

# **Laskimoverinäytteen ottaminen va- kuumitekniikalla**

**Opetusvideo Jyväskylän ammattikorkeakoululle**

Mirka Lievonen  
Julia Rusakko

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2021  
Terveys- ja hyvinvointialat  
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä(t) Lievonen, Mirka Rusakko, Julia	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Toukokuu 2021
	Sivumäärä 27	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Laskimoverinäytteen ottaminen vakuumitekniikalla</b> Opetusvideo Jyväskylän ammattikorkeakoululle		
Tutkinto-ohjelma Hoitotyön koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Pääohjaaja Alenius, Janne, 2. tarkastaja Grommi, Salla		
Toimeksiantaja(t) Jyväskylän ammattikorkeakoulu		
Tiivistelmä <p>Laskimoverinäytteen ottaminen vakuumitekniikalla on yksi käytetyimmistä tutkimusmenetelmistä terveydenhuollossa. Sen avulla voidaan tutkia potilaan terveydentilaa ja sen muutoksia, diagnosoida sekä poissulkea sairauksia sekä seurata hoidon tai sairauden etene- mistä.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten laskimoverinäyte vakuumitekniikalla ote- taan sekä millaisia asioita laskimoverinäytteenotossa tulisi huomioida, jotta potilasturvalli- suus sekä näytteen käyttökelpoisuus voidaan taata. Opinnäytetyö toteutettiin tutkimusel- lisenä kehityshankkeena ja tutkimusmenetelmäksi valikoitui tuotteen kehittäminen. Teoriaosuuden lähdemateriaaleina käytettiin sekä kotimaisia että kansainvälisiä tieteellisiä artikkeleita, hoitosuosituksia, tutkimuksia, ammattilehtien artikkeleita sekä hoitotyön oppikirjoja.</p> <p>Opinnäytetyön tuotoksena syntyi opetusvideo, joka käsittelee laskimoverinäytteenottoa vakuumitekniikalla. Videolla käydään läpi laskimoverinäytteenotossa tarvittavat välineet, oikeaoppinen näytteenottotekniikka sekä potilasturvallisuudessa huomioitavia asioita. Vi- deo toteutettiin käytettäväksi Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden teoriaopetuksen tueksi. Opetusvideon käsikirjoitus tehtiin teoriaosuuden pohjalta tiivistä- mällä näytteenoton keskeisimmät asiat.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa ja osaamista vakuumi- tekniikalla otettavista laskimoverinäytteistä. Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt opetusvi- deo julkaistaan Jyväskylän ammattikorkeakoulun opettajien sekä opiskelijoiden käyttöön Panoptossa.</p>		
Avainsanat (asiasanat) laskimoverinäytteenotto, vakuumitekniikka, opetusvideo		
Muut tiedot (Salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Lievonen, Mirka Rusakko, Julia	Type of publication Bachelor's thesis	Date May 2021 Language of publication: Finnish
	Number of pages 27	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Vacuum assisted venous blood sampling</b> An educational video for JAMK University of Applied Sciences		
Degree programme Degree Programme in Nursing		
Supervisor(s) Main supervisor Alenius, Janne, reviewer Grommi, Salla		
Assigned by JAMK University of Applied Sciences		
Abstract  <p>Vacuum assisted venous blood sampling is one of the most used techniques in health care industry. It can be used to examine patients' state of health and its changes, diagnose and exclude diseases and follow up improvement/progress of treatment or illness.</p> <p>The purpose of the thesis was to examine how to draw venous blood sample using the vacuum assisted method and what issues should be considered in venous blood sampling to ensure patient safety and the usability of the sample. The thesis was carried out as a developmental research work and product development was chosen as the research method. The sources for the theoretical part were both domestic and international scientific articles, health care recommendations, research, professional journals and nursing textbooks.</p> <p>The outcome of the thesis was an educational video which contains venous blood sampling using the vacuum assisted method. The video reviews the tools needed for venous blood sampling, correct blood drawing techniques and issues to consider in patient safety. The video was made for the nursing students of JAMK University of Applied Sciences to support theoretical education. The script of the educational video was made based on the theoretical part by summarizing the main points of the venous blood sampling.</p> <p>The aim of the thesis is to increase the knowledge and competence of nursing students about vacuum assisted venous blood sampling. The educational video was published for the use of teachers and nursing students of JAMK University of Applied Sciences in Panopto.</p>		
Keywords/tags (subjects) Venous blood sampling, vacuum assisted, educational video		
Miscellaneous (Confidential information)		

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Laskimoverinäytteen ottaminen vakuumitekniikalla .....</b>	<b>4</b>
2.1	Näytteenoton valmistelu.....	4
2.2	Pistokohdan valitseminen sekä pistotekniikka .....	5
2.3	Laskimoverinäytteen ottaminen .....	8
2.4	Mahdolliset komplikaatiot laskimoverinäytteenotossa.....	9
2.5	Aseptiikka ja ergonomia .....	11
2.6	Näytteenottoputket ja -järjestys.....	12
<b>3</b>	<b>Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Tuotteen kehittämisprosessi ja käytetyt menetelmät, aineistot ja aineiston analyysi .....</b>	<b>13</b>
4.1	Tiedonhankinta ja tutkimusmenetelmä.....	13
4.2	Aineiston analyysi.....	14
<b>5</b>	<b>Opetusvideo .....</b>	<b>15</b>
5.1	Opetusvideo oppimismenetelmänä.....	15
5.2	Opetusvideon suunnittelu ja toteutus .....	15
5.3	Opetusvideon arviointi.....	16
<b>6</b>	<b>Pohdinta.....</b>	<b>16</b>
6.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	17
6.2	Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset .....	18
	<b>Lähteet .....</b>	<b>19</b>
	<b>Liitteet .....</b>	<b>22</b>
	Liite 1. Opetusvideon käsikirjoitus.....	22
	Liite 2. Putkikartta.....	24

**Kuviot**

Kuvio 1. Havainnollistava kuva laskimoverinäytteenotossa tyypillisimmin käytettävistä laskimoista .....	6
Kuvio 2. Näytteenottoputkikartta, jossa näkyy putken korkin väri, käyttötarkoitus ja tarvittava sekoitusmäärä .....	24

# 1 Johdanto

Laskimoverinäytteiden ottaminen on ollut terveydenhuollossa yksi eniten käytetyistä tutkimuksista jo useiden vuosikymmenien ajan (WHO 2010). Niiden avulla voidaan tutkia mm. potilaan terveydentilaa, diagnosoida sekä poissulkea sairauksia ja seurata hoidon tai sairauden etenemistä (Tuokko, Rautajoki & Lehto 2008, 8; Matikainen, Miettinen & Wasström 2010, 8). Jokaisella Suomessa asuvalla henkilöllä on lain määrittämä oikeus saada terveydentilansa edellyttämää, laadultaan hyvää hoitoa ilman syrjintää (L 785/1992, 3 §). Näytteenoton keskiössä on potilaan hyvinvoinnin sekä oikeuksien kunnioittaminen ja sitä varten tarvitaan aina potilaan suostumus (Tuokko ym. 2008, 37).

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli selvittää, miten laskimoverinäyte vakuumitekniikalla otetaan sekä millaisia asioita laskimoverinäytteenotossa tulisi huomioida, jotta potilasturvallisuus sekä näytteen käyttökelpoisuus voidaan taata. Opinnäytetyömme tavoitteena on lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa ja osaamista vakuumitekniikalla otettavista laskimoverinäytteistä. Toimeksiantajanamme on Jyväskylän ammattikorkeakoulu, jonka käyttöön tuotamme opetuskäyttöön soveltuvan videon laskimoverinäytteenotosta vakuumitekniikalla.

Tässä opinnäytetyössä käymme vaihe vaiheelta läpi prosessia, joka laskimoverinäytteenottoon vakuumitekniikalla sisältyy. Pääpaino teoriaosuudessamme on näytteenoton preanalyttisessä vaiheessa, jonka koimme olevan hoitotyön näkökulmasta oleellisin. Ensimmäisenä käsittelemme näytteenoton valmisteluun liittyviä tekijöitä, kuten laskimoverinäytteenotossa tarvittavat välineet sekä potilaan tunnistaminen. Käymme läpi myös oikeaa pistotekniikkaa ja hyvän pistokohdan löytämistä. Tämän jälkeen tarkastelemme näytteenottotilannetta sekä potilaan ja hoitajan välistä vuorovaikutusta. Olemme tässä luvussa huomioineet potilaan kohtaamisen merkittävyyden. Seuraavaksi käsittelemme laskimoverinäytteenotossa mahdollisesti esiintyviä komplikaatioita sekä keinoja niiden välttämiseen. Lopuksi keskitymme aseptiikkaa ja ergonomiaa tukeviin työskentelytapoihin sekä kerromme lyhyesti erilaisista näytteenottoputkista, joita laskimoverinäytteenotossa vakuumitekniikalla käytetään.

## 2 Laskimoverinäytteen ottaminen vakuumitekniikalla

### 2.1 Näytteenoton valmistelu

Kaikkia näytteenoton vaiheita, jotka suoritetaan ennen näytteen analysoimista, kutsutaan preanalytiikaksi (Pirttikangas & Liikanen 2020). Suurin osa laboratoriotutkimusten virheistä, jopa 50–75 % tapahtuu tässä vaiheessa (Tuokko, Koskinen, Kouri, Lahdenperä, Laitinen, Munkkonen, Nikiforow, Paldanius, Saijonkari, Sopenlehto & Tick-Sinkkilä 2015). Preanalyttisen vaiheen tyypillisimmät virheet ovat näytteiden väärinmerkitseminen sekä hemolyysi eli punasolujen hajoaminen (Pirttikangas & Liikanen 2020).

Preanalyttinen prosessi alkaa tarvittavan tutkimuspyynnön tekemisellä. Seuraava vaihe on potilaan valmistelu tutkimukseen, johon sisältyy tutkimustuloksen laatuun vaikuttavat tekijät. (Tuokko ym. 2015). Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi mahdollinen paasto sekä lääkkeiden ottoajankohdan muuttaminen, nautintoaineiden käyttö ennen näytteenottoa sekä näytteenoton ajankohta. Potilaalle on syytä kertoa myös näytteenottopäivänä huomioitavat asiat. (Ennen näytteenottoa n.d.) Ennen näytteenottoa potilas tunnistetaan Kela-kortin tai tunnistusrannekkeen avulla. Näytteenoton jälkeen näyteputket identifioidaan välittömästi, jonka jälkeen putket lähetetään laboratorioon analysoitavaksi. (Tuokko ym. 2015.)

Fyysistä rasitusta tulisi välttää näytteenottopäivänä. Lisäksi verenkierron tasaantumisen varmistamiseksi potilaan tulisi istua vähintään 15 minuuttia ennen näytteenottoa. (Verikokeisiin valmistautuminen n.d.) Yleisohjeena on, että tupakointia sekä alkoholi- ja kofeiinipitoisia juomia tulisi välttää näytteenottoa edeltävä päivänä ja näytteenottoaamuna. Tiettyihin tutkimuksiin voi liittyä myös ravinnotta oloa eli paastoa tai lääkkeiden ottoajankohtaan liittyviä muutoksia luotettavien tutkimustulosten varmistamiseksi. (Matikainen ym. 2010, 64.) Näytteenottajan vastuulla on tarkistaa, onko potilas noudattanut näytteenottoon liittyviä ohjeita. Luotettavan vastauksen saamiseksi, näytteenottajan tulee kiinnittää huomiota kysymyksen asettelutapaan.

Näytteenottajan tulisi suosia avoimia kysymyksiä suljettujen sijaan. Esimerkiksi varmistettaessa, onko paasto toteutunut, kannattaa ensin kysyä ”*Koska olette viimeksi syönyt?*” kuin ”*Oletteko olleet 8 tuntia syömättä?*”. (Tuokko ym. 2008, 38.)

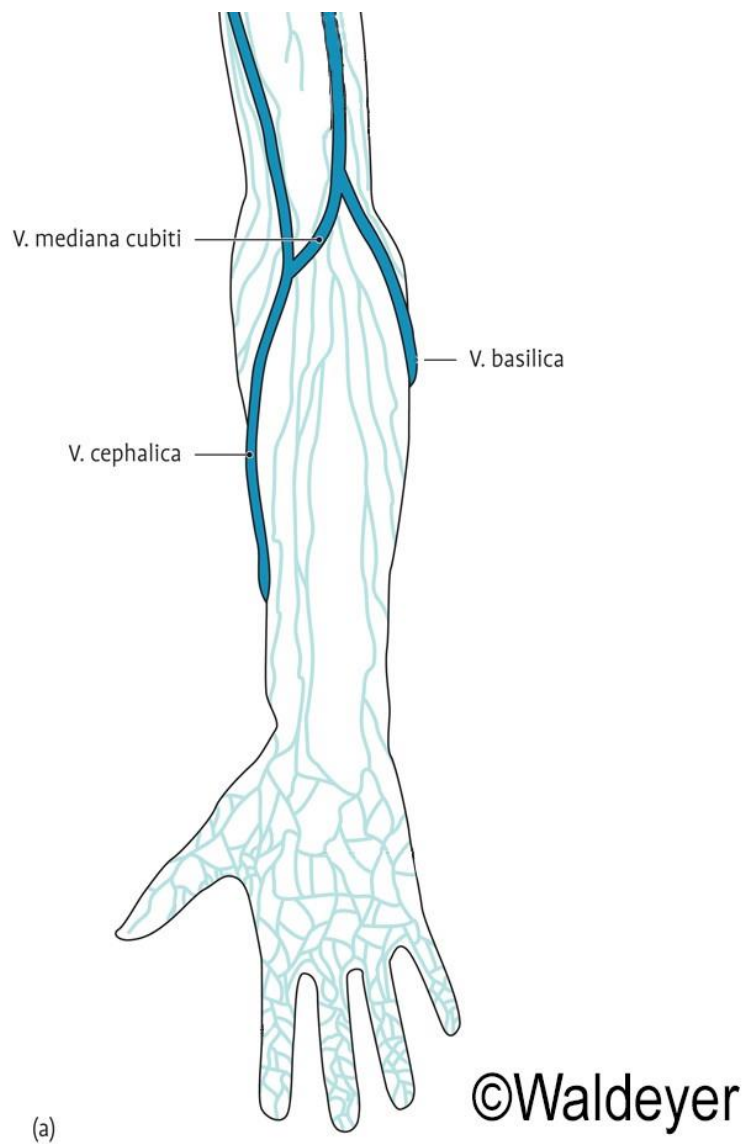
Potilaan tunnistaminen on kriittisin vaihe näytteenoton valmistelussa. Tunnistamisessa tapahtuvat virheet voivat olla kohtalokkaita potilaalle. (Wallin, Söderberg, Van Guelpen, Stenlund, Grankvist & Brulin 2010.) Potilasturvallisuuden takaamiseksi potilaan henkilöllisyys tulee tunnistaa vähintään kahta tunnistetietoa käyttäen esim. potilaan nimi ja henkilötunnus. Tunnistamisen voi tehdä potilasrannekkeen tai henkilökortin perusteella. Henkilökorttia esitettäessä pyydetään potilasta lisäksi luettelemaan henkilötunnuksensa, jotta varmistetaan henkilökortin olevan potilaan oma. (Tuokko ym. 2015.)

Potilaan tunnistamisen jälkeen tarvittavat välineet kerätään valmiiksi. Näytteenoton sujuvuuden varmistamiseksi välineet kannattaa asetella työtasolle hyvään järjestykseen, jotta ne ovat helposti saatavilla. (Tuokko ym. 2008, 39.) Laskimoverinäytteenotossa vakuumitekniikalla tarvittavia välineitä ovat tehdaspuhtaat käsineet, käsien desinfektioaine, staasi, ihon puhdistukseen käytettävä desinfektioaine, tuffereita eli puhtaita ihonpuhdistuslappuja, vakuumineula, tarvittavat näytteenottoputket, ihoteippiä, särmäjäteastia ja asiakkaan tunnistetarrat (Garza & Becan-McBride 2005, 208). Kotimaisen kirjallisuuden sekä useiden suomalaisten laboratoriodien ohjeistuksien mukaan pistokohdan ihon desinfektiossa tulee käyttää 80-% alkoholia (Laskimoverinäytteenotto-ohje hoito-osastoille 2020; Matikainen ym. 2010, 66.), mutta useissa kansainvälisissä lähteissä 70-% alkoholia pidetään riittävän tehokkaana ihon puhdistukseen ennen laskimoverinäytteenottoa (WHO 2010; Garza & Becan-McBride 2005, 208).

## 2.2 Pistokohdan valitseminen sekä pistotekniikka

Laskimoverinäytteenoton tyypillisimmät pistokohdat ovat kyynärtaipeen pinnalliset laskimot, joita ovat vena basilica (käsivarren sisempi iholaskimo), vena cephalica (käsivarren ulompi iholaskimo) ja vena mediana cubiti (kyynärtaipeen välilaskimo) (Karhumäki, Jonsson & Saros 2016, 213–214). Kyynärtaipeen sisäpuolella sijaitseva vena

basilica on kuitenkin lähellä sekä olkavaltimoa että keskihermoa, joten näytteenottoa kyseisestä laskimosta tulee käyttää harkiten (Garza & Becan-McBride 2005, 262). Tarvittaessa pistokohdaksi voidaan valita myös kämmenen tai ranteen päällä olevia laskimoita (Tuokko ym. 2008, 42). Ranteen alapuolella sijaitsevien laskimoiden käyttöön liittyy korkea riski hermopistokseen sekä alue on äärimmäisen kipuherkkä, joten kyseisiä laskimoita ei tule käyttää laskimoverinäytteenotossa (Masoorli, Angeles & Barbone 1998.)



Kuvio 1. Havainnollistava kuva laskimoverinäytteenotossa tyypillisimminkin käytettävistä laskimoista (Waldeyer Anatomie des Menschen n.d., muokattu).

Sopivaa pistokohtaa valitessa on huomioitava tiettyjä erityistilanteita. Laskimoverinäytteen pistokohtaa etsiessä on hyvä huomioida ihon kunto. Näytteenottoa tulisi välttää ihottuma-alueelta sekä infektoituneelta tai arpiselta iholta. (Laskimoverinäytteenotto-ohje hoito-osastoille 2020.) Myös mustelmaisia kohtia tulisi vältellä. Jos potilaalta on rintasyövän seurauksena leikattu rinta, näyte tulisi ottaa vastakkaisen puolen kädestä. (Tuokko ym. 2008, 42.) Mikäli potilaalla on menossa infuusio eli nesteensiirto suonensisäisesti, laskimoverinäyte tulisi ottaa vastakkaisesta kädestä (Nigam 2011).

Pistokohtaa etsiessä voidaan käyttää apuna staasia, joka tulisi asettaa noin 10 cm arvioidun pistokohdan yläpuolelle. Potilaan käsi tuetaan tarvittaessa tyynyä apuna käyttäen mukavaan asentoon, jossa se on rennosti alaspäin ojennettuna. (Matikainen ym. 2010, 70.) Tarvittaessa laskimoiden näkyvyyttä voi lisätä esimerkiksi pyytämällä potilasta kevyesti puristamaan kättänsä nyrkkiin (Matikainen ym. 2010, 71) sekä lämmittämällä pistokohtaa (Downing, Yoder & Kirksey 2011).

Sopiva pistokohta etsitään aina tunnustelemalla kahdella sormella (Tuokko ym. 2008, 47). Pistokohdan löydyttyä iho puhdistetaan 80-prosenttiseen alkoholiin kastetulla puhdistuslapulla. Ihoalueen puhdistuksessa yhtä puhdistuslappua käytetään ainoastaan yhden kerran ja puhdistus tehdään pistokohdasta poispäin suuntautuvien vedoin. (Matikainen ym. 2010, 71.) Valittua laskimoa pidetään paikallaan painamalla peukalolla ihoa pistokohdan alapuolelta. Näytteenottajan tulee kuitenkin huolehtia, ettei kontaminoi eli likaa kädellään jo puhdistettua aluetta. Neula viedään laskimoon noin 10–30 asteen kulmassa. (Skarparis & Ford 2018.)

Laskimoverinäytteenotossa sopivan neulan valitsemiseen vaikuttavat tekijät ovat näytteenottosuonen koko sekä tarvittavien näytteiden määrä. Neulan koko ilmoitetaan lyhenteellä G (gauge), joka kuvaa neulan läpimittaa. Mitä pienempi G- lukuarvo on, sitä suurempi neula on kyseessä. (Garza & McBride 2005, 220.) Laskimoverinäytteenotossa tyypillisimmät neulan koot ovat 19 G - 23 G. Käytettäessä neulaa, jonka läpimitta on liian pieni, riskinä on näytteen hemolysoituminen eli punasolujen hajoaminen. Toisaalta liian suuren neulan käyttäminen saattaa aiheuttaa laskimon kasaan painumisen liian suuren paineen vuoksi. (Tuokko ym. 2008, 39.)

## 2.3 Laskimoverinäytteen ottaminen

Potilaan saapuessa näytteenottoon, näytteenottajan tulee ensimmäiseksi esitellä itsensä (Tuokko ym. 2008, 47) sekä tunnistaa potilas asianmukaisesti käyttämällä vähintään kahta eri tunnistetietoa (Tuokko ym. 2015). Potilaalta tulee kysyä hänen allergioistaan ennen välineiden keräämistä, jotta esim. allergisoivien materiaalien käyttöä osataan välttää mm. suojäkäsineissä (Skarparis & Ford 2018). Potilaalta tulee myös varmistaa, onko hän toiminut annettujen esivalmisteluohjeiden mukaan. Seuraavaksi tarkistetaan tarvittavien välineiden käyttökelpoisuus, kuten viimeinen käyttöpäivä ja kerätään välineet desinfioiduilla käsillä valmiiksi työtasolle. (Tuokko ym. 2008, 41, 47.)

Potilas ohjataan hyvään näytteenottoasentoon, jossa käsi on rennosti ojennettuna alaspäin. Tarvittaessa näytteenottoasennon etsimisessä voi käyttää apuna myös tyynyä. Seuraavaksi kiinnitetään staasi potilaan käsivarteen ja etsitään sopiva laskimo näytteenottoa varten. Suomen terveydenhuollossa käytettävien suositusten mukaan staasin ei tulisi olla kiristettynä yhtä minuuttia pidempään. (Matikainen ym. 2010, 70.) Eri maiden suositusten välillä on kuitenkin jonkin verran vaihtelevuutta. Joidenkin ohjeistuksien mukaan staasi tulisi poistaa viimeistään, kun se on ollut kiristettynä kahden minuutin ajan (WHO 2010; Campbell, Carrington & Limber 1999). Staasin liian pitkäkestoinen käyttö lisää riskiä hemolyysille (Nigam 2011).

Sopivan pistokohdan löydyttyä näytteenottaja desinfioi kätensä ja pukee tehdaspuh-  
taat suojäkäsineet käsiinsä. Pistokohta puhdistetaan ihon desinfektioon tarkoitettulla aineella ja ihon annetaan kuivua. Puhdistuksen jälkeen ihoon ei saa enää koskea. Tämän jälkeen neula viedään laskimoon ja asetetaan näytteenottoputki vakuumineulan holkkiin kiinni. Staasi tulee avata heti, kun neula on suonessa eli kun näytteenotto-  
putkeen tulee verta. (Skarparis & Ford 2018.) Pistämistä ei kannata tehdä yllättäen, vaan potilaalle on hyvä ilmoittaa ennen kuin on pistämässä. Näytteenottajan tulee myös olla rehellinen potilaalle, eikä potilaalle tule esimerkiksi väittää näytteenoton olevan täysin kivuton. (Garza & Becan-McBride 2005, 17.)

Kun tarvittavat näytteet on kerätty, neula poistetaan laskimosta. Turvaneulan suojus asetetaan paikalleen ja neula laitetaan särmäjäteastiaan. (Skarparis & Ford 2018.) Potilasta pyydetään painamaan pistokohtaa tufferilla muutaman minuutin ajan hematooman muodostumisen ehkäisemiseksi (Matikainen ym. 2010, 73). Tämän jälkeen näytteenottaja poistaa suojakäsineet, desinfioi kätensä (Skarparis & Ford 2018) sekä kiinnittää tunnistetarrat näytteenottoputkiin (Matikainen ym. 2010, 73). Lopuksi varmistetaan potilaan vointi ja annetaan hänelle ohjeet siitä, mitä kautta hän saa tutkimustulostensa vastaukset (Tuokko ym. 2008, 48).

Näytteenottajan nonverbaalinen viestintä on merkittävässä roolissa näytteenottotilanteen sujuvuudessa. Katsekontakti, hymy sekä näytteenottajan rauhallinen olemus herättävät luottamusta näytteenottajan sekä potilaan välille ja saavat potilaan tuntemaan itsensä tai näytteenottotilanteen tärkeäksi. Näytteenottajan myötätuntoinen käytös voi myös lievittää potilaan jännittyneisyyttä. Toisaalta hermostuneisuudella sekä levottomalla olemuksella näytteenottotilanteesta saattaa tulla potilaalle entistä epämiellyttävämpi tilanne. (Garza & Becan-McBride 2005, 21–27.)

## 2.4 Mahdolliset komplikaatiot laskimoverinäytteenotossa

Hematooma eli mustelma on yleisin komplikaatio laskimoverinäytteenotossa. Se on vaaraton ja usein vältettävissä käyttämällä oikeaa pistotekniikkaa ja painamalla punktiokohtaa riittävän kauan näytteenoton jälkeen. (Laskimonäytteenotto 2016.) Hematooma muodostuu, jos näytteenottoneula menee laskimon läpi tai neulan kärki ei ole riittävän syvällä laskimossa, jolloin verta pääsee vuotamaan ympäröivään kudokseen. Hematooma voi syntyä myös, jos punktiokohtaa painetaan liian kevyesti tai lyhytkestoisesti näytteenoton jälkeen ja verta pääsee punktiokohtaa ympäröivään kudokseen. (Tuokko ym. 2008, 51.) Suosituksena on, että pistokohtaa tulisi painaa vähintään 3–5 minuuttia näytteenoton jälkeen (Laskimoverinäytteenoton toimenpiteet n.d.).

Laskimoverinäytteenotossa potilaan jännittäminen saattaa altistaa komplikaatioille. Yksi tavallinen komplikaatio laskimoverinäytteenoton yhteydessä on potilaan pyörtäminen. Laskimoverinäytettä otettaessa pyörtäminen on usein jännityksen aiheuttama

vasovagaalinen reaktio. (Tuokko ym. 2008, 50–51.) Siinä sydämen lyöntitiheys hidastuu sekä verenpaine laskee liian alhaiseksi, jonka seurauksena aiheutuu lyhytkestoinen tajunnanmenetyks (Parikka 2014). Mikäli potilas pyörtyy, näytteenotto tulee keskeyttää ja potilas avustetaan selinmakuulle niin, että pää on alempana kuin muu vartalo. Tajunnan palautumisen jälkeen potilaan vointia seurataan, kunnes hän kokee olonsa täysin normaaliksi. Potilaalle kannattaa myös tarjota juotavaa. Potilaan jännittäminen saattaa aiheuttaa myös hyperventilaatio-kohtauksen, jossa hengitys syvenee ja tihenee. Potilaan kanssa keskusteleminen ja hänen rauhoittamisensa usein auttaa. (Laskimonäytteenotto 2016.)

Arteriapistos eli pistäminen valtimoon on myös mahdollinen komplikaatio. Valtimeen pistäminen voidaan välttää palpoimalla eli tunnustelemalla pistopaikka huolellisesti. Valtimeen seinämä tuntuu laskimoa huomattavasti kimmoisammalta ja valtimeesta pystyy tuntemaan pulssin. (Laskimonäytteenotto 2016.) Arteriapistoksen tunnistaa siitä, että valtimeveri on kirkkaan punaista sekä veri vuotaa suuremmalla paineella. Mikäli neula on osunut valtimeen, näytteenotto tulee keskeyttää välittömästi ja painaa pistoskohtaa vähintään 15 minuuttia. (Tuokko ym. 2008, 52.) Arteriapistoksen lisäksi mahdollinen, jokseenkin harvinainen komplikaatio on hermopistos. Tällöin potilas tuntee kovaa, äkillistä kipua pistokohdassa. Kuten valtimepistoksessa, myös hermopistoksen sattuessa näytteenotto tulee keskeyttää heti. (Laskimonäytteenotto 2016.)

Suomessa terveydenhuollon parissa työskenteleville tapahtuu päivittäin useita neulanpistotapaturmia. Neulanpistotapaturmaan liittyy infektioriski, joten siihen on aina reagoitava työpaikan ohjeiden mukaisesti. (Anttila 2019). Neulanpistotapaturman sattuessa pistoskohtaa puhdistetaan juoksevan veden alla vähintään viiden minuutin ajan. Pistoskohtaa ei tule puristaa. Vedellä huuhtelun jälkeen iholle laitetaan 80-% alkoholista tehty haude, jota pidetään pistoalueella kahden minuutin ajan. (Matikainen ym. 2010, 32.)

Työntekijän on ilmoitettava pistotapaturmasta lääkärille, joka arvioi jatkotoimenpiteiden tarpeen (Anttila 2019). Jokainen laskimoverinäytteitä ottava hoitotyöntekijä

voi omalla toiminnallaan ehkäistä neulanpistotapaturmien sattumista. Laskimoverinäytteenotossa tulisi käyttää turvaneuloja, sekä särmäjäteastioiden tulisi olla aina helposti saatavilla. Neulan suojuksen uudelleenasettamista tulee välttää. Työntekijä on myös velvollinen ilmoittamaan neulanpistotapaturmasta työnantajalleen sekä tekemään kirjallisen ilmoituksen organisaationsa käyttämään ilmoitusjärjestelmään. (Jackson, Almerol, Campbell & Hamilton 2020.)

## 2.5 Aseptiikka ja ergonomia

Aseptiikalla tarkoitetaan kaikkia niitä toimia, joiden avulla pyritään estämään infektioiden syntymistä. Käytännössä tämä tarkoittaa mikrobien pääsyn estämistä potilaaseen sekä häntä hoitaviin ammattilaisiin ja hoitovälineisiin. Aseptiikan toteutuminen taataan toimimalla systemaattisesti sekä suunnitteleamalla ennalta oma työskentely huolellisesti. (Karhumäki ym. 2016, 64.)

Hoitajan sisäistämä aseptinen omatunto on edellytys potilasturvallisuuden takaamiselle. Aseptisellä omatunnolla tarkoitetaan vastuullista toimintaa sekä aseptisen työjärjestyksen mukaista työskentelyä huolimatta siitä, valvotaanko työskentelyä. Aseptisellä työjärjestyksellä tarkoitetaan etenemistä puhtaasta likaiseen. (Karhumäki ym. 2016, 64.)

Näytteenottajan henkilökohtainen käsihygienia on tärkeässä asemassa sekä näytteenottajan että potilaan turvallisuuden takaamisessa. Jotta hyvä käsihygienia varmistetaan, näytteenottajalla ei saa olla sormuksia, rakennekynsiä tai rannekelloa. Myös näytteenottovälineiden puhtaanapidosta tulee huolehtia ennen näytteenottoa. (Tuominen 2018.)

Fyysisellä ergonomialla on keskeinen rooli hoitajan työturvallisuudessa ja työssä jaksamisessa. Hyvällä ergonomialla voidaan tukea työn sujuvuutta, tuottavuutta sekä mielekkyyttä. (Matikainen ym. 2010, 34.) Työturvallisuuslain (L 738/2002, 12 §, 14 §) mukaan työnantaja on velvollinen tarjoamaan työtehtäviin soveltuvat työolosuhteet sekä perusteellisen perehdytyksen työssä tarvittavien välineiden käytöstä sekä turvallisista työtavoista. Jokaisella työntekijällä on kuitenkin myös vastuu huolehtia

omasta fyysisestä ergonomiastaan kiinnittämällä huomiota omiin työskentelytapoihinsa (Matikainen ym. 2010, 34).

Yleisimpiä ongelmia, jotka voivat negatiivisesti vaikuttaa fyysiseen ergonomiaan ovat selän etukumara asento, käsien haastavat asennot ja liikkeet, olkapäihin kohdistuva kohoasento sekä ylimääräinen kurottelu. Myös työympäristön valaistus, lämpötila sekä äänimaailma ovat fyysiseen ergonomiaan liittyviä tekijöitä, jotka tulee yhtä lailla huomioida. Näytteenottotilanteessa hoitaja voi tukea omaa fyysistä ergonomiaansa mm. säätämällä tuolin tai pöydän korkeuden sopivaksi sekä järjestämällä näytteenottovälineet niin, että ne ovat helposti saatavilla ilman ylimääräistä vartalon kiertoa tai kurottelua. Lisäksi päivän aikana lyhyet taukojumput ennaltaehkäisevät lihasten jumitumista. (Matikainen ym. 2010, 34–35.)

## 2.6 Näytteenottoputket ja -järjestys

Vakuumitekniikalla laskimoverinäytettä otettaessa käytetään kumikorkillisia näyteputkia, joissa vallitseva vakiopaine imee putkeen automaattisesti oikean määrän verta laskimosta (Karhumäki ym. 2016, 212). Verinäytteitä otettaessa käytettävät näyteputket valitaan tarvittavien tutkimusten mukaan (Välineet n.d.). Eri näyteputket sisältävät erilaisia lisäaineita, jotka vaikuttavat veren hyytymiseen estämällä tai aktiivomalla sitä. Näytteenottoputket tulee täyttää sovitussa järjestyksessä, jotta varmistetaan näytteiden hyvä laatu. Teoriassa on mahdollista, että putkissa olevat lisäaineet voivat neulan välityksellä siirtyä putkesta toiseen, joka voi vaikuttaa negatiivisesti näytteen laatuun. (Karhumäki ym. 2016, 212–213.) Näytteenottoputkien korkit ovat eri värisiä, joka auttaa näytteenottajaa tunnistamaan putkien käyttötarkoituksen.

Näyteputkia tulee sekoittaa valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti, jotta putkissa olevat lisäaineet sekoittuvat veren kanssa tasaisesti (liite 2). Sekoittaminen tulee tehdä rauhallisesti kääntelemällä (Tuokko ym. 2008, 41.) Näyteputkien liian voimakas sekoittaminen näytteenoton jälkeen lisää näytteen hemolysoitumisen riskiä (Nigam 2011).

### **3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet**

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli selvittää, miten laskimoverinäyte vakuumitekniikalla otetaan sekä millaisia asioita laskimoverinäytteenotossa tulisi huomioida, jotta potilasturvallisuus sekä näytteen käyttökelpoisuus voidaan taata. Opinnäytetyömme tavoitteena on lisätä hoitotyön opiskelijoiden osaamista vakuumitekniikalla otettavista laskimoverinäytteistä tuottamalla sekä kirjallinen osio että opetuskäyttöön soveltuva video, joka tehdään Jyväskylän ammattikorkeakoulun käyttöön. Videolla käydään läpi laskimoverinäytteenotossa tarvittavat välineet, oikeaoppinen näytteenototekniikka sekä potilasturvallisuudessa huomioitavia asioita.

### **4 Tuotteen kehittämisprosessi ja käytetyt menetelmät, aineistot ja aineiston analyysi**

#### **4.1 Tiedonhankinta ja tutkimusmenetelmä**

Opinnäytetyömme toteutettiin tutkimuksellisenä kehityshankkeena, jonka pohjalta tutkimusmenetelmäksemme valikoitui tuotteen kehittäminen. Tämän toteutustavan pohjalta kirjoitetun opinnäytetyön avulla pyritään kehittämään tutkittavaa asiaa käytännön tasolla. Tällä menetelmällä tehdyt opinnäytetyöt ovat usein kaksiosaisia, sisältäen kirjallisen ja toiminnallisen osuuden. (Opinnäytetyö – thesis n.d.)

Tiedonhakua teoriaosuutta varten suorittaessamme hyödynsimme pääasiassa Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjaston tarjoamia tietokantoja. Käyttämiämme tietokantoja olivat EBSCO CINAHL, Pubmed, Medic, Medline ja ProQuest Central. Suoritimme tiedonhakua systemaattisen, eri tietokannoista tehtävän tiedonhaun lisäksi myös ns. manuaalista hakua hyödyntäen. Hyödynsimme Jyväskylän ammattikorkeakoulun ja Jyväskylän kaupungin kirjastojen valikoimaa etsiessämme opinnäytetyöhömme sopivia lähteitä. Käytimme lähteinämme myös useampien Suomessa toimivien laboratorioyritysten ja sairaanhoitopiirien ohjeistuksia.

Hakusanoja määrittellessämme käytimme apuna PICO -työkalua. Sitä voi hyödyntää esim. opinnäytetyön tiedonhakuprosessissa aiheen rajaamisessa, tutkimuskysymyksen hahmottelussa tai asiasanojen määrittelemisessä (Siltanen, Hamari, Heikkilä, Parisod & Holopainen 2020). Määritimme sekä suomen- että englanninkieliset hakusanat käyttäen apuna MeSH ja FinMeSH -sanastoja.

Englanninkielisillä hakusanoilla löytyi enemmän osumia niin kotimaisista kuin kansainvälisistä tietokannoista. Hakusanoiksemme valikoituivat lopulta patient or patients or client or clients or individual or individuals and blood sample or blood draw or phlebotomy or venipuncture and nurse or nurses or nursing. Kotimaisissa tietokannoissa käytimme edellämainittujen hakusanojen lisäksi myös sanoja potilas, asiakas ja verinäyte, laskimoverinäyte ja hoitotiede, sairaanhoitaja, hoitaja.

Kotimaisissa tietokannoissa hakuosumia tuli pelkkien hakusanojen perusteella niin vähän, että emme rajanneet hakutuloksia muilla suodattimilla. Kansainvälisissä tietokannoissa rajasimme hakutuloksia julkaisuvuoden, kielen ja julkaisutyyppin mukaan. Haimme ainoastaan englanninkielisiä sekä enintään kymmenen vuotta vanhoja tieteellisiä tai hoitotieteellisiä artikkeleita. Kansainvälisiä hakutuloksia tuli rajauksista huolimatta melko runsaasti, joten teimme poissulkua artikkeleiden otsikoiden perusteella. Halusimme nimenomaan laskimoverinäytteenottoon liittyviä artikkeleita, mutta spesifeistä hakusanoistamme huolimatta iso osa hakutuloksista liittyi muihin näytteenottotutkimuksiin. Rajauksen jälkeen artikkeleita jäi yhteensä 1534 kappaletta. Kun opinnäytetyöhömme sopivia lähteitä ei asetetuilla hakukriteereillä löytynyt, poistimme julkaisuvuotta koskevan rajauksen. Tällöin opinnäytetyömme aiheeseen sopivia artikkeleita löytyi enemmän.

## 4.2 Aineiston analyysi

Opinnäytetyömme teoriaosuuteen valikoitui Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietokannoista yhteensä 14 artikkelia, joista 6 kappaletta oli kotimaisia ja 8 kappaletta kansainvälisiä. Kaikki kansainväliset artikkelit olivat englanninkielisiä ja niistä suurin osa oli julkaistu Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa, mutta mukana oli myös artikkeli Intiasta, Sveitsistä ja Ruotsista. Julkaisutyyppit vaihtelivat kotimaisissa artikkeleissa

niin, että ammattilehtien julkaisemia artikkeleita valikoitui kolme kappaletta, hoitosuosituksia kaksi kappaletta sekä yksi määrällinen hoitotieteellinen tutkimusartikkeli. Kansainvälisissä julkaisuissa ammattilehtien artikkeleita oli kolme, kirjallisuuskatsauksia kaksi, hoitosuosituksia yksi ja sekä laadullisia että määrällisiä tutkimusartikkeleita yksi molempia. Laadullisessa tutkimuksessa osallistujia oli 25 henkilöä ja määrällisissä tutkimuksissa osallistujamäärät olivat 80 ja 295 henkilöä.

## 5 Opetusvideo

### 5.1 Opetusvideo oppimismenetelmänä

Opetusvideolla voidaan havainnollistaa helposti katsojalle tietoa, jota olisi pelkästä tekstistä haastavaa päätellä. Opetusvideon sisältö perustuu teorian tietoon. Tärkeimmässä asemassa onkin tiedon välittäminen katsojalle, joka vaatii tekijältä tarkkaa suunnitelmallisuutta ja etukäteisvalmisteluja. Hyvän opetusvideon ei tulisi olla liian pitkä, vaan tieto tulisi sisällyttää napakasti muutamaan minuuttiin katsojan mielenkiinnon ylläpitämiseksi. (Pirnes 2018.)

Opetusvideon suunnitteluvaiheessa on syytä ottaa huomioon videon todennäköisin kohderyhmä, ja pohtia millä keinoin katsoja saisi opetusvideosta suurimman hyödyn. On myös tärkeää huomioida kohderyhmän tietotaso käsiteltävästä aiheesta. Tällöin opetusvideo tarjoaa katsojalle sopivasti uutta tietoa kuitenkin tukahduttamatta katsojan mielenkiintoa liian vaikeatajuisella sisällöllä. (Kuokkanen 2019.)

### 5.2 Opetusvideon suunnittelu ja toteutus

Tavoitteenamme oli saada tuotettua selkeä ja hyödynnettävä opetusvideo. Kirjoitimme opetusvideon käsikirjoituksen opinnäytetyömme teoriaosuuden pohjalta. Poimimme käsikirjoitukseen teoriaosuudesta mielestämme olennaisimmat asiat opetusvideota ajatellen. Opetusvideon käsikirjoitus löytyy tämän opinnäytetyön lopusta liitteenä (Liite 1).

Opetusvideon kuvaamiseen hyödynsimme Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitotyön luokkatilaa, jossa saimme kaikki tarvittavat tarvikkeet käyttöömmme. Opetusvideon kuvasi sekä editoi Jyväskylän yliopiston opiskelija, jolla oli tarvittavat välineet videomateriaalin kuvaamiseen ja editointiin sekä käsikirjoituksen äänittämiseen. Toimimme itse videolla näyttelijöinä sekä kertojan roolissa. Äänitimme opetusvideoon erikseen kertojan osuuden, joka myöhemmin liitettiin videolle.

### 5.3 Opetusvideon arviointi

Koimme, että olimme suunnitelleet videon kuvaamisen tarkasti. Saimme opetusvideon kuvattua sekä tehtyä äänityksen yhdellä kertaa. Videon kuvausvaiheessa huomasimme, että olisimme voineet vielä tarkemmin suunnitella sen, missä järjestyksessä olisi järkevin kuvata mikäkin osio. Teimme vielä pieniä muutoksia kuvauspäivänä käsikirjoitukseen, jotta videosta saataisiin hyvin strukturoitu ja katsojalle mielekäs katsoa.

Tavoitteenamme oli tuottaa selkeä ja hyödynnettävä opetusvideo, ja huomioimme tavoitteemme koko kuvausprosessin ajan. Pyrimme pitämään videon ajallisesti melko lyhyenä, jotta katsojan mielenkiinto säilyisi koko videon ajan yllä. Huolehdimme kuitenkin siitä, että videossa käytäisiin kaikki aiheeseen kuuluva selkeästi läpi. Valmiin videon pituudeksi tuli 3 minuuttia 40 sekuntia.

## 6 Pohdinta

Tiedonhankinnassa haasteelliseksi osoittautui tuoreen tutkimustiedon löytyminen. Systemaattista tiedonhankintaa suorittaessamme huomasimme, että uutta tieteellistä tietoa laskimoverinäytteen ottamisesta vakuumitekniikalla löytyy melko vähän. Joitakin vanhempia lähteitä luettuamme huomasimme kuitenkin, että tieto laskimoverinäytteenotosta on ollut hyvin samankaltaista esimerkiksi 2000-luvun alussa verrattuna nykyhetkeen. Huomioimme, että vanhemmissa lähteissä erona oli lähinnä laskimoverinäytteenottotekniikka, jolloin avotekniikkaa suosittiin nykyistä enemmän.

Tuoreen tutkimustiedon löytymisen lisäksi haastetta tiedonhankinnassa loivat myös eriävät toimintaohjeet eri lähteiden välillä. Eroja esiintyi etenkin kotimaisten ja kansainvälisten lähteiden välillä. Mikäli ristiriitaista tietoa kotimaisten sekä kansainvälisten lähteiden välillä löytyi, toimme ilmi myös ristiriidassa olevat kansainväliset ohjeistukset. Vaikka kansainvälisissä lähteissä esiintyi paljon samankaltaisuuksia kotimaisten lähteiden kanssa, joidenkin merkittävien ristiriitojen vuoksi ne eivät kuitenkaan suoraan ole sovellettavissa käytettäväksi Suomessa. Noudatimmekin opinnäytetyömme sekä teoriaosuudessa että opetusvideossamme kotimaisen kirjallisuuden lähteitä.

Opetusvideota varten olemme kattavasti perehtyneet aiheeseen liittyvään aineistoon. Opetusvideossa kerrottava tieto pohjautuu täysin opinnäytetyömme teoriaosuuteen. Tuottamamme opetusvideo on sellaisenaan käyttökelpoinen teoriaopetuksen tueksi hoitotyön opiskelijoille.

## 6.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyömme pohjautuu hyvän tieteellisen käytännön mukaan huolelliseen tutkimustyöhön sekä rehellisyyteen. Olemme perusteellisesti syventyneet opinnäytetyömme aiheeseen, ja kriittisesti tarkastelleet sekä kotimaisia että kansainvälisiä lähteitä. Pääpaino käyttämässämme lähteissä on hoitotieteellisissä tutkimusartikkeleissa ja hoitosuosituksissa. Olemme huolehtineet asianmukaisesta viittaustavasta sekä kirjoittaneet opinnäytetyötämme lähteisiin perustuen, plagioimatta. (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2012.)

Opinnäytetyömme on toteutettu parityönä kahden hoitotyön opiskelijan toimesta. Opinnäytetyömme luotettavuutta lisää se, että lähdeaineistoon on perehtynyt kaksi ihmistä. Olemme opinnäytetyössämme ottaneet huomioon Jyväskylän ammattikorkeakoulun eettiset periaatteet ja toimineet niiden mukaisesti. Tuottamamme opetusvideo perustuu huolella valittujen lähteiden pohjalta hankittuun ajantasaiseen teoriatietoon. (Jyväskylän ammattikorkeakoulun eettiset periaatteet 2018.)

## 6.2 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Tässä opinnäytetyössä syvennyimme laskimoverinäytteen ottamiseen vakuumitekniikalla ja kirjoittamamme teoriaosuuden pohjalta tuotimme hoitotyön opiskelijoille opetuskäyttöön soveltuvan opetusvideon. Löysimme työhömmme paljon alan ammattilaisten kirjoittamaa tietoa, sekä pääsimme myös pohtimaan eroja kotimaisten ja kansainvälisten hoitosuosituksen välillä. Käytimme opinnäytetyössämme laajasti erilaisia lähdemateriaaleja, joista saimme koottua kattavan teoriaosuuden. Opinnäytetyömme tuotoksena syntynyt opetusvideo on suunniteltu vastaamaan hoitotyön opiskelijoiden osaamistavoitteita ja pyrimme tuottamaan opetusvideon mahdollisimman hyvin hyödynnettäväksi opetuskäyttöön.

Opetusvideoissa tärkeimpänä elementtinä on tiedon välittyminen katsojalle, joka vaatii opetusvideon tekijältä tarkkuutta ja hyvää valmistelua. Opetusvideon tulee säilyttää katsojan mielenkiinto, mutta myös tarjota tietoa lyhyessä ajassa. (Pirnes 2018.) Yhtenä jatkotutkimusehdotuksena voisi olla tutkimus, jossa selvitetään ammattikorkeakouluopiskelijoiden kokemusta opetusvideoiden hyödyllisyydestä oppimismenetelmänä. Erilaisten kliinisten pienhoitotoimenpiteiden osaaminen, kuten laskimoverinäytteen ottaminen, on merkittävä osa hoitotyön opintoja sekä työnkuvaa. Toisena jatkotutkimusehdotuksena voisikin tutkia hoitotyön opiskelijoiden koettua osaamista sekä varmuutta kliinisissä pienhoitotoimenpiteissä.

## Lähteet

Anttila, V-J. 2019. Neulanpistotapaturmat. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 135, 2, 175–181. Viitattu 3.2.2021. <https://janet.finna.fi>. Medic.

Campbell, H., Carrington, M. & Limber, C. 1999. A practical guide to venepuncture and management of complications. *British Journal of Nursing*, 8, 7, 426-431. Viitattu 1.12.2020. <https://janet.finna.fi>. Medline.

Downing, J., Yoder, L. & Kirksey, K. 2011. A Qualitative Study of Phlebotomy Device Selection. *Medsurg Nursing*, 20, 6, 291-295. Viitattu 27.1.2021. <https://janet.finna.fi>. CINAHL Plus with Full Text.

Ennen näytteenottoa. N.d. Nordlab. Viitattu 21.10.2020. <https://www.nordlab.fi/fi/potilaille/ennen-naytteenottoa>.

Garza, D. & Becan-McBride, K. 2005. *Phlebotomy handbook – Blood Collection Essentials*. 7. e. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitleminen Suomessa. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Viitattu 3.2.2021. [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf).

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2016. *Mikrobit hoitotyön haasteena*. Helsinki Edita.

Jackson, A., Almerol, L., Campbell, J. & Hamilton, L. 2020. Needlestick injuries: the role of safety-engineered devices in prevention. *British Journal of Nursing*, 29, 14, 22–30. Viitattu 3.2.2021. <https://janet.finna.fi>. Medline.

Jyväskylän ammattikorkeakoulun eettiset periaatteet. 2018. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 3.2.2021. <https://opinto-oppaat.jamk.fi/globalassets/opinto-opas-amk/opiskelu/pedagogiset-ja-eettiset-periaatteet/eettiset-periaatteet-11122018.pdf>.

Kuokkanen, A. 2019. Kuinka tehdä vaikuttavia opetusvideoita? *Mediamaisteri*. Viitattu 16.2.2021. <https://www.mediamaisteri.com/blog/kuinka-tehda-vaikuttavia-opetusvideoita>.

L 738/2002. Työturvallisuuslaki. Viitattu 15.2.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#L2P12>.

L 785/1992. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. Viitattu 19.11.2020. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785#L2P6>.

Laskimonäytteenotto. N.d. Labquality. Viitattu 13.10.2020. <https://www.labquality.fi/vieritestisuositus/naytteenotto/laskimonaytteenotto/>.

Laskimonäytteenotto. 2016. Nordlab. Viitattu 6.1.2021. [https://www.nordlab.fi/sites/default/files/pdf\\_uploads/laskimonaytteenotto.pdf](https://www.nordlab.fi/sites/default/files/pdf_uploads/laskimonaytteenotto.pdf).

Laskimoverinäytteenoton toimenpiteet. N.d. Synlab. Viitattu 5.1.2021. <https://www2.synlab.fi/laboratoriokasikirja/naytteenotto/verinaytteenotto/laskimoverinaytteenottaminen/toimenpiteet/>.

Laskimoverinäytteenotto-ohje hoito-osastoille. 2020. Turun yliopistollinen keskussairaala – ohje ammattilaisille. Viitattu 1.12.2020. [https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Laskimoverin%C3%A4ytteenotto-ohje\\_hoito-osastoille.pdf](https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Laskimoverin%C3%A4ytteenotto-ohje_hoito-osastoille.pdf).

Masoorli, S., Angeles, T. & Barbone, M. 1998. Danger points: How to prevent nerve injuries from venipuncture. *Nursing*, 28, 9, 34-40. Viitattu 1.12.2020. <https://janet.finna.fi>. CINAHL Plus with Full Text.

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

Nigam, P.K. 2011. Preanalytical errors: Some common errors in blood specimen collection for routine investigations in hospital patients. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 5, 2, 659–661. Viitattu 5.1.2021. <https://www.jcdr.net/articles/PDF/1364/1582.pdf>.

Opinnäytetyö – thesis. N.d. Jamk avoimet oppimateriaalit. Viitattu 28.12.2020. <https://oppimateriaalit.jamk.fi/opinnaytetyo/toteutustavat-ja-rakenne/palvelutuote-produktio/>.

Parikka, H. 2014. Synkopen tutkiminen. *Sydänääni*, 25, 2A, 16–20. Viitattu 6.1.2020. [https://www.fincardio.fi/site/assets/files/3383/sa\\_teema2a\\_14\\_luku3.pdf](https://www.fincardio.fi/site/assets/files/3383/sa_teema2a_14_luku3.pdf).

Pirnes, T. 2018. Opetusvideoiden käyttäminen ammatillisessa koulutuksessa. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta, tietotekniikka. Viitattu 4.3.2021. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/57812/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201805022415.pdf>.

Pirttikangas, H. & Liikanen, E. 2020. Laskimoverinäytteen preanalyttinen osaaminen hoitotyöntekijöiden itsearvioimana. *Tutkiva hoitotyö*, 18, 2, 10–17. Viitattu 6.10.2020. <https://janet.finna.fi>. ProQuest Central.

Putkikartta – aikuiset. 2017. Islab. Kuvio. Viitattu 1.3.2021. <https://www.islab.fi/documents/7350541/7406959/Putkikartta.pdf/dc8cf35f-d72e-4856-b6fc-268144078d22>.

Siltanen, H., Hamari, L., Heikkilä, K., Parisod, H. & Holopainen, A. 2020. Hoitosuosituksen laadinta – käsikirja suositustyöryhmille. Versio 2.0. Helsinki: Hoitotyön tutkimussäätiö. Viitattu 14.12.2020. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2020/04/hoitosuosituskasikirja-versio-20.pdf#page13>.

Skarparis, K. & Ford, C. 2018. Venepuncture in adults. *British Journal of Nursing*, 27, 22, 1312-1315. Viitattu 8.1.2021. <https://janet.finna.fi>. CINAHL Plus with Full Text.

Tuokko, S., Koskinen, M-K., Kouri T., Lahdenperä, R., Laitinen, H., Muukkonen, L., Nikiforow, M., Paldanius, M., Saijonkari, M., Sopenlehto, K. & Tick-Sinkkilä, T. 2015. Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon. *Hoitotyön tutkimussäätiö*. Viitattu 21.10.2020. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/05/naytteenottojulkaisu08102015.pdf>.

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

Tuominen, R. 2018. Näytteenoton turvallisuus. *Moodi* 42, 4, 11–12. Viitattu 21.10.2020. <https://janet.finna.fi>. Medic.

Verikokeisiin valmistautuminen. N.d. Fimlab. Viitattu 23.10.2020. <https://fimlab.fi/tutkimus/verikokeet>.

Välineet. N.d. Synlab. 15.2.2021. <https://www2.synlab.fi/laboratoriokasikirja/naytteenotto/verinaytteenotto/laskimoverinaytteenottaminen/valineet/>.

Waldeyer Anatomie des Menschen. N.d. Oikean käsivarren suuret laskimot, palmarinen näkymä. Julkaisussa *anatomiakuvasto*. Viitattu 25.3.2021. <https://janet.finna.fi>. Terveysportti.

Wallin, O., Söderberg, J., Van Guelpen, B., Stenlund H., Grankvist, K. & Brulin, C. 2010. Blood sample collection and patient identification demand improvement: a questionnaire study of preanalytical practices in hospital wards and laboratories. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 24, 581-591. Viitattu 11.11.2020. <https://janet.finna.fi>. CINAHL Plus with Full Text.

WHO. 2010. Guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy. Viitattu 21.10.2020. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44294/9789241599221\\_eng.pdf;jsessionid=23F0BFE369940F5AB8A8116F1B547C2C?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44294/9789241599221_eng.pdf;jsessionid=23F0BFE369940F5AB8A8116F1B547C2C?sequence=1).

## Liitteet

### Liite 1. Opetusvideon käsikirjoitus

Opetusvideo laskimoverinäytteenotosta vakuumitekniikalla, käsikirjoitus

KERTOJA: Laskimoverinäytteen ottaminen vakuumitekniikalla. Laskimoverinäytteiden ottaminen on yksi eniten käytetyistä tutkimuksista terveydenhuollossa. Sen avulla voidaan monipuolisesti tutkia potilaan terveydentilaa.

Näytteenotossa tarvittavat välineet: tehdaspuhtaat käsiineet, käsihuuhe, desinfektioaine ihon puhdistukseen, suojaliina, staasi, tuffereita, turvaneula, tarvittavat näyteputket, potilaan tunnistetarrat, särmäjäteastia ja ihoteippi.

VIDEOALLA KUVATAAN NÄYTTEENOTTAJAA SEKÄ POTILASTA.

KERTOJA: Potilaan saapuessa näytteenottoon, esittele itsesi potilaalle. Seuraavaksi tunnista potilas kahta tunnistetietoa käyttäen, esimerkiksi nimi ja henkilöturvatonuus. Ennen välineiden keräämistä varmista potilaalta mahdolliset allergiat, sekä onko hän noudattanut saamiaan esivalmisteluohjeita, kuten paastoa.

VIDEOALLA NÄKYVÄ LASKIMOVERINÄYTTEENOTTOSSA TARVITTAVAT VÄLINEET.

Seuraavaksi desinfioi kädet ja kerää tarvittavat välineet esille. Tarkista, että näytteenottoputkien ja neulan päiväykset ovat voimassa, ja että neulan pakkaus on ehjä.














VIDEOALLA KUVATAAN NÄYTTEENOTTAJAA JA POTILASTA.

Tämän jälkeen ohjaa potilas hyvään näytteenottoasentoon, jossa potilaan käsi on rennosti ojennettuna alaspäin. Käytä tarvittaessa tyynyä apunasi. Kiinnitä potilaan käsivarteen staasi eli kiristyside ja etsi tunnustelemalla sopiva laskimo näytteenottoa varten. Staasin ei tulisi olla kiristettynä yhtä minuuttia pidempään.

Sopivan laskimon löydyttyä, desinfioi kätesi ja pue tehdaspuhtaat suojäkäsineet. Puhdistusta pistokohta ihonpuhdistukseen tarkoitetulla desinfektioaineella yhdellä pistokohdasta poispäin suuntautuvalla vedolla ja anna kohdan kuivua. Puhdistuksen jälkeen ihoon ei saa enää koskea.

Vie neula laskimoon 10–30 asteen kulmassa ja aseta näytteenottoputki vakuuminenulan holkkiin kiinni. Avaa staasi heti, kun verta tulee näytteenottoputkeen. Näytteenottoputken täytyttyä poista se holkista ja kääntele putkea rauhallisesti valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Täytä näytteenottoputket oikeassa järjestyksessä. Kun tarvittavat näytteet on kerätty, poista neula laskimosta. Aseta turvaneulan suojus paikalleen ja laita neula särmäjäteastiaan. Paina pistokohtaa tufferilla napakasti muutaman minuutin ajan. Voit pyytää myös potilasta painamaan pistokohtaa. Poista suojäkäsineet ja desinfioi kätesi. Kiinnitä potilaan tunnistetarrat näytteenottoputkiin. Lopuksi varmista potilaan vointi ja kerro hänelle, mistä ja milloin hän saa kuulla tutkimustensa tulokset.

## Liite 2. Putkikartta

 <b>Putkikartta - Aikuiset</b> <b>Vakuuminäytteenotto, 01/2017</b>		
Korkin väri ja Putken nimi	BD Vacutainer putket Järjestys (ylhäältä alas) on näytteenottojärjestys! Veriviljely otetaan ensin. Tarkemmat ohjeet laboratorion ohjekirjassa www.islab.fi.	Sekoitus (kääntely)
Na-SITRAATTI 2,7 ml 	<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>o hepariinihoitopotilaan APTT: katso näytteenotto-ohje ohjekirjasta</li> </ul>	3-4 x
SEERUMI GEELI 3.5 ml 	<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>- S-Ca-Ion: Katso tarkemmat ohjeet ohjekirjasta ja putkikartan kääntöpuolelta</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 tyhjiin putkeen mahdollisimman pian sentrifugoinnin jälkeen (katso ohjekirja)</li> </ul> 	5-6 x, seisotus 30 min ennen sentrifugointia
SEERUMI geeliton, 4 ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muut kuin yllä mainitut seerumigeeliputkeen otettavat seeruminäytteet (S tai fS-etuliite)</li> </ul>	8-10 x, seisotus 60 min ennen sentrifugointia
LI-HEPARIINI GEELI, 3 ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P-Cobas-paketit ja P-KemAut-paketit</li> <li>- Samaan putkeen voi ottaa (kysy tarkemmat ohjeet lähilaboratoriostasi): P-AFOS, P-ALAT, P-Amyl, P-Alb, P-Bil (valosuojia), 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>Lisäksi Joensuun alueella P-T4-V+P-TSH.</li> <li>- Seuraavat otetaan omiin putkiin: o P-C3+P-C4, P-IgA+P-IgG+P-IgM, P-T4-V+P-TSH, P-B12-vit, P-Bil-Kj (valosuojia), P-hCG, P-CA12-5, P-CA15-3, P-CA19-9, P-Fe, P-Ferrit, P-FSH, P-Korsol, P-LH, P-Mg, P-PRL, P-PSA-SUH, P-RF, P-T3-V, fP-Transf, fP-TfFeSat</li> <li>o muut plasmanäytteet (P- ja fP-etuliite)</li> </ul>	8-10 x
LI-HEPARIINI geeliton, 4 ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P-Cl, fP-Laktaat, B-Hb-Co ja B-Hb-Met</li> <li>- Alkoholit</li> <li>- Punktionäytteet</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 ja näiden HY tutkimukset</li> </ul>	8-10 x
EDTA, 3 ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B-PVK+T, B-PVK+Ne, B-PVK+Tmd, B-TVK</li> <li>- Jos lilaa tai vaaleanpunaista EDTA putkea ei ole saatavilla tähän voi ottaa myös muihin EDTA-putkiin otettavat tutkimukset</li> </ul>	8-10 x
EDTA, 4 ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B-Vr+VrAb, S/P-VrAb-O, B-XKoeN ja E-Coomb-O</li> <li>o taraan näytteenottajan nimikirjaimet</li> <li>o veriryhmä- ja sopivuuskokeet otetaan eri aikoina eri näytteenottajan toimesta</li> <li>o otetaan omiin putkiin</li> </ul>	8-10 x
EDTA, 4 ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B-HBA1c, B-Takro, B-Cya, fE-Folaat</li> <li>- B-NH4-ion: katso ohjekirja</li> <li>- muut ko. putkeen otettavat B- ja fB-tutkimukset</li> <li>- otetaan omiin putkiin</li> </ul>	8-10 x
LASKO, 1,6 ml 	<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 x, ilmapatsas liikkuu päästä päähän
FC-MIX, 2 tai 3ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fP-Gluk ja P-Gluk -tutkimukset</li> <li>- Greinerin Vacuette -putki</li> <li>- Huom! Antikoagulantti on kuiva-aine, joka liukenee hitaasti.</li> </ul>	10-15 x

BD Diagnostics - Preanalytical Systems  
Puh. 09-8870 780, Fax: 09-8870 7817, www.bd.com/fi

Päivitetty 1/2017

BD, BD-logo, Vacutainer ja Hemogard ovat Becton, Dickinson & Companyn tuotemerkkejä

Kuvio 2. Näytteenottoputkikartta, jossa näkyy putken korkin väri, käyttötarkoitus ja tarvittava sekoitusmäärä (Islab 2017).