

# **Laskimoverinäytteenotto kotisairaanhoidossa**

Opas Alina Hoivatiimille

**Elina Erola**  
**Tarleena Korkiakoski**

Opinnäytetyö

---

**Valitse kohde.**

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Hoitotyön ko. & Bioanalytiikan ko.	
Työn tekijä(t) Elina Erola & Tarleena Korhikoski	
Työn nimi Laskimoverinäytteenotto kotisairaanhoidossa, Opas Alina Hoivatiimille	
Päiväys 27.3.2012	Sivumäärä/Liitteet 42/1
Ohjaaja(t) Lehtori Sanna Kolehmainen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Alina Hoivatiimi	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä laskimoverinäytteenotto-opas Alina Hoivatiimiin. Tavoitteena oli kehittää verinäytteenottotoimintaa Alina Hoivatiimillä ja lisätä hoitajien tietoa laadukkaasta verinäytteenotosta. Opas tukee hoitajien laskimoverinäytteenottoa, ja sen on tarkoitus olla mukana näytteenottotilanteissa. Oppaassa kuvataan näytteenoton tekniikkaan ja laatuun vaikuttavia asioita. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli yksityinen hoivapalveluyritys Alina Hoivatiimi. Työ tehtiin Alina Hoivatiimin sairaanhoitopalveluiden kehittämisen tueksi.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Perustana opinnäytetyön tekemiseen oli laskimoverinäytteenotto-opaan suuri tarve Alina Hoivatiimillä. Hoitotyön koulutusohjelmassa laskimoverinäytteenotto-opetus on erittäin vähäistä eikä preanalyttisten tekijöiden huomioimiseen ole keskitytty. Myös Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä tehdyn tutkimuksen mukaan hoitajien verinäytteenottotoimintaa olisi kehitettävä sekä työpaikoilla että koulutuksessa.</p> <p>Opinnäytetyön teoreettisessa osuudessa kuvataan kotisairaanhoidon toimintaa, preanalyttisiä vaihteluita, asiakkaan ohjaamista ja laskimoverinäytteenoton toimenpiteitä. Opinnäytetyön konkreettinen tuotos, opas, on tarkoitettu sairaanhoitajien ja lähihoitajien käyttöön Alina Hoivatiimille. Oppaassa on kuvattu laskimoverinäytteenoton vaiheet loogisessa järjestyksessä sekä kerrottu preanalyttisistä tekijöistä. Lisäksi oppaassa on kerrottu lyhyesti neulanpistotapaturmien ensiavusta.</p>	
Avainsanat Näytteenotto, laskimoverinäytteenotto, laskimoveri, verinäyte, preanalytiikka, kotisairaanhoido	

Field of Study Social Services, Health and Sport			
Degree Programme Degree Programme of Nursing, Degree Programme of Biomedical Laboratory Science			
Author(s) Elina Erola & Tarleena Korhikoski			
Title of Thesis Venous Blood Specimen Collection in Home Health Care, Guide Book for Alina Hoivatiimi			
Date	27.3.2012	Pages/Appendices	42/1
Supervisor(s) Senior Lecturer Sanna Kolehmainen			
Client Organisation /Partners Alina Hoivatiimi			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to produce a guide on venous blood specimen collection for Alina Hoivatiimi. The aim was to develop blood specimen sampling in Alina Hoivatiimi and increase nurses' knowledge level of high-quality venous blood specimen collection. The guide is supporting venous blood specimen sampling, and it can be involved in a specimen sampling situation. The guide focuses on specimen collection techniques as well as issues affecting quality of specimen. The context of this thesis was the private nursing service company Alina Hoivatiimi in Kuopio. The thesis was done in order to support the development of Alina Hoivatiimi's medical service.</p> <p>This was a functional thesis. The background for this thesis was Alina Hoivatiimi's urgent need for a venous blood specimen collection guide. In addition, teaching of venous blood specimen collection is quite minor on Degree Programme of Nursing and it does not focus on taking preanalytical factors into account. Furthermore, venous blood specimen sampling should be developed both in education and workplace, according to the research accomplished in the Central Finland Health Care District.</p> <p>In the theory part of the thesis is represented the functional of the visiting medical service, preanalytical factors, guiding of the client and the common principles of venous blood specimen sampling. The concrete result of the thesis is the guide which is aimed for Alina Hoivatiimi's nurses who collect specimen. In the guide, the steps of the venous blood sampling are logically represented and the preanalytical factors are described. Besides, the guide instructs shortly the first aid in case of needleprick accidents.</p>			
Keywords sampling, venepuncture sampling, venous blood sample, blood, preanalytic, home health care			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	5
2	KESKEISET KÄSITTEET .....	6
3	KOTISAIRAANHOITO .....	7
3.1	Sairaanhoitajana kotisairaanhoidossa .....	7
3.2	Alina Hoivatiimi .....	8
4	PREANALYYTTISTÄ VAIHTELUA AIHEUTTAVAT TEKIJÄT .....	10
4.1	Asiakaslähtöiset preanalyttiset tekijät .....	10
4.2	Asiakkaasta riippumattomat preanalyttiset tekijät .....	13
5	ASIAKKAAN OHJAUS.....	15
6	LASKIMOVERINÄYTTEENOTTO.....	16
6.1	Verinäytteenottoa ohjaavat laatustandardit .....	16
6.2	Aseptinen toiminta laskimoverinäytteenotossa .....	17
6.3	Asiakkaan tunnistus ja näytteenoton esivalmistelut .....	18
6.4	Näytteenotossa tarvittavat välineet.....	18
6.5	Näytteenotto .....	21
6.6	Toimenpiteet näytteenoton jälkeen.....	23
6.7	Laskimoverinäytteenoton komplikaatioita .....	25
6.8	Neulanpistotapaturma .....	26
6.9	Eettisyys .....	27
7	TYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUOTOS .....	29
8	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	31
8.1	Opinnäytetyön toteutus ja eteneminen.....	31
8.2	Kehittämistyö.....	32
8.3	Moniammatillinen yhteistyö.....	33
9	POHDINTA.....	35
	LÄHTEET .....	38

## LIITTEET

Liite 1

## 1 JOHDANTO

Verinäytteen ottaminen on tärkeä osa sairaanhoitajan työtä kotisairaanhoidossa. Verinäytteen ottaminen kuuluu laboratoriotutkimusprosessin preanalyyttiseen vaiheeseen. Muita prosessiin kuuluvia vaiheita ovat analyttinen ja postanalyttinen vaihe. Preanalyttinen vaihe sisältää kaikki ne toimenpiteet, jotka liittyvät näytteen ottoon, säilyttämiseen ja kuljetukseen ennen näytteen analysointia. (Tuokko, Rautajoki & Lehto 2008, 8–12.) Tässä työssä keskitytään preanalyttisen vaiheen kuvaamiseen.

Suurin osa laboratoriotutkimustulosten virheistä (46–68 %) tapahtuu laboratoriotutkimusprosessin preanalyttisessä vaiheessa (Helin & Rissanen 2010). Jotta virheiden osuus saataisiin minimoiduksi, näytteenottotoiminnan laatuun on kiinnitettävä erityistä huomiota (Tuokko ym. 2008, 126–127). Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä tehdyn tutkimuksen mukaan kolmasosa (30 %) tutkimukseen osallistuneista sanoi, että hoitohenkilökunnan koulutukseen ei ollut kuulunut verinäytteen ottaminen. Noin puolet (51 %) vastasi myös, että ei ollut saanut työpaikkakoulutusta verinäytteenottoon. (Helin & Rissanen 2010.)

Tämä opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä, jonka tarkoituksena oli tehdä verinäytteenottoon liittyvä opas yksityiselle hoivapalveluyritykselle Alina Hoivatiimille. Oppaan on tarkoitus tukea hoitajien laskimoverinäytteenottoa, ja siinä keskitytään laskimoverinäytteenoton tekniikkaan ja laatuun. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitajien tietoa preanalyttisistä vaihteluista ja kehittää teknisiä taitoja verinäytteenottoon liittyvistä asioista. Opinnäytetyön aihe saatiin yhteistyökumppanilta Alina Hoivatiimiltä, jossa tällaisen oppaan tarve oli suuri. Verinäytteenottoon saatu koulutus ja ohjaus oli koettu siellä riittämättömäksi.

Moniammatillinen yhteistyö korostuu työelämässä yhä enemmän. Tämä opinnäytetyö tehtiin moniammatillisuutta hyödyntäen. Bioanalytiikan opiskelija toi työhön ydinosaamisensa preanalyttisistä työvaiheista, kun taas hoitotyön opiskelija hoidollisen näkökulman. Savonia-ammattikorkeakoulun, Kuopion terveysalan yksikön hoitotyön koulutusohjelmassa laskimoverinäytteenottoa käsitellään toimenpiteenä vain pari kertaa näytetutkimusten opintojaksossa.

## 2 KESKEISET KÄSITTEET

### Preanalytiikka

Preanalytiikka on ensimmäinen laboratoriotutkimusprosessin vaihe, joka kohdistuu asiakkaaseen tai näytteeseen ennen näytteen analysointia ja, joka vaikuttaa analyysin lopputulokseen. Preanalyttiseen vaiheeseen kuuluvat laboratoriotutkimuksen tarpeen toteaminen, tutkimuspyynnön tekeminen tietojärjestelmään, asiakkaan ohjaus ja valmistaminen tutkimukseen. Lisäksi siihen kuuluvat näytteiden otto, kuljetus ja näytteiden säilytys sekä näytteiden vastaanottaminen, hyväksyminen tai hylkääminen, dokumentointi ja näytteen valmistaminen analyysikelpoiseksi. (Tuokko ym. 2008, 7.)

### Kotisairaanhoito

Kotisairaanhoito on kotona selviytymisen ja toimintakyvyn tukemista, ohjausta, opetusta ja sairaudenhoitoa. Sitä toteutetaan lääketieteellisin ja hoitotyön keinoin yhteistyössä asiakkaan, omaisen ja muiden hoitoon osallistujien kanssa. Hoito perustuu yhdessä asiakkaan kanssa suunniteltuun palveluun. Hoidon suunnittelussa ja toteutuksessa otetaan huomioon myös potilaan omat voimavarat. (Ikonen & Julkunen 2007, 16; Jalasjärven terveyskeskus 2010.)

### Laskimoverinäyte

Laskimoverinäytteen tarkoituksena on selvittää elimistön terveydentila (Joutsikorhonen, 2010). Laskimoverinäyte otetaan aseptisesti yleensä vakuuminetelmää käyttäen kyynärtaipeen iholaskimoista. Vakuumitekniikassa putken sisällä oleva alipaine imee tarvittavan määrän verta putkeen. Myös avonäytteenottotekniikka on mahdollinen laskimoverinäytteenottotapa. Avonäytteenottotekniikkaa käytetään asiakkaille, joiden laskimosuonet ovat pienet ja huonosti näkyvissä. (Matikainen, Miettinen & Wasström 2010, 72.)

### 3 KOTISAIRAANHOITO

Kotisairaanhoido on asiakkaan kotona terveydenhuollon ammattilaisen antama sairaanhoido. Kotisairaanhoido on tarkoitettu niille ihmisille, jotka vammaansa, sairautensa tai toimintakykynsä heikkenemisen vuoksi eivät kykene käyttämään avoterveydenhuollon sairaanhoidopalveluita. (Ikonen & Julkunen 2007, 47–49.) Kotisairaanhoido perustuu Kansanterveyslakiin (L 66/72). Lääkäri valvoo ja suunnittelee kotisairaanhoidon toimintaa. Kotisairaanhoidon vastaava lääkäri tekee päätöksen asiakkaaksi ottamisesta ja asiakkuuden päättymisestä. Kaikenikäiset kuntalaiset voivat saada kotisairaanhoido, mutta suurin osa asiakkaista on vanhuksia. Moniammatillinen tiimityö näkyy kotisairaanhoidossa. Lääkärit, terveydenhoitajat, sairaanhoidajat, perushoitajat ja lähihoitajat sekä esimerkiksi fysioterapeutit tekevät jatkuvasti yhteistyötä. (Ikonen & Julkunen 2007, 47–49.)

Kotisairaanhoido voidaan toteuttaa erilaisilla työnjakomalleilla. Tehtäväkeskeinen työnjakomalli on niistä kehittymättömin. Tämän mallin mukaisesti eri työtehtäviin erikoistuneet henkilöt käyvät asiakkaan luona antamassa hoidollista palvelua. Vastuuhoitajamalli on kehittyneempi työnjakomalli. Tässä mallissa kaikilla asiakkailla on oma vastuuhoitaja. Vastuuhoitajalla on asiakkaan hoidosta kokonaisvastuu. Näin ollen hoitajan, asiakkaan ja asiakkaan omaisten yhteistyö on helppoa. Asiakkaan tarpeiden tai maantieteellisen sijainnin perusteella voidaan päättää vastuuhoitaja. Kotisairaanhoidon asiakkaalle laaditaan kirjallinen hoitosuunnitelma, jossa näkyvät asiakkaan toistuvat tai säännöllisesti tarvitsemat palvelut kuten verinäytteenotto. (Ikonen & Julkunen 2007, 47–49.)

#### 3.1 Sairaanhoidajana kotisairaanhoidossa

Väestön ikääntyessä sairaanhoidajien osaaminen ja tietämys gerontologisesta hoitotyöstä kotisairaanhoidossa korostuu. Kotisairaanhoidon yleisin asiakasryhmä on gerontologista hoitotyötä vaativat asiakkaat. Gerontologinen

hoitotyö on erityisala, jonka tavoitteena on iäkkään ihmisen hyvinvoinnin eli terveyden ja toimintakyvyn saavuttaminen ja säilyttäminen. (Suomen Sairaanhoidajaliitto 2011.)

Sairaanhoidajan osaaminen vanhustyössä muodostuu sairaanhoidajan yleisestä osaamisesta, gerontologisesta ja hoitotyön ammattispesifisestä ydinosaamisesta sekä eettisestä osaamisesta. Lähtökohtana eettisessä osaamisessa on, että sairaanhoidaja kunnioittaa ja ottaa huomioon ikääntyneen ihmisen sekä hänen perheensä arvot, asenteet, roolit, kulttuurin, uskonnon ja elämäntyylin. Sairaanhoidajan tulee osata tunnistaa toimintakykyä ja elämänlaatua heikentävät terveysongelmat sekä riskitekijät ja puuttua niihin ajoissa. Hoitotyön tulee aina edistää toimintakykyä. (Tiikkainen & Teeri 2009,12–15.)

Näyttöön perustuva hoitotyön menetelmien käyttö on osa kliinistä osaamista. Sairaanhoidajan tulee osata arvioida asiakkaan fyysistä, kognitiivista ja psykososiaalista toimintakykyä luotettavilla menetelmillä. Keskeiset auttamismenetelmät kuten lääkehoito, ravitsemus ja nestehoito, ihonhoito, liikkumisen tukeminen, kivunhoito, palliatiivinen hoito ja saattohoito ovat hoitotyön osaamisen alueita kotisairaanhoidossa. Kotisairaanhoidossa sairaanhoidaja ottaa tarvittavia näytteitä, muun muassa veri- ja virtsanäytteitä. (Tiikkainen & Teeri 2009, 12–15.) Palliatiivinen hoito tarkoittaa oireenmukaista hoitoa, jolloin varsinaista sairautta ei voida parantaa. Palliatiivisen hoidon keskeinen auttamismenetelmä on kivunhoito. (Suomen palliatiivisen hoidon yhdistys ry 2010.)

### 3.2 Alina Hoivatiimi

Valtakunnallinen Alina Hoivatiimi Oy on Kuopiossa sijaitseva kokonaisvaltaisia kotihoitopalveluja tuottava yritys. Kuopiossa toimii kolme yritystä: Kuopion Hellähoito Oy, Gerttu Ky ja Kotihoito Saga Oy, jotka tarjoavat hoiva- ja sairaanhoidopalveluja sekä kotityöpalveluja. Hoivapalveluita ovat muun muassa kylvytys, ulkoilu ja omaishoitajien lomitukset. Sairaanhoidopalveluita ovat muun muassa lääkehoito, lääkehoito, verenpai-

neen ja -sokerin seuranta. Kotipalveluihin kuuluvat muun muassa siivous, ruuanlaitto, pyykinpesu ja asiointiapu. (Alina Hoivatiimi Oy:n esite 2011.)

Alina Hoivatiimin yhtenä palvelun osa-alueena ovat kotisairaanhoitopalvelut. Henkilökunnan tehtäviin kuuluu laskimoverinäytteenotto, mutta siihen saatu koulutus ja ohjaus on koettu riittämättömäksi. Alina Hoivatiimissä uudistetaan parhaillaan useita hoito-ohjeita. Yksi näistä uudistuksista on laskimoverinäytteenottoon liittyvä opas. Tästä opinnäytetyöstä syntyvä opas tehdään sairaanhoitopalveluiden kehittämisen tueksi. (Jäntti 2011.)

Alina Hoivatiimin kolmelle yritykselle myönnettiin lokakuussa 2011 valtakunnallinen laatusertifikaatti, sosiaali- ja terveystalveluiden laatuohjelma (Social and Health Quality Service SHQS). Se pohjautuu kansainvälisen International Society for Quality in Health Caren (ISQ) -periaatteisiin sekä laaduntunnustamisen myöntämisen kansainvälisiin vaatimuksiin. SHQS-laatuohjelmaa käyttää Suomessa yli 200 sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatiota. Arviointikriteereissä on huomioitu suomalainen lainsäädäntö, valtakunnalliset suositukset sekä hyvät hoitokäytännöt. Laadun arviointikriteereissä on otettu huomioon peruskriteerit, joita ovat strateginen suunnittelu, johtamisjärjestelmä, henkilöstön voimavarat, tilat, laitteet ja tarvikkeet, palveluprosessit sekä yrityksen oman toiminnan arviointi ja kehittäminen. Lisäksi SHQS-laadun arvioinnissa otetaan huomioon yrityksen sisäinen tietojen hallinta ja turvallisuusjohtaminen sekä asiakkaan oikeudet. (Qualitor 2011.)

## 4 PREANALYYTTISTÄ VAIHTELUA AIHEUTTAVAT TEKIJÄT

Laboratoriotulosten virheet johtuvat yleisimmin preanalyttisistä tekijöistä. Lippin (2009) tutkimuksen mukaan koko laboratoriojärjestelmä olisi uudistuksen tarpeessa. Järjestelmän parantamisen keinona voisi olla riskianalyysi, joka koostuisi virheiden ennaltaehkäisystä, havaitsemisesta ja hallinnasta. Järjestelmän uudistuksen myötä laboratoriotutkimustulosten laatu parantuisi merkittävästi. Jokaiseen yksittäiseen preanalytiikan vaiheeseen on kiinnitettävä erityisesti huomiota, sillä hyvin usein näytteisiin liittyvät virheet johtuvat useista samanaikaisista tapahtumista.

Lippin tutkimuksessa todetaan, että näytteenottoon liittyviä ohjeita ei ole noudatettu, jos näytteet ovat hemolysoituneita, riittämättömiä, virheellisiä tai hyytyneitä. Virheellinen näyte voi syntyä esimerkiksi, kun näytettä säilytetään sopimattomissa olosuhteissa. (Lippi 2009.) Hyytymistutkimuksia tehdessä näytteenottajan tulee olla tietoinen tutkimustyyppin herkkyydestä preanalyttisille tekijöille. Hyvällä näytteenottotekniikalla, asianmukaisilla välineillä ja oikeilla toimintatavoilla turvataan laadukas näyte niin hyytymistutkimuksissa kuin muissakin laboratoriotutkimuksissa. (Joutsu-Korhonen 2010, 206–209.)

Yhdysvalloissa yleisimpien preanalyttisten virheiden on todettu tapahtuvan näytteenotossa, asiakkaan tunnistamisessa ja näyteputkien sekoittumisessa. Näytteenoton laatuun voidaan vaikuttaa näytteenottajien jatkuvalla koulutuksella. (Applod 2009.) Myös Ankaran yliopistossa tehdyn tutkimuksen mukaan laboratoriotutkimusten yleisin virhe preanalyttisessä vaiheessa on asiakkaan puutteellinen tunnistaminen. Lisäksi virheitä tulee väärin kirjatusta laboratoriopyynnöistä sekä verinäyteputkista, joissa näytteenmäärä on jäänyt haluttua vähäisemmäksi. (Akan, Elmali & Karaeren 2005.)

### 4.1 Asiakaslähtöiset preanalyttiset tekijät

Asiakas voi vaikuttaa useimpiin preanalyttisiin tekijöihin. Jotta analyysituloksesta saataisiin mahdollisimman luotettava, on tärkeää, että asiakas valmis-

tautuu näytteenottoon saamiensa ohjeiden mukaisesti (Matikainen ym. 2010, 17–18). Näytteenottaja itse tai joku muu terveydenhuollon henkilö kertoo asiakkaalle tutkimukseen valmistautumisesta sekä niistä preanalyttisistä teki-  
jöistä, joihin asiakas voi itse vaikuttaa ennen näytteenottoa. Asiakas voi vai-  
kuttaa osaltaan näytteenoton laatuun noudattamalla ravinto- ja lääkeohjeita,  
välttämällä tupakkaa ja alkoholia sekä rauhoittumalla fyysisesti ennen näyt-  
teenottoa. (Garza & Becan-McBride 2010, 30.)

Paastolla tarkoitetaan näytteenoton yhteydessä sitä, että asiakas on ilman ravintoa yön yli, keskimäärin 10–12 tuntia. Paaston aikana asiakas voi juoda enintään 2 desilitraa vettä. Suurempi määrä vettä voi muuttaa veren plasmati-  
lavuutta. Mikäli asiakas ei noudata paastoa, vaan syö ja juo ennen näytteenot-  
toa, voivat veren rasva-, glukoosi-, proteiini-, vitamiini- ja hivenainepitoisuudet nousta. (Matikainen ym. 2010, 20.) Paastonäytteestä voidaan määrittää tar-  
kemmin muun muassa triglyseridi- ja vapaiden rasvahappojen pitoisuutta. Paastotutkimusta otettaessa asiakkaan ei tule nauttia veden lisäksi muita juomia. Kahvin ja teen juominen lisäävät muun muassa adrenaliinin ja norad-  
renaliinin eritystä. Tällöin myös plasman kortisolin, vapaiden rasvahappojen ja glyserolin määrä kasvaa. Lisäksi kofeiini nostaa seerumin gastriinipitoisuutta. (Seppälä 2010, 22–23.)

Asiakas ei saa tupakoida tai nauttia alkoholia ennen verinäytteenottoa. 1–5 tupakan polttaminen näkyy kortisolin pitoisuudessa tunnin kuluttua tupakoin-  
nista. (Mäkitalo & Vainio 2008, 40.) Tupakointi nostaa myös seerumin koleste-  
roli- ja lipoproteiinipitoisuutta ja kiihdyttää mahahapon eritystä vatsalaukussa. Lisäksi veren hemoglobiinipitoisuus, leukosyyttien määrä sekä erytrosyyttien määrä nousee. Alkoholi alentaa muun muassa veren glukoosipitoisuutta, ja runsaan alkoholikäytön seurauksena maksaentsyymit kohoavat ja nostavat triglyseridien ja HDL-kolesterolin tasoa. Tällöin punasolujen keskitilavuus voi myös kasvaa. (Seppälä 2010, 23.)

Lääkkeiden nauttiminen voi vaikuttaa laboratoriotutkimustuloksiin sekä bioke-  
miallisesti että kemiallisesti, jolloin määritystulosten luotettavuus heikkenee. Lääkeaineen vaikutus voi olla metabolinen tai toksinen. On olemassa muuta-  
mia laboratoriotutkimuksia, jolloin asiakkaan on otettava lääke ennen laskimo-

verinäytteenottoa. Esimerkki tällaisesta tutkimuksesta on lääkepitoisuuden mittaaminen. (Seppälä. 2010, 23, 342.)

Psyykinen rasitus esimerkiksi stressi aiheuttaa valkosolujen määrän lisääntymistä veressä. Stressi vaikuttaa eosinofiilien ja lymfosyyttien määrään veressä sekä kasvuhormonin ja glukoosin pitoisuuteen. Stressi voi muuttaa hengityksen tiheyttä ja syvyyttä, mikä taas aiheuttaa muutoksia veren happoemästäsapainoon. (Tuokko ym. 2008, 24.)

Fyysinen rasitus on tunnettu preanalyttinen tekijä. Sen vaikutuksia pyritään vähentämään istumalla 15 minuuttia ennen näytteenottoa, jotta verenkierto tasaantuisi. Fyysinen rasitus kohottaa esimerkiksi hemoglobiiniarvoja. (Mäkitalo & Vainio 2008, 40.) Asiakkaan asennolla näytteenotossa tiedetään olevan merkitystä. Asiakkaan noustessa makuulta istumaan tai istumasta seisomaan vaikuttaa hydrostaattinen paine plasman tilavuuteen pienentäen sitä noin 10–25 %. Jatkuva vuodelepo, fyysinen rasitus sekä kylmyys muuttavat plasmatilavuutta sekä aiheuttavat muutoksia aineenvaihdunnassa. Lisäksi nämä muuttavat solujen läpäisevyyttä ja lisäävät entsyymien pääsyä solusta plasmaan. (Matikainen ym. 2010, 23.)

Syklinen eli vuorokauden aikaan liittyvä vaihtelu esiintyy elimistön nesteistä mitattavilla aineilla. Vuorokausivaihtelun suuruus on erilainen, riippuen tutkitavasta yhdisteestä. Vuorokausivaihtelut on otettava huomioon näytteenotossa ja päivystystutkimusten tuloksissa ja siksi näytteenottajan on kirjattava tarkasti näytteenottoaika. (Tuokko ym. 2008, 26–27.) Hormonitutkimuksissa vuorokausivaihtelut on erityisen tärkeä huomioida. Esimerkiksi prolaktiinitutkimuksessa näyte otetaan vasta, kun asiakas on ollut hereillä vähintään kaksi tuntia. (Yhtyneet Medix laboratoriot 2011.)

## 4.2 Asiakkaasta riippumattomat preanalyttiset tekijät

Asiakas ei voi vaikuttaa kaikkiin preanalyttisiin tekijöihin. Asiakkaasta riippumattomia preanalyttisiä tekijöitä ovat ikä, sukupuoli, vuodenaikat, sairaudet ja vammat. (Guder, Narayanan, Wisser, & Zawta 2009, 6–9.)

Ikä on yksi näytteenoton esivalmistautumisesta riippumaton tekijä. Vastasyntyneillä lapsilla ja murrosikäisillä on monia eroja elimistön eri pitoisuuksissa verrattuna aikuisiin tai vanhuksiin. Aikuisilla useimpien laboratoriotutkimusten tulokset pysyvät samalla tasolla murrosiän jälkeen. Yli 80-vuotiailla vanhuksilla laboratoriotuloksissa ilmenee selkeitä muutoksia. Heillä hormonaalinen säätelyjärjestelmä heikkenee sekä nestetasapaino ja elektrolyyttitasapaino häiriintyvät. (Tuokko ym. 2008, 18–19.)

Sukupuoli vaikuttaa myös laboratoriotutkimustuloksiin. Miehillä ja naisilla on erikseen viitearvot, joihin tuloksia verrataan. Esimerkiksi kreatiniinin pitoisuus riippuu lihasmassasta, ja se on yleensä miehillä suurempi kuin naisilla. Ihmisrotujen väliset erot voivat näyttäytyä myös laboratoriotutkimustuloksissa. Veren kuvaa määritettäessä rotujen väliset vaihtelut näkyvät tuloksissa selkeämmin. Tummaihoisilla valkosolujen ja monosyyttien määrä veressä on huomattavasti pienempi kuin valkoihoisilla. Kuitenkin hemoglobiini, hematokriitti ja lymfosyyttien kokonaismäärä on molemmissa ryhmissä lähes sama. (Guder ym. 2009, 6.)

Vuodenaajoilla tiedetään olevan vaikutuksia elimistön nesteiden koostumukseen. Esimerkiksi seerumin kolesterolipitoisuus on korkeampi talvella kuin kesällä, mikä mahdollisesti johtuu muuttuneesta ruokavaliosta. Ruokavaliolla on siis merkitys tutkimustuloksissa; kasvissyöjien laboratoriotutkimustulokset poikkeavat hieman sekaravintoa nauttivien tuloksista. Esimerkiksi kasvissyöjillä seerumin LDL (low-density-lipoprotein) ja VLDL (very low-density-lipoprotein) -pitoisuudet ovat matalammat kuin sekaravintoa nauttivien. (Tuokko ym. 2008, 20–21.)

Sairaudet ja vammat vaikuttavat laboratoriotutkimustuloksiin. Esimerkiksi kuume vaikuttaa monella eri tavalla ihmisen hormonaaliseen toimintaan. Kuumeisella asiakkaalla tyroksiinin pitoisuus on voinut laskea niin alas, että se voidaan tulkita kilpirauhasen toimintahäiriöksi. Runsas verenvuoto, verenmyrkytys, voimakas allerginen reaktio tai laajan palovamman aiheuttama runsas nesteiden menetys voivat aiheuttaa sokin, ja se johtaa muun muassa solujen hapenpuutteeseen. Riippumatta sairauden tai vamman syystä elimistössä tapahtuu aina biokemiallisia muutoksia. (Tuokko ym. 2008, 21–22.)

## 5 ASIAKKAAN OHJAUS

Hyvä asiakasohjaus pienentää fysiologisten ja biologisten haitallisten tekijöiden vaikutuksia näytteenotossa ja laboratoriotutkimustuloksissa. Asiakkaan tulee saada riittävästi tietoa näytteenotosta ymmärrettävässä muodossa, sekä selkeitä perusteluita näytteenottoon valmistautumisesta. (Garza & Becan-McBride 2010, 22.) Parhaan mahdollisen ohjauksen saanut asiakas ymmärtää valmistautumisen merkityksen ja on motivoitunut noudattamaan saamiaan ohjeita. Asiakkaalle on hyvä antaa ohjeet suullisesti ja kirjallisesti, jotta varmistetaan, että asiakas on ymmärtänyt saamansa ohjeet. (Matikainen ym. 2010, 17.)

Asiakasta ohjataan aina yksilöllisesti. Ohjeet annetaan asiakkaan äidinkielellä. Kun asiakkaalle kerrotaan tulevista tutkimuksista asiallisesti ja ymmärrettävästi, tutkimuksiin liittyvät pelot vähenevät. (Matikainen ym. 2010, 17.) Neulanpistopelosta kärsii noin 10 % väestöstä, ja näistä 30 %:lla pelko on peräisin lapsuudesta, jolloin näytteenotto on ollut hyvin traumaattinen kokemus (Lynn 2010).

Asiakkaan ohjauksessa tärkeänä pidetään luotettavuutta, joka muodostuu hyvistä viestintätaidoista, asiakastyytyväisyydestä, turvallisista palveluista ja aikatauluissa pysymisestä (Garza & Becan-McBride 2010, 22).

## 6 LASKIMOVERINÄYTTEENOTTO

Laskimoverinäytteenotto kuuluu yhtenä osana asiakkaan tutkimus- ja hoitoprosessiin. Laskimoverinäytteenotolla on myös lääketieteellisiä päämääriä. Näytteenotossa on otettava huomioon asiakkaan hyvinvointi ja oikeuksien kunnioittaminen. Asiakkaalla on oikeus kieltäytyä näytteenotosta ja tutkimuksesta, jolloin asiasta neuvotellaan asiakkaan ja hoitavan lääkärin tai hoitoyksikön edustajan kanssa. Usein kieltäytyminen johtuu pelosta, josta on mahdollista selvittää keskustelemalla. (Tuokko ym. 2008, 37.) Näytteenotto tapahtuu vaiheittain, ja jokaisessa näytteenottovaiheessa pidetään huolta asiakkaan, näytteenottajan ja ympäristön turvallisuudesta. Näytettä otettaessa on noudatettava standardoituja varotoimenpiteitä tartuntavaaran poistamiseksi. (Tuokko 2010, 25.)

### 6.1 Verinäytteenottoa ohjaavat laatustandardit

Laboratoriotoimintaa ohjaavat standardit SFS- EN ISO 17025 ja SFS- EN ISO 15189, joissa on myös asetukset pätevyysvaatimuksille näytteenottotoiminnassa. Asiakkaalla on oikeus saada laatuvaatimukset täytettäviä, luotettavia ja turvallisia näytteenottopalveluita. (Helin & Rissanen 2010, 8–11) SFS- EN ISO 17025 -standardi sisältää kaikki ne vaatimukset, jotka testaus- ja kalibrointilaboratorioiden on täytettävä. Laboratorioiden on pystyttävä osoittamaan olevansa teknisesti päteviä ja tuottamaan luotettavia tuloksia. Standardi sisältää laatuun, hallintoon ja tekniikkaan liittyviä vaatimuksia, jotka ohjaavat laboratorioiden toimintaa. (SFS- EN ISO 17025 2007.)

SFS- EN ISO 15189 -standardi sisältää asetukset ja erityisvaatimukset laboratorion laadulle ja pätevyydelle. Standardi sisältää muun muassa vaatimukset tutkimusta edeltävistä toimenpiteistä, tutkimusmenettelyistä ja niiden laadunvarmistuksesta sekä tutkimustoimenpiteiden jälkeisistä menettelyistä. Tutkimusta edeltäviin toimenpiteisiin kuuluu asiakkaan tunnistus, näytteenottoaika, asiakkaan kliiniset tiedot sekä muut esivalmistelut. Tutkimusmenettely tarkoittaa

taa laboratorioprosessin menettelytapoja, jotka on dokumentoitu. Laadunohjausjärjestelmä varmistaa sen, että tulosten laatutaso saavutetaan. Tutkimustoimenpiteiden jälkeisiä menettelyitä ovat tutkimustulosten arvionti sekä sääntöjen ja suositusten mukainen jätteiden hävitys. Kaikki preanalyttiset vaiheet perustuvat tähän kansainväliseen standardiin. (SFS- EN ISO 15189 2007.)

## 6.2 Aseptinen toiminta laskimoverinäytteenotossa

Aseptinen toiminta on oleellinen asia laskimoverinäytteenotossa. Huolellinen käsien desinfiointi tulee tehdä aina ennen ja jälkeen näytteenoton. Käsidesinfiointiaine tulee olla aina näytteenottajan ulottuvilla. Laskimoverinäytteenoton alkuvaiheessa näytteenottajan tulee pestä kädet saippualla mikäli niissä on näkyvää likaa. (Tuokko ym. 2008, 37.) Käsihuuhteena käytetään 70–80 % alkoholia, joka tuhoaa käsissä olevat bakteerit nopeasti. Käsihuuhdetta tulisi ottaa noin 3 millilitraa, ja hieromiseen käytettävä aikaa 30 sekuntia. Huuhde otetaan kuiviin käsiin ja hierotaan ensisijaisesti sormenpäihin ja peukaloihin, ja sen jälkeen käsiin joka puolelle. Huuhdetta hierotaan niin kauan, että kädet ovat kuivat. Käsien huolellinen desinfektio on erittäin tärkeä toimenpide näytteenottoon alkuvaiheessa. (Syrjälä & Teirilä 2010, 168–170.)

Kertakäyttöisiä tehdaspuhtaita suojakäsineitä suositellaan käytettäväksi aina näytteiden otossa. Avo- ja ihopistonäytteenotossa suojakäsineiden käyttö on välttämätöntä. Lisäksi veritartunta- ja kosketustartunta-asiakkailta otettaessa näytteitä käytetään aina suojakäsineitä. Virukset tai muut mikrobit eivät läpäise ehjiä vinyylisiä tai lateksisia suojakäsineitä. Suojakäsineet riisutaan välittömästi toimenpiteen suorittamisen jälkeen, jotta vältetään mikrobien leviämisen käsineistä muualle. Kertakäyttöisiä suojakäsineitä ei pidä koskaan pestä eikä desinfioida siirryttäessä toiseen tehtävään, sillä niiden pintamateriaali muuttuu desinfioidessa ja sen seurauksena mikrobit tarttuvat helpommin käsineisiin. Asiakkaalta on varmistettava lateksiallergia, jos näytteenottaja käyttää lateksisia suojakäsineitä. (Routamaa & Ratia 2010, 161–162; Tuokko ym. 2008, 37.)

### 6.3 Asiakkaan tunnistus ja näytteenoton esivalmistelut

Esivalmisteluihin kuuluu varmistaa asiakkaan henkilöllisyys ennen näytteenottoa. Henkilöllisyys voidaan todistaa kysymällä nimi ja henkilötunnus. Mikäli asiakkaan henkilötietojen saamisessa on epäselvyyttä, voidaan henkilötiedot pyytää kirjoitettavaksi paperille tai pyytää asiakasta näyttämään henkilöllisyystodistusta, esimerkiksi ajokorttia tai sairausvakuutuskorttia. Näytteenottaja on vastuussa siitä, että näyte on otettu oikealta henkilöltä. Siksi asiakkaan henkilöllisyys on varmistettava huolellisesti ja todistettava kaikissa tilanteissa. (Guder ym. 2009, 22; Tuokko ym. 2008, 37.)

Näytteenottajan tulee olla tietoinen, miten asiakas on valmistautunut näytteenottoon. Näytteenottaja voi tehdä tarkentavia kysymyksiä saadakseen selville esimerkiksi, mitä ja milloin asiakas on syönyt. Vastauksia saadessaan näytteenottaja päättää voiko näytettä ottaa. Mikäli esivalmisteluohjeita ei ole noudatettu, näytteenottaja tarkentaa ohjeita asiakkaalle ja sopii mahdollisen uuden näytteenottoajan. Jos näyte joudutaan kuitenkin ottamaan, tulee asiakastietoihin liittää maininta poikkeavista esivalmisteluista. (Tuokko ym. 2008, 38–39.)

### 6.4 Näytteenotossa tarvittavat välineet

Ennen näytteenottoa kerätään tarvittavat näytteenottovälineet ja tarkistetaan niiden käyttökelpoisuus. Näin taataan näytteenoton joustava eteneminen. Laskimoverinäytteenotossa tarvitaan näyteneuloja, näyteputkia, neulanpidike, tehdaspuhtaita ihonpuhdistuslappuja eli tuffereita, ihonpuhdistusainetta, staa-si, ihoteippiä, käytettyjen neulojen säilytysastia ja roskapussi muille jätteille. (Tuokko ym. 2008, 39.)

Näyteneulojen tavalliset koot ovat 19–23 G, joista ulkohalkaisijaltaan suurin on 19 G:n neula. Vakuuminäytteenotossa käytetään 21 G:n neuloja ja avotekni-

kassa käytetään tavallisimmin 18–20 G:n neuloja. (Tuokko 2010, 25.) Neulakoot on merkitty kansainvälisillä värikoodeilla. Näytteenotossa on tärkeää käyttää riittävän suurta neulaa, jotta suurikin näytemäärä virtaa esteettömästi. Kun kyseessä on lapsiasiakas, käytetään anemian välttämiseksi riittävän pientä neulaa. Kansainvälisten suositusten mukaan neulanpidikkeiden tulisi olla kertakäyttöisiä. Kustannussyistä, infektorisken vähäisyyden sekä lisääntyneiden jäteongelmien vuoksi neulanpidikkeitä käytetään useampaan kertaan. (Tuokko ym. 2008, 39.) Toisaalta Agthe ja Routamaan (2005) mukaan monikäyttöiset neulanpidikkeet ovat kiellettyjä Yhdysvalloissa, jossa työterveyslaitos (OSHA) on kieltänyt niiden käytön perustellen työntekijöiden työturvallisuutta sekä asiakkaiden suojausta veriteitse tarttuvilta taudeilta kontaminoituneesta neulanpidikkeestä. Tämä perustuu siihen, että kontaminoitunut neulanpidike koskettaa näytteenoton neulaa, jolloin infektio voi tapahtua, kun veri virtaa takaisin näyteputkesta asiakkaaseen.

Näytteenottoputken valinta tehdään ennen näyttöönottoon ryhtymistä. Vanhanaikainen tapa ottaa kaikki näytteet lisääineettomaan lasiputkeen on jäänyt pois Suomessa. Näyteputki määräytyy halutun tutkimuksen ja näytteen tyypin perusteella eli halutaanko kokoveri, seerumi vai plasmanäyte. Tämän jälkeen päätetään, otetaanko laskimoverinäyte lisääineelliseen eli hepariini-, sitraattitai EDTA-putkeen vai geelilliseen / geelittömään näyteputkeen. (Tanner, 2008, 104.) Lisäaineet ovat antikoagulantteja, jotka estävät veren hyytymistä putkessa. Jotta antikoagulantit toimivat, on näyteputki sekoitettava huolellisesti. (Guder ym. 2009, 36.)

Laboratoriotutkimuspyynnöissä käytetään systeemilyhennettä, mikä auttaa oikean näyteputken valinnassa. Kokoverinäytettä kuvaa kirjain B, Plasmanäytettä P ja seeruminäytettä S, sekä f-kirjain kuvaa paastonäytettä. (Tuokko ym. 2008, 40.) Kansainvälinen standardi NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards) H3- A4 suosittelee seuraavaa näytteenottojärjestystä:

1. veriviljelypullot tai –putket
2. lisääineettomat seerumiputket
3. sitraattiputket hyytymistutkimuksiin
4. seerumiputket, geeli / geeliton

5. hepariiniputket, geeli / geelitön
  6. EDTA-putket
  7. muut sitraattiputket esim. La-putket
  8. fluoridiputket glukoosin määrittämiseen
- (Tuokko ym. 2008, 40).

Alina Hoivatiimillä on käytössä Itä-Suomen laboratorionkeskuksen liikelaitoskuntayhtymän putkikartta, jossa on määritelty näytteenottojärjestys. Tämä järjestys poikkeaa NCCLS suosituksesta niin, että sitraattiputket otetaan ennen seerumiputkia, sekä lisäaineelliset seerumiputket otetaan ennen lisäaineettomia seerumiputkia.

Puristussiteen eli staasin avulla laskimo saadaan helpommin esiin. Näytteenottajan on hyvä muistaa, että staasin käyttöä suositellaan vain välttämättömissä olosuhteissa, kun laskimoa ei muuten löydetä. Voimakas ja pitkäaikainen puristus kohottaa laskimon hydrostaattista painetta ja lisää makromolekyylien määrää eli suhteellinen massaosuus lisääntyy. Hydrostaattinen paine on nesteen omasta painovoimasta aiheutuva paine. (Joutsu-Korhonen 2010, 207.)

Staasi kiinnitetään noin 10 cm pistokohdan yläpuolelle. Staasi voidaan asettaa ohuen hihan päälle, jos se on mahdollista. Iho-ongelmista kärsivälle asiakkaalle voidaan laittaa staasin alle paperi- tai kangaspala. Myös staasin käyttökunnosta ja puhtaudesta tulee pitää hyvä huoli. Staasi avataan heti kun verta alkaa tulemaan, kuitenkin viimeistään minuutin sisällä. Hyytymistutkimuksia otettaessa staasia voidaan käyttää korkeintaan puolen minuutin ajan. Verikaasuanalyysitutkimuksissa staasin käyttöä tulee minimoida. (Tuokko ym. 2008, 42.) Tutkimuksen mukaan pitkäaikainen staasin käyttö (yli 3 minuuttia) aiheuttaa muutoksia mittaustuloksiin. Näytteenottotilanteessa on paljon muistettavia asioita, jolloin staasi jää usein paikalleen koko näytteenoton ajaksi. Tällöin verinäyte on erilainen kuin ilman staasia tullut näyte. Pitkäaikainen staasin käyttö aiheuttaa muun muassa hemoglobiinin ja hematokriitin nousua. (Lippi, Salvagno, Montagnana, Franchini & Guidi 2006.)

## 6.5 Näytteenotto

Laskimoverinäyte otetaan paikasta, jossa se aiheuttaa mahdollisimman vähän kipua ja riskejä. Tavallisimmin näyte otetaan kyynärtaipeen iholaskimosta, vena medianasta tai vena cephalicasta. Nämä ovat suuria suonia ja lähellä ihon pintaa sekä usein hyvin näkyvissä. Myös kämmenen ja ranteen päällä olevia laskimoita voidaan käyttää. Hätätilanteissa voidaan näytteenottoa käyttää jalkaterän päällisiä laskimoita. Näytettä ei tule ottaa arpisilta tai palovamma-alueilta, hematoomaisilta tai turvonneilta alueilta. Myöskään näytettä ei oteta raajasta, jossa kulkee suonensisäinen nesteytys, tai jota on operoitu, tai raajassa on laskimotukos tai suonikohjuja. (Tuokko ym. 2008, 42.)

Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä tehdyn tutkimuksen mukaan kolmasosalla (30 %) tutkimusjoukosta hoitohenkilökunnan koulutukseen ei ollut kuulunut verinäytteen ottaminen. Noin puolet (51 %) vastanneista ei ollut saanut työpaikkakoulutusta verinäytteenottoon ja lähes saman verran (46 %) oli saanut koulutuksessa oppia teoriasta sekä suorittanut käytännön harjoituksia. Suurin osa (75 %) tutkimusjoukosta oli ilmaissut kiinnostuksensa verinäytteenottokoulutukseen, mutta työnantajan tietoisuuteen niistä oli tullut vain neljäsosa (25 %). (Helin & Rissanen 2010, 8–11.)

Työntekijällä on oikeus ja velvollisuus saada riittävää perehdytystä hänelle määrättyihin tehtäviin ja hänen on tarvittaessa pyydettävä lisäkoulutusta tai perehdytystä kyetäkseen suoriutumaan tehtävistään. Perehdytyksen jälkeen ja tietyn väliajoin on arvioitava työntekijän pätevyys suorittaa annetut tehtävät. (Tuokko ym. 2008, 126–127.)

Jos näytteenottoon osallistuu muu kuin bioanalyytikon koulutuksen saaneita, on heille järjestettävä kansainvälisen standardin mukainen näytteenottokoulutus. Osaaminen tulee varmistaa riittävällä määrällä näyttöjä ja osaamisen ylläpitomenettelyistä tulee sopia ja määritellä vastuut. Näytteenottokoulutuksen suunnittelu ja toteutus tulee tapahtua laboratoriohenkilökunnan toimesta. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994/559; Tuokko ym. 2008, 130.)

Jos näytteenottoa ei tule luonnollisesti esille, voi asiakasta ohjata puristamaan kätensä muutaman kerran nyrkkiin käden levätessä alustalla. Laskimosuoni etsitään tunnustelemalla etu- tai keskisormella poikittaissuuntaisesti laskimoon nähden. Näytteenottoa ei ole hyvä naputella. Valtimosyke voi joskus tuntua laskimon alapuolella, jolloin pyritään välttämään näytteenottoa kyseisestä laskimosta. (Tuokko ym. 2008, 44.)

Laskimoa voidaan lämmittää, kun verenkierto on heikentynyt eikä laskimo tule esiin. Asiakasta voidaan pyytää pesemään kätensä lämpimällä vedellä 3–10 minuutin ajan perifeerisen verenkierron vilkastamiseksi. Vaihtoehtoisena menetelmänä voidaan käyttää lämpimällä vedellä (39° – 42°) täytettyä muovipussia lämmittämään näytteenottoa. (Tuokko ym. 2008, 44.)

Jos asiakas pelkää näytteenotosta aiheutuvaa kipua, on näytteenottoa mahdollista puuduttaa voidemaisella puudutteella tai puudutelaastarilla. Puudutusta käytetään ensisijaisesti lasten näytteenotossa. Puudutuslaastari, EMLA asetetaan näytteenottokohtaan noin 1 tunti ennen näytteenottoa. Asiakkailla, joilla on mitorupi, puudutusvoide imeytyy nopeammin, ja puudutus alkaa vaikuttaa jo 15–30 minuutissa. Puudutteen vaikutusaika on 2–3 tuntia. Haittavaikutuksina voide voi aiheuttaa ihon kalpeutta, turvotusta ja punoitusta. (Kokki & Pitkänen 2006, 122–123.) Laskimon löytyminen ja näytteen saaminen voi vaikeutua puudutuksen lamauttaessa pintaverenkierron. Jotta tämä haittavaikutus saataisiin minimoitua, on puudute poistettava iholta hyvissä ajoin ja puudutuskohta puhdistettava hyvin ennen näytteenottoa. Tärkeintä on saada näyte otettua niin, ettei asiakkaalle jää pelottavaa tai ikävää mielikuvaa. (Tuokko ym. 2008, 44.)

NCCLS H3-A5 -suosituksen mukaisesti iho puhdistetaan 70–80 %:isella alkoholilla näytteenottokohdasta. Jotta laskimotulehdukselta vältyttäisiin, on iho puhdistettava hyvin liasta ja bakteereista sekä vaatteista irronneista kuiduista. Näytteenottokohdan puhdistus tapahtuu ihonpuhdistusaineella kostetulla ihonpuhdistuslapulla yhdellä pyyhkäisyllä pistokohdasta pois päin. Mahdollisuus on tehdä puhdistus kiertoliikkeellä aloittamalla näytteenottokohdan keskeltä edeten siitä kauemmaksi. Ihon annetaan kuivua perusteellisesti ja suositeltava kuivumisaika on 30 sekuntia. Tällä varmistetaan, että desinfiointiaine ei

pääse hemolysoimaan näytettä. Alkoholipitoista puhdistusainetta ei tule käyttää otettaessa veren etanolipitoisuusnäytettä. (Saunders 2011; Tuokko ym. 2008, 44–45.)

Erilaisia näytteenottomahdollisuuksia ovat vakuuminäytteenotto-, avonäytteenotto- tai ruiskutekniikka. Ihoa kiristetään peukalolla tai etusormella näytteenottokohdan alapuolelta. Neula viedään laskimoon 10–30 asteen kulmassa neulan viistokärki ylöspäin. Jos verinäytettä ei saada otettua kahdella ensimmäisellä kerralla, näytteenotto keskeytetään ja tilalle tulee kokeneempi ottaja. (Saunders 2011; Tuokko ym. 2008, 45.)

Näyteputki täytetään aina putken merkkiviivaan asti, jotta tuloksista saadaan luotettavia. Näytteen määrän tulee olla oikeassa suhteessa putkessa olevan antikoagulantin kanssa. Analysaattorit tarvitsevat eri verran näytettä riippuen analyysistä. Näyte voidaan joutua erottamaan pienempiin osiin, tai lääkäri voi pyytää uutta näytteen analysointia tulosten vertailua varten, joten näytettä on oltava riittävästi. (Garza & Becan-McBride 2010, 31.)

Avonäytteenotossa näyteputken korkki kierretään auki, ja annetaan veren tulla suoraan näyteputkeen asiakkaan verenpaineen avulla. Kun näyte otetaan lisääineelliseen putkeen, on se otettava tarkasti merkkiviivaan asti. Väärä näytteen ja antikoagulantin suhde aiheuttaa muutoksia näytteen tuloksiin. (Tuokko ym. 2008, 49.)

## 6.6 Toimenpiteet näytteenoton jälkeen

Näytteenoton jälkeen tehtävät toimenpiteet ovat merkittäviä koko näytteenoton kannalta. Näytteenoton jälkeen pistokohtaa painetaan puhtaalla ihonpuhdistuslapulla vähintään 5 minuuttia vuodon lopettamiseksi ja hematoon estämiseksi. Lopuksi pistokohdan päälle asetetaan teippaamalla ihonpuhdistuslappu. Antikoagulaatiohoidossa olevan asiakkaan pistokohtaa painetaan pidemmän ajan. Näytetarra kiinnitetään putkeen heti näytteenoton jälkeen. Näytteenotto

aika ja poikkeamat näytteenotossa kirjataan näytetietoihin, samoin näytteenottajan tiedot. Tarkka aika (kellonaika, päivämäärä) merkitään näytetarraan. (Tuokko ym. 2008, 45–46, Guder ym. 2009, 26.)

Näytteenotosta tulevat jätteet hävitetään annettujen ohjeiden mukaisesti. Jokaisella laboratoriolla ja näytteitä käsittelevillä yrityksillä on omat ohjeet jätteen hävitykseen. Käytetyt neulat ja kontaminoituneet terävät esineet laitetaan heti näytteenoton jälkeen viiltäville ja pistäville jätteille eli särnäisjätteelle tarkoitettuun astiaan. Kotisairaanhoidossa hoitajan näytteenottolaukussa tulisi olla särnäisjäteastia, johon käytetyt neulat kerätään. Käytettyjä neuloja ei saa koskaan kuljettaa irrallaan. Käytetyt ihonpuhdistuslaput laitetaan roskeen. (Matikainen ym. 2010, 26.)

Näytteenottajalla on velvollisuus huolehtia ainoastaan hyvin otetut näytteet analysoitavaksi. Kotisairaanhoidossa otetut näytteet kuljetetaan analysoitavaksi terveyskeskukseen tai sairaalaan. Näyte tulee käsitellä, säilyttää ja kuljettaa laboratorioon niin, että se on analysoitaessa mahdollisimman samanlainen kuin näytteenottohetkellä. On siis estettävä veren ennenaikainen hyytyminen tai näytteen hemolyysoituminen eli punasolujen hajoaminen. Kuitenkin harva näyte säilyy täysin muuttumattomana näytteenoton jälkeen. Näytteessä tapahtuu kemiallisia reaktioita, aineita voi tulla lisää, tai niitä voi hajota tai ne voi muuttua toisiksi aineiksi. (Matikainen ym. 2010, 42.)

Osa näytteistä tulee säilyttää valolta suojattuina, jotta esimerkiksi auringonvalo ei pääse hajottamaan bilirubiinia. Näytteen säilytyslämpötilasuosituksia tulee noudattaa tarkasti, sillä lämpötilalla on vaikutus näytteen laatuun. Näytteen säilytysastia tulee olla suljettu, koska avonaiseen astiaan kulkeutuu ulkopuolelta herkästi bakteereja ja muita aineita. Samalla estetään näytteen haihtuminen. (Joutsu-Korhonen 2010, 206- 209; Tuokko ym. 2008, 42.)

## 6.7 Laskimoverinäytteenoton komplikaatioita

Onnistunut laskimoverinäytteenotto vaatii näytteenottajalta teknisiä taitoja, joilla pystytään vähentämään laskimoverinäytteenotosta aiheutuvia komplikaatioita. Epätarkka suonenspisto voi aiheuttaa mustelmia (hematoomia), valtimoiden punktiota, liiallista kipua pistokohdassa sekä pahimmassa tapauksessa hermovaurioita. Pistämistä hermoon ei kuitenkaan aina voida estää. (Saunders 2011.)

Yksi yleisimmistä näytteenoton komplikaatioista on asiakkaan pyörtyminen, joka johtuu liiasta jännityksestä. Jännittyneen asiakkaan sydämen lyönti hidastuu, verenpaine laskee ja aivot kärsivät hetkellisesti hapenpuutteesta. asiakasta tulee kehottaa kertomaan jännityksestä etukäteen ja pyrkiä laukaisemaan se ennen näytteenottoa. Jos asiakas kuitenkin pyörtyy kesken näytteenoton, näytteenotto on heti keskeytettävä ja asetettava asiakas makuuasentoon jalat ylöspäin. Asiakkaan liiallinen jännitys voi myös joskus laukaista hyperventilaatio-kohtauksen, jossa asiakkaan hengitys syvenee ja tihenee. Tällöin myös hiilidioksidipitoisuus elimistössä alenee. Rauhoittamalla asiakasta saadaan hyperventilaatio menemään ohi. (Tuokko ym. 2008, 50–51; Saarelma 2011.)

Mustelma eli hematooma voi muodostua kun neula lävistää osittain laskimon seinämän tai lävistää laskimontakaseinämän. Tällöin verta vuotaa kudoksiin. Jos näytteenottokohta alkaa turvota, näytteenotto on keskeytettävä välittömästi ja painettava näytteenottokohtaa usean minuutin ajan, jotta laskimon seinämässä oleva lävistyskohta tukkeutuu ja vuoto kudoksiin lakkaa. Hematooma voi muodostua myös jos näytteenottokohtaa ei paineta riittävästi neulan poistamisen jälkeen. Näytteenottajan tulee tietää asiakkaan mahdollisista verenvuorosairauksista, jotta asiakkaan jälkihoito osattaisiin huomioida yksilöllisesti. (Tuokko ym. 2008, 51.)

Petekkaa eli hiussuoniverenvuoto ilmenee pieninä punaisina pilkkuina iholla. Staasin käytön seurauksena pieniä määriä verta purkautuu ihon epiteeliin. Näytteenoton komplikaatioita voi aiheuttaa flebiitti eli laskimotulehdus ja tromboflebiitti eli laskimon sisäinen trombimuodostus. Flebiitti syntyy, kun suonta

lävistetään toistuvasti. Tromboflebiitti kehittyy, kun laskimotulehduksen lisäksi punktiopaikalle muodostuu trombeja. Laskimotulehduksen oireita voivat olla ihon punoitus, arkuus ja kuumotus. Tulehdusta voi ehkäistä puhdistamalla näytteenottokohta huolellisesti sekä huolehtimalla, että näytteenotosta aiheutuisi mahdollisimman vähän kudოსvaurioita. (Tuokko ym. 2008, 51–52.)

Laskimoverinäyte pyritään ottamaan alueilta, joilla riski osua valtimeen tai hermoon on pieni. Valtime- ja hermopunktion estämiseksi, näytteenottokohta tunnustellaan huolellisesti ennen pistoa. Valtimeossa tuntuva syke ja seinämän kimmoisuus erottavat valtimeen laskimosta. Valtimeossa on suurempi paine kuin laskimossa ja veri on helakan punaista. Jos huomataan, että neula on joutunut valtimeen, on näytteenotto keskeytettävä välittömästi ja pistokohta on painettava vähintään 15 minuutin ajan. Asiakkaan on varottava raajan rasitusta saman päivän aikana. Myös piston osuessa hermoon, on näytteenotto keskeytettävä välittömästi. Hermoon osuva pistos on kivulias ja voi aiheuttaa asiakkaalle kivun tunnetta muutaman päivän ajan. (Tuokko ym. 2008, 52.)

## 6.8 Neulanpistotapaturma

Näytteenottajalle voi sattua neulanpistotapaturma, jolloin hänellä on riski altistua asiakkaan verelle tai eritteille. Altistuminen voi tapahtua joko neulanpiston yhteydessä tai näytteenottajan rikkinäisen ihon joutuessa kosketuksiin asiakkaan infektoituneen veren tai eritteiden kanssa. (Matikainen ym. 2010, 32.) Neulanpistotapaturmien ennaltaehkäisemiseksi on tärkeää, että työnantaja järjestää jatkuvaa koulutusta ja perehdytystä näytteenottoon, jossa otetaan huomioon myös neulanpistotapaturmat. Oikeiden työtapojen ja –menetelmien noudattaminen laadukkailla ja turvallisilla välineillä vähentää tapaturmien riskiä. Yksi yleisin neulanpistotapaturmien syy on neulojen takaisinhylytys eli käytön jälkeen neula laitetaan takaisin vanhaan suojukseen. Liian täydet riskijäteastiat aiheuttavat vaaratilanteita työpaikoilla, koska jäteastioiden täytösuosituksia ei noudateta. (Vuoriluoto 2008, 13, 18–19, 36.)

Ensiapu neulanpistotapaturmissa on pistopaikan peseminen juoksevalla vedellä sekä saippualla. Tämän jälkeen pistopaikan päällä pidetään 70 - 80 %:ista alkoholihaudetta kahden minuutin ajan. Jos eritettä on joutunut limakalvolle, huuhdellaan paikka pelkällä vedellä. (Savonia ammattikorkeakoulu 2009.) Neulanpistotapaturmien osallisista otetaan verinäytteet hepatiitti B:n ja C:n sekä HIV:n tartunnan poissulkemiseksi. Näiden verinäytteiden ottoon tarvitaan osallisten lupa. Jokaisesta verialtistustapaturmasta tehdään tapaturmailmoitus työterveyshuoltoon. (Matikainen ym. 2010, 33.)

## 6.9 Eettisyys laskimoverinäytteenotossa

Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE on laatinut terveydenhuollon ammattilaisille yhteiset arvopohjat, yhteiset tavoitteet ja periaatteet. Terveydenhuollon yleisissä eettisissä periaatteissa asiakkaan oikeus hyvään hoitoon sisältää sen, että asiakas kokee olevansa asiantuntevassa ja turvallisessa hoidossa saaden hyvää kohtelua. Eettisissä periaatteissa nousee esiin myös se, että jokaisen terveydenhuollossa toimivan oikeus ja velvollisuus on pitää ammattitaitoaan yllä sekä kehittää sitä. Hyvää hoitoa ei ole ilman hyvää ammattitaitoa. (ETENE 2001.)

Sairaanhoitajan eettisten ohjeiden mukaan sairaanhoitajan tehtävä on väestön terveyden edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien ehkäiseminen sekä kärsimyksen lieventäminen. Sairaanhoitajan tulee kunnioittaa potilaan itsemääräämisoikeutta ja järjestää potilaalle mahdollisuuksia osallistua omaa hoitoaan koskevaan päätöksentekoon. Sairaanhoitaja luo potilaaseen hoitosuhteen, joka perustuu avoimeen vuorovaikutukseen ja keskinäiseen luottamukseen. Sairaanhoitajan toimii ammatissaan oikeudenmukaisesti. Hän hoitaa jokaista potilasta yhtä hyvin, ja kunkin yksilöllisen hoitotarpeen mukaan riippumatta potilaan terveysongelmasta, kulttuurista, uskonnosta, äidinkielestä, iästä, sukupuolesta, rodusta, ihon väristä, poliittisesta mielipiteestä tai yhteiskunnallisesta asemasta. (Suomen sairaanhoitajaliitto ry 2012.)

Kaikilla asiakkailla on oikeus luotettaviin laboratoriopalveluihin ja ihmisarvoiseen kohteluun riippumatta muun muassa asiakkaan iästä, asuinpaikasta tai sukupuolesta (ETENE 2001; Suomen bioanalytikkoliitto ry 2010). Näytteenottaja vastaa koko laboratoriotutkimusprosessin aikana laboratoriotutkimuksen laadusta ja luotettavuudesta. Näytteenotto uusitaan, jos esimerkiksi näytteenoton tai kuljetuksen aikana käy ilmi asioita, jotka eivät vastaa tutkimukselle asetettuja edellytyksiä. Näytteenottaja kantaa vastuun menettelystään, tietää omat rajansa ja ilmoittaa havainnoistaan, joilla voi olla merkitystä asiakkaan hoidon kannalta. (Suomen bioanalytikkoliitto ry 2010.)

## 7 TYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUOTOS

Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä, jonka tarkoituksena oli tehdä laskimoverinäytteenottoon liittyvä opas yksityiselle kotipalveluyritykselle Alina Hoivatiimille. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää verinäytteenottotoimintaa Alina Hoivatiimillä sekä lisätä hoitajien tietoa laadukkaasta verinäytteenotosta ja siinä syntyvien jätteiden oikeanlaisesta hävityksestä. Oppaan tekemisen tavoitteena oli tukea hoitajien laskimoverinäytteenottoa, ja oppaassa on keskitytty laskimoverinäytteenoton tekniikkaan ja laatuun vaikuttaviin tekijöihin. Lisäksi tavoitteena oli oma ammatillinen kehittyminen ja määrätietoinen työskentely yhteistyössä Alina Hoivatiimin kanssa.

Tässä opinnäytetyössä on käytetty tuotoksesta nimeä opas. Oppaan on tarkoitus tukea näytteenottajan tietoa ja taitoa, ja se on tarkoitus olla aina hoitajan mukana näytteenottotilanteissa. Opas sisältää ohjeet kahdesta verinäytteenottotavasta (vakuumi- ja avotekniikasta) ja näytteenottojärjestyksestä, tietoa veriputken täyttämisestä, sekoittamisesta, säilytyksestä, valoherkkyydestä sekä jätteiden hävityksestä (neulat, putket, veritahrat). Lisäksi se sisältää tietoa neulanpistotapaturmien ensiavusta. Opas on A5-kokoinen ja värillinen, jotta kuvat erottuvat riittävän hyvin. Opas on nelisivuinen, ja teksti on paperin molemmilla puolilla. Teksti on kirjoitettu tiiviiksi ja se on pyritty tekemään selkeäksi, jossa tulevat esiin näytteenoton kannalta oleelliset asiat. (Katso Liite 1)

Alina Hoivatiimillä oppaan tarve on suuri, sillä hoitajat ovat kokeneet, että verinäytteenottokoulutus on ollut vähäistä sekä työpaikalla että koulutuksessa. Laskimoverinäytteitä ottavat kyseisessä yrityksessä sairaanhoitajat sekä osa lähihoitajista. Oppaassa neuvotaan kuinka näyte otetaan laadullisesti oikein. Oppaan sisältö on muokattu opinnäytetyössä kootun teorian pohjalta. Opas on esitettävä Alina Hoivatiimillä, ja hoitajat ovat voineet vaikuttaa lopulliseen tuotokseen.

Oppaan ovat suunnitelleet ja laatineet opinnäytetyön tekijät. Kuvat on otettu Savonia-ammattikorkeakoulun harjoitusluokassa. Kuvassa näkyvät henkilöt,

näytteenottaja ja henkilö, jolta näyte otetaan, ovat opinnäytetyön tekijöitä. Kuvajaajana toimi opiskelijatoveri, sairaanhoitajaopiskelija. Näytteenotossa tarvittava materiaali on koulun omaisuutta, mutta kuvauksissa käytettiin omaa kameraa. Oppaassa on liitteenä Itä-Suomen laboratoriokeskuksen laatima näytteenoton putkikartta. Putkikartta on käytössä kaikissa Kuopion kaupungin terveyskeskusten laboratorioissa, ja siten myös Alina Hoivatiimillä. Alina Hoivatiimiltä tulevat näytteet analysoidaan kaupungin terveyskeskuksessa. Putkikartan käyttöön on kysytty lupa ISLAB:n osastonhoitajalta. Opas on painettu Kuopiossa Kopijyvä-yrityksessä.

Kustannuksia tulee valmiin opinnäytetyön painamisesta, sekä oppaan teettämisestä. Alina hoivatiimi on lupautunut kustantamaan oppaiden painamisesta kertyvät kulut. Opinnäytetyön tekijät maksavat itse työn painamisen kustannukset.

## 8 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 8.1 Opinnäytetyön toteutus ja eteneminen

Opinnäytetyön toteutusta ja sen etenemistä suunniteltiin syksyllä 2010. Toinen opiskelijoista oli vaihto-opiskelijana keväällä 2011, jolloin yhteistä aikaa opinnäytetyön tekemiselle ei ollut. Saimme aihekuvauksen valmiiksi keväällä 2011. Tavoitteenamme oli tehdä työsuunnitelma, sekä mahdollisimman paljon opinnäytetyötäkin valmiiksi syksyn 2011 aikana. Syksyn alussa yhteistyökumppani vaihtui Kuopion yliopistollisesta sairaalasta Alina Hoivatiimiin suuremman tarpeen vuoksi. Pääsimme suunniteltuun aikatavoitteeseen hyvin, mutta opinnäytetyön kirjallinen osuus sekä oppaan työstäminen jatkuivat vielä keväälle 2012. Vastuun opinnäytetyöstä otimme yhteisenä haasteena ja työskentelyssä näkyi moniammatillinen osaaminen. Teimme opinnäytetyötä pääasiassa koulun kirjastossa, jossa oli hyvät mahdollisuudet käyttää tietokoneita, kirjallisuutta sekä opiskelijoille ilmaisia internetin tietokantoja.

Työ perustuu laadullisesti luotettaviin lähteisiin. Haimme lähteitä seuraavista tietokannoista: Aapeli, LINDA, Cinahl, Pubmed, Medic ja YSA. Lisäksi apuna käytimme informaation asiantuntevaa osaamista. Työssä käytettävät lähteet rajasimme vuosille 2005-2011. Jouduimme kuitenkin käyttämään työssämme erästä vuoden 2001 kirjalähdettä. Hakusanoina käytettiin seuraavia sanoja: näytteenotto, veri, verikokeet, laskimoverinäyte, kotisairaanhoido, laatu, laadunvalvonta, preanalytiikka, blood specimen collection, specimen handling, home care services, home care agencies, quality control, aged ja home health care.

Työn edetessä kävimme säännöllisin väliajoin keskusteluja ohjaavan opettajan kanssa. Myös yhteistyökumppanin Alina Hoivatiimin tukea tarvittiin, jotta työn tarkoitus ja hyödyllisyys selkenivät. Alina Hoivatiimin työntekijöiltä kuullimme kokemuksia ja aiemmin näytteenotossa esiintyneinä ongelmia. Työntekijät korostivat oppaan tarpeellisuutta, mikä motivoi meitä opinnäytetyön te-

kemiseen. Hankkeistamissopimukset allekirjoitettiin Alina Hoivatiimillä keskustelukäynnin yhteydessä.

## 8.2 Kehittämistyö

Tämä opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä. Kehittämistyö on tavoitteellista toimintaa, jossa tutkimustulosten avulla luodaan uusia tai entistä parempia palveluita, tuotantovälineitä tai menetelmiä (Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008, 21). Kehittämistyössä käytetään valmiita tutkimuksia, joihin tieto perustuu. Lopulliseksi tuotokseksi kehittämistyöstä jää aina jokin konkreettinen tuote, esimerkiksi kirja, opas tai portfolio. (Vilka & Airaksinen 2003, 56–58.) Kehityksellä ja kehittymisellä tarkoitetaan muutosta parempaan, jossa yksilöt, asiat, ilmiöt ja toiminnot voivat muuttua. Tutkiminen ja kehittäminen toimivat hyvin yhdessä, koska tutkimus tarjoaa perusteita toiminnalle ja tällöin onnistumisen mahdollisuudet voivat parantua. (Heikkilä ym. 2008, 21.)

Tutkimus- ja kehittämistoiminta tapahtuu pitkäaikaisena ajanjaksona, jolloin sitä voidaan kutsua myös projektiksi. Projekti tarkoittaa hanketta, ehdotusta ja suunnitelmaa. Projekti on useinmiten tarkkaan suunniteltu hanke, jolle on laadittu selkeä päämäärä. Päämäärän saavuttamiseksi projektille on suunniteltu alku, suunnitelma ja toteuttajat ja sen tulee päättyä sovittuna ajankohtana. Hanke etenee vaiheittain, ja ne on eroteltu seuraavasti: kehittämistarpeen tunnistaminen, kehittämishankeen ideointi ja esiselvitys, kehittämisen suunnittelu, kehittämishankeen käynnistäminen ja toteutus, tulosten kokoaminen ja levittäminen laajemmalle käyttäjäkunnalle, hankkeen valvonta, seuranta ja tulosten arviointi sekä hankkeen loppuraportointi. Hanke ei aina etene järjestyksen mukaisesti ja joskus vaiheet voivat olla päällekkäisiä. Myös spiraali- maista etenemistä voi ilmetä, jolloin uusien näkökulmien ja lisätietojen kanssa voidaan palata eri vaiheisiin. (Heikkilä ym. 2008, 25–26.)

Hyvä ja toimiva opas etenee loogisesti, mikä tarkoittaa sitä, että kerrottavat asiat liittyvät toisiinsa luontevasti. Oppaan tekstin tulee olla helposti ymmärret-

tävä ja kattava, mikä kannustaa oikeanlaiseen toimintaan. Lyhyet kappaleet, helposti hahmottuvat lauseet ja yleiskieliset sanat tuovat selkeyttä tekstiin; lauseiden tulisi olla kertalukemalla ymmärrettäviä. Ohjeet voivat olla myös luetelmia, joiden kohdat erotellaan esimerkiksi luetelmaviivalla. Myös otsikot selkeyttävät ohjetta. Pääotsikoista ja väliotsikoista käy selvästi ilmi mitä oppaassa käsitellään, jotta niiden avulla on helppo etsiä haluttu asiakokonaisuus. Asioiden esittämisjärjestys vaikuttaa oppaan ymmärrettävyyteen. Asiat voi kertoa muun muassa tärkeysjärjestyksessä, aikajärjestyksessä tai aihepiireittäin. Järjestystä valittaessa on hyvä miettiä, mitä tekstillä halutaan saada aikaan tai missä sitä luetaan. (Hyvärinen 2005, Vilkka & Airaksinen 2003, 157–158.)

### 8.3 Moniammatillinen yhteistyö

Moniammatillinen yhteistyö tarkoittaa kokonaisvaltaista tiedon kokoamista asiakas- ja työlähtöisesti niin, että asiantuntijoiden erityistieto, erityisosaaminen ja asiantuntijuus tulevat näkyviin. Yhteisen päämäärän saavuttamiseksi pyritään moniammatillisessa yhteistyössä tietoja, taitoja, tehtäviä ja kokemuksia ja / tai toimivaltaa jakamaan. Yhteistyön tavoitteena on, että jokainen työryhmän jäsen toisi oman näkökulmansa ja osaamisensa esiin sekä osallistuisi yhteisiin keskusteluihin ja päätöksentekoon. Yhteistyö on tasa-arvoista ja toisia kunnioittavaa. (Isoherranen 2008, 33–37.)

Moniammatillisen yhteistyön käsite kuvaa laajasti asiantuntijoiden yhteistyötä (Isoherranen 2008, 37). Moniammatillinen yhteistyö vaatii tekijöiltä vastuunottoa, selkeää käsitystä omasta tehtävästä, toisten asiantuntijoiden kunnioittamista, hyviä vuorovaikutustaitoja sekä kokonaisuuksien ymmärtämistä (Kontio 2010, 8). Yhteistyö edellyttää myös yhteistä kieltä ja käsitteitä. Toimivassa moniammatillisessa yhteistyössä ei tietoa pelkästään vaihdeta osallistujien kesken vaan tunnustetaan työn päämäärä ja tavoitteet. Toimivassa yhteistyössä jokainen ryhmän jäsen tietää mitä tehdään, ja millä tavalla. Kunkin osaaminen

ja asiantuntijatieto jaetaan ryhmän kesken. Tarpeen vaatiessa käytetään ulkopuolisen asiantuntijan tietämystä. (Isoherranen ym. 2008, 72–74.)

Sen lisäksi, että moniammatillisissa yhteistyössä toimitaan asiakkaan tuen ja hoidon parhaaksi se on yksi tärkeimmistä voimavaroista työntekijän ammattitaidon edistämisen ja ylläpidon kannalta (Haarala, Honkanen, Mellin & Tervaskanto-Mäentausta 2008, 25). Yhteistyössä toimitaan niin, että tunnustetaan yhteinen tavoite ja pyritään siihen mahdollisimman tehokkaasti ja onnistuneesti. Yhteistyö ei kuitenkaan ole pelkästään toimintaa yhteisten tavoitteiden eteen, vaan myös sosiaaliset suhteet ja vuorovaikutus on suuressa osassa moniammatillista yhteistyötä. Yhteistyön voi nähdä myöhemmin hyvin palkitsevana. (Isoherranen ym. 2008, 27.)

Moniammatillinen ryhmätyöskentely toimi opinnäytetyön tekemisen menetelmänä hyvin. Koulussa moniammatilliseen ryhmätyöskentelyyn valmistetaan kliinisen harjoittelun yhteydessä. Koimme tekevämme hyödyllistä työtä, koska yhdistimme molempien ammatillisen osaamisen yhteisen asian eteen. Työskentely oli monipuolista ja se antoi meille enemmän kuin alussa osasimme ajatellakaan. Koimme molemmat olevamme tasavertaisia ja arvostettuja mielipiteinemme. Opimme ajattelemaan laskimoverinäytteenottoa toisen ammattiryhmän edustajan kannalta, ja opimme kunnioittamaan toisen osaamista. Uskomme, että moniammatillisen työskentelyn harjoittamisesta on hyötyä työelämässä.

## 9 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä laskimoverinäytteenottoon liittyvä opas Alina hoivatiimille. Käytännölliselle oppaalle oli suuri tarve yhteistyökumppanimme yrityksessä. Oppaan hyödyllisyys motivoi ja ohjasi meitä opinnäytetyöprosessissamme. Innostuimme aiheesta, kun huomasimme, että voisimme yhdistää ammatillisen osaamisen yhteisen asian hyväksi. Opinnäytetyöprosessin aloitus tuntui kuitenkin haastavalta, koska opinnäytetyön konkreettinen tavoite tuntui epäselvältä ja aiheen rajaaminen vaikealta. Alkuvaikeuksien jälkeen mieleen piirtyi tarkempi mielikuva tulevasta työstä, mikä innosti uudelleen ja helpotti työskentelyä.

Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä tehdyn tutkimuksen mukaan verinäytteenoton koulutus ja ohjaus ovat vähäisiä sekä työpaikoilla että koulutuksessa (Helin & Rissanen 2010). Myös hoitotyön opiskelijan mielestä, joka oli toinen tämän opinnäytetyön tekijöistä, 3 ½ -vuotinen koulutus ei ole antanut riittäviä valmiuksia verinäytteenottoon. Alina Hoivatiimin työntekijät kokivat saaneensa vähän näytteenoton ohjausta työpaikallaan (Jäntti, 2011). Kotisairaanhoidossa hoitajien toimenkuvaan kuuluu kuitenkin jopa päivittäin laskimoverinäytteenotto. Hoitajien kouluttaminen ja ohjaaminen tulisi huomioida entistä paremmin sekä koulutuksessa että työpaikoilla.

Tutkimusten mukaan merkittävimmät virheet tapahtuvat itse näytteenotossa (Helin & Rissanen 2010). Näytteenoton laatua voidaan parantaa huomattavasti noudattamalla tarkkoja näytteenotto-ohjeita. Koulutuksen puute voi aiheuttaa epävarmuutta ja huolimattomuutta näytteenotossa, jotka taas lisäävät virheellisten näytteiden osuutta. Olisi erittäin mieluisaa kuulla, että hoitotyön koulutusohjelmaan lisättäisiin verinäytteenottoon liittyvää opetusta, ja näin hoitotyön opiskelijat saisivat harjoitusten myötä enemmän varmuutta näytteenottoon jo koulutuksen aikana.

Alina Hoivatiimin hoitajat ottavat pääasiassa INR (hyytymistutkimus) ja PVK (perusverenkuva) -näytteitä. Hoitajien on noudatettava tarkasti näytteenotto-ohjeita, jotta haluttu näyte onnistuu. Esimerkiksi INR-näyte on osattava ottaa

oikealla tavalla ja oikeaan putkeen, ettei se hyytyisi ennen näytteen analysointia. Oppaasta löytyy käytännölliset ja täsmälliset ohjeet eri näytteiden ottoon. (Ks. Liite 1)

Sen lisäksi, että opinnäytetyömme on hyödyllinen yhteistyökumppanille, olemme myös itse hyötäneet opinnäytetyön tekemisestä. Ammatillinen kasvumme on vahvistunut vuoden kestävä projektin aikana. Olemme syventäneet tietojamme laskimoverinäytteenotosta sekä preanalyttisistä tekijöistä, ja koemme, että olemme oppineet paljon uusia asioita. Tiedon hankinnan taidot ovat kehittyneet, tieteellisen kirjoittamisen prosessi on selkeytynyt ja asiateksitin tuottaminen on huomattavasti helpottunut opinnäytetyöprosessin aikana. Tavoitteet omaan oppimiseen olemme saavuttaneet, mutta vielä emme tiedä kuinka oppaaseen kohdistuneet tavoitteet toteutuvat ja saavuttaako opas kohderyhmänsä.

Koimme haastetta käytännöllisen, helposti ymmärrettävän ja selkeän oppaan tuottamisessa. Tavoitteenamme oli saada se niin käytännölliseksi, että hoitajat todella hyödyntäisivät sitä. Oppaan toteutuksessa koimme kuitenkin onnistuvamme. Saimme tiivistettyä käytännöllisen ja informatiivisen oppaan haluttuun muotoon. Toivomme, että sairaanhoitajat ja lähihoitajat huomioisivat uuden verinäytteenotto-oppaan ja, että se tulisi tarkoituksenmukaiseen käyttöön.

Opinnäytetyöprosessimme sujui kehittämistoiminnan mukaisesti. Projektillamme oli selkeä päämäärä; tuottaa käytännöllinen laskimoverinäytteenotto-opas Alina Hoivatiimille. Päämäärän saavuttamiseksi suunnittelimme projektin alun ja suunnitelman sekä päätimme projektin päättymisen ajankohdan. Etenimme opinnäytetyöprosessissa vaiheittain; ensin tunnistimme kehittämistarpeen eli oppaan tarpeen, tämän jälkeen suunnittelimme opasta, sekä käynnistimme ja toteutimme opinnäytetyön. Työn ollessa lähes valmis, esittelimme opasta Alina Hoivatiimille. Esittelyn jälkeen tehtiin työn arviointi ja loppuraportointi.

Opinnäytetyön tekeminen ei suju aina suunnitelman mukaisesti. Meidän opinnäytetyöprosessimme poikkesi hieman alkuperäisestä suunnitelmasta. Suunnittelimme opinnäytetyömme valmistuvan vuoden 2011 lopussa, mutta se

valmistui huhtikuussa 2012. Ennen opinnäytetyöprosessin alkua suunnitelmaan kuului käyttää vain lähteitä jotka rajautuivat vuodesta 2005 vuoteen 2012. Olemme joutuneet käyttämään myös vuoden 2004 lähteitä, kun eräät asiat eivät löytyneet uudemmissa lähteistä. Huolimatta siitä, opinnäytetyömme lähteet ovat kohtalaisen uusia.

Opinnäytetyössä olemme käyttäneet luotettavaa ja uutta materiaalia sekä pohtineet kehittämistyön eettisiä näkökulmia. Kehittämistoimintaa koskeva aineisto kerätään luotettavista lähteistä, jossa toteutuu eettiset periaatteet. Kehittämistyö perustuu aikaisempaan tutkimustietoon, asiasta saatuihin käytännön kokemuksiin sekä ammattilaisten kokemus- ja hiljaiseen tietoon. Kehittämistoiminnan eettisyys ja luotettavuus perustuvat lähteiden arvioimiseen ja kriittiseen tarkasteluun. Kehittämistoiminnalla ei saa loukata ketään, eikä väheksyä eri ihmisiä tai ihmisryhmiä. (Heikkilä ym. 2008, 44 -45.) Eettisten periaatteiden vastaista on myös plagiointi eli tieteellinen varkaus. Plagiointi on toisen ihmisten ajatusten, ilmausten tai tulosten esittämistä omanaan. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 78). Aivan työn alusta saakka olemme pyrkineet laittamaan lähdetiedot ylös heti, jotta opituista asioista ei tule niin sanottuja omia mielipiteitä. Lainattujen asioiden kirjoitusmuotoja on ollut ajoittain vaikea muuttaa niin, että merkitys on pysynyt samana.

Moniammatillisen yhteistyön tekeminen on sujunut hyvin. Olemme kokeneet yhteistyön tekemisen antoisana ja kehittävänä. Bioanalyttikko-opiskelija on jakanut tietoa ydinsaamisalueestaan sairaanhoitajalle, jonka ammatillisen koulutuksen painopiste on toisaalla. Sairaanhoitajaopiskelija taas on tuonut hoitotyön näkökulmaa kotisairaanhoidosta ja hoitajien työskentelytavoista kyseessä olevassa ympäristössä. Opinnäytetyötä tehdessä olemme saaneet hyvää kertausta laskimoverinäytteenotosta, sekä olemme oppineet myös paljon uusia asioita.

## LÄHTEET

Agthe, N. & Routamaa, M. 2005. Neulanpidikkeet – kerta- vai monikäyttöisiä. *Suomen sairaalahygienialehti* 23, 230–232.

Akan, Ö., Elmali, E. & Karaeren, Z. 2005. Evaluation of preanalytical errors in clinical laboratory practice. *Labmedicine* 8, 478.

Alina Hoivatiimi Oy:n esite. Kuopio.

Appold, K. 2009. Solving phlebotomy problems. *Continuing Education Topics & Issues* [verkkojulkaisu]. 3, 102–104 [viitattu 14.12.2012]. Saatavissa: <http://web.ebscohost.com>

ETENE 2001. Terveysthuollon yhteinen arvopohja, yhteiset tavoitteet ja periaatteet. Sosiaali- ja terveysministeriö [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: [http://www.etene.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=17185&name=DLFE-543.pdf](http://www.etene.fi/c/document_library/get_file?folderId=17185&name=DLFE-543.pdf)

Garza, D. & Becan-McBride, K. 2010. *Phlebotomy handbook. Blood Specimen Collection from Basic to Advanced*. New Jersey: Pearson Education Inc.

Guder, W., Narayanan, S., Wisser, H. & Zawta, B. 2009. *Diagnostic samples: From the patient to the laboratory. The impact of preanalytical variables on the quality of laboratory results*. Heppenheim: Litges & Dopf, Buchbinderei GmbH.

Haarala, P., Honkanen, H., Mellin, O.-K. & Tervaskanto-Mäentausta, T. 2008. *Terveysthuoltajan osaaminen*. Helsinki: Edita Prima.

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

Helin, A. & Rissanen, A. 2010. Koulutusta tarvitaan, että pysytään ajan tasalla. *Bioanalyytikko* 2, 8–11.

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. *Duodecim* 16, 1769–1772.

Ikonen, E.-R. & Julkunen, S. 2007. *Kehittyvä kotihoito*. Helsinki: Edita.

Isoherranen, K. 2008. Yhteistyön uusi haaste – moniammatillinen yhteistyö. Teoksessa Isoherranen, K., Rekola, L. & Nurminen, R. (toim.) 2008. *Enemmän yhdessä – moniammatillinen yhteistyö*. Helsinki: WSOY, 33-37;72–74

Jalasjärven terveyskeskus.2010. *Kotisairaanhoidotoiminta* [viitattu 28.9.2011]. Saatavissa: <http://www.jikky.fi/terveyskeskus/palveluyksikot/kansanterveystyo/neuvola/kshlisa.htm>

Joutsu-Korhonen, L. 2010. Preanalytiikka luo perustan tutkimuksen luotettavuudelle. *Moodi* 4, 206–209

Jäntti, Satu 2011. Palvelujohtaja. Kuopio 29.8.2011. Haastattelu.

Kansanterveyslaki L66/72. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 15.11.2011]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1972/19720066>

Kokki, H. & Pitkänen, M. 2006. *Puudutusopas 2006*. Vammala.

Kontio, M. 2010. *Moniammatillinen yhteistyö* [verkkajulkaisu]. 2010, s. 8. TKEVA-hanke. Oulu [viitattu 12.9.2011]. Saatavissa: <http://www.ouka.fi/seutu/tukeva/Moniammatillinen-julkaisu.pdf>

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä L 1994/559. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 15.11.2011]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>

Lippi, G. 2009. *Governance of preanalytical variability: Travelling the right path to the bright side of the moon?* ScienceDirect [viitattu 18.11.2011]. Saatavissa: <http://sciencedirect.com>

Lippi, G., Salvagno, G.L., Montagnana, M., Franchini, M. & Guidi, G.C. 2006. Venous stasis and routine hematologic testing. *Clinical & Laboratory Haematology* [verkkolehti]. 5, 332 [viitattu 5.12.2012]. Saatavissa: <http://web.ebscohost.com>

Lynn, K. 2010. Needle phobias: stuck on not getting stuck. *Medical Laboratory Observer* [verkkolehti]. 9 [viitattu 14.12.2012]. Saatavissa: <http://web.ebscohost.com>

Matikainen, A.-M., Miettinen, M. & Wasström, K. 2010. *Näytteenottajan käsikirja*. Helsinki: Edita Prima Oy.

Mäkitalo, O. & Vainio, E. 2008. Preanalytiikka näytteenotossa ja terveydenhoitajan työssä. *Terveydenhoitaja* 4-5, 40–42.

Qualitor. 2011. SHQS-laatuohjelma. Labquality [verkkosivu], [viitattu 2.12.2011] Saatavissa: <http://www.labquality.fi/qualitor/palvelut/shqs-laatuohjelma/>

Routamaa, M. & Ratia, M. 2010. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellsten, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. Suomen Kuntaliitto Oy, 161–162

Saarelma, O. 2011. *Hyperventilaatio*. Duodecim [viitattu 23.3.2012]. Saatavissa: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00905](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00905)

Saunders, S. 2011. *Venepuncture Technique*. The Joanna Briggs Institute [viitattu 14.12.2012]. Saatavissa: <http://www.joannabriggs.edu.au/>

Savonia ammattikorkeakoulu. 2009. *Neulanpistotapaturma* [viitattu 13.12.2012]. Saatavissa: <http://moodle.savonia.fi>

Seppälä, E. 2010. Preanalyttiset tekijät. Teoksessa Niemelä, O. & Pulkki, K. (toim.). *Laboratoriolääketiede – kliininen kemia ja hematologia*. Keuruu: Ota-  
van kirjapaino Oy, 22–23, 342.

Suomen Standardisoimisliitto SFS. 2006. SFS-EN ISO/IEC 17025. Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys. Yleiset vaatimukset.

Suomen Standardisoimisliitto SFS. 2007. SFS-EN ISO 15189. Lääketieteelliset laboratoriot. Erityisvaatimukset laadulle ja pätevyydelle.

Suomen bioanalytikkoliitto ry. 2012. Bioanalytikon eettiset ohjeet [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: [http://www.bioanalytikkoliitto.fi/bioanalytikon\\_ammatti/](http://www.bioanalytikkoliitto.fi/bioanalytikon_ammatti/)

Suomen palliatiivisen hoidon yhdistys ry. 2010. Mitä on palliatiivinen hoito [viitattu 15.12.2012]. Saatavissa: [http://www.sphy.fi/mita\\_on\\_palliatiivinen\\_hoito/](http://www.sphy.fi/mita_on_palliatiivinen_hoito/)

Suomen sairaanhoitajaliitto ry. 2011. Gerontologinen hoitotyö [viitattu 28.9.2011]. Saatavissa: [http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/sairaanhoitajan\\_ty\\_o\\_ja\\_hoitotyon/sairaanhoitajan\\_ty\\_o/gerontologinen\\_hoitoty\\_o/](http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/sairaanhoitajan_ty_o_ja_hoitotyon/sairaanhoitajan_ty_o/gerontologinen_hoitoty_o/)

Suomen sairaanhoitajaliitto ry. 2012. Sairaanhoitajan eettiset ohjeet [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: [http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/sairaanhoitajan\\_ty\\_o\\_ja\\_hoitotyon/sairaanhoitajan\\_ty\\_o/sairaanhoitajan\\_eettiset\\_ohjeet/](http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/sairaanhoitajan_ty_o_ja_hoitotyon/sairaanhoitajan_ty_o/sairaanhoitajan_eettiset_ohjeet/)

Syrjälä, H., & Teirilä, I., 2010. Käsihygieniä. Teoksessa Anttila, V.-P., Hellsten, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.). *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. Suomen Kuntaliitto Oy, 168–170

Tanner, P. 2008. Näytteenottoputken valinta. Teoksessa *Laboratoriolääketiede ja näyttely*. Julkaisu 1/2008. Espoo: Oriola, 104

Tiikkainen, P. & Teeri, S. 2009. Gerontologisen hoitotyön osaaminen. *Sairaanhoitaja*. 9, 12–15.

Tuokko, S., Rautajoki, A. & Lehto, L. 2008. *Kliiniset laboratorionäytteet. Kliinisen laboratoriotutkimuksen vaiheet*. Helsinki: Tammi.

Tuokko, S. 2010. Verinäytteiden otto. Teoksessa Niemelä, O & Pulkki, K (toim.) *Laboratoriolääketiede - kliininen kemia ja hematologia*. Helsinki: Kandi-taattikustannus, 25

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Helsinki: Tammi



Vuoriluoto, I. 2008. *Älä anna neulanpiston yllättää. Tapaturmavaara- Tehyn selvitys neulanpistoista ja terävien esineiden aiheuttamista tapaturmista*. Helsinki: Tehy Ry.

Yhtyneet Medix laboratoriot. 2011. Prolaktiini [viitattu: 20.2.2012]. Saatavissa: [www.yml.fi](http://www.yml.fi)

## Liite 1

### Opas Alina Hoivatiimille

Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä, jonka tarkoituksena oli tehdä laskimoverinäytteenottoon liittyvä opas yksityiselle kotipalveluyritykselle Alina Hoivatiimille. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää verinäytteenottotoimintaa Alina Hoivatiimillä sekä lisätä hoitajien tietoa laadukkaasta verinäytteenotosta ja siinä syntyvien jätteiden oikeanlaisesta hävityksestä. Oppaan tekemisen tavoitteena oli tukea hoitajien laskimoverinäytteenottoa, ja oppaassa on keskitytty laskimoverinäytteenoton tekniikkaan ja laatuun vaikuttaviin tekijöihin.

Putken nimi ja korkin väri	Järjestys ylhäältä alas on näytteenottojärjestys! Veriviljely otetaan ensin. Tarkemmat ohjeet laboratorion ohjekirjassa <a href="http://www.islab.fi">www.islab.fi</a>	Sekoitus
Na-SITRAATTI 2,7ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Putki ottaa/otetaan täyteen, katso ohje kääntöpuolella</li> <li>- P-INR, P-TT-NT, P-APTT, P-FIDD, B-TROMTO, P-ANTIFXA</li> <li>- APTT: hepariinihoitopotilaan näyte tulee sentrifugoida 1 tunnin sisällä ja analysoida 4 tunnin sisällä näytteenotosta</li> </ul>	3-4 kertaa
SEERUMI GEELI 3,5ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fS-C-pept, S-CDT, S-CEA, fS-GH, fS-Folaat, S-hCG-O, S-IgE, fS-PTH, S-Prot, S-Dig, S-Fenob, S-Fenyt, S-Karba, S -Kinid, S-Li, S-NET, S-Paras, S-Salis, S-Teofy, S-Tobra, S-Valpr, S-VAN</li> <li>- fS-Ca-Ion: korkkia ei saa avata, säilytys ja lähetys kylmänä</li> <li>- Mikrobiologian antigeeni- ja vasta-ainetutkimukset (-Ag, -Ab)</li> <li>- S-ECP: otetaan Greinerin Vacuette seerumigeeliputkeen, sekoitus 8-10 kertaa, seisotus 1-2 tuntia ennen sentrifugointia ja näytteen erotus tyhjään putkeen mahdollisimman pian sentrifugoinnin jälkeen (katso ohjekirja)</li> </ul> 	5-6 kertaa, seisotus 30 min ennen sentrifugointia
SEERUMI GEELITÖN 4ml 	Muut kuin yllä mainitut seerumigeeliputkeen otettavat seeruminäytteet (S tai fS-etuliite)	8-10 kertaa, seisotus 60 min ennen sentrifugointia
LI-HEPARIINI GEELI 3ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P-Cobas-paketit ja P-KemAut-paketit</li> <li>- Voi ottaa samaan putkeen: P-AFOS, P-ALAT, P-Amyl, P-Alb, P-Bil (valosuoja), fP-Ca, P-CK, P-CK-MBm, P-CRP, P-GT, P-K, P-Krea, P-LD, fP-Kol, fP-Kol-HDL, fP-Kol-LDL, P-Na, fP-Pi, P-proBNP, P-TnT, fP-Trigly, P-Uraat, P-Urea</li> <li>- Seuraavat otetaan omiin putkiin: <ul style="list-style-type: none"> <li>• P-C3+P-C4, P-IgA+P-IgG+P-IgM, P-T4-V+P-TSH</li> <li>• P-B12-vit (valosuoja), P-Bil-Kj, P-hCG, P-CA12-5, P-CA15-3, P-CA19-9, P-Fe, P-Ferriit, P-FSH, P-Korsol, P-LH, P-Mg, P-PRL, P-PSA-SUH, P-RF, P-T3-V, fP-Transf, fP-TfFeSat</li> <li>• muut plasmanäytteet (P- ja fP-etuliite)</li> </ul> </li> </ul>	8-10 kertaa
LI-HEPARIINI GEELITÖN 4ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P-Cl, fP-Laktaat, B-Hb-Co ja B-Hb-Met</li> <li>- Muut ko. putkeen otettavat B- ja fB-tutkimukset (katso ohjekirja)</li> <li>- P-FIDD-O, P-TNT-O, P-CK-MBm-O ja P-proBNP-O tutkimukset</li> <li>- Alkoholit ja punktionäytteet</li> </ul>	8-10 kertaa
EDTA 3ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B-PVK+T, B-PVK+Ne, B- PVK+Tmd, B-TVK, E-Retik</li> <li>- Jos lilaa tai vaaleanpunaista EDTA-putkea ei ole saatavilla, tähän voi ottaa myös muihin EDTA-putkiin otettavat tutkimukset</li> </ul>	8-10 kertaa
EDTA 4ml 	- B-Vr+VrAb, S-VrAb-O, B-XKoeN (tarraan näytteenottajan nimi), E-Coomb-O	8-10 kertaa
EDTA 4ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B-HBA1c, B-Takro, B-CyA, fE-Folaat (valosuoja), B-NH4-ion</li> <li>- muut ko. putkeen otettavat B- ja fB-tutkimukset (katso ohjekirja)</li> </ul>	8-10 kertaa
LASKO 4ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B-La</li> <li>- Pitkä, ohut "senkkaputki"</li> <li>- Liimaa tarra pitkittäin putkeen aivan korkista alaspäin</li> </ul>	5-10 kertaa, ilmapatsas liikkuu päästä päähän
FC-MIX 3ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fP-Gluk ja P-Gluk -tutkimukset</li> <li>- Terumo VenoSafe -putki</li> <li>- Huom! Antikoagulantti on kuiva-aine, joka liukenee hitaasti</li> </ul>	10-15 kertaa

## Laskimoverinäytteenotto kotisairaanhoidossa

Varmista ennen näytteenottoa, että

- esivalmisteluohjeita on noudatettu
- mahdollisia paasto-ohjeita on noudatettu
- asiakas ei ole tupakoinut 1h ennen
- asiakas on fyysisesti rauhoittunut 15min ajan



Vakuuminäytteenotossa tarvittavat välineet: neula, holkki, vakuumiputket, staasi, tufferit, ihoteippi, desinfiointiaine, riskijäteastia



Ota näyte kyynärtaipeen iholaskimosta. Tue käsi suoraksi. Käden voi laittaa hetkeksi nyrkkiin, jotta suonet tulevat esiin.

Löydät näytteenottokohdan tunnustelemalla sormin poikittaissuuntaisesti laskimoon nähdän. Vältä naputtelua!



Käytä staasia vain välttämättömissä tilanteissa, jos suoni ei muuten tule esiin. Älä käytä staasia yli 1 minuutin ajan.

Paina pistokohdan alapuolelta suonta, jotta se pysyy paikallaan. Vie neula laskimoon 10–30 asteen kulmassa.



Näyteputkissa on alipaine, joka imee automaattisesti sopivan määrän näytettä putkeen.

Täytä putki merkkiviivaan asti. Mikäli näytettä ei ole riittävästi, ota näyte uuteen putkeen.

Käänteile putkea varovasti ylösalaisin. Älä ravistele.

Paina näytteenoton jälkeen pistokohtaa veren-  
vuodon tyrehtyttämiseksi.

- Säilytä näytteet huoneenlämmössä; pitempiaikainen säilytys jääkaapissa tai pakasteessa
- Pakkaa näytteet pussiin ja suljettavaan kuljetuslaatikkoon tai -rasiaan. Näin mahdollisen tartuntavaaran riski minimoituu ja näytteet välttyvät kolhuilta, tärinältä ja auringon valolta
- Kuljeta näytteet mahdollisimman pian analysoitaviksi. Näytteiden tulisi saapua analysoitavaksi mahdollisimman muuttumattomina
- Hävitä jätteet asianmukaisesti. Laita käytetyt neulat välittömästi jäteastiaan, älä hylsytä neuloja! Jäteastiaa ei saa täyttää liian täyteen. Laita näytteenotosta syntyvä eritejätteet (mm.veriset tufferit) kotona olevaan jäteastiaan

Voit käyttää avonäytteenottotekniikkaa, jos asiakkaan laskimosuonet ovat pienet ja huonosti näkyvissä. Veri virtaa avattuun näyteputkeen asiakkaan oman verenpaineen avulla. Käytä avonäytteenotossa aina suojakäsineitä.

### **Neulanpistotapaturman sattuessa**

- pese kädet huolellisesti juoksevalla vedellä ja saippualla
- pidä pistokohdan päällä 70–80 %:ista alkoholihaudetta 2 minuutin ajan
- tee tapaturmailmoitus työterveyshuoltoon
- työterveyshuolto ohjeistaa verinäytteiden ottamisesta, tarvittavat verinäytteet otetaan kaikista neulanpistotapaturmaan osallisista henkilöistä.

