottamista varten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Minulla on mahdollisuus tarkistaa sähköisestä ohjekirjasta, mitä verinäyteputkia tarvitsen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Tarkistan asiakkaan henkilötunnuksen ja nimen ennen kuin otan verinäytteen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Osaan antaa asiakkaalle esivalmisteluohjeita liittyen verinäytteenottoon.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Tarkistan, onko asiakas noudattanut esivalmisteluohjeita (jos verinäytteenotto on vaatinut esim. paastoamista).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Osaan arvioida esivalmistelun vaikutuksen tulokseen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Osaan tehdä päätöksen voidaanko verinäyte ottaa tai jättää ottamatta jos esivalmistelu on väärä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Käytän käsihuuhdetta ennen verinäytteenottoa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Kiinnitän tietotarran verinäyteputken valmiiksi ennen verinäytteenottoa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j. Käytän kiristyssidettä (staasia) verinäytteenotossa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k. Verisuonen löytäminen on vaivatonta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l. Puhdistan ihon aina ennen pistämistä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m. Tiedän mitä näytteenottojärjestyksellä tarkoitetaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	täysin eri mieltä	osittain eri mieltä	en osaa sanoa	osittain samaa mieltä	täysin samaa mieltä
n. Otan verinäytteet oikeassa näytteenottojärjestyksessä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o. Tiedän, mihin putkeen INR-tutkimus otetaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
p. Tiedän kuinka paljon näytettä on oltava INR-putkessa (hytymisvakuumiputkessa).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
q. Käytän avotekniikkaa, kun otan verinäytteitä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
r. Muistan aina välittömästi sekoittaa säilöntäainetta sisältävät putket.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
s. Kiinnitän asiakas tietotarrat heti näytteenoton jälkeen putkiin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
t. Säilytän otetut verinäyteputket paperipussissa, muovipussissa tai vastaavassa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
u. Käytössäni on styrox-kotelo verinäytteiden säilytystä ja kuljetusta varten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
v. Tiedän, mitä hemolyysi tarkoittaa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
w. Joudun ottamaan uudelleen verinäytteitä, koska laboratorio pyytää.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
x. Ymmärrän vakioinnin merkityksen koko laboratorioprosessin kannalta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
y. Soitan laboratorioon, kun minulla on kysyttävää verinäytteenotosta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
z. Minua kiinnostaa saada lisää koulutusta verinäytteenotosta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<-- Edellinen

Seuraava -->

11. Mistä saat tiedon, että kotikäynnillä otat verinäytteitä?

- työpaikalla aamulla ennen asiakkaan luo menoa
- puhelimella, kun lääkäri/sairaanhoitaja soittaa
- oma päätös hoitotoimenpiteen tueksi/hoidon nopeuttamiseksi
- muu, mikä

12. Kotikäynnillä otettavat verinäytteet ovat yleensä (numeroi 1. eniten otettavat 2. toiseksi eniten otet

- | | 1 | 2 | 3 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| määräaikaistutkimukset (esim. puolivuositain otettavat lab.tutkimukset) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| päivystystutkimukset (esim. CRP, PVK) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| säännöllisesti otettavat tutkimukset (esim. INR) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

13. Kuka tekee lähetteen verinäytteistä laboratoriotietojärjestelmään?

- näytteenottaja itse
- lääkäri
- sairaanhoitaja/terveydenhoitaja
- joku muu: kuka

14. Miten säilytät verinäytteenottovälineitä ja putkia?

- kassissa muiden hoitotarvikkeiden joukossa
- kassissa, jossa on vain verinäytteenottovälineitä
- autossa
- työpaikalla, mistä aamulla lähdet liikkeelle (haen tarvittaessa välineet sieltä)
- muu, mikä

15. Kun otat verinäytettä, asiakas yleensä

- seisoo
- istuu
- on makuuasennossa

16. Jos et saa asiakkaasta verinäytettä ensimmäisellä pistokerralla, kuinka monta kertaa yrität uudellee

valitse

17. Mihin pääsääntöisesti viet ottamasi verinäyteputket?**18. Kuinka kauan keskimäärin kestää, että viet päiväaikaan asiakkaan kotona otetut verinäyteputket lat**

- alle tai tasan 30 min
- yli 30 min, mutta alle 1 tunnin (tai tasan 1 tunti)
- yli 1 tunti, mutta alle 1,5 tuntia (tai tasan 1,5 tuntia)
- yli 1,5 tuntia, mutta alle 2 tuntia (tai tasan 2 tuntia)
- yli 2 tuntia, mutta alle 2,5 tuntia (tai tasan 2,5 tuntia)
- yli 2,5 tuntia, mutta alle 3 tuntia (tai tasan 3 tuntia)
- yli 3 tuntia

19. Miten säilytät ottamasi verinäyteputket kuljetuksen aikana?

20. Jos verinäytteenotossa on ollut ongelmia, kenelle kerrot siitä:

- työkaverille
- kotisairaanhoidon vastuuhoitajalle/osastonhoitajalle
- laboratoriohoitajalle/osastonsihteerille laboratoriossa
- syötät lausunnon atk:lle näytteen kohdalle, mitä vaikeutta verinäytteenotossa oli
- en kerro kellekään
- joku muu, kuka

21. Verinäytteenotto on mielestäni

- helppoa
- haastavaa
- vaikeaa
- rasittavaa
- muu, mitä

22. Jos osallistut verinäytteenottokoulutukseen, mitä asioita haluaisit koulutuksessa käsiteltävän? (Nur tärkein, 2 toiseksi tärkein, 3 kolmanneksi tärkein jne)

	1	2	3	4	5	6
preanalyttiset tekijät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
verinäytteenotossa käytettävä välineistö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
itse verinäytteenottotapahtuma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käytännön harjoittelu (verinäytteenotto)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
näytteiden säilytys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
näytteiden kuljetus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. Asiakkailta saamasi verinäytteenottoa koskeva palaute on

24. Mitä muuta haluaisit kertoa kyselyn tekijöille/laboratoriolle:

<-- Edellinen

Lähetä



LIITE 3: Likert-asteikkoja

LIITE 3: 1(7)

10a. Työpisteestäni löytyy toimintaohjeet verinäytteen ottamista varten

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Täysin eri mieltä	5	7,5
	Osittain eri mieltä	14	20,9
	En osaa sanoa	4	6,0
	Osittain samaa mieltä	26	38,8
	Täysin samaa mieltä	16	23,9
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		3,42
Median		4,00
Mode		4

10b. Minulla on mahdollisuus tarkistaa sähköisestä ohjekirjasta mitä verinäyteputkia tarvitsen

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Täysin eri mieltä	4	6,0
	Osittain eri mieltä	3	4,5
	En osaa sanoa	6	9,0
	Osittain samaa mieltä	10	14,9
	Täysin samaa mieltä	42	62,7
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,15
Median		5,00
Mode		5

10c. Tarkistan asiakkaan henkilötunnuksen ja nimen ennen kuin otan verinäytteen

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Osittain eri mieltä	4	6,0
	Osittain samaa mieltä	13	19,4
	Täysin samaa mieltä	48	71,6
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,48
Median		5,00
Mode		5

(jatkuu)

LIITE 3: 2(7)

10d. Osaan antaa asiakkaalle esivalmisteluohjeita liittyen verinäytteenottoon

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Osittain samaa mieltä	21	31,3
Täysin samaa mieltä	44	65,7
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,54
Median		5,00
Mode		5

10e. Tarkistan, onko asiakas noudattanut esivalmisteluohjeita (jos verinäytteenotto on vaatinut esim. paastoamista)

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Osittain samaa mieltä	2	3,0
Täysin samaa mieltä	63	94,0
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,82
Median		5,00
Mode		5

10f. Osaan arvioida esivalmistelun vaikutuksen tulokseen

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Täysin eri mieltä	1	1,5
Osittain eri mieltä	3	4,5
En osaa sanoa	6	9,0
Osittain samaa mieltä	34	50,7
Täysin samaa mieltä	21	31,3
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		3,97
Median		4,00
Mode		4

10g. Osaan tehdä päätöksen, voidaanko verinäyte ottaa tai jättää ottamatta, jos esivalmistelu on väärä

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Osittain eri mieltä	1	1,5
En osaa sanoa	7	10,4
Osittain samaa mieltä	22	32,8
Täysin samaa mieltä	35	52,2
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,27
Median		5,00
Mode		5

LIITE 3: 3(7)

10h. Käytän käsihuuhdetta ennen verinäytteenottoa

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Osittain eri mieltä	1	1,5
	Osittain samaa mieltä	3	4,5
	Täysin samaa mieltä	61	91,0
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,76
Median		5,00
Mode		5

10i. Kiinnitän tietotarran verinäyteputkeen valmiiksi enne verinäytteenottoa

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	3	4,5
	Täysin eri mieltä	54	80,6
	Osittain eri mieltä	7	10,4
	Osittain samaa mieltä	2	3,0
	Täysin samaa mieltä	1	1,5
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		1,21
Median		1,00
Mode		1

10j. Käytän kiristyssidettä (staasia) verinäytteenotossa

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Osittain eri mieltä	1	1,5
	Osittain samaa mieltä	23	34,3
	Täysin samaa mieltä	41	61,2
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,46
Median		5,00
Mode		5

10k. Verisuonen löytäminen on vaivatonta

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Täysin eri mieltä	3	4,5
	Osittain eri mieltä	9	13,4
	En osaa sanoa	2	3,0
	Osittain samaa mieltä	44	65,7
	Täysin samaa mieltä	7	10,4
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		3,55
Median		4,00
Mode		4

LIITE 3: 4(7)

10l. Puhdistan ihon aina enne pistämistä

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Täysin eri mieltä	3	4,5
	Osittain eri mieltä	4	6,0
	Osittain samaa mieltä	3	4,5
	Täysin samaa mieltä	55	82,1
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,45
Median		5,00
Mode		5

10m. Tiedän mitä näytteenottojärjestyksellä tarkoitetaan

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Osittain eri mieltä	5	7,5
	En osaa sanoa	1	1,5
	Osittain samaa mieltä	13	19,4
	Täysin samaa mieltä	46	68,7
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,40
Median		5,00
Mode		5

10n. Otan verinäytteet oikeassa näytteenottojärjestyksessä

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Osittain eri mieltä	1	1,5
	En osaa sanoa	6	9,0
	Osittain samaa mieltä	20	29,9
	Täysin samaa mieltä	38	56,7
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,33
Median		5,00
Mode		5

10o. Tiedän, mihin putkeen INR-tutkimus otetaan

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Täysin eri mieltä	1	1,5
	Täysin samaa mieltä	64	95,5
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,79
Median		5,00
Mode		5

LIITE 3: 5(7)

10p. Tiedän kuinka paljon näytettä on oltava INR-putkessa (hyytymisvakuumiputkessa)

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	3	4,5
Täysin eri mieltä	1	1,5
Osittain samaa mieltä	1	1,5
Täysin samaa mieltä	62	92,5
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,70
Median		5,00
Mode		5

10q. Käytän avotekniikkaa, kun otan verinäytteitä

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Täysin eri mieltä	34	50,7
Osittain eri mieltä	12	17,9
Osittain samaa mieltä	13	19,4
Täysin samaa mieltä	6	9,0
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		2,09
Median		1,00
Mode		1

10r. Muistan aina välittömästi sekoittaa säilöntäainetta sisältävät putket

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Osittain samaa mieltä	9	13,4
Täysin samaa mieltä	56	83,6
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,72
Median		5,00
Mode		5

10s. Kiinnitän asiakas tietotarrat heti näytteenoton jälkeen putkiin

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Täysin eri mieltä	3	4,5
Osittain samaa mieltä	3	4,5
Täysin samaa mieltä	59	88,1
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,63
Median		5,00
Mode		5

LIITE 3: 6(7)

10t. Säilytän otetut verinäyteputket paperipussissa, muovipussissa tai vastaavassa

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Täysin eri mieltä	36	53,7
Osittain eri mieltä	5	7,5
En osaa sanoa	1	1,5
Osittain samaa mieltä	7	10,4
Täysin samaa mieltä	16	23,9
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		2,34
Median		1,00
Mode		1

10u. Käytössäni on styrox-kotelo verinäytteiden säilytystä ja kuljetusta varten

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Täysin eri mieltä	9	13,4
Osittain eri mieltä	4	6,0
Osittain samaa mieltä	5	7,5
Täysin samaa mieltä	47	70,1
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,06
Median		5,00
Mode		5

10v. Tiedän, mitä hemolyysi tarkoittaa

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	2	3,0
Osittain eri mieltä	1	1,5
En osaa sanoa	3	4,5
Osittain samaa mieltä	12	17,9
Täysin samaa mieltä	49	73,1
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,54
Median		5,00
Mode		5

10w. Joudun ottamaan uudelleen verinäytteitä, koska laboratorio pyytää

	Frequency	Percent
Valid Ei vastausta	3	4,5
Täysin eri mieltä	24	35,8
Osittain eri mieltä	17	25,4
En osaa sanoa	4	6,0
Osittain samaa mieltä	12	17,9
Täysin samaa mieltä	7	10,4
Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		2,28
Median		2,00
Mode		1

LIITE 3: 7(7)

10x. Ymmärrän vakioinnin merkityksen koko laboratorioprosessin kannalta

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Täysin eri mieltä	10	14,9
	Osittain eri mieltä	8	11,9
	En osaa sanoa	20	29,9
	Osittain samaa mieltä	19	28,4
	Täysin samaa mieltä	8	11,9
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		3,01
Median		3,00
Mode		3

10y. Soitan laboratorioon, kun minulla on kysyttävää verinäytteenotosta

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	2	3,0
	Osittain samaa mieltä	7	10,4
	Täysin samaa mieltä	58	86,6
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,75
Median		5,00
Mode		5

10z. Minua kiinnostaa saada lisää koulutusta verinäytteenotosta

		Frequency	Percent
Valid	Ei vastausta	3	4,5
	Osittain eri mieltä	2	3,0
	En osaa sanoa	7	10,4
	Osittain samaa mieltä	15	22,4
	Täysin samaa mieltä	40	59,7
	Total	67	100,0

N	Valid	67
Mean		4,25
Median		5,00
Mode		5