



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# **Verinäytteiden otto perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrista**

Digitaalinen oppimateriaali

Pauliina Aaltonen

Sanna Jokinen

Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2018  
Sairaanhoitajakoulutus



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Sairaanhoitajakoulutus

AALTONEN, PAULIINA & JOKINEN, SANNA:  
Verinäytteiden otto perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta  
Digitaalinen oppimateriaali

Opinnäytetyö 50 sivua, joista liitteitä 9 sivua  
Huhtikuu 2018

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa digitaalinen oppimateriaali (DOM) lapsipotilaan verinäytteenotosta perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta Tampereen ammattikorkeakoululle. Tavoitteena on edistää hoitotyön opiskelijoiden tietämystä aiheesta digitaalisen oppimateriaalin avulla. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää näytteenoton erityispiirteet, miten siihen valmistaudutaan ja miten verinäyte otetaan lapsen perifeerisestä laskimokanyylistä ja keskuslaskimokatetrasta. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisella menetelmällä, ja se koostuu digitaalisesta oppimateriaalista sekä raportista.

Perifeerinen laskimokanyyli tai keskuslaskimokatetri voidaan määrätä lapselle nestehoitoa, lääkehoitoa tai jatkuvaa verinäytteenottoa varten. Verinäytteen ottaa näytteenottohoitaja tai sairaanhoitaja osastohoidossa olevalta lapselta. Verinäytteenotossa tulee olla huolellinen aseptiikka, oikeiden näyteputkien sekä oikean verimäärän kanssa. Otetut näytteet viedään asianmukaisesti tutkittavaksi laboratorioon.

Lapsipotilaan hoidossa on aina mukana yksi tai useampi perheenjäsen. Perhehoitotyö sekä lastenhoitotyö ovat osa sairaanhoitajan osaamisaluetta. Potilasta ja hänen perhettään ohjataan ja valmistellaan ennen näytteenottoa asianmukaisesti, etenkin silloin kun tilanne on vieras lapselle. Näytteenoton aikana tulee kertoa mitä tapahtuu ja rauhoitella tarvittaessa. Kun verinäyte on otettu, kerrotaan toimintaohjeet perheelle ja ilmoitetaan tuloksista myöhemmin.

Opinnäytetyön tuotoksena valmistui kirjallisen raportin pohjalta digitaalinen oppimateriaali (DOM). Tuotos havainnollistaa verinäytteenoton vaiheet perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta käytännön työssä.

Jatkotutkimusehdotuksena on kerätä opiskelijoilta palautetta siitä, miten aiheen oppimateriaalivideo palveli oppijaa. Opettajat seuraisivat, kuinka digitaalinen oppimateriaali tukee opiskelijoiden oppimista sekä kokeeko kohdeyleisö helpommaksi siirtyä käytännön harjoitteluun digitaalisen oppimateriaalin nähtyään.

---

Asiasanat: verinäytteenotto, lastenhoitotyö, digitaalinen oppimateriaali

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care

AALTONEN, PAULIINA & JOKINEN, SANNA:  
Taking Blood Samples from a Peripheral Cannula and a Central Venous Catheter  
Digital Educational Video

Bachelor's thesis 50 pages, appendices 9 pages  
April 2018

---

The purpose of this thesis was to provide a digital learning material about the techniques used for taking blood samples from a peripheral venous cannula and central venous catheter. This thesis was part of a Pediatric Medication project for Tampere University of Applied Sciences.

The objective of this study was to improve nursing student's knowledge through digital learning material. Moreover, the goal was to find information about the special features of blood sampling, how to prepare for it and how to perform the procedure to a pediatric patient.

A peripheral venous cannula or central venous catheter can be inserted to a child for hydration, medical treatment or continuous blood sampling. The blood sample is taken either by a phlebotomist or a nurse with a special training from in-hospital pediatric patients. During sampling, careful attention must be paid to aseptic technique, correct test tubes and blood quantity.

With pediatric patient there is always one or more family members involved in the treatment. Family care and pediatric nursing are part of nursing competence. The patient and his or her family must be prepared sufficiently in advance before taking a blood sample, especially when the situation is unfamiliar to the child. After taking the blood sample, the instructions must be explained to the family and the sample must be sent, along with personal information, to a laboratory for analysis.

The concrete result of this thesis is a digital teaching material based on the written report. It illustrates the steps of blood sampling from the peripheral cannula and the central venous line in practical work.

---

Key words: blood sampling, pediatric patient, digital learning material

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET .....	7
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT .....	8
	3.1 Keskeiset käsitteet.....	8
	3.2 Verinäytteenotto lapsipotilaalta .....	9
	3.2.1 Verinäytteenotto suljetulla tekniikalla keskuslaskimokatetrasta ...	12
	3.2.2 Verinäytteenotto avotekniikalla perifeerisestä laskimokanyylista	16
	3.2.3 Aseptiikka .....	22
	3.2.4 Lastenhoitotyö verinäytteenotossa.....	23
	3.2.5 Perhehoitotyö verinäytteenotossa.....	24
	3.3 Opetusvideo .....	25
4	TUOTOKSEEN PAINOTTUVAN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN .....	28
	4.1 Tuotokseen painottuva opinnäytetyö .....	28
	4.2 Tuotoksen kuvaus .....	29
	4.3 Opinnäytetyön toteutus .....	32
5	POHDINTA.....	34
	5.1 Eettisyys ja luotettavuus .....	34
	5.2 Opinnäytetyön prosessin pohdinta.....	36
	5.3 Kehitysehdotukset ja jatkotutkimusaiheet .....	38
	LÄHTEET.....	39
	LIITTEET .....	42

## 1 JOHDANTO

Keskuslaskimokatetrin ja perifeerisen kanyylin laittaminen on yleistä lapselle, joka joutuu olemaan sairaalayksikössä pitkään sairauden, tapaturman tai tutkimuksen vuoksi. Keskuslaskimokatetrin ja perifeerisen kanyylin yleisimpiä aiheita ovat pitkään kestävä nestehoito, parenteraalinen ravitsemus ja perifeerisiä suonia ärsyttävien lääkkeiden käyttö. (Leppänen 2014.) Keskuslaskimoon asennettavaa katetria ja perifeeristä kanyyliä voidaan käyttää neste- ja lääkehoidon lisäksi verinäytteenottamiseen. Tällöin vältetään lapselle pistokipua aiheuttavat hoitotoimenpiteet lähes täysin. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013.)

Verinäytettä otettaessa keskuslaskimokatetrin tai perifeerisestä laskimokanyylistä on huomioitava aseptinen työskentely. Tarkasti toteutettu aseptiikka ehkäisee infektioita, koska keskuslaskimokatetrit ja perifeeriset laskimokanyylit ovat infektiopotteja. (Leppänen 2014.) Aseptisuuden toteuttamisessa voidaan tarvita lisää henkilöitä lapsen kiinnittämiseen, sillä lapsi voi vetää kättä pois päin toimenpiteen aikana. Jos lapsi liikkuu hallitsemattomasti toimenpiteen aikana, voivat steriilit tarvikkeet kontaminoitua tai keskuslaskimokatetri ja perifeerinen laskimokanyyli lähteä pois paikaltaan. Onnistuneeseen näytteenottoon varataan tarvittavat välineet valmiiksi esille, toimitaan yhteistyössä muun hoitohenkilökunnan kanssa sekä tuetaan lasta verinäytteen ottamisen aikana. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 356.) Lapsen ja perheen valmistaminen verinäytteen ottoon on ensiarvoisen tärkeää. Yleensä paras apu on näytteenottotilanteessa perheenjäsen, joka tuntee lapsen reaktiot uusia asioita ja kipua kohtaan. Lapselle ja omaisille kerrotaan mitä seuraavaksi tulee tapahtumaan ja heitä ohjeistetaan koko ajan. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 356.) Hyvin hoidetut esivalmistelut luovat paremman pohjan hoitotoimenpiteelle, ja lapsesta tulee yhteistyökykyisempi ja vähemmän pelokas. Luottamuksellinen suhde hoitohenkilökunnan ja perheen välillä on tärkeä osa hoitoprosessia. Luottamuksellisuutta lisää se, että potilaalla ja hänen perheellään on oikeus saada kaikki tieto, mikä liittyy hoitoon. Lasten ja nuorten hoitotoimenpiteisiin valmistautumisen merkitys on huomioitu Suomen lainsäädännössä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 304. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/§7)

Opinnäytetyö tehdään toiminnallisella tutkimusmenetelmällä. Opinnäytetyössä pyritään keräämään kattavasti teoriatietoa selkeään opetusmuotoon, joka on toiminnallinen digitaalinen opetusmateriaali. Tämä opinnäytetyö on osa Tampereen ammattikorkeakoulun ”Opi lasten lääke- ja nestehoitoa” – kehittämishanketta.

## 2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opintoihin digitaalinen oppimateriaali lapsen verinäytteen otosta perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta. Tässä opinnäytetyössä digitaalisesta oppimateriaalista käytetään lyhennettä DOM.

Opinnäytetyön tutkimustehtävät:

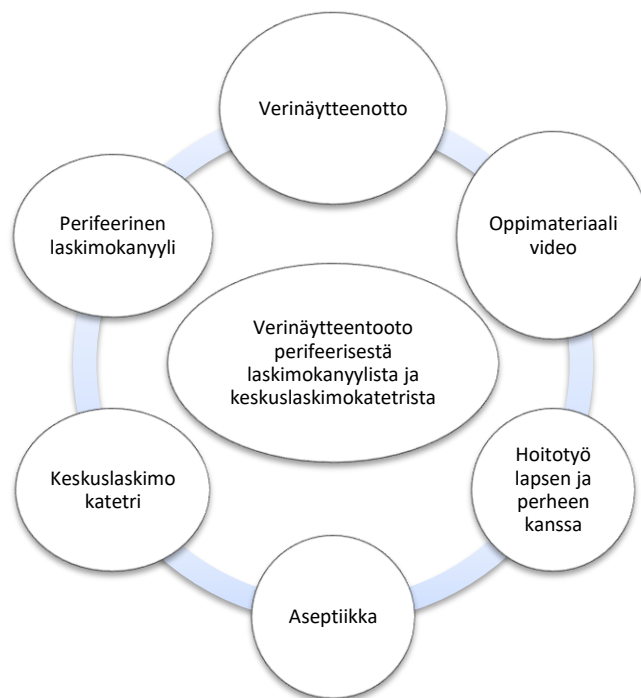
1. Minkälaisia erityispiirteitä on lapsen verinäytteenotossa perifeerisestä kanyylista ja keskuslaskimokatetrasta?
2. Miten verinäytteenottoon perifeerisestä kanyylista ja keskuslaskimokatetrasta valmistaudutaan?
3. Miten verinäyte otetaan lapselta perifeerisestä kanyylista ja keskuslaskimokatetrasta?

Tavoitteena on lisätä Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden tietämystä lasten verinäytteenotosta perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta. Opinnäytetyö tehdään Tampereen ammattikorkeakoulun opiskelijoiden itseopiskelumateriaaliksi ja opettajien opetuksen tueksi.

### 3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

#### 3.1 Keskeiset käsitteet

Tämän opinnäytetyön keskeiset käsitteet ovat verinäytteenotto, perifeerinen laskimokanyyli ja keskuslaskimokatetri, aseptiikka, hoitotyö lapsen ja perheen kanssa ja oppimateriaalivideo. Teoreettinen viitekehys rajaa opinnäytetyön aihetta. Verinäytettä ottaessa on huomioitava eri osa-alueita, joita on avattu tässä opinnäytetyössä. Aseptiikka on lapsen verinäytteenotossa ensisijaisen tärkeä alue, hyvällä aseptiikalla pyritään ehkäisemään infektioiden syntyä. Lapset ovat aikuisia infektioherkempiä. Verinäytteet otetaan tässä työssä kahdella eri tavalla. Avotekniikkaa käyttäen verinäyte otetaan perifeerisestä laskimokanyylista ja suljettua tekniikkaa käyttäen keskuslaskimokatetrin kautta. Koska kyseessä on lapsi, on huomioitava lapsen ja perheen hoitotyön erityispiirteitä. Opinnäytetyön keskeiset käsitteet esitellään kuviossa 1.



KUVIO 1. Opinnäytetyön keskeiset käsitteet



### 3.2 Verinäytteenotto lapsipotilaalta

Laboratoriotutkimukset ovat tärkeä osa terveydenhuoltoa. Niiden avulla diagnosoidaan tai suljetaan pois sairauksia, arvioidaan lapsen terveydentilaa sekä seurataan hoitoa. Verinäytteenotossa on kolme vaihetta, joista ensimmäinen on preanalyttinen vaihe. Preanalyttinen vaihe sisältää tutkimustarpeen ja -pyynnön, potilaan ohjauksen, potilaan valmistamisen näytteenottoon ja näytteenottoympäristön valmistamisen, näytteenottamisen ja näytteidenkäsittelyn, säilytyksen sekä kuljetuksen. Seuraavassa, analyttisessä vaiheessa laboratorio analysoi verinäytteet. Viimeisessä, eli postanalyttisessä vaiheessa on tulosten arviointi ja tuloksista tiedottaminen. (Matikainen, Miettinen & Wasström 2016, 11–12.)

Verinäytteiden ottoa suunniteltaessa on otettava huomioon, suoritetaanko potilaalle samalla muita toimenpiteitä tai tutkimuksia. Se on osa preanalyttistä vaihetta. (Tuokko, Rautajoki & Lehto 2008, 38.) Sairaanhoidajan tehtäviä verinäytteen ottamisen lisäksi on valmistaa lapsi ja hänen vanhemmat verinäytteen ottoon, ja tukea lasta koko tilanteen ajan. Sairaanhoidajan tulee varata tarvittavat välineet valmiiksi, jotta näytteenottaminen sujuisi mahdollisimman ongelmitta. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 356.)

Verinäytteistä riippuen ennen näytteenottoa potilaan tulee olla 10–12 tuntia ravinnotta. Ravinnotta olo oikean ohjeen mukaan on tärkeää, sillä paasto vaikuttaa veren seerumin ja plasman kirkkauteen, joka saattaa tutkimusmenetelmästä riippuen aiheuttaa liian korkeita tai liian matalia tuloksia. Paastoa vaativien näytteiden viitearvot eroavat ei-paastoa vaativien näytteiden viitearvoista. Paastoa vaativat näytteet on merkitty fp-, fS etuliitteellä tai paastonäyte on merkitty tarrakortille valmiiksi. (Pohja-Nylander 2012, 2.) Eriikäisten lasten näytteenotossa näin pitkä ravinnotta olo voi olla vaikea toteuttaa, mutta lapselta otetaan verinäyte, vaikka ravinnotta olo ei olisi toteutunut. Ravinnotta olon aikana lapsen tulisi välttää fyysistä rasitusta sekä hengästymistä. Ennen verinäytteen ottoa lapsen tulisi olla paikallaan 15 minuuttia verenkierron ja lämpötilan tasaamiseksi, koska tällä eliminoidaan fyysisen rasituksen aiheuttamat muutokset tuloksissa. (Tuokko ym. 2008.)

Laskimoverinäyte otetaan koeputkiin riippuen siitä mitä näytteestä tutkitaan ja mistä verenosa tutkitaan. Näyte voidaan tutkia kokoverenä tai siitä voidaan erottaa ve-

risolut, plasma tai seerumi. (Matikainen ym. 2016, 63.) Näytteenottojärjestyksen noudattaminen on tärkeä osa näytteenoton vakiointia. Oikeaa näytteenottojärjestystä noudatettaessa minimoidaan kudostenestekontaminaation vaikutus ja näyteputkien antikoagulantin (veren hyytymistä hidastava aine) tai säilöntäaineiden siirtymisen mahdollisuus putkesta toiseen. Laskimoverinäytteet otetaan lapsilta samassa järjestyksessä kuin aikuisilta. (Tuokko ym. 2008, Islab. 2014, 2.) Ennen verinäytteenottoa otetaan hukkaveri, jota ei voida käyttää verinäytteenä vaan hukkaveri tulee hävittää siihen tarkoitettuun keräysastiaan. Hukkaveren oton jälkeen aloitetaan normaalin ottojärjestyksen mukaisesti, ensimmäisenä otetaan veriviljely ja viimeisenä fluoridiputket. Yleisimpiä näyteputkia verinäytteenotossa ovat sitraatti-, seerumi-, li-hepariini-, hivenaine-, FC-, LA- ja EDTA-putket. Sitraattiputkilla tutkitaan veren hyytymiseen vaikuttavia tekijöitä P-TT-INR. Seerumi-putkia on geelittömiä sekä geelillisiä, joilla on eri tutkimustarkoitukset. Geelittömiin seerumiputkiin otetaan eroteltavat seeruminäytteet ja geelillisiin seerumiputkiin otetaan koko seeruminäytteet. Eroteltavia seeruminäytetutkimuksia on esimerkiksi S-Testo, jolla tutkitaan testosteronia. Geelillisillä seerumitutkimuksilla voidaan tutkia esimerkiksi S-THS eli kilpirauhasen toimintaa. Li-hepariiniputkia on geelittömiä sekä geelillisiä ja näillä putkilla tutkitaan veren plasmaa. Geelittömällä li-hepariini putkella voidaan tutkia eroteltavia plasmanäytteitä kuten plasman aminohappoja P-Aminoh. Geelillisillä li-hepariiniputkilla tutkitaan esimerkiksi veren kalium-, natrium- ja kreatiniini pitoisuuksia sekä veren tulehdusarvoa CRP:tä. Hivenaineputkilla tutkitaan verestä esimerkiksi sinkki puutteen diagnostiikkaa S-Zn. FC-putkella tutkitaan veren plasman glukoosi eli sokerin pitoisuutta P-Gluk sekä paastosokeria fP-Gluk. LA putkella tutkitaan laskoa B-La, jonka arvo suurenee bakteerin aiheuttaman tulehduksen johdosta. EDTA-putkilla tutkitaan ihmisen perusverenkuva B-PVK, johon kuuluu hemoglobiini, punasolujen määrä, valkosolut eli leukosyytit ja trombosyytit, tämä verikoe antaa yleiskuvan verisoluista ja hemoglobiinista. Näytteenottoputket erottuvat toisistaan putken koon ja korkin värin mukaan. Putkia on geelillisiä, geelittömiä tai kuiva-aineellisia. (Matikainen ym. 2016, 86, Nordlab. 2013, 1.)

Verinäytettä ottaessa tulee ottaa huomioon, että annettava neste- tai lääkehoito saattaa muuttaa näytteen koostumusta ja voi vaikuttaa tutkimustulokseen. Ensimmäiset verimillilitrat eivät käy näytteeksi kontaminaatoriskin vuoksi. Kontaminaatio tarkoittaa epäpuhdasta näytettä, johon on sekoittunut kanyylissa ja keskuslaskimokatetrissa ollutta fysiologista keittosuolaa, hepariinia tai mahdollisia lääkeaineita. Ensimmäiset verimillilitrat

eli niin sanottu hukkaveri tulee ottaa ennen tutkittavaksi lähetettävän verinäytteen ottamista, jolloin suoniyhteyden täytyy olla suljettuna 5–10 minuuttia. Suoniyhteyden ollessa suljettuna veriarvot tasapainottuvat. Verta tulee laskea hukkaan ennen verinäytteenottoa lapsen painon mukaan 1–5 ml, tässä kohtaa on tärkeää huomioida lapsen ja kanyylin koko. Verinäytettä ottaessa on vältettävä liian suuria näytetilavuuksia, ettei aiheuteta lapselle anemiaa. (Tuokko ym. 2008, 38; Matikainen ym. 2016, 86; Varsinaissuomen sairaanhoitopiiri, 1–2.)

Lasten verivolyyymi on pienempi kuin aikuisten, joten anemian vaara tulee ottaa huomioon otettaessa useampia näytteitä kerralla. Hyväksyttävä lapselta otettava verimäärä vuorokauden aikana on 2 (–5) % lapsen veritilavuudesta. Mitä pienempi lapsi, sitä vähemmän verinäytteeksi hyväksyttävää verimäärää on sallittu ottaa vuorokauden aikana. Lapsen veren kokonaistilavuus on 80–120 ml painokiloa kohden eli kolme kiloilta lapselta saisi ottaa 6 (–15) ml verta vuorokaudessa. Taulukossa 1 on esitelty lapsen hyväksyttävät verimäärät vuorokaudessa painokiloa kohden. (Nordlab 2012, 5.)

TAULUKKO 1. Hyväksyttävät verinäytemäärät vuorokaudessa painokiloa kohden. (HUSLAB 2017.)

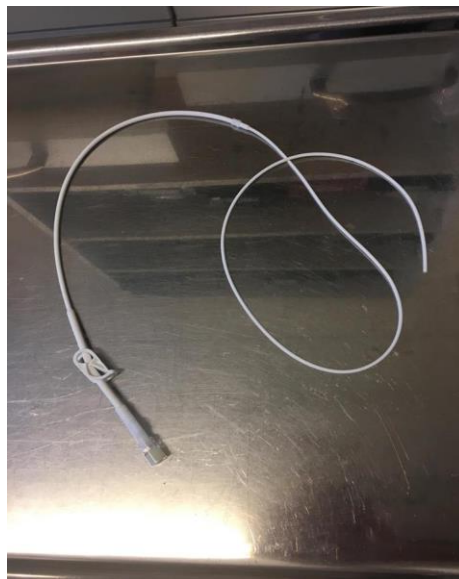
Lapsen paino	Hyväksyttävä verimäärä/vuorokausi
1 kg	1,5 ml
5 kg	7,5 ml
10 kg	15 ml
15 kg	20 ml
20 kg	30 ml

Verinäyte analysoidaan usein muualla kuin näytteenotto paikassa. Näytettä pitää käsitellä, säilyttää ja kuljettaa niin, että se on analysoitaessa mahdollisimman samalainen kuin näytteenottohetkellä. Näytteenottajan tulee tarkistaa käsittely- ja säilytysohjeet ennen näytteenottoa. Verinäytteiden säilytyslämpötila voi vaikuttaa näytteiden laatuun. Näytteet tulee säilyttää suljetussa astiassa, koska avonaiseen astiaan kulkeutuu herkästi ulkopuolelta bakteereja ja muita aineita. Haihtumisen vuoksi avonaisessa astiassa säilyttäminen voi muuttaa näytteen koostumusta. Verinäytteet pyritään kuljettamaan laboratorioon näyt-

teenottopäivänä. Kuljetustapoja voi olla erilaisia sairaalassa, kuten putkiposti tai laboratoriohoitaja tulee osastolta hakemaan. Näytteet tulee olla pakattu siten, että ne eivät vaurioidu kuljetuksessa. (Matikainen ym. 2016, 42–43.)

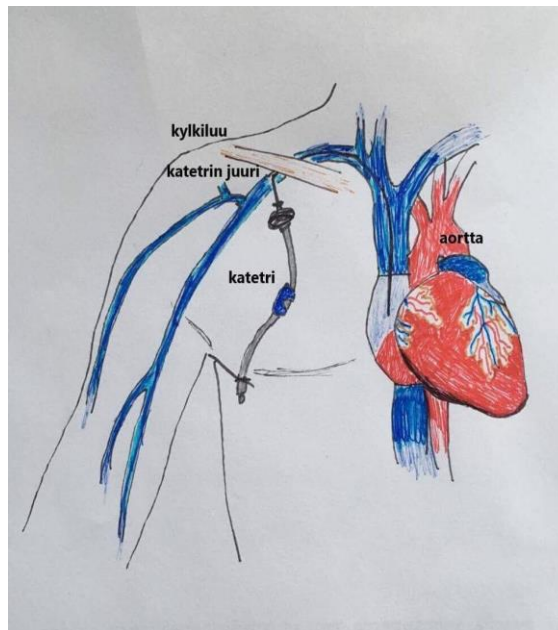
### 3.2.1 Verinäytteenotto suljetulla tekniikalla keskuslaskimokatetrilla

Lasten verinäytteiden ottoon käytetään keskuslaskimokatetria niillä lapsilla, joille muun hoidon vuoksi on sellainen asennettu. Keskuslaskimokatetri, eli sentraalinen laskimokatetri on ihon läpäisevä, pitkä, ohut, taipuisa ja pehmeä lääkkeenanto- ja verinäytteenottoletku (Kuva 1). Keskuslaskimokatetrin yleisimpiä käyttöaiheita ovat pitkään kestävä nestehoito, parenteraalinen eli ruuansulatuskanavan ulkopuolinen ravitsemus ja perifeerisisiä suonia ärsyttävien lääkkeiden käyttö. (Leppänen 2014, 1.) Keskuslaskimokatetria voidaan käyttää yhtäjaksoisesti useita viikkoja tai kuukausia, kunhan se ei mene tukkoon ja sitä hoidetaan hyvin (Saano & Taam-Ukkonen 2016, 262).



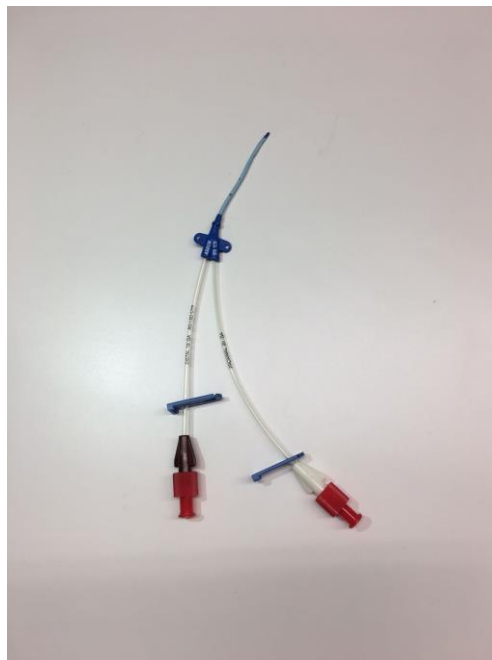
KUVA 1. Yksiluumen katetri (Sanna Jokinen 2017)

Keskuslaskimokatetri asetetaan steriilisti anestesia- ja leikkaussalissa nukutuksessa. Keskuslaskimon kanyloinnissa katetri viedään esimerkiksi solislaskimon kautta suureen keskuslaskimoon. Muita vaihtoehtoja ovat kaulan alueen muut suonet, kuten kaulalaskimo, mutta tuolloin katetri pysyy huonommin paikallaan (Kuva 2). (Nurminen 2012, 42.) Tavallisimmin lapsilla se kulkee rintakehän kohdalta ihon läpi ja kääntyy kaulan kohdalla yläonttolaskimoon (SYLVA RY 2008, 18–19).



KUVA 2. Keskuslaskimokatetrin sijainti (Sanna Jokinen 2018)

Lapsilla käytetään yleisimmin moniluumenkatetria, jossa lumenet jakavat katetrin erillisiin kanaviin (Kuva 3). Moniluumenkatetri mahdollistaa lääkeaineiden ja infuusioliuosten samanaikaisen antamisen. Moniluumenkatetreihin liittyy kuitenkin suurempi infektoriski kuin yksiluumenisiin. Keskuslaskimokatetrin koko määräytyy lapsen koon mukaan. (Nurminen 2012, 44, Saano & Taam-Ukkonen 2016, 262.)



KUVA 3. Moniluumenkatetri. (Pauliina Aaltonen 2018)

Verinäyte otetaan aina keskuslaskimokatetrasta, kun se on lapselle asennettu. Se otetaan vain lääkärin erillisellä luvalla, joka on kirjattu sairaskertomukseen. Näytteen voi ottaa sairaanhoitaja, joka on suorittanut kyseisen luvan lääke- ja nestehoidosta. (Rautiainen & Syrjälä 2016.)

**Verinäytteenotto vakuumitekniikalla eli suljetulla tekniikalla** tapahtuu keskuslaskimokatetrasta holkin eli neulanpidikkeen kanssa (Kuva 4).



KUVA 4. Holkki eli neulanpidike. (Sanna Jokinen 2017)

Verinäytteenotto vakuumitekniikalla keskuslaskimokatetrasta aloitetaan ottamalla välineet esiin ja avaamalla pakkaukset, sekä tarkistamalla päivämäärät eli steriiliyden voimassaolo pakkauksista (Kuva 5) (TAYS Lastenosasto 6 kotiohje vanhemmille verinäytteenotto keskuslaskimokatetrasta 2017; Nordlab 2012).



KUVA 5. Tarvittavat välineet verinäytteenottoon suljetulla tekniikalla keskuslaskimokate-  
trista. (Pauliina Aaltonen 2018)

Ennen näytteen ottamista tarkistetaan, että keskuslaskimokatetrin lukko on kiinni, jonka jälkeen korkki avataan. Steriili taitos eli uusi paketista otettu taitos laitetaan keskuslaski-  
mokatetrin alle ja pidetään paikallaan koko näytteenoton ajan, jotta katetrin pää pysyy  
steriilinä. Pää puhdistetaan 80 % denaturoidulla alkoholilla ja annetaan kuivua. Katetrista  
tulee pitää kiinni näytteenoton ajan alusta loppuun saakka koko ajan, jotta kontaminaa-  
tiota ei tapahdu. Jos keskuslaskimokatetri on hepariinisoitu, tulee vetää hepariini pois ka-  
tetrasta tyhjään ruiskuun ennen hukkaveren ottamista. Tämän jälkeen yhdistetään esitäy-  
tetty keittosuolaruisku (5ml) katetriin, avataan katetrin lukko, huuhdellaan katetri (4ml),  
vedetään hukkaveri (3ml) samaan keittosuolaruiskuun. Hukkaverta ottaessa huomioidaan  
lapsen koko. Suljetaan lukko ja irrotetaan hukkaveriruisku katetrin päästä. Yhdistetään  
holkki katetrin päähän, avataan taas katetrin lukko, ja aloitetaan verinäytteenotto oikealla  
näytteenottojärjestyksellä, jotka on avattu taulukossa 2, yhdistämällä vakuumputki holk-  
kiin. (TAYS Lastenosasto 6 kotiohje vanhemmille verinäytteenotto keskuslaskimokatet-  
rista 2017; Nordlab 2012.)

TAULUKKO 2. Näytteenottojärjestys suljetulla tekniikalla (Matikainen ym. 2016,  
79.)

Näytteenottojärjestys suljetulla tekniikalla
1. Veriviljely
2. Sitraattiputket (vaaleansininen korkki)
3. Seerumi- (punainen korkki) ja seerumigeeliputket (oranssi korkki)
4. Hepariini- ja hepariinigeeliputket (vihreä korkki)
5. Hivenaineputket (tummansininen korkki)
6. EDTA-putket (violetti korkki)
7. LA-putket (musta korkki)
8. FC-putket (harmaa korkki)

Alipaineen avulla täyttynyt vakuumputki irrotetaan holkista ja käännellään putkesta riip-  
puen 2–10 kertaa, kääntelyiden määrät esiteltynä taulukossa 3. Vakuumputkien luku-  
määrä riippuu lääkärin määräyksestä. Näytteenoton jälkeen suljetaan lukko sekä poiste-  
taan holkki. Esitäytetty keittosuolaruisku yhdistetään katetriin sekä avataan lukko, huu-  
hdellaan katetri ja suljetaan lukko. Lukon avaamisessa ja sulkemisessa tulee olla tarkkana,

jottei lukko ole auki silloin, kuin katetrin päässä ei ole korkkia tai jatkuvaa infuusiota. Keskuslaskimokatetrin huuhtelun jälkeen laitetaan hepariinia (100IU/ml) 0,5 ml katetriin, jotta katetri ei tukkeudu. Suljetaan lukko ja huuhdellaan katetrin pää 80 % denaturoidulla alkoholilla. Lopuksi asetetaan steriili korkki katetrin päähän. Vakuumitekniikan etuna on suljettu järjestelmä, joka pienentää bakteerikontaminaation riskiä. (TAYS Lastenosasto 6 kotiohje vanhemmille verinäytteenotto keskuslaskimokatetrasta 2017; Nordlab 2012.)

TAULUKKO 3. Verinäyteputken kääntelyn määrä (Nordlab 2012.)

Verinäyteputki	Verinäyteputken kääntelyn määrä
Veriviljely	2-3
Sitraattiputket	3-5
Lisäaineettomat seerumiputket	5-6
Muut seerumiputket	8-10
Hepariiniputket	8-10
EDTA-putket	8-10
LA-putket	10
FC-putket	10

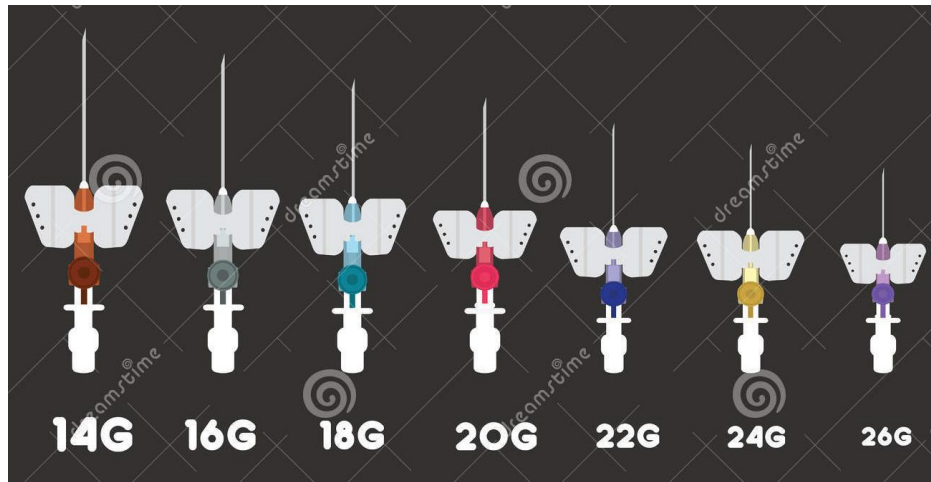
### 3.2.2 Verinäytteenotto avotekniikalla perifeerisestä laskimokanyylista

Perifeerisen laskimokanyylin laittaminen on tavallisimpia hoitotoimenpiteitä, joita lapselle tehdään osastoilla. Indikaatioina ovat yleensä suonensisäinen nestehoito, suonensisäinen lääkehoito ja lisäksi se on myös reitti verinäytteenottamiselle. Kanyylin laittaa lapselle tai nuorelle yleensä lääkäri sairaanhoitajan avustuksella. Kanyylin laittaminen lapselle on hankalampaa kuin aikuiselle, koska verisuonet ovat huomommin nähtävissä ja pienempiä kuin aikuisilla. Tavoitteena on kuitenkin saada kanyyli ensimmäisellä kerralla laskimoon, jotta lapsi välttyisi turhalta kivulta. (Storvik-Sydänmaa 2013, 355.)

Kanyylin koko määräytyy lapsen koon mukaan, ja kanyylin koko vaihtelee väleillä 26G-14G, mitä isompi kanyylin numero on, sitä pienempi kanyylin neula on (Kuva 6). Esimerkiksi 24G kokoista kanyylyä käytetään vastasyntyneillä. Kanyylin koko kertoo sen, kuinka suuri virtausnopeus siitä pääsee kulkemaan. Lapsilla virtausnopeuden tarve on aikuisia pienempi, koska lapset ovat pienikokoisempia, eikä ole turvallista laittaa lääkettä tippumaan liian suurella nopeudella. Kanyylin valinta riippuu myös laskimon kunnosta.



Kanyylin koko valitaan niin, ettei kanyyli tuki laskimoa, jolloin ohivirtaus ei ole mahdollista. (Saano & Taam-Ukkonen 2016, 255–256.)



KUVA 6. Kanyylien koot. (Dreamstime 2017)

Kanyyli asetetaan pinnalliseen laskimoon. Lapsien kanyylin pistokohdat voivat poiketa aikuisten pistokohdista, jos kyseessä on vastasyntynyt, imeväisikäinen tai leikki-ikäinen lapsi. Kämmenselkä on sopiva paikka kanyylin laittamiselle, mutta imeväisikäisille kanyyli asetetaan pään tai jalan laskimoon. (Saano & Taam-Ukkonen 2016, 255–256.) Kanyylin laittamisesta ja sen pitämisestä voi tulla erilaisia komplikaatioita, kuten kipua, laskimotulehdusta, verenpurkauksia tai infektioita (Glasper ym. 2010, 594).

Ennen kanyylin asettamista voidaan laittaa pistokohtaan paikallispuudutteen puudute-laastari tai puudutevoidetta. Puudutevoidetta voidaan käyttää vastasyntyneillä ja sitä isommilla lapsilla ja sitä pidetään iholla 30–60 minuuttia ennen toimenpidettä ihon pinnalla kalvon avulla. Puudutteen tarkoituksena on vähentää pistämisestä aiheutuvaa kipua. (Glasper ym 2010, 593.) Käsi, johon kanyyli laitetaan, tulisi olla se, mitä lapsi käyttää vähemmän (Saano & Taam- Ukkonen 2016, 257).

Lapsella laskimokanyylin tukkeutumisriski on suuri silloin, kun ei ole jatkuvaa aukiolotippaa käytössä ja laskimokanyyli on vain lääkkeiden antoa varten. Lapsen laskimokanyyliin yhdistetään venttiilitulppa (Q-Syte®), joka estää kanyylin tukkeutumisen. Venttiilitulpalla pyritään välttämään mikrobirtuntojen riskiä ja antamaan lisäsuojaa laskimokanyylin käsittelyssä. Venttiilitulpan kautta kanyylia voidaan huuhdella keittosuolalla

lääkkeenannon jälkeen jolloin kanyylin heparinisointia ei tarvita. Venttiilitulppia on letkullisia sekä pelkkiä korkkeja (Kuva 7). (Oy Becton Dickinson 2011, 1.)



KUVA 7. Venttiilikorkki ja hännällinen venttiilikorkki. (Pauliina Aaltonen 2018)

Venttiilitulpan steriilinä pysymiseen käytetään desinfioivaa suojakorkkia SwabCap® (Kuva 8). Potilasturvallisuussyistä sitä ei saa yhdistää injektioporttiin ilman venttiilitulppaa. (Syrjälä, H. 2017. SwabCapin käyttö. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri; infektioiden torjuntayksikkö.) SwabCapin käyttö on passiivista desinfiointia, se nopeuttaa hie-man hoitajien työtä. Tavallisella korkilla suojattu kanyylin pää täytyy desinfioida niin sanotusti manuaalisesti. SwabCapin käytön katsotaan vähentävän verenkiertoon liittyvien infektioiden syntymistä. (Voor in t' Holt A, Helder O, Vos M, Schafthuizen L, Sülz S, van den Hoogen A & Ista E. 2017 34–40.)



Verinäytteenoton alkaessa tulee muistaa asianmukainen valmistelu. Ennen verinäytteenottoa desinfioidaan kädet ja verinäyte otetaan tehdaspuhtailla käsineillä. Kanyylin alle asetetaan steriili taitos sekä päästä irrotetaan korkki. Kanyylin pää huuhdellaan 80 % de-naturoidulla alkoholilla ja annetaan pään kuivahtaa. Hukkaveri vedetään ruiskuun lapsen painon mukaan 1–5 ml, jonka jälkeen näyteputken korkki tulee avata ja asettaa kanyyli pään alle niin, ettei kanyyli kontaminoidu. Veri valuu perifeerisen kanyylin päästä näyteputkeen potilaan verenpaineen avulla. Verinäytettä ottaessa näytteet otetaan oikeassa näytteenottojärjestyksessä, joka on esiteltynä taulukossa 4. (Matikainen ym. 2016, Tuokko ym. 2008, 41.)

TAULUKKO 4. Näytteenottojärjestys avotekniikalla (Matikainen ym. 2016, 79.)

Näytteenottojärjestys avotekniikalla
1. Veriviljely
2. Entsyminäytteet ja muut hemolyysille herkät näytteet
3. Hyytymistutkimusnäytteet ja plasman kalium näytteet
4. EDTA -näyte sekä muut plasma ja kokoverinäytteet
5. Muut näytteet
6. Hivenainetutkimusnäytteet

Näytteenoton jälkeen näyteputki suljetaan nopeasti laittamalla oikea korkki paikalleen, sekä näyteputkea käännettään 2–10 kertaa ylösalaisin. Lopuksi kanyyli huuhdellaan 5 ml keittosuolaruiskulla, josta voi jättää 2 ml kanyylin pään mahdollisten verijäämien huuhtelemiseen. Huuhtelun jälkeen laitetaan 1 ml hepariini-ruiskusta 0,5 ml kanyyliin ja yhdistetään steriili korkki. (Matikainen ym. 2016, Tuokko ym. 2008, 41.) Kanyyleistä verinäytteet lapsilta ottaa yleensä sairaanhoitaja tai laboratoriohoitaja. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 356.)

Lapsilla käytetään aikuisten koeputkien lisäksi mikroputkia (Kuva 10). Mikroputkeen otettava verinäyte otetaan lapselta laskimosta tai ihopistosnäytteenä sormesta. Ihopistosnäytteitä voidaan ottaa silloin, kun laskimot ovat pieniä tai löytyvät huonosti ja laboratoriotutkimukseen tarvittava verimäärä on pieni. Teho-osastolla käytetään mikroputkia enemmän, koska verinäytteitä otetaan useammin. Mikroputkia käyttämällä varmistetaan, ettei lapselta oteta liikaa verta. Ihopistosnäytteiden otto on vähentynyt, koska laskimoverinäytteenottovälineiden tekninen kehitys on muuttanut näytteenottoa helpommaksi.

(Matikainen ym. 2016, 58–59.) Laskimoverinäyte tai ihopistosnäyte voidaan ottaa mikroputkiin, jotka ovat kehitetty pieniksi ja joiden kourumainen muoto on tehty helpottamaan näytteen keräämistä (Kuva 10) (Matikainen ym. 2016, 61; Mediq 2017, 12).



KUVA 10. Mikroputket auki ja kiinni (Sanna Jokinen 2018)

Mikroputkeen otetaan verta kymmenistä satoihin mikrolitroiin, pienestä verimäärästä huolimatta tuloksista saadaan luotettavia. Mikrolitrat on merkitty näyteputkeen täyttövii-voilla. Oikean verimäärän ottaminen on tärkeää, jotta verinäytteen suhde antikoagulanttiin pysyisi oikeana. Korkkien värit noudattavat samoja kansainvälisiä standardeja kuin vakuuminäyteputket. Mikroputket ovat esiteltynä taulukossa 5. (Matikainen ym. 2016, 61; Mediq 2017, 12.)

TAULUKKO 5. Mikroputket ja verimäärät (Mediq 2017,12)

Mikroputket	Verimäärä
Seerumiputki (punainen korkki)	0,5ml – 1ml
Seerumigeeliputki (punainen korkki)	0,5ml – 0,8ml
EDTA-putki (violetti korkki)	0,25ml – 1ml
Li-hepariiniputki (vihreä korkki)	0,5ml – 1ml
Li-hepariinigeeliputki (vihreä korkki)	0,8ml
Verensokeriputki (harmaa korkki)	0,25ml
Hyytymestekijäputki (sininen korkki)	1ml

### 3.2.3 Aseptiikka

Aseptiikalla tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joilla pyritään estämään ja ehkäisemään infektioiden synty (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 190). Katetreja ja kanyyleja käsiteltäessä on muistettava, että ne muodostavat suoran yhteyden potilaan verenkierron ja ulkomaailman mikrobien välille. Tämän vuoksi aseptinen työskentely ja huolellinen käsihygienia käsiteltäessä katetreja ja kanyyleja ovat tärkeitä. Kädet desinfioidaan huolellisesti ja puetaan tehdaspuhtaat käsineet käsiin ennen näytteenottamista. (Anttila V-J, Hellstèn S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä M & Vuento R 2010, 237.) Sairaalaolosuhteissa verisuonikanyyli-infektiot ovat yleisimpiä vierasesineinfektioita. Ne voivat aiheuttaa sepsiksen, jonka seurauksena sairastuvuus ja kuolleisuus ovat lukemien 12–25 % välillä. Suurin osa infektioiden aiheuttajista on lähtöisin potilaan omasta mikrobifloorasta tai henkilökunnan käsistä. Mitä pidempään kanyyliä tai katetria pidetään, sen suurempi infektioriski se on. (Kotilainen 2011.)

Aseptisen työjärjestyksen tarkoituksena on ehkäistä mikrobien leviäminen. Näytteen suojaaminen kontaminaatiolta sekä näytteenottoympäristön puhtaudesta huolehtiminen ovat iso osa aseptista työskentelyä. Kanyylien ja katetrien käsittelyyn on laadittu erillisiä ohjeita, joita noudattamalla pyritään vähentämään ja välttämään infektioiden syntyä. Kanyyleja ja katetreja käsiteltäessä tulee muistaa, ettei mitään kohtaa saa koskettaa ilman edeltävää käsien desinfektiota. Jos käsidesinfektion jälkeen kosketetaan muuta esinettä, tulee kädet desinfioida uudestaan. Katetria tai kanyyliä hoidettaessa voi käyttää steriileitä käsineitä tai steriiliä vaativia kohtia kosketetaan vain steriilillä välineellä. Kanyylin ja katetrien sekä hanojen suuaukkoon ei saa yhdistää mitään epästeriiliä tai koskea millään epästeriilillä. Injektioportit pidetään puhtaana ja ne puhdistetaan ennen käyttöä 80% denaturoidulla alkoholilla. Potilasta ja omaisia ohjataan välttämään kanyylien ja katetreiden koskettelua sekä ohjataan käsihuuhteen käytössä. (Anttila V-J ym. 2010, 281.)

Aseptinen omatunto on tärkeää ja epäiltäessä näytteenottovälineen kontaminoitumista, näytteenottoväline on hävitettävä ja käyttöön otettava uusi (Matikainen ym. 2010, 24). Sairaanhoitajan sekä näytteenottajan tulee huomioida, että näytteenottovälineiden paketit ovat ehjiä, jotta välineet ovat steriilejä. Steriilit välineet eivät saa kontaminoitua. Verinäytteidenotossa käytettävät välineet tulee huoltaa jokaisen näytteenoton jälkeen ja paikka missä välineitä säilytetään, tulee olla siisti ja puhdas. Ennen näytteenottoa sai-

sairaanhoidajan tulee tarkistaa näytteenottovälineiden toimivuus sekä välineiden ja näyteputkien viimeinen käyttöpäivä. (Meurman & Ylönen 2005, 574.) Suojakäsineiden käyttöä suositellaan, sillä niiden tarkoitus on suojata asiakasta ja näytteenottajaa toisen henkilön mikrobeilta sekä suojata näytettä ulkopuolisilta mikrobeilta. Käsineitä käytetään vain asiakaskohtaisesti ja kädet desinfioidaan aina ennen käsineiden käyttöä, sekä käsineiden käytön jälkeen. Verinäytteen otossa tulee olla puhtaat, desinfioidut kädet, sekä tehdaspuhtaat käsineet kanyylista sekä keskuslaskimokatetrin ottaessa. Suojakäsineiden käyttö verinäytteenotossa vähentää käsien verikontaminaation riskiä. (Hellstén 2005, 178.)

Pistokohdan juurta tulee myös tarkkailla mahdollisten infektioiden ja ihomuutosten, esimerkiksi ihorikon takia. Kanyyli ja keskuslaskimokatetri pysyvät paikallaan hyvien turvateippausten ansiosta. Punktiokohtaan iholle asetetaan läpinäkyvä kalvo, jonka läpi voi havaita mahdollisia infektioiden oireita kuten punoitusta, turvotusta, kuumotusta ja eritystä. Mahdollisista kivuista lapsi voi itse kertoa. Lapsilla kanyylin päälle voi laittaa sidoksen kanyylin turvaksi, jottei kanyyli liiku punktiokohdasta ulos ja sisään. (Saano, Taam-Ukonen 2016, 258–267.)

### **3.2.4 Lastenhoitotyö verinäytteenotossa**

Lastenhoitotyön periaatteet jaotellaan seitsemään kohtaan, jotka ovat yksilöllisyyden, perhekeskeisyyden, kasvun ja kehityksen tukemisen, turvallisuuden, jatkuvuuden, oma-toimisuuden ja kokonaisvaltaisen hoitotyön periaatteet. Ne on johdettu arvoista, joista on tehty konkreettisia ja käytännöllisiä periaatteita. Periaate käsitteenä tarkoittaa johtoaajattusta, ohjenuoraa ja perushenkeä. Eri periaatteet ovat osaltaan samankaltaisia ja näin ne tukevat toinen toisiaan. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 105.)

Lapsen kehitysvaiheen vuoksi lapsi ei pysty ilmaisemaan itseään niin hyvin kuin aikuiset, eikä vieras sairaalaympäristö tee asiasta helpompaa. Lapsen kommunikaatiotavat ovat erilaisia, osa lapsista ilmaisee itseään itkemällä ja itkulla lapsi ilmaisee tarvettaan. Vieraan ympäristön lisäksi lapset kokevat erilaisia pelkoja ja huolia itsensä ja terveytensä vuoksi, joka voi vaikuttaa lapsen itseilmaisuun (Glasper ym. 2010, 40–41). Osa sairaanhoidajan ammatillisuudessa on osata ottaa huomioon lapsen ikä ja kehitystaso verinäytteenotossa. Aikaisemmat kokemukset hoidosta ja näytteiden otosta vaikuttavat lapsen

luottamukseen ja voivat estää luottamuksellisen suhteen syntymisen uudessa hoitosuhteessa. Hoitohenkilökunnan, lasten sekä heidän läheistensä keskinäinen toista kunnioittava avoin ja luottamuksellinen hoitosuhde on tärkein. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 104.)

Lapsi otetaan sairaalahoitoon silloin kun hänen hoitoaan ei ole mahdollista toteuttaa kotona tai poliklinisesti. Hoitoympäristön tulee olla turvallinen, joka kattaa lapsen fyysisen, psyykkisen sekä sosiaalisen turvallisuuden. Vanhempia tulee ohjata sairaalassa siten, että he ovat kykeneviä hoitamaan turvallisesti lasta sairaalassa. Hoitoympäristö tulee olla rauhallinen, äänet, kirkkaat valot ja erilaiset hajut voivat herättää ihmetystä lapsessa. Leikkikäinen lapsi ei ymmärrä varsinaisesti sairastumisen syytä ja sen hoitoa. Sairauden mukana tuomat oireet voivat luoda lapselle pelkoa ja turvattomuuden tunnetta. (Vilén ym. 2011, 338–339.)

Verinäytteen ottaminen lapselta vaatii näytteenottajalta ammattitaitoa lapsen verinäytteidenotosta. Näytteenottotilanteesta voidaan saada pienillä muutoksilla lapselle miellyttävä kokemus. Näytteenoton aikana tulee puhua rauhoittavasti sekä yritetään saada lapsen ajatukset muualle näytteenottotilanteesta. Lapsen huomioita voi yrittää saada toisaalle esimerkiksi lelujen, musiikin tai omaisen läsnäolon avulla. Verinäytteenottajalla tulee olla vankkaa tietoa lapsista, lapsen iästä, kognitiivisesta kehityksestä sekä lapsen kliinisestä kunnosta. Verinäytteenottotekniikoiden hallitseminen ja lapsen käyttäytymisen ymmärtäminen auttavat näytteenottajaa hallitsemaan näytteenottotilannetta sekä kohtelemaan lasta yksilöllisesti. (Tuokko ym. 2008, 30–32.)

### **3.2.5 Perhehoitotyö verinäytteenotossa**

Lasten hoitotyön erityispiirteenä on perheen tiivis mukanaolo hoidossa. Sairaanhoidajan osaamiseen kuuluu tiimityöskentelytaidot, sillä koko perhe on otettava huomioon. Perheen omia menoja pyritään huomioimaan, ja lapsia hoidetaan paljon poliklinisesti, päiväkirurgisesti ja kotisairaalan kautta. Ohjaaminen on merkittävä osa lastenhoitotyötä tekevän sairaanhoidajan työnkuvaa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 5.) Perheelle voi terveydenhuollon ympäristö olla outo ja uusi ympäristö, ja siellä toimiminen voi tuntua hankalalta ja epävarmalta. Tuen ja ohjauksen tarve on aina yksilöllistä, ja perheitä tuetaan sen mukaan mitä tilanne vaatii. Perheen merkitystä ja roolia hoitotyössä voidaan edistää kehittämällä vuorovaikutusta ja tekemällä yhteistyötä. Yhteistyö perheen kanssa



verinäytteenotto tilanteessa luo lapselle ja hänen perheelleen turvallisuuden tunteen ja perhe pystyy verinäytteenottotilanteessa rauhoittamaan ja olemaan tukena lapselle. Lapsen ei tarvitse olla yksin tilanteessa. (Åstedt-Kurki ym. 2008, 58.) Perhekeskeisyys helpottaa prosessia ja asiakkaat ovat tyytyväisempiä (Kleinpell ym. 2017).

Lapsen perhettä pidetään tärkeänä taustatekijänä. Perheeseen tutustutaan hyvin, jos lapsen hoito kestää pitkään. Hoitoa suunniteltaessa ja toteuttaessa on hyvä kuunnella perheen odotuksia ja toiveita. Omahoitajuuden tärkeys korostuu näissä tilanteissa. Vanhempien mukana olo eri tilanteissa luo turvallisuuden tunnetta niin vanhemmille kuin lapsille. Lapsille ja vanhemmille tulee myös ohjeistaa kuinka kanyylin ja keskuslaskimokatetrin kanssa tulee toimia, esimerkiksi peseytymistilanteissa. Perheen voimavarat ja elämäntilanne on otettava huomioon. Vaikea elämäntilanne voi huonontaa vanhempien tai vanhemman sitoutumista lapsen hoitotyöhön. Sitoutumista voi koittaa parantaa erilaisin vuorovaikutuksen keinoin. Perheen hyvään hoitamiseen erilaisia vuorovaikutusmenetelmiä ovat esimerkiksi myötätunnon ilmaiseminen, samaistuminen, tunnustelu ja selittävä vastaaminen. (Åstedt-Kurki ym. 2008, 82.) Vanhempia on kannustettava ja tuettava näissä tilanteissa. Perheen tukemiseksi on erilaisia vuorovaikutuksellisia keinoja, joita on esimerkiksi perusteellinen selittäminen, ystävällinen läheisyys, perheen ratkaisujen kunnioittaminen sekä asiallisuus. (Åstedt-Kurki ym. 2008, 77.) Perhehoitotyössä on myös otettava huomioon mahdolliset sisarukset, jos lapsen kanssa hoito jatkuu pitkään. Perhehoitotyössä on tärkeää perhekeskeisyys, eli perhe otetaan huomioon hoitoprosessin eri vaiheissa. Perheeseen tutustutaan, ja kuunnellaan heidän odotuksia ja toiveita, sekä huomioidaan heidän tapansa toimia eri tilanteissa. (Storvik-Sydänmaa 2012, 105–106.) Perheen kanssa kommunikointi on tärkeää, mutta myös non-verbaaliseen viestintään kannattaa kiinnittää huomiota, jos lapsella on jokin kommunikaation este, tai lapsi on hyvin pieni. Kielimuurin tai erilaisen kulttuurin kohdalla elekielen käyttäminen edistää kommunikointia. (Glasper ym. 2010, 41.)

### **3.3 Opetusvideo**

Ihminen orientoituu ohjaus- ja oppimistilanteisiin eri tavoilla ja tilannesidonnaisesti. Miellyttävä oppiminen vaatii halua oppia uutta ja kehittyä, mutta toisaalta tutussa ja turvallisuudessa halutaan pysyä. Oppimisen vastuu on aina lopuksi ihmisellä itsellään, mutta oppimiseen voi vaikuttaa myös oppimisympäristön ulkopuoliset tekijät. (Vänskä, Laitinen-Väänänen, Kettunen & Mäkelä 2011, 63–64.)

Nykyään teknologian kehittyessä videoita on helppo ja nopea käyttää opetuksessa. Videot ovat lyhyempiä, ytimekkäämpiä ja helposti saatavilla. Ennen on tarvittu kasetteja tai DVD-levyjä, mutta nykyään käytetään paljon internetin tarjontaa. (Andrist, Chep, Dean & Miller 2014, 1–2.) Videoiden käyttö opetuksessa on kasvava ilmiö. Se on tehokas tapa saada paljon informaatiota suurelle yleisölle. (Educational Development and Technology 2015.)

Oppimateriaalivideoita käytetään asioiden elävöittämiseen, havainnollistamiseen ja tarinan kerrontaan. Oppimateriaalivideo on kerronaltaan lineaarinen, eli se on rakennettu niin, että se tulisi katsoa alusta loppuun. Hyvä oppimateriaalivideo ei ole liian pitkä, se synnyttää mielikuvia, se sisältää lähikuvia toiminnoista ja se on havainnollinen. Jos oppimateriaalivideo kestää yli 6 minuuttia, voi siinä olla liikaa materiaalia opittavaksi ja muistettavaksi, jolloin oppimateriaalivideon tarkoitus ja siihen käytetty aika menevät hukkaan. (Keränen & Penttinen, 2007 197–198, Brame 2015.) Oppimateriaalivideon tuottamiseen kohdistuvia etuja on tutkittu ja tulokset ovat rohkaisevia. Niitä ovat esimerkiksi opiskelusta nauttiminen ja oppiaineeseen sitoutuminen, medialukutaidon kehittyminen, alisuoriutuvien oppilaiden motivointi ja aktivointi, oppiainekohtaisten tietojen ja taitojen kehittyminen sekä ongelmaratkaisun, päättelyn, suunnittelun ja analysoinnin kehittyminen. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 16.)

Mahdollisimman montaa oppijaa huomioon ottavassa videossa on paljon erilaisia elementtejä, joista asiat voivat jäädä mieleen. Auditivisesti oppiva ihminen oppii kuulemalla ja muistaa parhaiten puhutut esitykset. Visuaalisesti oppiva ihminen oppii näkemällä opetetut asiat. Visuaalisesti oppiva muistaa kaaviot, kuviot sekä videot näkemällä ne, esimerkiksi oppimateriaalivideossa liikkuvat kuvat, still-kuvat sekä teksti voivat helpottaa visuaalisesti oppivaa. (Kauppila. R.A 2004, 26–34.) Oppimateriaalivideossa rauhallinen ja selkeä puhe palvelee eri kuulijoita eniten. Oppimateriaalivideossa ei kannata olla liikaa tai liian nopeita elementtejä. Liikkuvan kuvan avulla on ensisijaista se, miten oppija oppii näkemällä. Liikkuvaan kuvaan on mahdollista saada asioita, joita olisi vaikea esimerkiksi kirjallisesti selittää. Yksityiskohtien tärkeys korostuu liikkuvassa kuvassa ja niitä voi aina katsoa uudelleen. Oppimateriaalivideon on oltava myös tarpeeksi kiinnostava, jotta katsoja sitoutuu katsomaan sen alusta loppuun. Tällöin oppimateriaalivideosta saadaan se hyöty, mikä siitä on ajatuksenakin saada. Monimutkainen asia pilkotaan digitaalisessa oppimateriaalivideossa pienempiin osiin, selitetään ja perustellaan huolellisesti, jotta katsojan mielenkiinto pysyy. Muistamista pyritään tukea kertomalla faktoja ja selittämällä mitä oppimateriaalivideolla juuri tapahtuu sekä hyödyntämällä huomiotekstejä.

Oppimateriaalivideolla tapahtuneiden asioiden mieleen palauttaminen voi olla helpompaa, mikäli siellä on erilaisia muistia tukevia seikkoja. Verkkomateriaalin arviointi on oleellinen osa sen tuottamista. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 12–14.)

Oppimateriaalivideon teko voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen, joista ensimmäinen on suunnitteluvaihe. Suunnitteluvaiheessa mietitään kohdeyleisö ja tehdään käsikirjoitus. (Keränen & Penttinen, 2007 198.) Käsikirjoitusta tehdessä tulee ensin miettiä, millaiselle kohdeyleisölle oppimateriaalivideo ollaan tekemässä. Samanlainen asioiden esittäminen ei välttämättä kiinnosta kaikkia, eivätkä kaikki opi uusia asioita samalla tavalla. (Lepo-niemi 2010, 54.) Seuraava vaihe on tuotantovaihe, jossa kuvataan itse oppimateriaalivideo, äänitetään ja lisätään mahdolliset tehosteet. Kuvausvaiheessa tulee ottaa monta asiaa huomioon, kuten kuvakulma, valot ja laatu. Kolmas vaihe on oppimateriaalivideon editointi. On tärkeää osata olla myös kriittinen oman oppimateriaalivideosa suhteen, ja miettiä kuinka se palvelee katsojaa. Arvioitavia verkkomateriaalin osa-alueita ovat materiaalin käytettävyys, esteettömyys, laatu sekä pedagoginen ja tuotannollisen näkökulman tarkastelu. Oppimateriaalivideon on tiivistetty opinnäytetyön teoreettinen viitekehys. (Keränen & Penttinen 2007, 198, 149.)

## 4 TUOTOKSEEN PAINOTTUVAN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

### 4.1 Tuotokseen painottuva opinnäytetyö

Opinnäytetyö on osoitus siitä, että opiskelija pystyy toimimaan valmistuessaan alansa asiantuntijuustehtävissä sekä taitaa ja tietää alansa liittyvät tutkimuksen ja kehittämisen perusteet. Tuotokseen painottuva opinnäytetyö on toiminnallinen prosessi, joka ei ole niin tarkkaan määritelty kuin tutkimukseen perustuva opinnäytetyö. Toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista ja toiminnan järjestämistä. (Vilka ja Airaksinen 2003, 10.)

Toiminnallinen opinnäytetyö on kaksiosainen kokonaisuus, jossa on produkti ja opinnäytetyöraportti. Produkti tarkoittaa toiminnallista osuutta ja opinnäytetyöraportti tarkoittaa opinnäytetyöprosessin dokumentointia ja tutkimusviestinnän keinoja. Vaikka toiminnallinen opinnäytetyö ei olekaan tutkimus, pohjautuu se tutkittuun tietoon. Se yhdistää teoreettista tietoa sekä ammatillista käytäntöä. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoite on opastaa ja ohjeistaa käytännön toimintaa sekä järjeittää toimintaa. Toiminnallisen opinnäytetyön raportissa tulee esitellä ja perustella tehdyt valinnat. Siitä tulee käydä ilmi työprosessi kokonaisuutena. Raportissa selitetään tuotosprosessia, kun taas tuotoksessa puhutellaan kohderyhmää. Toiminnallisen opinnäytetyön raportissa tulee käydä ilmi mitä, miksi ja miten on tehty. (Vilka ja Airaksinen 2003, 9, 65, 83.)

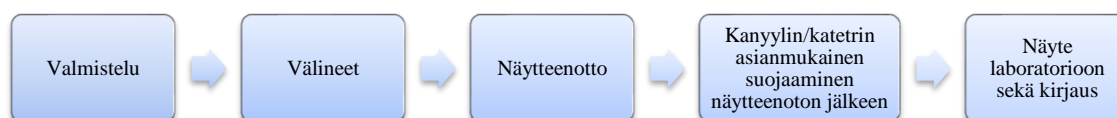
Tässä opinnäytetyössä DOM:in avulla pystytään yhdistämään teorian tieto käytännön taitoihin. Videon eri tekovaiheissa on huomioitava suunniteltu kohderyhmä, joka tässä opinnäytetyössä on lasten- ja nuorten hoitotyön opiskelijat. DOM:n tulee olla selkeä ja ytimekäs kokonaisuus. Sen rakenne tulee olla selkeä ja sisältää erilaisia esimerkkejä ja johtopäätöksiä. DOM:n tarkoituksena on aktivoida opiskelijoita ja tuoda mahdollisesti selkeyttä jo opituille asioille. (Educational Development and Technology 2015.)

Tämän opinnäytetyön menetelmäksi on valittu toiminnallinen tutkimusmenetelmä, jonka lähtökohdaksi on aineiston kerääminen ja saada ymmärrettävä kokonaisuus. Opinnäytetyön aihetta on pyritty havainnollistamaan raportissa käytettyjen kuvien, kuvioiden ja taulukoiden avulla. DOM:ssa havainnollistetaan raportin aihe videon, äänen ja kuvien muodossa. DOM:n avulla on helppo kerrata yksityiskohtaista sisältöä, sillä yhdeltä katsomalta

siitä ei jää välttämättä kaikkia vaiheita mieleen. Ajatuksena on, että DOM:in avulla pysyisi teorian soveltamaan käytäntöön. Liikkuvalla kuvalla, kuvilla ja äänillä on helpotettu luomaan mielikuvia tilanteesta, jotta asian sisäistäminen ja oppiminen käytännössä olisi helpompaa.

## 4.2 Tuotoksen kuvaus

Oppinäyteyön tuotoksena syntyi kaksi erillistä digitaalista oppimateriaalivideota (DOM) verinäytteen ottamisesta perifeerisestä laskimokanyylista sekä verinäytteen ottamisesta keskuslaskimokatetrissa. Verinäytettä ottaessa perifeerisestä laskimokanyylista käytetään avointa tekniikkaa, ja keskuslaskimokatetrissa ottaessa suljettua tekniikkaa. Videoissa käsitellään verinäytteenottotapaa, välineistöä sekä sairaanhoitajan toimenkuvaa. Videoilla ei juurikaan käsitellä perhehoitotyötä tai lastenhoitotyötä, sillä videoiden tarkoitus on olla ytimekäs opetusvideo verinäytteenotosta, jonka painotus on juuri oikeassa teknisessä suoritustavassa. Videon eteneminen on loogista ja se etenee valmistautumisesta toimenpiteen loppuun ja siihen, mihin verinäyteputket menevät ja lopuksi on mainintaa kirjaamisesta, sillä se on tärkeä osa hoitotyötä. Liitteissä (Liite 1, 2) olevista käsikirjoituksista näkee videoiden täydellisen kulun ja tarkan sisällön. Videoiden kulkua on esitetty tiivistetysti kuviossa 2.



KUVIO 2. Oppimateriaalivideon (DOM) eteneminen

Video, jossa käsitellään verinäytteenottoa laskimokanyylista kestää 4 minuuttia 29 sekuntia, ja video verinäytteenotosta keskuslaskimokatetrissa kestää 5 minuuttia. Molempien videoiden eteneminen on samankaltaista, verinäytteenottotekniikka on kuitenkin erilainen. Videot on rakennettu niin, että niitä voi katsoa erikseen, sillä sisällössä ei ole asioita, jotka sitoisivat videoita toisiinsa. Molemmissa videoissa on liikkuvan kuvan tueksi loogisesti etenevä selostus. Videot alkavat ohjeistuksella ja ihon kunnon tarkistuksella. (Kuva 11)



KUVA 11. Kuvakaappaus keskuslaskimokatettrin juuren ja ihon kunnon tarkistamisesta. (Sanna Jokinen 2018)

Videoissa edetään seuraavaksi tarvittaviin välineisiin, jotka luetellaan järjestyksessä still-kuvan avulla. Jokaisen välineen kohdalla tulee välineen nimi puhuttuna päälle, jotta katsojan olisi helpompi seurata mistä välineestä on kysymys. Välineluettelon jälkeen edetään ihon ja vaatteiden suojaamiseen, käsien desinfiointiin sekä käsineiden laittoon (Kuva 12).



KUVA 12. Kuvakaappaus käsien desinfioinnista ja käsineiden laitosta. (Sanna Jokinen 2018)

Huolellisen valmistautumisen jälkeen alkaa verinäytteenotto, joiden tekniikka eroaa videoissa kappaleen alussa mainitsemalla tavalla. Eroavaisuuksia on esimerkiksi keskuslaskimokatettrin lukon sulkeminen ja avaaminen oikeissa kohdissa, ja verinäytteenottaminen suljetulla tekniikalla, ja taas perifeerisestä laskimokanyylista suonen pitämisestä kiinni ja veren valuminen avoinna olevaan mikroputkeen. Verinäytteenottoa on kuvattu

videossa myös lähikuvana, jotta kuvaruudulle tulisi mahdollisimman selkeästi, miten verinäytteenotto käytännössä tapahtuu (Kuva 13).



KUVA 13. Kuvakaappaus verinäytteenotosta. Näyteputkien laitto näyteputkitelineeseen. (Sanna Jokinen 2018)

Verinäytteiden ottamisen jälkeen tarkistetaan, että korkit ja lukot ovat kiinni, otetaan käsinet pois, desinfioidaan kädet sekä suojataan laskimokanyyli ja keskuslaskimokatetri sideharsolla. Videoiden lopussa on maininta siitä, mitä näytteille tehdään, ja mitä verinäytteenoton jälkeen tulee kirjata potilastietojärjestelmään. Jatkoon liittyvistä asioista tulee lääkäri kertomaan (Kuva 14).



KUVA 14. Kuvakaappaus verinäytteenoton jälkeen tapahtuvasta kirjaamisesta. (Sanna Jokinen 2018)

Kuvaustilanne on suoritettu Tampereen ammattikorkeakoulun harjoitustiloissa ja kuvausympäristöstä on pyritty luomaan mahdollisimman todenmukainen. Hoitovälineet ja rekvisiitta on lainattu Tampereen yliopiston taitokeskuksen tiloista sekä Tampereen ammattikorkeakoululta. Videon kuvausvälineet ovat kuvaajien omaisuutta (Kuva 15).



KUVA 15. Oppimateriaalivideoiden kuvausympäristöä. (Sanna Jokinen 2018)

### 4.3 Opinnäytetyön toteutus

Tämän opinnäytetyön työelämäyhteytenä toimi Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyön toteuttaminen aloitettiin keväällä 2017. Tämä aihe valittiin, sillä toiminnallinen opinnäytetyö oli menetelmänä mielekäs sekä aiheelle oli tarvetta opetuksessa. Opinnäytetyön ensimmäinen versio oli opinnäytetyön suunnitelma, joka on kirjallinen sopimus opinnäytetyön toteuttamisesta, tarkoituksesta, tehtävistä ja tavoitteista. Suunnitelma pysyi tämän opinnäytetyön pohjana koko prosessin ajan, suunnitelmaa tehdessä kerättiin jo kattavasti lähteitä mitä työssä on käytetty. Suunnitelma valmistui sekä hyväksyttiin syksyllä 2017. Opinnäytetyön suunnitelman hyväksymisen jälkeen alkoi kirjallisen raportin sekä DOM:in käsikirjoituksen työstäminen syksyllä 2017 sekä keväällä 2018.

Alkukevällä 2018 kirjallisen raportin työstäminen jatkui sekä tuotoksen käsikirjoitus valmistui, jonka pohjalta DOM:in kuvaaminen aloitettiin. Opinnäytetyön tuotoksena on



oppimateriaalivideo (DOM) Tampereen ammattikorkeakoululle. Opinnäytetyön tekijänoikeudet ovat tekijöillä, mutta Tampereen ammattikorkeakoululla on tuotokseen eli videoon käyttöoikeudet. Tampereen ammattikoululla on käyttöoikeuden lisäksi muokkausoikeus DOM:iin. Muokkausoikeus laajentaa tuotoksen käytettävyyttä, sillä tuotosta voi H5P-työkalujen avulla päivittää tarvittaessa. Tällöin tämän opinnäytetyön tuotos olisi tulevien opiskelijoiden todellisena itseopiskelumateriaalina, vaikka joitakin asioita tulisi muuttamaan kuten välineistön ja säädösten puitteissa. DOM:in kuvaaminen tapahtui Tampereen ammattikorkeakoulun itseharjoittelutilassa. Tekijät olivat hankkineet tarvittavat välineet lainatarkoitukseen verinäytteiden ottoon Tampereen yliopistolla sijaitsevasta taitokeskuksesta opettajan avustuksella. Tekijät pyysivät kuvaamiseen sekä editointiin apua Tampereen ammattikorkeakoulun Mediapoliksen kampuksen media-alalta. DOM:in kuvaamiseen saatiin media-alan opiskelija sekä opettaja. DOM:in kuvaukseen kului puolikas päivä, jolloin saatiin videomateriaali sekä äänitys tehtyä. Editointi tapahtui media-alan opiskelijan puolesta heidän koulullaan. Tekijät näyttelivät DOM:ssa itse. Molemmista videoissa toinen tekijöistä oli hoitaja ja toinen lapsen omainen, molemmat tekijät tekivät tasapuolisesti tuotoksen eteen töitä. Potilaana piti ensiksi toimia toisen tekijän pikkusisko, mutta tämä ei sopinut sillä oli arkipäivä ja tekijän pikkusiskolla oli koulu esteenä. Tekijät päätyivät käyttämään kuvaustilanteessa lapsipotilasnukkea. Kuvauspäivänä tekijät auttoivat kuvaajia valmistelemaan kuvaustilan missä tuotokset kuvattiin. Molemmista tuotoksista kuvattiin useita otoksia, josta editointivaiheessa tekijät valitsivat parhaimmat otokset. Editointi tehtiin sähköpostin sekä puhelimen välityksellä, sillä editoija ei ollut kuvaustilanteessa mukana. Editoinnin aikana tuotoksiin tuli muutoksia paljon, sillä etäkontaktina editointi oli hankalaa. Tekijät tekivät editoijalle tarkat korjaukset word pohjaan, jossa oli tarkat minuutit ja kohdat mitä piti muuttaa, jonka perusteella tuotoksia korjattiin. Tuotoksen editoija otti tekijöiden kommentit hyvin huomioon ja teki korjaukset molempiin tuotoksiin onnistuneesti ja lopputuloksena tuli onnistuneet DOM:it. DOM valmistui ajallaan maaliskuussa 2018. DOM:ssa esiintyvät opinnäytetyön tekijät hoitajana sekä vanhempana. Potilaana toimi ensiapuluokasta saatu lapsinukke.

Koko prosessin ajan tekijät tekivät opinnäytetyön raporttia sekä käsikirjoitusta yhdessä. Loppukevästä 2018 viimeisteltiin opinnäytetyön raportti, posterit ja digitaalinen oppimateriaalivideo. Tekijät tulevat esittämään opinnäytetyönsä sekä digitaalisen oppimateriaalivideon opinnäytetyöseminaarissa toukokuussa 2018.

## 5 POHDINTA

### 5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Työn eettisyyttä voidaan tarkastella monesta näkökulmasta, kuten esimerkiksi oppimateriaalivideolla. Oppimateriaalivideolla esiintyvät henkilöt ovat opinnäytetyöaiheen valitessaan olleet tietoisia videon teosta, ja että he tulevat esiintymään videolla itse, joten siihen on osattu varautua ja valmistautua etukäteen. Oppimateriaalivideon potilaana toimi nukke, joka on eettisesti helpompi ja nopeampi ratkaisu videon tekijöille. Ajatuksena oli kuitenkin, että videolla olisi esiintynyt lapsi, joka olisi ollut kouluikäinen, mutta kuvausajankohdan ollessa arki-aamuna, ei se mahdollistanut lapsen järjestämistä paikalle. Lapsen huoltajilta oltiin kuitenkin kysytty lupaa videoon osallistumisesta, sekä lapselle itselleen oltiin selvitetty mistä on kysymys. Lapselle kerrottiin myös, ettei videon kuvauksissa oltaisiin aiheutettu minkäänlaista kipua. Videon käsikirjoitus, välineet ja tilat ovat harkittu tarkkaan, jotta valmiin oppimateriaalivideon laatu vastaisi tekijöiden mielestä sellaista, jonka he haluavat tuoda opetuskäyttöön. Oppimateriaalivideon kuvaamiseen ja editoimiseen on haluttu ulkopuolisia henkilöitä, jolloin oppimateriaalivideon kuva ja äänenlaatu vastaisi korkeaa laatua, jota on mielekästä seurata ja kuunnella. Myös tarvittavia muutoksia videoon editoinnin avulla oli mahdollista pyytää editoijalta. Näytteenottotekniikkaan sekä aseptisyyteen ja muihin asioihin kuitenkin vain opinnäytetyön kirjoittajat pystyivät vaikuttamaan. (Etene 2013, 23-25.)

Työn teorian pohjana on käytetty monipuolisia lähteitä, joista osa on kansainvälisiä lähteitä. Pieni osa lähteistä on yli kymmenen vuoden takaa, mutta niissä olevaa tietoa voidaan pitää edelleen luotettavana lähteenä. Esimerkiksi Vilkan ja Airaksisen vuoden 2003 teosta toiminnallisesta opinnäytetyöstä voidaan soveltaa tähän päivään, sillä uudempaa tekstiä samanlaisesta aiheesta ei valitettavasti ole saatavilla. Pääasiallisesti lähteet ovat kuitenkin ajallisesti sopivia. Lähteitä etsiessä tulee olla kriittinen ja ymmärtää mitkä lähteet ovat luotettavia, sopivia ja riittäviä ja mitkä ei. Tässä työssä on otettu huomioon tieteellisiä toimintatapoja käyttäen teorian ja teoksen kokoamiseen rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. (Leino-Kilpi & Välimäki 2008, 365.)

Kvalitatiivisen, eli laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteereinä voidaan pitää uskottavuutta, siirrettävyyttä, sovellettavuutta, kiinteyttä sekä neutraalisuutta (Kankkunen

& Vehviläinen-Julkunen 2013, 197). Tässä työssä kriteerit tarkoittavat sitä, että käytetyissä lähteissä on samankaltaista tietoa, tieto on kerätty monesta eri lähteestä, eikä se ole riippuvainen esimerkiksi jostain toisesta tutkimuksesta, joten kerätty tieto ei muutu nopeasti ja tieto on sovellettavissa. Tieteen etiikassa aito paneutuminen ja kiinnostus uuden informaation etsimiseen lisää hankitun informaation luotettavuutta. Tietoa etsiessä tulee olla tunnollinen, rehellinen, kunnioittava, vastuullinen ja arvostava. Opinnäytetyön luotettavuutta ja tarkkuutta lisää se, että kirjoittajia on kaksi. Yksin kirjoittaessa saattaa tulla sokeaksi omalle tekstilleen. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 197.) Tietoa etsiessä kannattaa lukea paljon samankaltaisia tekstejä, ja verrata niiden yhtäläisyyttä tiedon luotettavuuden turvaamiseksi. Ristiriitainen tieto voi kuitenkin vaikeuttaa asiaa. Esimerkiksi ennen verinäytteenottoa otettavan hukkaveren määrästä oli useita eri kannanottoja, joka aiheutti vaikeuksia opinnäytetyötä kirjoittaessa. (Kananen 2010, 63–64.) Työn luotettavuutta ei voida jälkikäteen parantaa, joten se tulee ottaa huomioon jo suunnittelu- ja aineistonkeruu vaiheessa (Kananen 2010, 69).

Opinnäytetyötä kirjoittaessa tulee ottaa huomioon tekijänoikeudet, joita määrittää tekijänoikeuslaki. Näin suojellaan alkuperäisiä tiedon lähteitä. Tekstien ja kuvien alkuperät tulee olla asianmukaisesti merkittynä. (Keränen & Penttinen 2007, 150–151.) Kirjallisessa raportissa suurin osa kuvista on itse otettuja, mutta jokaisen kuvan alkuperä on kuitenkin merkitty ohjeiden mukaisesti. Itse otetut kuvat ovat ajantasaisia, ja ulkoasu on yhteneväinen, eli kuvat ovat samanlaisella taustalla olevia selkeitä lähikuvia. Kuvissa näkyvät tarvikkeet ovat myös täysin samoja, mitä opetusvideossa on käytetty.

Verinäytteenoton tekniikat lapselta olisivat olleet tarpeellisia nähdä käytännössä prosessin aikana, sillä oppimateriaalivideon tekeminen suhteellisen vieraasta aiheesta tuntui aluksi hieman epävarmalta. Verinäytteenotto suljetulla tekniikalla oli tekijöille jo entuudestaan hieman tuttua, mutta avoimella tekniikalla otettu verinäyte oli täysin vieras. Vaikka tietoa löytyi kirjallisena, niin sen soveltaminen käytäntöön oli hieman hankalaa. Myös näytteenottajien/sairaanhoitajien haastattelu olisi ollut hyödyllinen työtä tehdessä, sekä tuonut monipuolisuutta työhön. Haastatteluun ei kuitenkaan ollut aikaa tai resursseja, sillä opinnäytetyön raporttiin ja oppimateriaalivideoon upposi paljon aikaa, eikä haastattelu olisi ollut tämän opinnäytetyön työmenetelmäksi tarkoitettukaan.

## 5.2 Opinnäytetyön prosessin pohdinta

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa Tampereen ammattikorkeakoululle opetusmateriaali lapsen verinäytteen otosta perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta. Aiheesta tuotoksena tulee opiskelijoiden itseopiskelumateriaaliksi sekä opettajien opetuksen tueksi oppimateriaalivideo (DOM). Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietämystä lasten verinäytteenotosta perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta.

Opinnäytetyöstä saatiin koottua yhtenäinen ja toimiva opinnäytetyö. Opinnäytetyön toteutus noudatti suunniteltua aikataulua. Opinnäytetyöprosessia aloittaessa aiheemme keskittyi verinäytteen ottoon perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta, teoreettiseen viitekehykseen sisällytettiin verinäytteenotto käsitteenä yksin, jossa kerrotaan yleisesti lapsen verinäytteenoton erityispiirteitä. Alakäsitteiksi verinäytteenottoon tuli perifeerinen laskimokanyyli sekä keskuslaskimokatetri, jossa kerrotaan kaksi eri tekniikkaa, miten verinäyte otetaan sekä välineet. Perhe- ja lastenhoitotyö sisällytettiin opinnäytetyöhön jo heti alussa, koska opinnäytetyön kokonaisuus käsittelee lapsen verinäytteenottoa. Oppimateriaalivideo tuli opinnäytetyöprosessin keskivaiheilla teoreettiseksi käsitteeksi, koska opinnäytetyön tuotos on oppimateriaalivideo, jolloin opetusvideo käsitettä tulee avata teoriassa. Aseptiikka pysyi alusta asti teoreettisena käsitteenä, sillä se on yksi tärkeä osa verinäytteenotossa, koska oikealla aseptiikalla pystytään ehkäisemään infektioiden syntymistä.

Opinnäytetyön aihe on teoreettinen sekä toiminnallinen, joten työssä pyrittiin havainnollistamaan aihetta ja luotettavuutta kuvien ja kuvioiden avulla. Työn eteneminen loogisesti oli tärkeää opinnäytetyön luotettavuuden kannalta. Tätä edesauttoi myös se, että työtä kirjoitettiin aina yhdessä samassa paikassa, mutta tekijät jakoivat mitä opinnäytetyön kohtaa tekevät. Lopputulos opinnäytetyöstä saatiin, sillä että molemmat tekijät tekivät kaikkia osuuksia yhdessä. Lopputuloksena teksti on yhtenäistä, eikä siinä näy tekijöiden kirjoitustyylin vaihtelua.

Kirjallinen raportti onnistui hyvin ja on luotettava ja looginen kokonaisuus. Aihesisältö on laaja, mutta tiivis kokonaisuus, sekä työ on tekijöidensä näköinen. Työtä rajattiin ai-

healueen mukaisesti sekä lähteiden puutteen vuoksi. Työn aihetta rajattiin verinäytteenoton kahteen eri tekniikkaan perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta. Perifeerisestä laskimokanyylista sekä keskuslaskimokatetrasta voi ottaa verinäyteitä käyttäen avotekniikkaa ja suljettua tekniikkaa, mutta tässä opinnäytetyössä käytettiin avotekniikkaa, kun verinäyte otettiin perifeerisestä laskimokatetrasta ja suljettua tekniikkaa, kun verinäyte otettiin keskuslaskimokatetrasta. Verinäytteenotto keskuslaskimokatetrasta suljetulla tekniikalla oli entuudestaan tuttu tekijöille, joten tekijöiden oli helppo tästä kirjoittaa sekä toteuttaa käytännössä. Suljetun tekniikan lisäksi työssä esitellään avoin tekniikka, kun otetaan verinäyte perifeerisestä laskimokanyylista. Opinnäytetyöstä tuli laajempi sekä monipuolisempi, kun esiteltiin kaksi eri tekniikkaa. Työn prosessin aikana tiedon haku tuotti vaikeuksia, eikä lähdemateriaali vastannut aina aihetta. Työssä on käytetty paljon kirjallisuutta lähteenä, sillä verkkomateriaali aiheesta on suppea. Kansainvälistä tiedonhakua opinnäytetyössämme näkyy muutamilla lähteillä, mutta lähdemateriaali ei vastannut aiheitamme halutulla tavalla. Verinäytteenoton tekniikat lapselta olisivat olleet tarpeellisia nähdä prosessin aikana. Myös näytteenottajien/sairaanhoitajien haastattelu olisi ollut hyödyllinen työtä tehdessä, sekä tuonut monipuolisuutta työhön.

Opinnäytetyöprosessi kulki hyvin tekijöiden välillä, työtä tehtiin yhteisymmärryksessä. Tekijät osallistuivat kiitettävästi työn tekoon sekä raportissa, että oppimateriaalivideon tekemisessä. Tuotoksen tekemisessä kunnioitettiin työelämäyhteyden toiveita, koska haluttiin työn vastaavan mahdollisimman hyvin heidän tarvettaan. Oppimateriaalivideon suhteen ajatukset muuttuivat useaan otteeseen prosessin aikana, sillä työelämäyhteys halusi kaksi erillistä videota aiheestamme, jotta kokonaisuus on selkeä. Toinen oppimateriaalivideo käsitteli verinäytteenottoa perifeerisestä laskimokanyylista ja toinen verinäytteenottoa keskuslaskimokatetrasta. Oppimateriaalivideot oli helppo kuvata valmiin käsikirjoituksen perusteella ja tekijät jakoivat vastuualueet kuvauksissa niin, että roolit ja äänitykset jakoutuivat tasaisesti.

Opinnäytetyö opetti tekijöilleen tiimityöskentelytaitoja. Prosessi vaati tekijöiltä vastuullisuutta sekä oma-aloitteisuutta. Työelämäyhteys oli tukena koko prosessin ajan, joka auttoi prosessin etenemisessä suuresti. Tekijät käyttivät opinnäytetyön ohjausta asianmukaisesti, joka auttoi raportin kokonaisuuden hahmottamisessa, teoriatekstin tuotossa sekä ulkoasussa. Työn aiheen mielekkyys vaikutti tekijöiden motivaatioon tehdä työtä. Tekijät olivat sitoutuneita opinnäytetyön tekoon, pysyivät aikataulussa, jakoivat työtä tasaisesti sekä ottivat vastuuta omasta työskentelystään.

### 5.3 Kehitysehdotukset ja jatkotutkimusaiheet

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa oppimateriaalivideo lasten- ja nuorten hoitotyön opiskelijoille ja edistää heidän tietämystä ja oppimista oppimateriaalivideon avulla verinäytteiden otosta perifeerisestä laskimokanyylista sekä keskuslaskimokatetrasta. Jatkotutkimusehdotuksena on kerätä opiskelijoilta palautetta, miten aiheen oppimateriaalivideo palveli oppijaa. Opettajat seuraisivat kuinka, oppimateriaali tukee opiskelijoiden oppimista sekä kokeeko kohdeyleisö helpommaksi siirtyä käytännön harjoitteluun oppimateriaalivideon nähtyään. Kehitysehdotuksena seuraaville toiminnallista opinnäytetyötä tekeville, joiden tuotoksena on oppimateriaalivideo, on näyttää oppimateriaalivideota kohdeyleisölle keskeneräisenä, sekä ennen oppimateriaalivideon loppuviimeistelyä. Tekijät saisivat palautetta ajoissa videosta ja pystyisivät muokkaamaan sitä tai kuvaamaan puutteellisia kohtia uudestaan.

## LÄHTEET

Andrist, L., Chepp, V., Dean, P. & Miller, M. 2014. Toward a video pedagogy: A teaching typology with learning goals. *Teaching sociology* 42(3)

Anttila, V.-J., Hellstèn, S., Rantala A., Routamaa M., Syrjälä H. & Vuento R. 2010. Hoi-  
toon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: Suomen kuntaliitto, WS Book-well Oy

Brame, C.J. 2015. Effective educational videos. Luettu 7.10.2017 [https://cft.vander-  
bilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/](https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/)

ETENE. 2013. Lapsuuden ja nuoruuden etiikka sosiaali- ja terveystalalla. Helsinki: Val-  
takunnallinen sosiaali- ja terveystalalla eettinen neuvottelukunta ETENE. Sosiaali- ja ter-  
veysministeriö. Luettu 12.4.2018 [http://etene.fi/documents/1429646/1555962/ETENE-  
julkaisuja+41+Lapsuuden+ja+nuoruuden+etiikka+sosiaali-+ja+terveys-  
alalla.pdf/3e711c32-e950-4892-bf1b-ee8b9be55769/ETENE-julkaisuja+41+Lapsuu-  
den+ja+nuoruuden+etiikka+sosiaali-+ja+terveysalalla.pdf.pdf](http://etene.fi/documents/1429646/1555962/ETENE-julkaisuja+41+Lapsuuden+ja+nuoruuden+etiikka+sosiaali-+ja+terveys-<br/>alalla.pdf/3e711c32-e950-4892-bf1b-ee8b9be55769/ETENE-julkaisuja+41+Lapsuu-<br/>den+ja+nuoruuden+etiikka+sosiaali-+ja+terveysalalla.pdf.pdf)

Finlex. Laki potilaan asemista ja oikeuksista. 1992/§7. Luettu 8.3.2018  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>

FimLab. Verinäytteiden otto laboratoriotutkimuksia varten. Ohjekirja. Hyväksytty  
30.10.2015. Luettu 5.10.2017 [http://www.fimlab.fi/ohje-  
kirja/nayta.tml?siivu\\_id=195;setid=5861;id=13384](http://www.fimlab.fi/ohje-<br/>kirja/nayta.tml?siivu_id=195;setid=5861;id=13384)

Glasper, A., Aylott, M. & Battrick, C. 2010. Developing Practical Skills for Nursing  
Children and Young People. Great Britain: Hodder Arnold

Hakala, J. 2004. Opinnäytetyöopas ammattikorkeakouluille. Helsinki: Gaudeamus

Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. 2011. Liikkuva kuva- muuttuva opetus ja oppimi-  
nen. 1.painos. Kokkola: Kokkolan yliopistokeskus Chydenius

Hallikainen., R. Kaila., K. Kuopus., S. Natri, P., Ojanperä, H. & Huotari, V. 2012.  
Näytteenoton käsikirja. Laskimonäytteenotto. NordLab. Luettu 5.10.2017 [http://oys-  
lab.fi/cgi-bin/ohjeet/Laskimonaytteenotto.pdf](http://oys-<br/>lab.fi/cgi-bin/ohjeet/Laskimonaytteenotto.pdf)

Heikkilä, R., Hellstéd, S., Koukila-Kähkölä, P., Kurkinen, T., Meurman, O., Nummelin,  
R., Pastila, S., Richardson, M. & Ylönen, H. 2005. Kliininen mikrobiologia terveyden-  
huollossa. Jyväskylä: Suomen Kuntaliitto, Gummerus Kirjapaino Oy

Nikiforow, M., Korpi, S. & Romitelli, M. 2017. Lapselta otettavan verimäärän arviointi.  
Helsinki: HUSLAB. Luettu 12.4.2018 [https://huslab.fi/preanalytiikan\\_kasikirja/veri-  
naytteenotto/lapselta\\_otettavan\\_verimaaran\\_arviointi.pdf](https://huslab.fi/preanalytiikan_kasikirja/veri-<br/>naytteenotto/lapselta_otettavan_verimaaran_arviointi.pdf)

Itä-suomen laboratoriokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä. 2014. Verinäytteiden ottami-  
nen kanyylista. Islab. Luettu 16.1.2018 [https://www.islab.fi/docu-  
ments/7350541/7406959/N%C3%A4ytteenotto+kanyylista.pdf/83f8e1ff-c18b-4864-  
ae27-77a52af0f815](https://www.islab.fi/docu-<br/>ments/7350541/7406959/N%C3%A4ytteenotto+kanyylista.pdf/83f8e1ff-c18b-4864-<br/>ae27-77a52af0f815)

- Kananen, J. 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammatti-korkeakoulu: Juvenes Print
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro Oy
- Kauppila, R.A. 2004. Opi ja opeta tehokkaasti. 2. painos. Jyväskylä: PS-kustannus
- Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. 1. painos. Jyväskylä: WSOYpro Oy
- Kleinpell, R., Buchman, T., Harmon, L. & Nielsen, M. 2017. Promoting Patient- and Family-Centered Care in the Intensive Care Unit: A Dissemination Project. *Advanced Critical Care* Volume 28 (2), 155-159. Luettu 23.11.2017 <http://web.b.ebsco-host.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=a30ae6f5-eb30-4d99-93f4-b7e79d2989b6%40sessionmgr102>
- Kotiloinen, P. 2011. Infektiosairaudet; Verisuonikanyyli-infektio. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 8.1.2018. Vaatii käyttöoikeuden. <http://www.oppiportti.fi/op/isa04901/do>
- Larivaara, P., Lindroos, S. & Heikkilä, T. 2009. Potilas, perhe ja perusterveydenhuolto; Perhekeskeisen hoidon työvälineitä ja toimintatapoja. Kustannus Oy Duodecim- lääkäri-lehti. Luettu 3.1.2018. Vaatii Käyttöoikeuden. <http://www.oppiportti.fi/op/ppp00008/do#s4>
- Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2008. Etiikka Hoitotyössä. 5. uudistettu painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy
- Leponiemi, K. 2010. Videokuvaus: taitoa ja tekniikkaa. 1.painos. Jyväskylä: WSOYpro Oy
- Leppänen, N. 2014. Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Luettu 5.10.2017
- Matikainen, A-M., Miettinen, M. & Wasström, K. 2016. Näytteenottajan käsikirja: EDITA
- Mediq. 2017. Näytteenotto & diagnostiikka. Espoo: Mediq Suomi Oy. Luettu 20.2.2018 [file:///C:/Users/h5paaalt/Downloads/Naytteenotto\\_ja\\_diagnostiikka.pdf](file:///C:/Users/h5paaalt/Downloads/Naytteenotto_ja_diagnostiikka.pdf)
- Meurman, O. & Ylönen, H. 2005. Infektion torjunta sairaalassa. Porvoo: Suomen Kuntaliitto, WS Bookwell Oy
- Nurminen, M-L. 2012. Lääkehoito. Helsinki: SanomaPro
- Oy Becton Dickinson. 2011. BD Q-syte Split septum venttiilitulppa. Vantaa. Luettu: 6.3.2018 <http://tuoteluettelo.mediq.fi/liitteet/d371607/>
- Pohja-Nylander, P., Kangas, H. & Nikiforow, M. 2015. Laskimoverinäytteenotto. Helsinki: HUSLAB. Luettu: 15.2.2018 <http://docplayer.fi/407446-Laskimoverinaytteenotto.html>



- Rautiainen, H. & Syrjälä, H. 2016. Laskimoverinäytteenotto keskuslaskimokatetrasta (CVK) vuodeosastolla. Oulun yliopistollinen sairaala: Anestesia, Infektioiden torjuntayksikkö. Luettu 12.12.2017
- Saano, S. & Taam-Ukkonen M. 2013. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: SanomaPro
- Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H. & Kaisvuo, T. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Helsinki: SanomaPro
- Syrjälä, H. 2017. SwabCapin käyttö. Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiiri; infektioiden torjuntayksikkö.
- Syöpää sairastavan lapsen hoito. 2008: Sylva ry.
- Tuokko, S., Rautajoki, A. & Lehto, L. Kliiniset laboratorionäytteet. 2009. Helsinki: Tammi.
- Tuomi, S. 2008. Sairaanhoitajan ammatillinen osaaminen lasten hoitotyössä. Väitöskirja. Kuopio. Luettu 5.10.2017 [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_978-951-27-1066-9/urn\\_isbn\\_978-951-27-1066-9.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-951-27-1066-9/urn_isbn_978-951-27-1066-9.pdf)
- Varsinaisuoman sairaanhoitopiiri. Lasten- ja nuorten veri- ja syöpäsairauksien hoito; Verinäytteiden ottaminen infuusioportista ruiskulla. Ohje ammattilaisille. Luettu 16.1.2018 <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Verin%C3%A4ytteiden%20ottaminen%20infuusioportista%20ruiskulla.pdf>
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi
- Vilén, M., Vihunen, R., Vartiainen, J., Sivèn, T. & Kurvinen, A. 2006. Lapsuus, erityinen elämänvaihe. Helsinki: WSOY
- Voor in t' Holt, A., Helder, O., Vos, M., Schaffhuizen, L., Sülz, S., van den Hoogen, A. & Ista, E. 2017. Antiseptic barrier cap effective in reducing central line-associated bloodstream infections: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Nursing Studies: ELSEVIER
- Vänskä, K., Laitinen-Väänänen S., Kettunen, T. & Mäkelä, J. 2011. Onnistuuko ohjaus?. Helsinki: EDITA
- Åstedt-Kurki, P., Jussila, A-L., Koponen, L., Lehto, P., Maijala, H., Paavilainen, R. & Potinkara, H. 2008. Kohti perheen hyvää hoitamista. Porvoo: WSOY

## LIITTEET

### Liite 1. Perifeerisen laskimokanyylin oppimateriaalivideon käsikirjoitus

KERRONTA	KUVA
<p><b>Tämä opetusmateriaali on osa TAMK:in opi lasten neste- ja lääkehoidosta kehittämishanketta, joka on tarkoitettu opetusmateriaaliksi.</b></p>	<p>Still-kuva opi lasten neste- ja lääkehoidosta kehittämishanketta sekä työn otsikko: Verinäytteenotto perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrasta.</p>
	<p>Still-kuva missä lukee verinäytteenotto avotekniikalla perifeerisestä laskimokanyylista.</p>
<p><b>On tärkeää, että lapsi ja perhe valmistellaan verinäytteenottoon, kerrotaan mitä tulee tapahtumaan verinäytettä ottaessa. Verinäytteenotto on nopea toimenpide ja kanyylista ottaessa lapselle kivuton. Sairaanhoidajan tehtäviin näytteenottotilanteessa on rauhoittelu sekä vanhemman ohjaus lapsen paikallaan pitämiseen.</b></p>	<p>Still-kuva, missä ranskalaisilla viivoilla kerronnan puhe sekä lisätty lause joka ei ole kerronnassa: Varmista, että lapsi on ollut ravinnotta annettujen ohjeiden mukaisesti.</p>
<p><b>Verinäytteenottoon perifeerisestä kanyylista tarvitset: 1. Desinfektioaine 2. Tehdaspuhtaat hanskat 3. 80% denaturoitu alkoholi 4. Steriilejä taitoksia 5. Kaksi 5 ml keittosuolaruiskua 6. Mikrotainer-putket henkilötietoineen 7. 1 ml hepariiniruisku 8. Näyteputkiteline 9. Steriili korkki 10. Sideharsoa kiinnitykseen</b></p>	<p>Still-kuva verinäytteenotto välineistä perifeerisestä kanyylista. Osoitetaan välineet numerolla jonka perässä välineen nimi.</p>
<p><b>Ennen näytteenottoa varaa välineet valmiiksi lähelle potilasta.</b></p>	<p>Still-kuva, missä lukee tekstillä kerronnan lause.</p>
<p><b>Aloita käsien huolellisella desinfioinnilla sekä pue tehdaspuhtaat käsineet käsiin.</b></p>	<p>Still-kuva jossa ranskalaisilla viivoilla: käsien desinfiointi, käsineiden laitto</p>

<p><b>Irrota kanyylin päästä korkki ja aseta steriili taitos kanyylin pään alle. Kanyylin pää huuhdellaan 80% denaturoidulla alkoholilla ja annetaan pään kuivahtaa. Varotaan ettei kanyylin pää kontaminoitu.</b></p>	<p>Hoitaja asettaa steriilin taitoksen kanyylin alle ja avaa korkin kanyylin päästä ja huuhtelee kanyylin pään 80 % denaturoidulla alkoholilla.</p>
<p><b>Huuhtelee kanyyli 5 ml keittosuolaruiskulla, jonka jälkeen vedä 3 ml hukkavertta, jotta verestä poistuu huuhteluneste ja mahdolliset lääkeaineet. Hukkaveri kerätään omaan hävitysastiaan.</b></p>	<p>Hoitaja ottaa steriilin 5 ml ruiskun ja yhdistää sen aseptisesti kanyylin päähän, huuhtelee kanyylin sekä vetää hukkaveren ruiskuun.</p>
<p><b>Näytteenotto:</b></p>	<p>Still-kuva jossa lukee näytteenotto.</p>
<p><b>Aloita verinäytteenotto näytteenottojärjestyksessä. Avotekniikalla veri valuu kanyylin päästä lapsen verenpaineen mukaan. Näytteenoton jälkeen suljetaan mikrotainer-putken korkki nopeasti ja käännellään 4-10 kertaa ja asetetaan näyteputki pystyyn putkitelineeseen.</b></p>	<p>Videokuva jossa mikrotainer-putki on kanyylin alla ja veri valuu näyteputkeen, hoitaja sulkee putken nopeasti ja kääntelee putkea tarvittavan määrän. Hoitaja asettaa näyteputken putkitelineeseen.</p>
<p><b>Verinäytteiden oton jälkeen ota 5ml keittosuolaruisku ja huuhtelee 2 ml:lla kanyyli, jätä keittosuolaruiskuun 1 ml keittosuolaa, sillä kanyylin pää huuhdellaan lopulla keittosuolalla. Huuhtelun jälkeen ota 1 ml hepariini-ruisku ja laita kanyyliin 0,5 ml hepariinia, jotta kanyyli ei pääse tukkeutumaan. Yhdistä steriili korkki kanyylin päähän. Lopuksi ota tehdaspuhtaat käsineet pois ja heitä roskiin ja desinfioi kädet.</b></p>	<p>Hoitaja huuhtelee 5 ml keittosuolaruiskulla kanyylin 2 ml:lla. Keittosuolaruiskuun jää keittosuolaa, koska kanyylin pää huuhdellaan vielä lopulla. Seuraavaksi hän ottaa hepariini-ruiskun ja laittaa kanyyliin 0,5 ml hepariinia. Hoitaja yhdistää steriilin korkin kanyyliin. Lopuksi ottaa tehdaspuhtaat hanskat pois ja desinfioi kädet.</p>
<p><b>Suojataan kanyyli sideharsolla, jotta kanyyli pysyy paikoillaan ja poissa lapsen tieltä. Varmistetaan lapselta, ettei sideharso ole liian tiukalla. Lapselle ja vanhemmalle kerrotaan, että verinäytteet viedään laboratorioon tutkittavaksi ja tuloksista tulee lääkäri kertoa.</b></p>	<p>Hoitaja sitoo sideharson kanyylin päälle ja varmistaa lapselta, ettei se ole liian tiukalla.</p>

<p><b>Lopuksi sairaanhoitaja vie verinäytteet tutkittavaksi ja kirjaa potilastietojärjestelmään tarkasti mistä verinäytteet on otettu ja miten potilas voi.</b></p>	<p>Hoitaja ottaa näytteenottovälineet ja näyteputket mukaansa ja kirjaa potilastietojärjestelmään.</p>
	<p>Käsi- ja ohjaus: Pauliina Aaltonen Sanna Jokinen Näyttelijät: Pauliina Aaltonen Sanna Jokinen Editointi: Jenna Hattunen Kuvaus: Jaakko Saarijärvi ja Elvira Schirmer Kertoja: Pauliina Aaltonen Sanna Jokinen</p> <p>Kuvauspaikka: Kuntokatu 4, opiskelijoiden itseharjoitteluluokka</p>
<p><b>Lähteet:</b></p>	<p>Anttila V.-J., Hellstèn S., Rantala A., Routamaa M., Syrjälä H., &amp; Vuento R. 2010. Hoi-toon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo. Suomen kuntaliitto, WS Book-well Oy</p> <p>FimLab. Verinäytteiden otto laboratoriotutkimuksia varten. Ohjekirja. Hyväksytty 30.10.2015. Luettu 5.10.2017 <a href="http://www.fimlab.fi/ohjekirja/nayta.tmpl?sivu_id=195;se-tid=5861;id=13384">http://www.fimlab.fi/ohjekirja/nayta.tmpl?sivu_id=195;se-tid=5861;id=13384</a></p> <p>Hallikainen., R. Kaila., K. Kuopus., S. Natri, P., Ojanperä, H. &amp; Huotari, V. 2012. Näytteenoton käsikirja. Laskimonäytteenotto. NordLab. Luettu 5.10.2017 <a href="http://oysl-lab.fi/cgi-bin/ohjeet/Laskimonaytteenotto.pdf">http://oysl-lab.fi/cgi-bin/ohjeet/Laskimonaytteenotto.pdf</a></p> <p>Itä-suomen laboratorokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä. 2014. Verinäytteiden ottaminen kanyylista. Islab. Luettu 16.1.2018 <a href="https://www.islab.fi/documents/7350541/7406959/N%C3%A4ytteenotto+kanyylista.pdf/83f8e1ff-c18b-4864-ae27-77a52af0f815">https://www.islab.fi/documents/7350541/7406959/N%C3%A4ytteenotto+kanyylista.pdf/83f8e1ff-c18b-4864-ae27-77a52af0f815</a></p> <p>Kotiloinen, P. 2011. Infektiosairaudet; Verisuonikanyyli-infektio. Kustannus Oy</p>

Duo-decim. Luettu 8.1.2018. Vaatii käyttöoikeuden. <http://www.oppiportti.fi/op/isa04901/do>

Matikainen, A-M., Miettinen, M. & Wasström, K. 2016. Näytteenottajan käsikirja: EDITA

Nurminen, M-L. 2012. Lääkehoito. Helsinki: SanomaPro

Rautiainen, H. & Syrjäla, H. 2016. Laskimoverinäytteenotto keskuslaskimokatetrasta (CVK) vuodeosastolla. Oulun yliopistollinen sairaala: Anestesia, Infektioiden torjuntayksikkö. Luettu 12.12.2017

Tuokko, S., Rautajoki, A. & Lehto, L. Kliiniset laboratorionäytteet. 2009. Helsinki: Tammi.

Varsinaisuuden sairaanhoitopiiri. Lasten ja nuorten veri- ja syöpäsairauksien hoito; Verinäytteiden ottaminen infuusioportista ruiskulla. Ohje ammattilaisille. Luettu 16.1.2018 <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSH/Verin%C3%A4ytteiden%20ottaminen%20infuusioportista%20ruiskulla.pdf>

Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H. & Kaisvuo, T. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Helsinki: SanomaPro

Pohja-Nylander, P., Kangas, H. & Nikiforow, M. 2015. Laskimoverinäytteenotto. Helsinki: HUSLAB  
<http://docplayer.fi/407446-Laskimoverinäytteenotto.html>

## Liite 2. Keskuslaskimokatetrin oppimateriaalivideon käsikirjoitus

KERRONTA	KUVA
<b>Tämä opetusmateriaali on osa TAMK:in opi lasten neste- ja lääkeshoidosta kehittämishanketta, joka on tarkoitettu opetusmateriaaliksi</b>	Ruudulla TAMK-logo, jonka jälkeen vaihtuu still-kuva ja työn otsikko: Verinäytteenotto perifeerisestä laskimokanyylista ja keskuslaskimokatetrusta.
<b>Asianmukainen valmistelu on tärkeää. Kerrotaan lapselle ja vanhemmalle verinäytettä ottaessa. Verinäytteenotto on nopea toimenpide ja keskuslaskimokatetrusta ottaessa lapselle kivuton. Tarvittaessa sairaanhoitajan tehtäviin kuuluu tilanteen rauhoittelu.</b>	Still-kuva kun sairaanhoitaja valmistele lasta ja lapsen vanhempaa verinäytteenottoon. Still-kuvan päälle puheen tahdissa sekä lisäksi teksti, jota ei olla puhuttu -” Varmista, että lapsi on ollut ravinnotta annettujen ohjeiden mukaan.”
<b>Verinäytteenottoon keskuslaskimokatetrusta tarvitset: 1. Desinfointiaine 2. Tehdaspuhtaat käsineet 3. 80% denaturoitu alkoholi 4. Steriilit taitokset 5. Neulanpidike 6. Näyteputket henkilötietoineen 7. Kaksi 5 ml keittosuola-ruiskuaruiskua 8. 1 ml hepariini-ruisku 9. Näyteputkiteline 10. Steriili korkki 11. Sideharsoa suojaamiseen</b>	Still-kuva verinäytteenotto välineistä keskuslaskimokatetrusta. Osoitetaan välineet numerolla jonka perässä välineen nimi.
<b>Ennen näytteenottoa: Varaa välineet valmiiksi ja lähelle potilasta.</b>	Still-kuva ja teksti jossa lukee ” Ennen näytteenottoa. Varaa välineet valmiiksi. Lähelle potilasta.
<b>Ennen näytteenottoa on hyvä tarkistaa ihon kunto, ja että katetri on pysynyt paikallaan</b>	Videokuvaa kun hoitaja tarkistaa ihon ja katetrin kunnon.
<b>Tarkista, että keskuslaskimokatetrin toisen luumenin lukko on kiinni.</b>	Hoitaja paljastaa keskuslaskimokatetrin pään. Varmista, että keskuslaskimokatetrin toinen luumen on kiinni ja asettaa suojaliinan katetrin alle.
<b>Aloitetaan käsien huolellinen desinfiointi ja puetaan tehdaspuhtaat käsineet käsiin</b>	Still-kuvaa, johon tulee puheen tahdissa teksti ” käsien desinfiointi. Käsineiden laitto”
<b>Paljasta keskuslaskimokatetrin pää ja avaa korkki.</b>	Hoitaja asettaa steriilin taitoksen ja huuhtelee katetrin pään.

<p><b>Ota 5 ml keittosuolaruisku ja huuhtelee keskuslaskimokatetri. Vedä samaan ruiskuun hukkaverta 3 ml. Huomioi lapsen paino hukkaverta ottaessasi. Laita keskuslaskimokatetrin lukko kiinni ennen, kun otat ruiskun pois.</b></p>	<p>Laitetaan 5 ml ruisku katetriin ja huuhdellaan katetri jonka jälkeen hoitaja vetää samaan ruiskuun hukkaveren. Suljetaan lukko ja vedetään ruisku pois.</p>
<p><b>Kiinnitä neulanpidike keskuslaskimokatetrin päähän ja avaa lukko ja aloita verinäytteenotto näytteenotto järjestyksessä. Putkeen tulee alipaineen avulla tarvittava määrä verta. Kääntele näyteputkea 4-10 kertaa ja aseta näyteputki putkitelineeseen.</b></p>	<p>Hoitaja kiinnittää neulanpidikkeen katetriin ja avaa lukon ja ottaa ensimmäisen näyteputken. Otetaan verinäyte ja näytetään miten, näyteputkea käännettään ja siirretään se näyteputkitelineeseen.</p>
<p><b>Laita keskuslaskimokatetrin lukko kiinni ja irrota neulanpidike. Ota 5 ml keittosuolaruisku ja huuhto keskuslaskimokatetri. Jätä ruiskuun noin 1 ml keittosuolaa jolla voit vielä huuhdella katetrin päätä mahdollisilta verijäämiltä. Sulje keskuslaskimokatetrin lukko ja vaihda 1 ml hepariiniruiskuun ja lisää 0,5 ml hepariinia katetriin, sulje lukko ja huuhtelee keskuslaskimokatetrin pää denaturoidulla 80% alkoholilla ja aseta puhdas korkki. Ota tehdaspuhtaat hanskat pois, heitä ne roskeen ja desinfioi kädet.</b></p>	<p>Hoitaja sulkee katetrin ja ottaa neulanpidikkeen pois. Huuhtelee keittosuolaruiskulla ja laittaa hepariinin. Lopuksi huuhtelee katetrin pään ja asettaa puhtaan korkin. Ottaa hanskat pois ja desinfioidaan kädet.</p>
<p><b>Ota tehdaspuhtaat hanskat pois ja heitä ne roskeen ja desinfioi kädet.</b></p>	<p>Hoitaja riisuu hanskat, heittää ne roskeen, ja desinfioi kädet.</p>
<p><b>Suojataan keskuslaskimokatetrin pää sideharsolla ja kiinnitetään teipillä ihoon tai paitaan, jotta lapsi ei osuisi siihen.</b></p>	<p>Hoitaja laittaa sideharsoa keskuslaskimokatetrin ympärille ja laittaa paidan alle suojaan.</p>
<p><b>Lapselle ja vanhemmalle kerrotaan, että verinäytteet viedään laboratorioon tutkittavaksi ja tuloksista tulee lääkäri kertomaan.</b></p>	<p>Hoitaja jatkaa vielä sideharson laittamista</p>
<p><b>Lopuksi sairaanhoitaja vie verinäytteet tutkittavaksi ja kirjaa potilastietojärjestelmään tarkasti mistä verinäytteet on otettu ja miten potilas voi.</b></p>	<p>Hoitaja vie näytteet ja kirjaa.</p>

	<p>Käsikirjoitus ja ohjaus: Pauliina Aaltonen Sanna Jokinen Näyttelijät: Pauliina Aaltonen Sanna Jokinen Editointi: Jenna Hattunen Kuvaus: Jaakko Saarijärvi ja Elvira Schirmer Kertoja: Pauliina Aaltonen Sanna Jokinen</p> <p>Kuvauspaikka: Kuntokatu 4, opiskelijoiden itseharjoittelu- luokka</p>
<p><b>Lähteet:</b></p>	<p>Anttila V-J., Hellstèn S., Rantala A., Routamaa M., Syrjälä H., &amp; Vuento R. 2010. Hoi-toon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo. Suomen kuntaliitto, WS Book-well Oy</p> <p>FimLab. Verinäytteiden otto laboratoriotutkimuksia varten. Ohjekirja. Hyväksytty 30.10.2015. Luettu 5.10.2017 <a href="http://www.fimlab.fi/ohjekirja/nayta.tmp?siivu_id=195;se-tid=5861;id=13384">http://www.fimlab.fi/ohjekirja/nayta.tmp?siivu_id=195;se-tid=5861;id=13384</a></p> <p>Hallikainen., R. Kaila., K. Kuopus., S. Natri, P., Ojanperä, H. &amp; Huotari, V. 2012. Näytteenoton käsikirja. Laskimonäytteenotto. NordLab. Luettu 5.10.2017 <a href="http://oyslab.fi/cgi-bin/ohjeet/Laskimonaytteenotto.pdf">http://oyslab.fi/cgi-bin/ohjeet/Laskimonaytteenotto.pdf</a></p> <p>Itä-suomen laboratoriokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä. 2014. Verinäytteiden ottaminen kanyylista. Islab. Luettu 16.1.2018 <a href="https://www.islab.fi/documents/7350541/7406959/N%C3%A4ytteenotto+kanyylista.pdf/83f8e1ff-c18b-4864-ae27-77a52af0f815">https://www.islab.fi/documents/7350541/7406959/N%C3%A4ytteenotto+kanyylista.pdf/83f8e1ff-c18b-4864-ae27-77a52af0f815</a></p> <p>Kotiloinen, P. 2011. Infektiosairaudet; Verisuo-nikanyyli-infektio. Kustannus Oy Duo-decim. Luettu 8.1.2018. Vaatii käyttöoikeuden. <a href="http://www.oppiportti.fi/op/isa04901/do">http://www.oppiportti.fi/op/isa04901/do</a></p> <p>Matikainen, A-M., Miettinen, M. &amp; Wasström, K. 2016. Näytteenottajan käsikirja: EDITA</p> <p>Nurminen, M-L. 2012. Lääkehoito. Helsinki: SanomaPro</p> <p>Rautiainen, H. &amp; Syrjälä, H. 2016. Laskimove-rinäytteenotto keskuslaskimokatetrasta (CVK) vuodeosastolla. Oulun yliopistollinen sairaala:</p>



	<p>Anestesia, Infektioiden torjutayk-sikkö. Luettu 12.12.2017</p> <p>Tuokko, S., Rautajoki, A. &amp; Lehto, L. Kliiniset laboratorionäytteet. 2009. Helsinki: Tammi.</p> <p>Varsinaisuoman sairaanhoitopiiri. Lasten- ja nuorten veri- ja syöpäsairauksien hoito; Verinäytteiden ottaminen infuusioportista ruiskulla. Ohje ammattilaisille. Luettu 16.1.2018 <a href="https://hoito-oh-jeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Verin%C3%A4ytteiden%20ottaminen%20in-fuusioportista%20ruiskulla.pdf">https://hoito-oh-jeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Verin%C3%A4ytteiden%20ottaminen%20in-fuusioportista%20ruiskulla.pdf</a></p> <p>Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H. &amp; Kaisvuo, T. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Helsinki: SanomaPro</p> <p>Pohja-Nylander, P., Kangas, H. &amp; Nikiforow, M. 2015. Laskimoverinäytteenotto. Helsinki: HUSLAB <a href="http://docplayer.fi/407446-Laskimoverinaytteenotto.html">http://docplayer.fi/407446-Laskimoverinaytteenotto.html</a></p>
--	---

### Liite 3. Videon kuvaamiseen tarvittavat välineet

- Videokamera
- Kolmijalka
- Potilassänky
- Lapsipotilasnukke
- Apupöytä
- Kirjaamisvälineet
- Äänitysvälineet
  
- **Verinäytteenotto välineet:**
- Kanyyli sekä keskuslaskimokatetri
- 5ml sekä 1ml ruiskuja
- Steriilejä taitoksia
- Steriilejä korkkeja
- Holkki (neulanpidike)
- Keittosuolaa
- Hepariniinia (100IU/ml)
- Näyteputket
- Putkiteline
- Sideharsoa
- Teippi
  
- **Aseptiikka:**
- Tehdaspuhtaat hanskat
- Desinfektio aine
- 80% Denaturoitu alkoholi
- Roskakori