

# SAIRAANHOITAJAN ROOLI LASKIMOVERINÄYTTEIDEN LABORATORIOTUTKIMUSPROSESSISSA

Opas hoitotyön opiskelijoille

Luokkanen Mirjami  
Martikainen Marina

Opinnäytetyö

Hoitotyön koulutus  
Sairaanhoitaja AMK

2023

Hoitotyö  
Sairaanhoitaja

---

<b>Tekijä</b>	Luokkanen Mirjami Marina Martikainen	<b>Vuosi</b>	2023
<b>Ohjaaja</b>	Susanna Kantola		
<b>Toimeksiantaja</b>	Lapin AMK		
<b>Työn nimi</b>	Sairaanhoitajan rooli laskimoverinäytteiden laboratoriotutkimusprosessissa		
<b>Sivumäärä</b>	<b>29 + 9</b>		

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia opas Lapin ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille. Oppaan aiheena oli sairaanhoitajan rooli laskimoverinäytteiden laboratoriotutkimusprosessissa. Prosessissa on kolme eri vaihetta: pre-analyttinen, analyttinen ja postanalyttinen. Sairaanhoitaja on erityisesti mukana laboratoriotutkimusprosessin ensimmäisessä eli preanalyttisessä vaiheessa, sekä viimeisessä eli postanalyttisessä vaiheessa. Opinnäytetyömme tavoitteena on tuoda ilmi hoitotyön opiskelijoille sairaanhoitajan osaamisen tärkeyden laboratoriotutkimusprosessin eri vaiheissa. Hyvällä ja asiantuntevalla toiminnalla voidaan minimoida virheiden mahdollisuus laboratoriotutkimusprosessin aikana.

Laskimoverinäytteet kuuluvat laboratoriotutkimuksiin, jotka ovat tärkeä osa terveydenhuoltoa, koska niiden avulla hoitotyön ammattilaiset voivat diagnosoida tai poissulkea sairauksia, sekä arvioida ihmisen terveyttä ja seurata asiakkaan hoidon vastetta. Laskimoverinäytteitä otetaan monenlaisissa paikoissa, joissa sairaanhoitajat työskentelevät, kuten avoterveydenhuollossa, poliklinikoilla, hoitoyksiköiden osastoilla, ensihoidossa ja kotisairaanhoidossa. Vaihtelevien olosuhteiden vuoksi sairaanhoitajan on ymmärrettävä laskimoverinäytteen otossa mm. aseptiikka ja näytteen oikeanlainen säilytys ja kuljetus.

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyi seitsemän sivuinen opas hoitotyön opiskelijoille. Oppaassa on tiivistetysti kerrottu koko kolmivaiheinen laboratoriotutkimusprosessi. Keräsimme oppaaseen myös yleisimpiä laskimoverinäytteitä ja kerromme niiden lyhenteet, viitearvot sekä mitä alentunut tai kohonnut arvo tarkoittaa. Oppaan voi tulostaa paperisena versiona tai hoitotyön opettajat voivat liittää sen Moodle -alustalle.

**Avainsanat** laboratoriotutkimus, hoitotyö, sairaanhoitajat, potilasohjaus  
**Muita tietoja** Opas Lapin AMKin hoitotyön opiskelijoille

Degree Programme in Nursing and  
Health Care  
Bachelor of Health Care

---

<b>Authors</b>	Mirjami Luokkanen Marina Martikainen	<b>Year</b>	2023
<b>Supervisor</b>	Susanna Kantola		
<b>Commissioned by</b>	Lapland University of Applied Sciences		
<b>Title</b>	Nurse's role in the biological testing process of venous blood samples		
<b>Number of pages</b>	29 + 9		

---

The purpose of this thesis was to create a guide for the nursing students in Lapland University of Applied Sciences. The subject of the guide is a nurse's role in the biological testing process of venous blood samples. There are three stages in the testing process: pre-analytical, analytical and post-analytical. Nurses take part especially in the first, the pre-analytical stage, and the last, post-analytical stage of the biological testing process. The goal of this thesis is to express to nursing students the importance of the nurse's know-how in different stages of the biological testing process.

The venous blood samples belong to biological testings that are an important part of health care, as they are used by health care professionals to diagnose or exclude illnesses, to evaluate the health of a person, as well as to monitor customer's response to treatment. Venous blood samples are taken in various places where there are nurses working, such as out-patient treatment, out-patient clinics, care unit departments, prehospital care and home nursing. Because of the versatile circumstances, nurses have to have good understanding in asepsis as well as suitable preserving and transport of the samples, among other things.

As a result of this functional thesis a seven-page guide for nursing students' use was created. The guide contains a summary of a full three-phase biological testing process. The most common venous blood samples with their abbreviations, reference values, and the indications of too high or too low values were also included in the guide. The guide can be printed out as a paper version or it can potentially be embedded electronically in a learning platform for educational purposes.

**Keywords** biological testing, health care work, nurses, patient handling  
**Other information** The thesis includes a guide for nursing students

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	5
2 SAIRAANHOITAJAN ROOLI LASKIMOVERINÄYTTEIDEN LABORATORIOTUTKIMUSPROSESSISSA .....	7
2.1 Laboratoriotutkimusprosessi .....	7
2.2 Laskimoverinäytteiden tarve ja tutkimuspyyntö.....	8
2.3 Asiakkaan kohtaaminen ja ohjaus .....	9
2.4 Laskimoverinäytteenotto .....	11
2.5 Näytteiden säilytys ja kuljetus .....	13
3 LASKIMOVERINÄYTTEET OSANA LABORATORIOTUTKIMUKSIA .....	15
3.1 Laboratoriotutkimukset.....	15
3.2 Laskimoverinäytteet.....	16
4 MENETELMÄLLINEN TOTEUTUS.....	19
4.1 Tarkoitus ja tavoitteet.....	19
4.2 Toimeksiantajan kuvaus .....	19
4.3 Toiminnallisen opinnäytetyön lähestymistapa .....	20
4.4 Opinnäytetyön etenemisen kuvaus vaiheittain.....	20
5 POHDINTA .....	22
5.1 Saavutettu tuotos ja tarkastelu.....	22
5.2 Eettiset lähtökohdat ja luotettavuuden tarkastelu.....	23
5.3 Oman oppimisen pohdinta ja jatkokehittämisaiheet.....	24
LÄHTEET.....	26
LIITTEET .....	30

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäyte ja sen aiheena on sairaanhoitajan rooli laskimoverinäytteiden laboratoriotutkimusprosessissa, opas hoitotyön opiskelijoille. Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Lapin ammattikorkeakoulu. Oppaassa kerrotaan laboratoriotyön prosessista ja lisäksi siihen on kerätty taulukkoon yleisimpiä laskimoverinäytteitä.

Sairaanhoitaja kohtaa työssään paljon laboratoriotutkimuksia, sillä laboratoriotutkimukset ovat merkittävässä asemassa osana asiakkaan kokonaishoitoa (Friman, Kuparinen, Lehto & Liikanen, 2021, 14). Jokaiseen laboratoriotutkimukseen liittyy laboratoriotutkimusprosessi. Tässä prosessissa on kolme eri vaihetta: preanalyttinen, analyttinen ja postanalyttinen. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2021, 218.) Eniten virheitä näistä tutkimusprosessin vaiheista sattuu preanalyttisessä vaiheessa, johon kuuluu laboratoriotutkimusten valinta, tutkimuspyyntöjen tekeminen, asiakkaan ohjaaminen, laboratoriotutkimuksen valmistelu, näytteenotto sekä näytteen säilytys ja kuljettaminen (Hotus 2021, 5; Miettinen 2022, 11). On tutkittu, että mahdollisia virheitä ovat muun muassa turha tai sopimaton tutkimuksen valinta, puutteellinen tai puuttuva tutkimuspyyntö, asiakkaan jääminen ilman ohjausta ennen näytteenottoa, kuin myös näytteiden virheellinen säilytys- ja kuljetustapa (Hotus 2021, 6).

Laskimoverinäytteet kuuluvat laboratoriotutkimuksiin, jotka ovat tärkeä osa terveydenhuoltoa, koska niiden avulla hoitotyön ammattilaiset voivat diagnosoida tai poissulkea sairauksia, sekä arvioida ihmisen terveyttä ja seurata asiakkaan hoidon vastetta (Miettinen 2022, 8). Laskimoverinäytteitä otetaan monenlaisissa paikoissa, joissa sairaanhoitajat työskentelevät, kuten avoterveydenhuollossa, poliklinikoilla, hoitoyksiköiden osastoilla, ensihoidossa ja kotisairaanhoidossa (Friman ym. 2021, 14).

Opinnäytetyön tarkoituksena on ollut tuottaa opas laskimoverinäytteiden laboratoriotutkimusprosessista, sekä yleisimmistä laskimoverinäytteistä hoitotyön opiskelijoille. Ensimmäiseksi oppaassa käydään läpi laboratoriotutkimusprosessin kolme eri vaihetta. Jokaisen laboratoriotutkimusprosessin vaiheen alle on

avattu, mitä kyseisiin vaiheisiin kuuluu. Oppaan loppuun on laadittu taulukko, joka sisältää laskimoverinäytteiden laboratoriolyhenteet ja viitearvot, sekä selitteet mitä näytettä laboratoriolyhente tarkoittaa. Lisäksi joidenkin näytteiden kohdalla on lyhyt selitys siitä, mistä poikkeava eli alentunut tai kohonnut arvo voi johtua.

Oppaan tavoitteena on tuoda esille laboratoriotutkimusprosessi ja antaa syventävää tietoa hoitotyön opiskelijoille sen eri vaiheista. Halusimme opinnäytetyölämme korostaa opiskelijoille sairaanhoitajan roolia laboratoriotutkimusprosessissa. Oppaassa kerrotaan asiakkaan ohjaamista ennen näytteenottoa, sillä asiakkaan ohjaaminen on erittäin keskeistä sairaanhoitajan työssä. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Buure, Ekola, Partamies & Sulosaari 2020, 34.) Tuomme oppaassa myös esiin potilasturvallisuuteen liittyviä seikkoja, joilla myös taataan potilaan oikeus hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785 § 2:3). Oppaan tavoitteena on myös antaa tietoa ja hahmotusta laskimoverinäytteiden laajuudesta ja monipuolisuudesta hoitotyön opiskelijoille.

## 2 SAIRAANHOITAJAN ROOLI LASKIMOVERINÄYTTEIDEN LABORATORIOTUTKIMUSPROSESSISSA

### 2.1 Laboratoriotutkimusprosessi

Laboratoriotutkimusprosessiin kuuluu kolme eri vaihetta, joista ensimmäinen vaihe on preanalyttinen vaihe (Karhumäki, Jonsson & Saros 2021, 218). Tämä vaihe alkaa, kun lääkäri tai muu terveydenhuollon ammattihenkilö kuten sairaanhoitaja, on arvioinut asiakkaan tilan ja todennut, että laboratoriotutkimus tarvitaan (Miettinen 2022, 10). Tästä preanalyttinen vaihe etenee tutkimuspyynnön eli lähetteen tekemiseen, asiakkaan ohjaukseen ja valmistautumiseen näytteenottoon, näytteenottovälineiden ja ympäristön valmisteluun, asiakkaan uudelleen tunnistamiseen, näytteenottoon ja lopuksi näytteen asianmukaiseen säilytykseen ja kuljetukseen laboratorioon (Karhumäki, Jonsson & Saros 2021, 218; Miettinen 2022, 10).

Karhumäki, Jonsson ja Saros (2021, 218) kertovat, että laboratoriotutkimusten haittatapahtumista noin 50- 70% tapahtuu preanalyttisessä vaiheessa, kun taas Hotus- hoitosuositus (2021, 5) on julkaissut, että haittatapahtumien osuus on 80-90% kyseisessä vaiheessa. Hotus- hoitosuositus (2021, 6) selventää, että näitä haittatapahtumia ovat muun muassa turha laboratoriotutkimusvalinta, puutteellinen tai puuttuva tutkimuspyyntö, tutkimuksen kirjaaminen tai tekeminen väärälle asiakkaalle. Lisäksi haittatapahtumia aiheuttaa asiakkaan ohjauksen puuttuminen, näytteen väärä ottotapa tai väärä näytteen ottoajankohta esimerkiksi meillä olevan hoidon tai vuorokauden ajankohdan takia, sekä virheellinen säilytys- tai kuljetustapa. Näiden haittatapahtumien perusteella voidaan todeta, että sairaanhoitajan tulee tietää näytteenottoon liittyvät ohjeistukset, jotka perustuvat tutkittuun tietoon (Lippi ym. 2012).

Laboratoriotutkimusprosessin toisessa vaiheessa eli analyttisessä vaiheessa ammattihenkilöt analysoivat näytetutkimukset analysaattorikoneiden avulla. Näytetutkimusten tulokset siirtyvät analysaattoreista suoraan tietokoneille, josta laboratorion ammattilainen tarkistaa ne. (Mustajoki & Kaukua 2009, 23.) Hawkins (2012) toteaa tutkimuksessaan, että analyttisessä vaiheessa tapahtuu kaikista

laboratoriotutkimusprosessin vaiheista vähiten virheitä. Mahdolliset virheet johtuvat yleensä laitteiden toimintahäiriöistä, näytteiden sekoittumisesta tai havaitsemattomasta virheestä laadunvalvonnassa.

Viimeinen prosessin vaihe eli postanalyttinen vaihe koostuu analysoidun näytteen tuloksen luotettavuuden tarkastelusta, jonka perusteella näytteen tulos joko hyväksytään tai hylätään. Tulos siirretään potilastietojärjestelmään, tutkimus arvioidaan, tulkitaan ja tehdään hoitopäätös (Karhumäki, Jonsson & Saros 2021, 218). Joissakin tilanteissa hoitohenkilökunta voi epäillä tuloksen oikeellisuutta verratessaan sitä asiakkaan aikaisempiin tuloksiin. Tarvittaessa analyysi voidaan uusida tai otetaan kokonaan uusi näyte. Analysoidut näytteet tulee säilyttää määräjän uusintatutkimuksia, tarkastuksia ja mahdollisia jatkotutkimuksia varten. (Tuokko, Rautajoki & Lehto 2008). Postanalyttisessä vaiheessa virheitä tulee enemmän kuin analyttisessä vaiheessa, mutta kuitenkin vähemmän kuin preanalyttisessä vaiheessa (Hawkins 2012).

## 2.2 Laskimoverinäytteiden tarve ja tutkimuspyyntö

Sairaanhoitajan rooli korostuu laskimoverinäytteiden laboratoriotutkimusprosessin preanalyttisessä ja postanalyttisessä vaiheessa (Mäkitalo & Holappa-Girginkaya 2016). Laskimoverinäytteitä otetaan monenlaisissa paikoissa, joissa sairaanhoitajat työskentelevät, kuten avoterveydenhuollossa, poliklinikoilla, hoitoyksiköiden osastoilla, ensihoidossa ja kotisairaanhoidossa (Friman ym. 2021, 14). Prosessin ensimmäisessä vaiheessa, eli preanalyttisessä vaiheessa yleensä lääkäri, mutta myös sairaanhoitaja voi määrittellä, mitä laskimoverinäytetutkimuksia asiakkaalle tehdään (Miettinen 2022, 10). Asiakkaan terveydentilan selvittämisessä laboratoriotutkimukset tulisi valita kustannustehokkaasti, hyödyntäen hoitosuosituksia ja tunnistamalla paikallisten laboratoriotutkimusten valinnat (Hottus- Hoitosuositus 2021, 6).

Näytetutkimuksen määrittelyn jälkeen sairaanhoitaja tekee tutkimuspyynnön tai -lähetteen. Yleensä tutkimuspyyntö tai -lähete tehdään sähköisesti tietokoneella. Tutkimuspyyntöä tehdessä sairaanhoitajan on hyvä huomioida, että



tutkimuspyyntö tehdään oikealle henkilölle, eli sairaanhoitajan tulee tarkastaa asiakkaan nimi ja henkilöllisyys. Tutkimusläheteeseen täytyy myös merkitä päivämäärä ja kellonaika. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2021, 222.) Tutkimuspyyntö ja siinä olevat tiedot antavat ensimmäisen kuvan asiakkaasta laboratoriolle (Miettinen 2022, 13).

### 2.3 Asiakkaan kohtaaminen ja ohjaus

Sairaanhoitajan osaamisvaatimukseen kuuluu asiakkaan ohjaus, sekä tarvittaessa myös asiakkaan omaisten ohjaaminen (Sairaanhoitajat 2023). Ohjaus on tiedon välittämistä ja ohjaustilanne voi tapahtua hyvin erilaisissa ympäristöissä. Näitä ovat esimerkiksi sairaalan poliklinikat, päivystys, vuodeosastot tai asiakkaan koti. (Ahonen ym. 2020, 34.) Hyvän ohjauksen edellytyksenä on hoitajan ja asiakkaan välinen vuorovaikutus. Hyvässä vuorovaikutuksessa vähintään kaksi ihmistä keskustelevat ja kuuntelevat toisiaan tasavertaisesti sekä kunnioittavasti. Sairaanhoitajan ammatillinen vuorovaikutus on läsnäoloa, tilan antamista, luottamuksen rakentamista ja empatiakyvyn osoittamista. (Koivisto 2019.) Ohjauksessa ja vuorovaikutuksessa sairaanhoitajan on myös tärkeää antaa asiakkaalle mahdollisuuden esittää kysymyksiä tai tuoda omia ajatuksia ilmi (Terveystieteiden tutkimuslaitos 2017).

Sairaanhoitaja ohjaa monipuolisesti asiakasta ennen laskimoverinäytteenottoa lähikontaktissa tai etänä (Hotus- Hoitosuositus 2021, 6). Miettinen (2022, 17) mainitsee teoksessaan, että on tärkeää pystyä perustelemaan asiakkaalle miksi ja mitä näytetutkimuksia tehdään ja missä näytetutkimukset suoritetaan. Asiakkaan ohjaamisessa tulee sairaanhoitajan huomioida potilaan yksilöllisyys ja taustatekijät, jotka voivat vaatia kokonaisvaltaisempaa lähestymistapaa. Näitä asiakasryhmiä ovat esimerkiksi lapset, iäkkäät, vammaiset, vieraskieliset ja eri kulttuuritaustaiset asiakkaat. (Friman ym. 2021, 50.) Asiakkaalle tulee antaa ohjeet sekä suullisesti, että kirjallisesti näytteenotto paikan sijainnista, näytteenoton päivämäärä ja kellonaika. Joidenkin verinäytteiden kohdalla asiakkaalle on syytä painottaa näytteenoton kellonaikaa, koska joidenkin näytteiden tulokset vaihtelevat eri vuorokauden aikana (Nordlab 2022a). Perusteelliset ohjeet lisäävät laboratoriotutkimusten tärkeyttä asiakkaiden mielessä. (Miettinen 2022, 17).

Ohjauksessa sairaanhoitajan on tärkeää käydä läpi ravinnon nauttiminen, alkoholin ja lääkkeiden käyttö, sekä tupakointi ennen veritutkimuksia (Karhumäki ym. 2021, 221). Mikäli kyseessä on niin sanottu paastolaboratoriotutkimus, on asiakkaan oltava ravinnotta 10-12 tuntia ennen näytteenottoa. Kaksi desilitraa vettä on mahdollista nauttia paaston aikana. Suurempi määrä vettä voi vaikuttaa verinäytetutkimustuloksiin, koska se vaikuttaa veren plasmatilavuuteen. (Miettinen 2022, 20.) Sana paasto ei välttämättä ole selvyyttä asiakkaalle, joten sairaanhoitajan on hyvä kertoa tämän tarkoitus asiakkaalle.

Nordlabin (2022a) ohjeistuksen mukaan alkoholin, ravinto- ja vitamiinilisten käyttöä on vältettävä edeltävän vuorokauden ajan. Alkoholi vaikuttaa tiettyihin verinäytetutkimustuloksiin esimerkiksi alentamalla verengluukoosipitoisuutta tai nostamalla maksaentsyymejä ja punasolujen keskitilavuutta (Friman ym. 2021, 27). Tupakoinnin ja kofeiinin käyttöä tulisi välttää näytteenottoa edeltävästä illasta lähtien Nordlabin (2022a) ohjeen mukaan. Tupakasta saatava nikotiini ja tupakan aiheuttama häikäisy elimistössä vaikuttavat muun muassa hemoglobiiniin, valkosoluihin, punasolujen keskitilavuuteen, haiman erittämään amylaasientsyymiin pitoisuuteen sekä kolesteroliarvoihin (Friman ym. 2021, 27). Miettinen (2022, 21) mainitsee myös, että tupakointi juuri ennen näytteenottoa voi supistaa verisuonia, joka taas voi hankaloittaa verinäytteenottoa.

Asiakkaan ohjauksessa sairaanhoitajan on myös keskusteltava asiakkaan kanssa, onko tällä käytössä lääkkeitä ja ohjattava niiden käytöstä ennen laboratoriotutkimuksia. Nordlab (2022a) ja Friman ym. (2021, 28) ohjeistavat, että mikäli asiakkaalla on säännöllinen lääkitys, tällöin nämä lääkkeet voi ottaa ennen näytettä, mikäli hoitava lääkäri ei opasta toisin. Sairaanhoitajan on siis hyvä konsultoida lääkäriä tässä asiassa asian varmistamiseksi.

Ohjaustilanteessa sairaanhoitajan on hyvä selvittää ja sopia yhdessä asiakkaan kanssa tulevien laboratoriotutkimustulosten tiedoksisaanti asiakkaalle. Käytännöt ovat paikkakuntakohtaisia, mutta asiakas voi saada tiedon tuloksista esimerkiksi hoitavalta lääkäriltä tai sairaanhoitajalta joko vastaanotto- tai soittoajalla. Tutkimustuloksien tulkinnasta on vastuussa hoitava lääkäri (Friman ym. 2021,

38). Nordlabin (2022b) käytäntö on, että laboratorio ilmoittaa tulokset pääsääntöisesti hoitavaan yksikköön. Asiakas voi myös itse tarkastaa laboratoriotutkimustulokset Omakanta-palvelusta, jonne laboratorio sovitusti siirtää tulokset. Asiakkaan kanssa tulee kuitenkin sopia, mihin hän ottaa yhteyttä, mikäli tutkimustuloksissa on poikkeamaa. Omakanta-palvelua ylläpitää sosiaali- ja terveysalan digitaalisia palveluita tuottava Kanta. (Kanta, 2021.)

#### 2.4 Laskimoverinäytteenotto

Sairaanhoitajan on huomioitava, että näytteenottoympäristö on mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman aseptinen, jolla ehkäistään mahdollista infektioriskiä (Nordlab 2022c). Laskimoverinäytteenotossa olennaista on, että ennen näytteenottoa kaikki tarvittavat välineet ovat hyvässä järjestyksessä esillä. Näin varmistetaan, että työ sujuu joustavasti ja asiakas kokee saavansa asiantuntevaa ja ammattitaitoista palvelua. (Tuokko ym. 2008, 39.) Näytteenotossa tarvittavat välineet ovat näyteputket ja putkiteline, vakuumitekniikan turvaneula tai siipineula, ihonpuhdistuslaput, jäteastia neuloille, puristusside eli staasi, käsineet ja ihoteippi (Karhumäki ym. 2021, 230).

Ennen näytteenoton suorittamista sairaanhoitajan on hyvä kysyä asiakkaalta, onko häneltä ennen otettu näytettä ja tarvittaessa kertoa asiakkaalle toimenpiteen kulku ja esittää näytteenottovälineet. Esimerkiksi lapsi potilaalla näytteenotto voi olla ensimmäinen kerta tai muuten vaan pelottava ja jännittävä kokemus. (Terveyskylä 2019b.) Myös aikuiset asiakkaat voivat jännittää tai pelätä laskimoverinäytteenottoa. Joka kymmenes suomalainen kärsii neulapelosta ja sairaanhoitajan on tärkeä huomioida asiakkaan tilanne näytteenotossa. (Terveyskylä 2019a.)

Potilasturvallisuuden ja näytteen laadun kannalta on tärkeää valita oikea pistokohta laskimoverinäytteelle. Sairaanhoitajan on tunnettava ihmisen anatomian perusteet ja näin ollen erotettava toisistaan laskimot ja valtimot palpoimalla, eli tunnustelemalla. Hermojen paikantaminen ei onnistu palpoimalla, joten niiden anatominen sijainti tulee sairaanhoitajan tietää. (Friman ym. 2021, 108.) Sairaanhoitajan tulee myös huomioida, että pistokohdan iho on siisti ja ehjä.

Näytteenottoa ei tulisi suorittaa arpisilta, turvonneilta ja mustelmaisilta ihoalueilta. Näytteenottoa ei myöskään suositella otettavaksi raajasta, jossa on meneillään infuusio tai perifeerisesti asennettu keskuslaskimokatetri PICC. (Miettinen 2022, 68.) Laskimoverinäyte otetaan pääsääntöisesti kyynärtaipeen pinnallisesta iholaskimosta, joista keskimäinen, eli Vena mediana cubiti on paras, sillä se on lähimpänä ihon pintaa ja siihen pistäminen aiheuttaa vähiten kipua (Karhumäki ym. 2021, 232). Nordlabin (2022c) ohjeen mukaan näytteenottokohdan löytymistä voi myös helpottaa pyytämällä asiakasta laittamaan käden nyrkkiin. Pumpaavaa ja voimakasta lihastyötä tekevää liikettä on kuitenkin vältettävä. Sairaanhoidajan tulee myös varmistaa, että asiakas avaan kätensä nyrkistä välittömästi, kun veri alkaa tulemaan näytteenottopurkkiin. (Friman ym. 2021, 110.)

Laskimoverinäytteenotossa sairaanhoitajan tulee aina kiinnittää huomiota aseptiikkaan ja noudattaa työtapoja, joilla estetään mikrobien siirtyminen työntekijästä asiakkaaseen ja päinvastoin (Nordlab 2022c). Kun pistoskohta on löytynyt sairaanhoitaja desinfioi kädet alkoholipitoisella käsihuhuhteella ennen kertakäyttöisten suojakäsineiden pukemista. (Tuokko ym. 2008, 44-45.) Miettinen (2022, 28) ohjeistaa teoksessaan, että sairaanhoitaja desinfioi kätensä asiakkaan nähden. Tämän jälkeen asiakkaan iho pudistetaan pistokohdasta 70–80-prosenttisella alkoholilla kostutetulla ihonpuhdistuslapulla. Pistokohta puhdistetaan yhdellä pyyhkäisyllä pistokohdalta poispäin. Ihon tulee antaa kuivua puhdistusaineesta ennen näytteenottoa. Mikäli ihoa joudutaan koskettamaan vielä tämän jälkeen, esimerkiksi pistoskohdan varmistamisen vuoksi, on iho puhdistettava uudelleen. (Tuokko ym. 2008, 44-45.)

Kun iho on puhdas ja kuiva sairaanhoitaja voi aloittaa näytteenoton. Friman ym. (2021, 91) kertoo teoksessaan, että verinäytteenotto suositetaan tekemään ensisijaisesti vakuuminenotelmällä. Tämä tarkoittaa sitä, että laskimoverta kerätään alipaineistettuun näyteputkeen. Alipaineistetun putken etuna on, että siihen saadaan kerättyä oikea määrä verta tehokkaasti ja turvallisesti. Jos näytteenotto ei ole mahdollista vakuuminenotelmällä, voidaan laskimoverinäytteenotossa käyttää avomenetelmää. (Nordlab 2022c.)

Näytteenotossa voidaan käyttää apuna staasia eli puristussidettä. Staasia suositellaan käyttämään mahdollisimman vähän ja sitä ohjeistetaan käyttämään ainoastaan laskimon löytämiseen. Mikäli näytteenotossa käytetään staasia, on se löysättävä heti kun veri alkaa valua näyteputkeen. (Miettinen 2022, 72). Nordlabin (2022c) ohjeen mukaan vakuuminäyteputki poistetaan vasta kun verentulo on loppunut. Mikäli mahdollista, täytetään putki aina määrämittaan asti, sillä jos putki jää vajaaksi, näyte voi laimeta liikaa ja jos putki on liian täysi, hyytyminen voi käynnistyä putkessa. Kun tarvittavat näytteet on saatu onnistuneesti otettua, vietään puhdas ihonpuhdistuslappu näytteenottokohdan yläpuolelle ja poistetaan neula laskimosta. Sairaanhoidaja voi pyytää asiakasta painamaan pistoskohtaa vähintään 5 minuutin ajan, kunnes verenvuoto lakkaa. Pistoskohtaan teipataan puhdas ihonpuhdistuslappu suojaksi. Käytetty neula tulee huolehtia neuloille varattuun säiliöön.

Näytteenoton aikana ja sen jälkeen sairaanhoidaja tarkkailee ja varmistaa asiakkaan vointia, sillä yksi yleisimmistä näytteenotossa esiintyvistä komplikaatioista on pyörtyminen (Tuokko 2008, 48,50) tai hyperventilaatio, joka voi tulla sen seurauksena, että asiakas jännittää näytteenottoa. Näytteenottokohtaan voi näytteenoton jälkeen ilmestyä hematooma eli mustelma, joka on verinäytteenoton vaaraton komplikaatio, josta sairaanhoidajan on myös hyvä muistuttaa asiakasta. (Nordlab 2022c.)

## 2.5 Näytteiden säilytys ja kuljetus

Koska näytetutkimuksia otetaan hyvin laajasti muuallakin kuin laboratorioyksiköissä, kuten avoterveydenhuollossa, poliklinikoilla, hoitoyksiköissä ja asiakkaiden kotona (Friman ym. 2021, 14) on sairaanhoidaja osattava ja ymmärrettävä näytetutkimuksien turvallinen säilyttäminen ja kuljetus. Laboratorioilla on julkiset laboratorio-ohjekirjat, joista sairaanhoidaja voi ennen näytteenottoa tarkastaa ohjeistuksen näytetutkimuksien käsittelyyn, säilytykseen ja kuljetukseen (Friman ym. 2021, 164; Karhumäki ym. 2021, 226). Kun verinäytetutkimus on otettu, sairaanhoidajan on otettava huomioon sen säilyttämisessä säilytysaika, -lämpötila sekä valo, koska näillä on merkittävä osuus verinäytteen säilymisessä tutkimuskelpoisena (Miettinen 2022, 42).

Näytetutkimuksien kuljetus voi tarkoittaa ihan vain sairaalan sisällä tapahtumaa matkaa näytteenotto paikasta laboratorioon tai monien vuorokausien kestäviä postikuljetuksia (Friman ym. 2021, 168). Sairaanhoidajan tulee osata pakata kuljetukseen lähtevät näytetutkimukset asianmukaisesti, jotta näytteet eivät vaurioituisi kuljetuksen aikana ja, että ne eivät myöskään aiheuttaisi tartuntavaaraa näytteenkuljettajalle (Miettinen 2022, 43).

### 3 LASKIMOVERINÄYTTEET OSANA LABORATORIOTUTKIMUKSIA

#### 3.1 Laboratoriotutkimukset

Asiakkaan terveydentilaa selvittäessä sairaanhoitaja sekä yksin, että yhdessä moniammatillisen tiimin kanssa voivat päätyä tekemään tai teettämään asiakkaalle erilaisia laboratoriotutkimuksia (Miettinen 2022, 10). Näillä tutkimuksilla pystytään selvittämään ihmisen elimistön tilaa elin-, kudosis-, solu- ja molekyyli-tasolla (Miettinen 2022, 13). Laboratoriotutkimukset voivat olla joko potilastutkimuksia tai näytetutkimuksia (Miettinen 2022, 8). Potilastutkimuksia ovat esimerkiksi sydämen sähköisen toiminnan mittaus EKG ja keuhkojen toimintakoe spirometria. Potilastutkimuksien tarkoituksena on mitata suoraan elimistön tai elimen toimintaa. (Friman ym. 2021, 20.) Näytetutkimuksia ovat esimerkiksi veri-, virtsa- tai yskösnäytteet. Näytetutkimus on siis elimistön ulkopuolelle otettava näyte, joka kuvastaa elimistön tilaa näytteenottohetkellä. (Friman ym. 2021, 17.) Potilas- ja näytetutkimukset täydentävät lääkärin kliinistä arviota asiakkaasta ja auttavat diagnoosin teossa (Carrigan, W.Y. & Ambasta 2021). Suomessa tehdään vuosittain noin 70 miljoonaa laboratoriotutkimusta (Miettinen, 2022, 8). Vaikka diagnostiikan perusteena laboratoriotutkimukset ovatkin tärkeitä, arviolta 25 % määrätystä kokeista ovat kuitenkin tarpeettomia. Tarpeettomien laboratoriotutkimusten määrääminen ja arviointi vie ammattilaisten työaika, sekä aiheuttaa lisäkustannuksia (Duodecim 2021).

Laboratoriotutkimuksissa käytetyt nimet ovat yleensä pitkiä ja monimutkaisia, minkä vuoksi niistä käytetään systemaattisesti luotuja tutkimuslyhenteitä (Friman ym 2021, 41). Käytetään vaikka esimerkkinä kilpirauhasen toiminnan tutkimiseen käytettyä laskimoverinäytettä. Tämä näyte on pitkältä nimeltään vapaa seerumin tyroksiini, kun taas sen tutkimuslyhenne on P-T4-V. (Mustajoki & Kaukua 2009, 88.) Lyhenteet otettiin käyttöön vuonna 1974, jolloin Suomen Kuntaliitto laati valtakunnallisen laboratoriotutkimusnimikkeistön (Friman ym. 2021, 41). Tämä nimikkeistö on tarkoitettu asiakkaan tai potilaan hoitoon osallistuvan hoitohenkilökunnan käyttämäksi yhteiseksi koodistoksi, jotta laboratoriotieto on yksiselitteistä sekä tutkimuksen pyytäjän, suorittajan että tiedon tulkinnan kannalta (Kuntaliitto 2022).

Laboratoriotutkimustulosten seurantaan on kehitetty viitearvot, jotka määrittävät onko laboratoriotutkimuksen tulos normaali, eli viitearvojen sisäpuolella (Duodecim 2021). Jokaiselle eri laboratorionäytteelle on määritelty omat viitearvot. Samassa laboratorionäytteen viitearvossa voi kuitenkin olla eroa, johon vaikuttaa muun muassa potilaan sukupuoli ja ikä. (Miettinen 2022, 51.) Mikäli laboratoriotutkimustulos on poikkeava eli se ei ole viitearvojen sisäpuolella, käytetään tästä hyvin yleisesti hälytysmerkinä tähteä (\*) tai punaista väriä tekstissä (Miettinen 2022, 51). Mustajoki ja Kaukua (2009, 15) kuitenkin toteavat teoksessaan, että viidellä sadasta terveistä ihmisistä, laboratoriotulos on hieman alle tai yli viitearvon. Lievä poikkeama ei siis välttämättä tarkoita aina tautia (Mustajoki & Kaukua 2009, 15) ja tulosten tulkinnassa tulisi muistaa ihmisten yksilöllisyys (Miettinen 2022, 51).

Eri laboratoriotuotoimijoiden välillä on eroa viitearvoissa, koska ei ole olemassa koko maata koskevia yhtäpitäviä viitearvoja. Erot eivät kuitenkaan ole suuria. (Mustajoki & Kaukua 2009, 15.) Esimerkiksi pohjoissuomalainen laboratorioalan toimija Nordlabin viitearvo plasman kaliumille on 3.5- 4.8 mmol/l (Nordlab 2022d), kun taas Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alueella toimiva laboratorio Huslabin mukaan plasman kaliumin viitearvo on 3.3- 4.9 mmol/l (Huslab 2023).

### 3.2 Laskimoverinäytteet

Yleisin näytetutkimus on verinäyte, koska verellä on erittäin merkittävä tehtävä ihmisen elimistössä eri aineiden kuljettajana. Elimistön solut saavat kaiken tarvitsemansa veren kautta. (Mustajoki & Kaukua 2009, 16.) Verinäytteillä voidaan siis tutkia erilaisia tulehduksia, anemiaa, verisairauksia, verisolujen määrää, lääkkeiden vaikutusta elimistössä, maksan, munuaisten ja sydämen toimintaa sekä elimistön nestetasapainoa (Terveyskylä 2019c). Suurin osa verinäytteistä otetaan laskimosta eli kyseessä on laskimoverinäyte (Pirttikangas & Liikanen 2020, 11). Laskimoverinäytteitä ottavat laboratoriossa yleensä laboratoriohoitajat. Koti- ja laitoshoidoissa tai poliklinikoilla näytteitä ottavat myös röntgen- tai sairaanhoitajat sekä laillistetut lääkärit. Muilta terveydenhuollon ammattiryhmiin kuuluvilta



vaaditaan näytteenottolupa, johon on käytävä asianmukainen näytteenottokoulu-  
tus. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2020.)

Laskimoverinäyte on pääsääntöisesti kyynärtaipeen pinnallisista iholaskimoista otettava verinäyte (Miettinen 2022, 67). Yleensä parhain näytteenottopaikka on kyynärtaipeessa sijaitseva keskilaskimo eli vena mediana cubiti, joka on lähellä ihoa ja se on useimmiten hyvin nähtävissä. Näytteenotto tästä laskimosta tuottaa asiakkaalle vähiten kipua. (Nordlab 2022c.) Useissa ohjeistukissa neuvotaan, että mikäli laskimoverinäytettä ei voida ottaa kyynärtaipeesta, muita mahdollisia näytteenottopaikkoja ovat kyynärvarren sisäpuoliset laskimot, peukalon ja käden yläpuoliset ranteen ja kädenselän laskimot. Myös jalkaterän ja nilkan päälliset laskimot ovat mahdollisia näytteenottopaikkoja, mikäli näytteenotto ei onnistu edellä mainituista paikoista. Jos alaraaja on ainoa vaihtoehto laskimoverinäytteen ottamiseen, asiasta on suosituksien mukaan keskusteltava lääkärin kanssa, koska laskimotukoksen ja laskimotulehduksen riski on tällöin suuri. (Ylisaari, Ahvenlampi & Rastas 2022, 3; Nordlab 2022.) Miettinen (2022, 67) opastaa lisäksi näytteenottopaikasta, että mikäli asiakkaalla on menossa tiputus eli infuusio, tästä kädestä ei suositeltavaa ottaa verinäytettä, koska tiputuksesta saadut nesteet tai lääkkeet voivat tällöin kulkeutua laskimoverinäytteeseen, jolloin verinäytteen tulos on todennäköisesti virheellinen. Jos kuitenkin verinäyte täytyy ottaa kädessä, jossa on tiputus menossa, Miettinen (2022, 67) neuvoo, että tiputus täytyy olla suljettuna 5-10 minuuttia ennen näytteenottoa, jotta veriarvot tasaantuisivat.

Veri koostuu verisoluista ja veriplasmasta, kun taas verisoluja ovat punasolut, valkosolut ja verihiutaleet eli trombosyytit (Karhumäki, Jonsson & Saros 2021, 228). Laskimoverinäytteen laboratoriotutkimusnimen edessä oleva kirjainlyhenne ilmoittaa, mistä veren ainesosasta tutkimus tehdään (Mustajoki & Kaukua 2009,18). B tarkoittaa, että tutkimus tehdään kokoverestä. E tarkoittaa punasoluja. P tarkoittaa plasmaa. S puolestaan tarkoittaa seerumia ja f näytteen edessä ilmoittaa, että kyseessä on paastonäyte. (Mustajoki & Kaukua 2009, 18). Se, mistä veren aineosasta tutkimus tehdään, vaikuttaa myös laskimoverinäytteiden näyteputkien valintaan, sillä näyteputket sisältävät erilaisia lisäaineita, jotka reagoivat eri tavalla veren ainesosien kanssa (Friman ym. 2021, 96). Tämän takia

laboratoriot ovat määritelleet näytteenottojärjestyksen, koska jo pienikin lisäaineen siirtyminen toiseen näyteputkeen voi olla haitallista laskimoverinäytteen tuloksen kannalta. Nordlab muun muassa on luonut verinäyteputkikartan tukemaan terveydenhuollon ammattilaisia näytteenoton oikeassa järjestyksessä. (Nordlab 2022c.)

## 4 MENETELMÄLLINEN TOTEUTUS

### 4.1 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö ja sen tarkoituksena oli tuottaa opas sairaanhoitajan roolista laskimoverinäytteiden laboratoriotutkimusprosessissa, sekä korostaa eri laskimoverinäytteitä hoitotyön opiskelijoille. Opas sisältää kertomuksen laboratoriotutkimusprossin kolmesta eri vaiheesta. Oppaassa on myös taulukko laskimoverinäytteistä ja näiden laboratoriolyhenteet, viitearvot, sekä selitteet mitä näytettä laboratoriolyhenne tarkoittaa. Lisäksi joidenkin näytteiden kohdalla on lyhyt selitys siitä, mistä poikkeava eli alentunut tai kohonnut arvo voi johtua.

Oppaan tavoitteena on tuoda esille laboratoriotutkimusprosessi hoitotyön opiskelijoille ja korostaa, kuinka merkittävästi prosessin eri vaiheet kuuluvat sairaanhoitajan kliiniseen osaamiseen. Kaikki laskimoverinäytteisiin liittyvä tieto on löydettävissä luotettavista lähteistä, mutta opinnäytetyön tavoitteena on antaa ensinäkemys ja hahmotus niiden laajuudesta ja monipuolisuudesta hoitotyön opiskelijalle. Opinnäytetyöstä saamme itse syventävän tiedon ja osaamisen laboratoriotutkimusprosessiin ja laskimoverinäytteisiin, jota jokainen sairaanhoitaja tulee tarvitsemaan kaikilla suuntautumisalioilla.

### 4.2 Toimeksiantajan kuvaus

Opinnäytetyömme toimeksiantajana oli Lapin ammattikorkeakoulu. Lapin ammattikorkeakoulu toimii kolmella eri paikkakunnalla Rovaniemellä, Torniossa ja Kemissä. Toteutimme opinnäytetyömme Rovaniemen kampuksen hoitotyön opintoihin, joita ovat sairaanhoitajan ja terveydenhoitajan amk-tutkinnot.

Opinnäytetyömme aihe lähti meidän tekijöiden, sekä muiden opiskelijoiden tarpeesta. Otimme yhteyttä hoitotyön opettajaan, jolle esitimme ideamme opinnäytetyöstä, jonka myös hän koki tarpeelliseksi hoitotyön opiskelijoille. Hoitotyön opettaja kenelle aiheemme esittelemme ei ollut opinnäytetyön ohjaava opettajamme, joten hän ei esittänyt tiettyjä vaatimuksia oppaan suhteen, vaan

saimme oppaan valmistamiseen niin sanotusti vapaat kädet, johon kuitenkin saimme ohjaavaa palautetta ohjaavalta opettajalta.

#### 4.3 Toiminnallisen opinnäytetyön lähestymistapa

Opinnäytetyötyyppejä on useanlaisia ja näissä risteytyvät monenlaiset menetelmät ja aineiston keräämisen tavat (Vilka 2021, 9). Salonen (2013, 5) kuitenkin toteaa, että silti lähtökohtaisesti toiminnallinen, tutkimuksellinen ja taiteellinen opinnäytetyö ovat monelta osin saman kaltaisia, sillä niissä jokaisessa on tietoperusta, toimijat, menetelmät, aineistot sekä tuotos tai tulos ja raportointi. Merkittävänä erona tutkimuksellisen ja toiminnallisen opinnäytetyön välillä voidaan pitää sitä, että toiminnallisessa opinnäytetyössä syntyy kehittämistyönä ammatillinen tuotos, joka voi olla esimerkiksi opas, esite tai käsikirja (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 11). Vilkan (2021, 32) teoksen mukaan toiminnallinen opinnäytetyö voi myös kohdentua työelämälähtöiseen projektiin, jossa tuotetaan esimerkiksi opetusvideo, brändi, seminaari, retki tai tapahtuma. Toiminnallisella opinnäytetyöllä on yleensä ulkopuolinen toimeksiantaja (Vilka 2021, 32). Tutkimuksellisessa opinnäytetyössä puolestaan valmistuu uutta tietoa yleensä tutkimusraportin muodossa (Salonen 2013, 6).

#### 4.4 Opinnäytetyön etenemisen kuvaus vaiheittain

Toteutimme toiminnallisen opinnäytetyöprossin Lapin ammattikorkeakoulun ohjeen mukaan. Prosessiin kuuluu työelämälähtöisen aiheen ja kehittämismenetelmän valinta, tietoperustan laatiminen, aineiston kerääminen valittuja menetelmiä käyttäen, tuotoksen toteuttaminen ja sen kirjallinen raportointi ja lopuksi opinnäytetyöraportin viimeistely. (Lapin AMK 2023b.)

Opinnäytetyömme prosessi käynnistyi aiheen valinnasta. Puntaroimme meille kiinnostavaa ja hoitotyötä hyödyntävää aihetta, josta valikoimme Sairaanhoidajan rooli laboratoriotutkimusprosessissa- opas hoitotyön opiskelijoille. Koska aiheemme oli itsekeksitty ja se lähti meidän tekijöiden omasta tarpeesta, tarvitsimme työllemme toimeksiantajan. Otimme yhteyttä Lapin AMK hoitotyön opettajaan sähköpostilla ja esitimme hänelle ideamme. Pidimme myös yhteisen

etäpalaverin opinnäytetyöstämme. Tämän kautta toimeksiantajaksi tuli Lapin AMK.

Suunnitteluvaiheessa aloimme tarkemmin hahmottamaan tulevaa opasta yhteistyössä keskustellen ja aihetta rajaten. Teimme yhdessä opinnäytetyösuunnitelman, jossa kävimme läpi aiheen tietoperustaa ja suunnittelimme prosessin aikataulun. Lisäksi teimme toimeksiantajasopimuksen Lapin AMK:n kanssa, minkä allekirjoitimme sähköisesti. Aloimme myös keräämään aineistoa monipuolisesti aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta, artikkeleista, hoitosuosituksista ja ulkomaisista lähteistä. Opinnäytetyön suunnitelman esitimme opiskelutovereille sekä ohjaavalle opettajalle koululla joulukuussa 2022.

Toteutusvaiheessa aloimme valmistamaan tuotostamme eli opasta luotettavia lähteitä käyttäen. Halusimme luoda oppaasta helppokäyttöisen, joka ohjaa, neuvoo ja perehdyttää. Palautimme oppaan ohjaavalle opettajalle, joka antoi palautetta sen sisältöön ja ulkonäköön, tämän pohjalta pystyimme kehittämään opastamme valmiiksi versioksi. Samalla työstimme yhdessä opinnäytetyön raporttia, johon myös saimme ohjausta ohjaavalta opettajalta. Saimme myös raportistamme kieliasuohjausta sekä palautetta suomen kielen lehtorilta. Palautteen perusteella osasimme korjata tekstiämme ja korjata lähteitä ja lähdeviitteitä Lapin AMK opinnäytetyöraportin mukaiseksi. Kun tuotos eli opas oli saatu valmiiksi, valmistelimme opinnäytetyön raportin loppuun ja lähetimme sen esitarkastukseen.

## 5 POHDINTA

### 5.1 Saavutettu tuotos ja tarkastelu

Toiminnallisen opinnäytetyömme tuotoksena valmistui opas sairaanhoitajan roolista laboratoriotutkimusprosessissa (Liite 1.). Oppaan tavoitteena oli painottaa sairaanhoitajan roolia ja osaamista laboratoriotutkimusprosessissa. Lisäksi oppaan tavoitteena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa laskimoverinäytteistä. Opas on seitsemän sivua pitkä ja se on tehty Microsoft Word ohjelmalla. Opas on käytettävissä sähköisessä muodossa, jonka hoitotyön opiskelijat voivat halutessaan itse tulostaa paperiversioksi.

Oppaan alussa kerrotaan lyhyesti mistä opas koostuu. Oppaan sisällöstä voidaan puhua kahdesta eri osiosta. Ensimmäisessä osiossa on jaoteltu laboratoriotutkimusprosessin kolme eri vaihetta, joita ovat preanalyttinen, analyttinen ja postanalyttinen vaihe. Jokaisen vaiheen kohdalla on avattu, mitä nämä vaiheet pitävät sisällään ja mitä sairaanhoitajan tulee tehdä ja osata näissä laboratoriotutkimusprosessin eri vaiheissa. Laboratoriotutkimusprosessin vaiheiden kuvauksiin käytimme lähteenä Marja Miettisen kirjoittamaa Näytteenottajan käsikirja vuoden 2022 painosta.

Oppaan toiseen osioon on kerätty taulukoihin niitä yleisimpiä laskimoverinäytteitä, joita hoitotyön opiskelijat tulevat todennäköisesti kohtaamaan työharjoittelussa, sekä tulevassa työelämässä. Laskimoverinäytteitä on olemassa erittäin laajasti, mutta valikoimme oppaaseen niitä laskimoverinäytteitä, joita itse kohtasimme ensimmäisissä työharjoitteluisamme. Laskimoverinäytteiden lähteenä käytimme laboratoriopalvelu Nordlabin viitearvoja, koska Nordlabin laboratoriot toimivat Lapin alueella samoin kuin Lapin ammattikorkeakoulu.

Lopputuloksena on selkeä ja helppolukuinen tiivistetty opas. Mielestämme oppaassa toteutuu sille asettamamme tavoitteet. Opas on laadittu tutkittua ja näyttöön perustuvaa tietoa hyödyntäen, mikä mahdollistaa sen käyttöä hoitotyön opetuksessa. Opinnäytetyömme aihe on tärkeä hoitotyölle, sillä asiantuntevalla ja näyttöön perustuvalla toiminnalla voidaan minimoida virheiden tai puutteiden

mahdollisuus laboratoriotutkimusprosessin aikana, joka taas parantaa ja turvaa asiakkaan hoitoa.

## 5.2 Eettiset lähtökohdat ja luotettavuuden tarkastelu

Opinnäytetyöprosessiin ja opinnäytetyötä tekevien toimintaan kuuluvat keskeisimmät eettiset suositukset. Nämä suositukset on laatinut Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Suositukset perustuvat lainsäädäntöön ja niiden tavoite on samankaltaistaa ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöprosesseja. Niiden tavoitteena on myös ennaltaehkäistä tieteellistä epärehellisyyttä ja parantaa opinnäytetöiden laatua. (Arene 2020.) Myös Lapin ammattikorkeakoulu on sitoutunut noudattamaan näitä ohjeita (Lapin AMK 2023a). Ammattikorkeakoulun opinnäytetyön on oltava oman koulutusalaan liittyvä käytäntö- tai työelämälähtökohtainen tutkimus-, suunnittelu- tai selvitystyö (Arene 2020). Opinnäytetyömme aihe on eettinen, koska se kuuluu sairaanhoitajan kliiniseen osaamiseen.

Opinnäytetyön aiheeseen perehtyminen on yksi opinnäytetyöprosessiin kuuluva eettinen suositus. Ennen kuin teimme koululle opinnäytetyön aihe-ehdotuksen, perehdyimme aiheeseen tarkastelemalla sen tärkeyttä hoitotyöhön ja sairaanhoitajan osaamiseen. Kävimme myös läpi löytyisikö aiheesta tutkittua tietoa ja keskustelimme opinnäytetyön tarpeesta Lapin AMK:n hoitotyön opettajan kanssa. (Arene 2020.)

Arenen (2020) yksi eettisistä ohjeista on opinnäytetyön sopimusten tekeminen. Teimme toimeksiantajan eli Lapin AMK:n ja ohjaajan kanssa toimeksiantajasopimuksen, jossa mainittiin opinnäytetyön aiheesta ja aikataulusta. Lisäksi sovimme opinnäytetyömme aineiston säilyttämisestä ja käyttöoikeuksista eettisiä ohjeita noudattaen (Arene 2020).

Tarkastelimme myös opinnäytetyötämme terveydenhuollon eettisten suositusten näkökulmasta. Näissä suosituksissa mainitaan, että asiakkaalla on oikeus hyvään hoitoon ja hyvää hoitoa edellyttää vastuullisuus terveydenhuollon ammattilaiselta. Opinnäytetyömme on kohdennettu tuleville terveydenhuollon

ammattilaisille, joka näin ollen se vahvistaa myös heidän eettistä toimintaansa tulevassa työssään. (Etene 2001.)

Olemme olleet tietoisia opinnäytetyöprosessissa, kuinka saamme hyödyntää toisen henkilön kirjoittamaa tekstiä omassa opinnäytetyössämme. Olemme käyttäneet työssämme lähdeviittauksia Lapin ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaan ja valmis työ on tarkastettu Turnit-plagiointiohjelmalla. Näillä toimilla olemme taanneet opinnäytetyömme luotettavuutta. Työssämme ei ole luvaton lainaamista, eli vilppiä mikä on väärin tietojen tai tulosten esittämistä ja toisen työtä omanaan esittämistä. (TENK 2012.)

### 5.3 Oman oppimisen pohdinta ja jatkokehittämisaiheet

Opinnäytetyö oli meille molemmille ensimmäinen suuri prosessityö. Koemme, että opinnäytetyö kehitti taitojamme tieteellisen työn suunnittelussa ja tekemisessä. Prosessin aikana opimme lisää tutkitun tiedon hankkimisesta ja sen soveltamisesta opinnäytetyöhömmme. Opinnäytetyön raportin kirjoittaminen on myös vahvistanut kirjoitustaitojamme tuottaa tieteellistä tekstiä. Opinnäytetyöprosessi kehitti pitkäjänteisyyttä ja aikatauluttamista. Opinnäytetyön kirjoittaminen on nimenomaan pitkä prosessi, mikä ei valmistu hetkessä. Hyvällä ja toimivalla aikataululla sekä hyvällä yhteistyöllä saimme kuitenkin prosessin etenemään suunnitelmien mukaan.

Saimme molemmat opinnäytetyötä tehdessämme syventävää osaamista laboratoriotutkimusprosessiin sekä roolistamme siinä tulevana sairaanhoitajina. Laboratoriotutkimusprosessissa korostui erityisesti asiakkaan ohjaaminen. Hyvä, laadukas ja monipuolinen ohjaaminen on sairaanhoitajan osaamisvaatimuksia ja opinnäytetyötä tehdessämme saimme kehitystä omiin ohjaamistaitoihimme. Opasta tehdessämme kävimme myös laajasti läpi eri laskimoverinäytteitä ja tietotaitomme myös niiden osalta vahvistui runsaasti opinnäytetyön aikana. Tällä tiedolla pystymme paremmin määrittelemään laskimoverinäytteiden merkitystä hoitotyössä. Saimme myös oppia tuntemaan laskimoverinäytteiden laboratorionimkeitä, jolloin pystymme jatkossa puhumaan asiakkaille laskimoverinäytteistä



välttää laboratorioslangia. Opimme myös lisää mistä kohonnut tai alentunut laskimoverinäytearvo voi johtua.

Opinnäytetyöprosessin yksi haastava osuus mielestämme oli ulkomaisten lähteiden hankinta tietoperustaa varten. Tämä johtui siitä, että meidän molempien ulkomaisten kielten osaaminen on kohtalaista. Jatkokehittämiseksi omassa osaamisessamme opinnäytetyön kaltaisten tieteellisten prosessien tekemiseen, sekä muutenkin tutkitun tiedon hankkimiseen, on kielitaidon vahvistaminen.

Tarkastellessamme valmista tuotosta, totesimme, että oppaan visuaalinen ilme jäi mielestämme hieman vajaaksi. Jatkokehittämiseksi laskimoverinäytteiden oppaalle ajattelempa, että sen ulkonäköä voisi parantaa visuaalisesti käyttämällä oppaassa esimerkiksi enemmän kuvia ja tekstin eri fonttikokoja tai värejä.

## LÄHTEET

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S. & Sulosaari, V. 2020. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Carrigan, I., W.Y., I. & Ambasta, A. 2021. A Framework for Purposeful Utilization of Laboratory Tests in Hospitalized Patients. The American Journal of Medicine. Vol 135 Nro 3 (2022), 278-280. Viitattu 23.2.2023 <https://www-sciencedirect-com.ez.lapinamk.fi/science/article/abs/pii/S0002934321005817?via%3Dihub>

Duodecim 2022. Oppiportti. Laboratoriotutkimusten perusteltu käyttö.

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. 2020. Verinäytteiden ottaminen koti- ja laitoshoidossa. Työohje. Viitattu 19.4.2023 [https://www.epshp.fi/files/12027/Verinäytteiden\\_ottaminen\\_koti-\\_ja\\_laitoshoidossa.pdf](https://www.epshp.fi/files/12027/Verinäytteiden_ottaminen_koti-_ja_laitoshoidossa.pdf)

Etene 2001. Terveysthuollon yhteinen arvopohja, yhteiset tavoitteet ja periaatteet. Viitattu 15.3.2023 <https://etene.fi/documents/1429646/1559098/ETENE-julkaisu+1+Terveysthuollon+yhteinen+arvopohja%2C+yhteiset+tavoitteet+ja+periaatteet.pdf/4de20e99-c65a-4002-9e98-79a4941b4468>

Friman, T., Kuparinen M., Lehto, L. & Liikanen, E. 2021. Laboratoriotutkimusten näytteenotto. Byrettikustannus avoin yhtiö.

Hawkins, R. 2012. Managing the Pre- and Post-analytical Phases of the Total Testing Process. Annals of laboratory medicine. 32 (1): 5–16. Viitattu 21.2.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3255486/>

Hoitotyön tutkimussäätiö 2021. Hotus-hoitosuositus. Onnistu laboratorionäytteissä - suositus tutkimusten valinnasta, potilaan tunnistamisesta ja ohjaamisesta. Viitattu 14.3.2023 <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2021/06/labrasuositus.pdf>

Hublab 2023. Tutkimusohjekirja. Viitattu 16.2.2023 <https://huslab.fi/ohjekirja/1999.html>

Kanta 2021. Mitä Kanta-palvelut ovat? Viitattu 23.2.2023. <https://www.kanta.fi/mita-kanta-palvelut-ovat>

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2021. Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki: Edita

Koivisto, K. 2019. Ohjaus ja dialoginen vuorovaikutus hoitotyössä. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut. Viitattu 31.3.2023 <https://www.oamk.fi/epooki/2019/ohjaus-ja-dialoginen-vuorovaikutus-hoitotyossa>

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

Kuntaliitto 2022. Laboratoriotutkimusnimikkeistö. Viitattu 15.2.2023. <https://www.kuntaliitto.fi/sosiaali-ja-terveysasiat/laboratoriotutkimusnimikkeisto>

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785. Viitattu 17.3.2023. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785#L2P4>

Lapin AMK 2023a. Ennen opinnäytetyön aloittamista. Opinnäytetyön eettiset lähtökohdat. Viitattu 1.3.2023 <https://www.lapinamk.fi/fi/Opiskelijalle/Oppaat-ja-ohjeet/Opinnaytetyo/Ennen-opinnaytetyon-aloittamista>

Lapin AMK 2023b. Millainen on opinnäytetyö. Viitattu 14.3.2023 <https://www.lapinamk.fi/fi/Opiskelijalle/Oppaat-ja-ohjeet/Opinnaytetyo>

Lippi, G., Becan-McBride, K., Behúlová, D., Bowen, R., Church, S., Nybo, M., Nauck, M., Nikolac, N. Palicka, V., Plebani, M., Sandberg, S. & Simundic, A-M. 2012. Preanalytical quality improvement: in quality we trust. Viitattu 2.3.2023. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/cclm-2012-0597/html>

Miettinen, M. 2022. Näytteenottajan käsikirja. Helsinki: Edita

Mustajoki, P. & Kaukua, J. 2009. Senkka ja 100 muuta tutkimusta. Jyväskylä: Duodecim.

Mäkitalo, O. & Holappa-Girginkaya, J. 2016. Turvallisuuskulttuuria edistävän näytteenotokoulutuksen juurruttaminen moniammatilliseen yhteistyöhön. Viitattu [https://digiplus.fi/www/Moodi/2016Moodi\\_3-4/#/26/](https://digiplus.fi/www/Moodi/2016Moodi_3-4/#/26/)

Nordlab 2022a. Ennen näytteenottoa. Viitattu 23.2.2023 <https://www.nordlab.fi/potilaille/laboratoriossa-asionti/valmistautuminen/ennen-naytteenottoa/>

Nordlab 2022b. Laboratoriotulokset. Viitattu 2.3.2023 <https://www.nordlab.fi/potilaille/laboratoriossa-asionti/laboratoriotulokset/>

Nordlab 2022c. Laskimonäytteenotto. Viitattu 23.2.2023 [https://www.nordlab.fi/wp-content/uploads/2022/03/laskimonaytteenotto\\_3.pdf](https://www.nordlab.fi/wp-content/uploads/2022/03/laskimonaytteenotto_3.pdf)

Nordlab 2022d. Tutkimusohjekirja. Viitattu 16.2.2023 [http://oyslab.fi/cgi-bin/ohjekirja/tt\\_show.exe?assay=1999&terms=p-ka](http://oyslab.fi/cgi-bin/ohjekirja/tt_show.exe?assay=1999&terms=p-ka)

Näreaho, S., Kettunen, J., Kärki, A. & Päällysaho, S. 2020. Arene. Vastuullinen opinnäytetyö. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 2.3.2023. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/Arenen%20ONT%20eettiset%20ohjeet%20esitysmateriaali%202020.pdf?t=1578486373>

Pirttikoski, H. & Liikanen, E. 2020. Laskimoverinäytteen preanalyttinen osaaminen hoitotyöntekijöiden itsearvioimana. Tutkiva Hoitotyö 18 (2), 10-17.

Sairaanhoitajat 2023. Ammatti ja osaaminen. Viitattu 22.2.2023 <https://sairaanhoitajat.fi/ammatti-ja-osaaminen/>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI- henkilöstölle. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2017. Potilaan opas. Viitattu 19.4.2023 <https://www.khshp.fi/wp-content/uploads/2017/06/potilaanopas.pdf>

Terveyskylä. 2019a. Ennen tutkimusta. Neulapelko. Viitattu 19.4.2023 <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/ennen-tutkimusta/j%C3%A4nnitt%C3%A4%C3%A4k%C3%B6-tutkimus/neulapelko>

Terveyskylä. 2019b. Lapsi potilaana. Näytteenotto. Viitattu 19.4.2023 <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/ennen-tutkimusta/lapsi-potilaana/n%C3%A4ytteenotto>

Terveyskylä. 2019c. Yleisimmät laboratoriotutkimukset. Veri. Viitattu 16.2.2023 <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/eri-tutkimuksia/yleisimm%C3%A4t-laboratoriotutkimukset/veri>

Tuokko, S., Rautajoki, A. & Lehto, L. 2008. Kliiniset laboratorionäytteet - opas näytteiden ottoa varten. Helsinki: Kustanneosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja loukkaus-epäilyjen käsittely Suomessa. Viitattu 1.3.2023. [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

Ylisaari, P., Ahvenlampi, K. & Rastas, T. 2022. Verinäytteenotto laboratoriotutkimuksia varten. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2022. Viitattu 15.2.2023 [https://www.epshp.fi/files/12180/2\\_Verinaytteenotto\\_laboratoriotutkimuksia\\_varten\\_3.13.pdf](https://www.epshp.fi/files/12180/2_Verinaytteenotto_laboratoriotutkimuksia_varten_3.13.pdf)

Vilka, H. 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimusten umpikujiin. Jyväskylä: PS-kustannus

## LIITTEET

### Liite 1. Laskimoverinäyteopas



Tässä oppaassa käydään läpi laskimoverinäytteiden laboratoriotyön prosessi. Siinä korostetaan sairaanhoitajan roolia ja osaamista prosessin eri vaiheissa. Oppaassa on myös kerrattu niitä yleisimpiä laskimoverinäytteitä, joita sairaanhoitaja kohtaa jokaisella osaamisalalla. Opas on toiminnallisen opinnäytetyön tuotos Lapin AMK:lle.

## LASKIMOVERINÄYTTEEN LABORATORIOPROSESSI

### Preanalyttinen vaihe

#### 1. Laskimoverinäytteen tarve

- Lääkäri tai sairaanhoitaja määrittelee asiakkaan tutkimustarpeen.

#### 2. Tutkimuspyyntö

- Lääkäri tai sairaanhoitaja tekee tutkimuspyynnön eli lähetteen, jossa on asiakkaan nimi ja henkilötunnus.

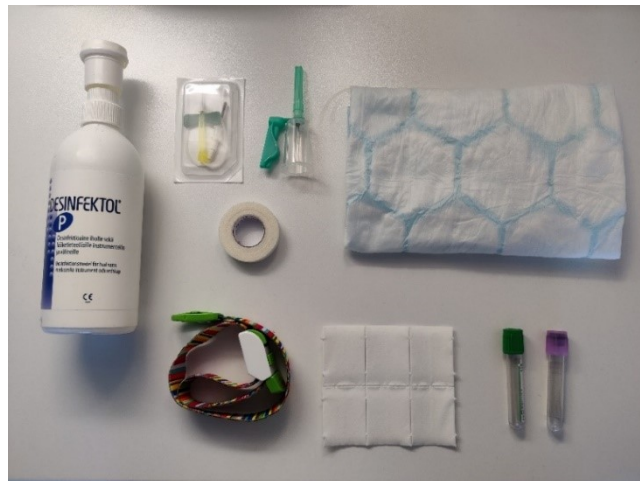
#### 3. Asiakkaan ohjaus.

- Asiakkaan tai tämän omaisen ohjaus tapahtuu suullisesti ja/tai kirjallisesti lähi- tai etäkontaktissa
- Ohjauksessa tulee muistaa yksilöllisyys kuten ikä, äidinkieli ja kulttuuriset tekijät
- Asiakkaalle ohjataan missä, milloin ja miksi laskimoverinäyte otetaan.
- Asiakasta ohjataan ravinnosta ennen laskimoverinäytettä. Mikäli asiakkaan verinäyte on paastonäyte, tulee asiakkaan olla ravinnotta 10-12 tuntia ennen verinäytettä. Näytteenottoaamuna asiakas voi nauttia korkeintaan 2 dl vettä.

- Näytteenottoa edeltävänä päivänä olisi vältettävä runsasta kofeiinin juomista, tupakointia ja alkoholin käyttöä.
- Asiakasta ohjataan ottamaan säännölliset lääkkeensä normaalisti, ellei lääkäri ole toisin määrännyt.
- Ohjauksessa voidaan asiakkaan kanssa keskustella tulevista laskimoverinäytteiden tuloksista, kuinka asiakas saa tiedon näistä.

#### 4. Näytteenoton valmistelu.

- Näytteenottoja huolehtii näytteenottopaikan ja näytteenottovälineiden hyvästä aseptiikasta
- Ennen näytteenottoa avataan asiakkaan tutkimuspyyntö ja tulostetaan pyyntötarrat, joista tulee tarkistaa kellonaika ja päivämäärä.
- Näytteenottovälineet kerätään valmiiksi eli käsidesi, suojakäsineet, ihon puhdistukseen tarkoitettu desinfiointiaine, tuffereita, koeputkiteline, ihoteippi, näytteenottoneula (vakuumineula, siipineula tai avonäytteenottoneula), näytteenottoputket, staasi, riskijäteastia ja suojaliina.



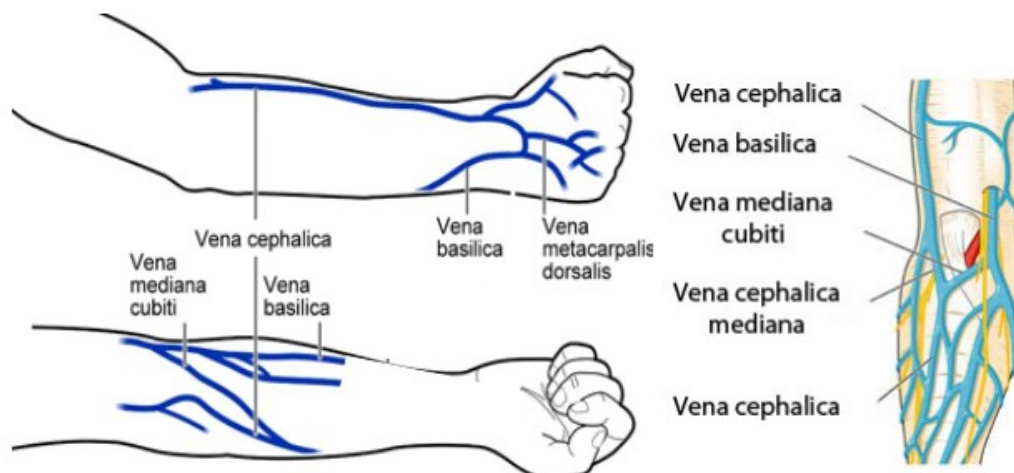
Kuva 1. Näytteenotossa käytettäviä välineitä.



Kuva 2. Riskijäteastia. (Etra 2023)

## 5. Näytteenotto

- Näytteenottaja ohjaa asiakkaan istuma- tai makuuasentoon ja antaa asiakkaalle mahdollisuuden esittää kysymyksiä.
- Sairaanhoitaja valitsee pistokohdan
- Näytteenottoaja suorittaa näytteenoton, jossa tulee huomioida näytteenottoaputkien oikea täyttöjärjestys



Kuva 3. Näytteenottoon soveltuvat kyynärtaipeen, kyynärvarren ja kädenselän laskimot. (Nordlab 2022)



## 6. Näytteenoton jälkeen

- Näytteenoton jälkeen näytteenottajan tulee varmistaa asiakkaan vointi ja varmistaa asiakkaan kanssa, milloin ja miten asiakas saa tiedon vastauksista.
- Sairaanhoidaja huolehtii näytteen säilyvyydestä huomioiden näytteenottoajan, lämpötilan, valon ja mekaanisen rasituksen.
- Sairaanhoidaja huolehtii näytteiden turvallisen kuljetamisen laboratorioon pakkaamalla näytteet asianmukaisesti.

### **Analyttinen vaihe**

1. Tutkimuslaboratorio suorittaa näytteen tutkimisen.

### **Postanalyttinen vaihe**

1. Tutkimuslaboratorio arvioi ja raportoi laskimoverinäytteiden tulokset yleensä sähköisesti.
2. Lääkäri arvioi tuloksien perusteella asiakkaan terveydentilaa.
3. Tuloksista ilmoitetaan asiakkaalle sovitulla tavalla esimerkiksi lääkärin tai sairaanhoidajan vastaanottoajalla, soittoajalla tai asiakas katsoo tulokset OmaKanta-palvelusta.
  - Asiakkaan kanssa puhuttaessa laskimoverinäytetutkimuksista sairaanhoidajan tulee välttää laboratoriolangia ja käyttää sen sijaan selkeää yleiskieltä.

## YLEISIMMÄT LASKIMOVERINÄYTTEET

### PERUSVERENKUVA

Laskimo- verinäyte	Viitearvot	Selite
B-PVK + T		Kertoo yleiskuvan verisoluista ja hemoglobiinista (anemia, infektiio, vuotohäiriö, hematologisen maligniteetin epäily)  Perusverenkuvasta saa seuraavat näytteet:
fB-leuk	3,4- 8,2 x10 <sup>9</sup> /l	Valkosolut eli leukosyytit. Bakteeritulehduksissa yleensä arvo suurenee.
B-Eryt	Miehet: 4,25-5,70 x 10 <sup>12</sup> /l  Naiset: 3,90-5,20 x 10 <sup>12</sup> /l	Veren punasolujen määrä.
B- Hb	Miehet: 134- 167 g/l  Naiset: 117- 155 g/l	Hemoglobiini. Punasolujen hapensitoja-proteiini.
B-HKR	Miehet: 39- 50 %  Naiset: 35- 46 %	Hematokriitti. Ilmoittaa, kuinka suuri osuus verestä on punasoluja.
E-MCV	82-98 fl	MCV ilmoittaa punasolujen tilavuuden koon.
E-MCH	27-33 pg	MCH kertoo paljonko yksi punasolu sisältää hemoglobiinia.

E-MCHC	320- 355 g/l	MCHC kertoo punasolujen keskimäärän litrassa verta.
B-Tromb	150- 360 x 10 <sup>9</sup> /l	Verihiutaleet eli trombosyytit.

### VERENSOKERI

Laskimo- verinäyte	Viitearvot	Selite
fP-Gluk	4.2- 6 mmol/l	Veren glukoosi paastoarvona. Diabeteksen diagnoosiin paastoverensokerin on oltava > 6.9 mmol/l kahtena eri päivänä
P-Gluk	4.2- 6 mmol/l	Veren glukoosi. Voidaan mitata aterioinnin jälkeen.

### KILPIRAUHASARVOT

Laskimo- verinäyte	Viitearvot	Selite
P-T4-V	yli 19v. 11.5- 22.7 pmol/l	Tyroksiiniarvo. Kohonnut arvo= kilpirauhasen liikatoiminta Alentunut arvo= kilpirauhasen vajaatoiminta
P-TSH	15-19v. 0.5 - 4.3 mU/l 20-29v. 0.4 - 3.6 mU/l	Tyreotropiiniarvo. Kohonnut arvo= kilpirauhasen vajaatoiminta Alentunut arvo= kilpirauhasen liikatoiminta

	30-39v. 0.4 - 3.7 mU/l 40-49v. 0.5 - 3.8 mU/l 50-59v. 0.5 – 4 mU/l 60-69v. 0.5 - 4.3 mU/l 70-79v. 0.5 - 5.9 mU/l 80v. - 0.3 - 7.5 mU/l	
--	--	--

**TULEHDUSARVOT**

<b>Laskimo- verinäyte</b>	<b>Viitearvot</b>	<b>Selite</b>
P-CRP	alle 10 mg/l	Kohonnut arvo= akuutit tai krooniset infektiot (bakteeri-infektiot nostavat enemmän arvoa kuin virusinfektiot)
B-La	Miehet(18-50v.) 0-10mm/h Naiset (18-50v.) 0-15mm/h  Miehet(51-70v.) 0-13mm/h Naiset (51-70v.) 0-20mm/h  Miehet (yli 70v.) 0-30mm/h Naiset (yli 70v.) 0-35mm/h	Lasko eli senkka. Kohonnut arvo= krooniset tulehdussairaudet

**NESTETASAPAINO**

<b>Laskimo- verinäyte</b>	<b>Viitearvo</b>	<b>Selite</b>
P-Na	137–144 mmol/l	Natrium eli veren suola. Alhainen arvo= hyponatremia, johtuu veden menetyksestä yhdessä suolamennytyksen kanssa tai ilman sitä (ripuli, oksentelu, hikoilu, palovammat)
P-K	3.5- 4.8 mmol/l	Kalium eli veren suola. Alhainen arvo= hypokalemia (ripuli, syömishäiriöt, alkoholismi, eräät lääkkeet) Korkea arvo= hyperkalemia (kuivuminen, munuaisten vajaatoiminta, eräät lääkkeet)

**MAKSA- JA SAPPIKOEET**

<b>Laskimo- verinäyte</b>	<b>Viitearvot</b>	<b>Selite</b>
P-ALAT	Miehet: < 50 U/l Naiset: < 35 U/l	Maksakoe. Kohonnut arvo= virushepatiitit, maksakirroosi, runsas alkoholin käyttö, kolestaasi Matala arvo= runsas kahvinjuonti, hauraus-raihnaisuus-oireyhtymä
P-ASAT	Miehet: < 45 U/l Naiset: < 35 U/l	Maksakoe. Kohonnut arvo= virushepatiitit, maksakirroosi, maksametastaasit, lihasvauriot, sepsis
P-AFOS	35-105 U/l	Maksa- ja sappikoe. Kohonnut arvo= sapen erityksen häiriöt, maksan ja luuston sairaudet
P-GT	Miehet: < 60 U/l Naiset: < 40 U/l	Maksa- ja sappikoe. Kohonnut arvo= sapen kulku on estynyt, maksan kasvaimet, pankreatiitti

		Lievästi kohonnut arvo= runsas alkoholin käyttö, krooniset hepatiitit
--	--	---

**MUNUAISARVOT**

Laskimo-verinäyte	Viitearvot	Selite
P-Krea	Miehet: 60-100 $\mu\text{mol/l}$ Naiset: 50-90 $\mu\text{mol/l}$	Kreatiniini. Kohonnut arvo= munuaisten vajaatoiminta, elimistön kuivumistila (tilapäinen arvon nousu) Alentunut arvo= poikkeava ruokavalio (kasvis), alentunut lihaskudos
Pt-GFReEPI	Miehet: 60-100 $\mu\text{mol/l}$ Naiset: 50-90 $\mu\text{mol/l}$	Glomerulussuodatusnopeus. Tulee automaattisesti krea-pyynnön lisäksi yli 18-vuotiaille. Alentunut arvo= munuaisten vajaatoiminta, kuivumistila, shokki, virtsatiekivet

**SYDÄNINFARKTIN TUTKIMUKSIA**

Laskimo-verinäyte	Viitearvot	Selite
P-CK	Miehet 18-49v. 50-400 U/l Miehet yli 50v. 40-280 U/l Naiset 35-210 U/l	Lihaskaurioarvo. Kohonnut arvo= sydäninfarkti, lihaskaurio pitkään makuulla olemisesta humalan tai halvauksen vuoksi
P-Tnt	alle 14 ng/l	Troponiini. Sydäninfarktikoel. Kohonnut arvo= sydäninfarkti, sydänlihastulehdus

## LÄHTEET

Etra 2023. Riskijäteasiat.

Nordlab 2022. Laskimonäytteenotto.

Nordlab 2022. Tutkimusohjekirja.

Näytteenottajan käsikirja 2022. Marja Miettinen. Otavan kirjapaino Oy

## Oppaan tekijät:

Mirjami Luokkanen, sairaanhoitajaopiskelija  
Marina Martikainen, sairaanhoitajaopiskelija