

Perifeerisen laskimon kanylointi

Opetusvideo Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitotyön
opiskelijoille

Meri Koponen
Miitta Ylönen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2015

Hoitotyön koulutusohjelma
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala





Tekijät: Koponen, Meri Ylönen, Miitta	Julkaisun laji: Opinnäytetyö	Päivämäärä 9.5.2015
	Sivumäärä 50	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkajulkaisulupa Myönnetty: x
Työn nimi Perifeerisen laskimon kanylointi Opetusvideo Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille		
Koulutusohjelma: Hoitotyön koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Ratinen, Pirkko Holma, Sinikka		
Toimeksiantaja(t) Jyväskylän ammattikorkeakoulu		
Tiivistelmä: <p>Perifeerisen laskimon kanylointi sisältyy i.v. luvan saaneiden sairaanhoitajien sekä lääkäreiden päivittäiseen työnkuvaan. Kanyloinnin lisäksi siihen liittyy potilaan tarpeen mukainen neste- ja lääkehoito, jota sairaanhoitaja toteuttaa lääkärin ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Kanylointi toimenpiteen lisäksi tulee hallita kattava teoretieto sekä potilaan ohjaus.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo perifeerisen laskimon kanyloinnista Jyväskylän ammattikorkeakoululle hoitotyön opiskelijoiden koulutukseen. Tavoitteena oli tuottaa hyvä opiskelumateriaali opiskelijoiden oppimisen tukemiseksi sekä lisätä teoretietoa ja käytännöntaitoa perifeerisen laskimon kanyloinnista. Opetusvideoon laadittiin tarkka käsikirjoitus, jossa oli ajantasaista teoretietoa perifeerisen laskimon kanyloinnista. Käsikirjoituksen avulla pystyttiin hahmottamaan kokonaisvaltaisesti opetusvideon sisältö. Käsikirjoitusta voidaan kutsua suunnitelmaksi, jonka avulla video pystytään kuvaamaan ja leikkaamaan.</p> <p>Tavoitteena oli myös antaa opettajille käyttöön opetusvideomateriaali hoitotyön käytännön tunneille, sekä opiskelijoiden itsenäiseen opiskeluun ennen tai jälkeen käytännön oppituntien. Opetusvideo selkeyttää opetusta ja havainnollistaa paremmin toimenpidettä kuin kirjalliset ohjeet tai diat. Lisäksi tavoitteisiin sisältyy työelämän hyötyminen opiskelijoiden kattavasta teoretiedosta ja käytännön taidosta perifeerisessä laskimon kanyloinnissa. Opiskelijat vievät tietotaitoa mukanaan työelämään ja korjaavat puutteellisia toimintamalleja nykypäivän kriteerien mukaisesti.</p> <p>Sosiaali- ja terveysala käyttää yhä enenevässä määrin opetusvideoita tiedon välittämisen keinona. Etenkin hoitoalalla toimenpiteitä, kuten perifeeristä laskimon kanylointia opitaan parhaiten demonstraatioiden kautta. Opetusvideo opiskelumateriaalina tavoittaa monta samanaikaista kommunikaatiokanavaa ja tukee erilaisia oppimistyyliä. Videon avulla pystytään vastaamaan opiskelijan tarpeisiin riippumatta oppimistyylistä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Kanylointi, perifeerinen laskimo, video-opiskelumateriaali		
Muut tiedot		



Author(s) Koponen, Meri Ylönen, Miitta	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 9.5.2015
	Pages 50	Language Finnish
		Permission for web publication: x
Title Peripheral vein cannulation A teaching video for the nursing students of JAMK University of Applied Sciences		
Degree Programme Degree programme in Nursing		
Tutor(s) Ratinen, Pirkko Holma, Sinikka		
Assigned by JAMK University of Applied Sciences		
Abstract <p>A peripheral vein cannulation is included in the daily job description of registered nurses and physicians. In addition to cannulation, it involves the necessary fluid and medication treatment which a registered nurse implements in accordance with a physician's instructions. In addition to cannulation as a procedure, registered nurses need to master extensive theoretical knowledge and patient education.</p> <p>The purpose of the thesis was to produce an educational video of peripheral vein cannulation for JAMK University of Applied Sciences and its nursing students. The aim was to produce good study material for supporting the learning of the nursing students as well as increase their theoretical knowledge and practical skills of peripheral vein cannulation. A strict manuscript was drawn up which included up-to-date theoretical knowledge about the cannulation of a peripheral vein. The manuscript enabled to perceive the overall content of the teaching video. The manuscript can be called a plan which helped the filming and editing of the video.</p> <p>The aim was also to provide the teachers with an educational video for the practical skill labs as well as the students with independent study material that could be used before or after the practical skill labs. The educational video supports teaching and demonstrates the procedure better than written instructions or slides. In addition, the objectives included benefitting working life since the students would gain extensive theoretical knowledge and practical skills of the cannulation of a peripheral vein. The students will bring the theoretical knowledge with them to working life and adjust the possible inadequate approaches to meet the present-day criteria.</p> <p>The social and health care field uses more and more educational teaching videos as a means of transmitting information. Especially nursing procedures, such as the cannulation of a peripheral vein, are learnt best through demonstrations. An educational video as teaching material reaches many simultaneous communication channels and supports different learning styles. With the help of the video it is possible to meet the students' needs regardless of their learning styles.</p>		
Keywords Peripheral vein, cannulation, catheterization, video as a teaching material		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	3
2	PERIFEERISEN LASKIMON KANYLOINTI	5
2.1	Suonensisäisen hoidon lupakäytännöt.....	5
2.2	Indikaatiot perifeerisen laskimon kanyloinnissa.....	6
2.3	Toimenpideympäristö perifeerisen laskimon kanyloinnissa	11
2.4	Aseptiikka perifeerisen laskimon kanyloinnissa	11
2.5	Potilaan ohjaus perifeerisen laskimon kanyloinnissa	14
2.6	Välineet perifeerisen laskimon kanyloinnissa.....	15
2.7	Perifeeriset laskimot	18
2.8	Punktiokohdan valinta ja laskimon esille tuonti perifeerisen laskimon kanyloinnissa	19
2.9	Perifeerisen laskimon kanylointi	21
2.10	Punktiokohdan tarkkailu ja kanyylin hoito perifeerisen laskimon kanyloinnin jälkeen	23
2.11	Komplikaatiot perifeerisen laskimon kanyloinnissa.....	24
3	VIDEO OPISKELUMATERIAALINA	27
3.1	Erilaiset oppimistyylit	27
3.2	Videomuotoinen opiskelumateriaali	28
3.3	Videomateriaalin käyttö hoitoalalla	29
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE & TUTKIMUSTEHTÄVÄ	30
5	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI	30
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä	30
5.2	Toiminnallisen opinnäytetyön suunnittelu.....	31
5.3	Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus	34

5.4 Toiminnallisen opinnäytetyön arviointi.....	35 ²
6 POHDINTA.....	36
LÄHTEET	40
LIITTEET	45

1 JOHDANTO

Perifeerisen laskimon kanylointi on yksi tyypillisimmistä toimenpiteistä hoitotyössä. Ensimmäisessä toimenpide kuuluu lääkärin tehtäviin, mutta usein toteutuksesta vastaa laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö kuten sairaanhoitaja. Tengvallin (2010, 94, liitetaulukko 20) leikkaus- ja anestesiahoitajille, anestesiologeille ja kirurgeille tekemässä kyselytutkimuksessa 57 % vastanneista vastasi, että anestesiahoitaja laittaa perifeerisen laskimokanyylin usein tai aina.

Perifeerisen laskimon kanylointi kuuluu sairaanhoitajan perustaitoihin. Perusteet toimenpiteelle opetetaan hoitotyön koulutuksessa, mutta kanyloinnin taidon oppii ainoastaan useiden toistojen kautta. (Annala 2010, 142). Yksi ammattikorkeakoulututkinnon tavoitteista on valmistaa opiskelija alansa asiantuntijaksi. Koulutuksen tehtävänä on antaa opiskelijalle valmiuksia toimia ammatissaan ja toteuttaa tietopohjaansa perustuvia käytännön toimenpiteitä. (Vilka & Airaksinen 2003, 10.)

Opinnäytetyön kohderyhmä on Jamk:n hoitotyön opiskelijat, joilla ei ole vielä aiempaa kokemusta perifeerisen laskimon kanyloinnista. Ennen videon katsomista tulee kuitenkin hallita joitain perustietoja, kuten käsidesinfektio ja perifeerisen laskimokanyylin rakenne ja toiminta. Videota voidaan käyttää myös pidemmälle edenneiden opiskelijoiden koulutuksessa, esimerkiksi syventävässä vaiheessa. Videon avulla opiskelija voi palauttaa mieleen kanyloinnin vaiheet. Näin hänen on helpompaa toteuttaa perifeerisen laskimon kanylointia harjoittelussa.

Sosiaali- ja terveysala käyttää yhä enenevässä määrin opetusvideoita tiedon välittämisen keinona. Etenkin hoitoalalla toimenpiteitä, kuten perifeeristä laskimon kanylointia opitaan parhaiten demonstraatioiden kautta. Opetusvideo opiskelumateriaalina tavoittaa monta samanaikaista kommunikaatiokanavaa ja tukee erilaisia oppimistyyliä. Videon avulla pystytään vastaamaan opiskelijan tarpeisiin riippumatta oppimistyylistä. (Jämsä & Manninen 2000, 59.)

Opinnäytetyö käsittelee vaihe vaiheelta perifeerisen laskimon kanyloinnin teoretiaa. Pääasiassa opinnäytetyö keskittyy aikuisen ihmisen kanylointiin, mutta siinä esi-

tettyä tietoa voidaan soveltaa myös lasten ja vanhusten kanyloinnissa. Opinnäytetyö käsittelee teoriaa videomateriaalista ja sen hyödyistä opetuskäytössä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo perifeerisen laskimon kanyloinnista Jyväskylän ammattikorkeakoulun (JAMK) hoitotyön opiskelijoiden koulutukseen. Aiheesta oli tehty aikaisemmin opinnäytetöitä eri toimeksiantajille, mutta JAMK:lla ei ole ollut käytössä videomuotoista opiskelumateriaalia perifeerisen laskimon kanyloinnista. Tavoitteena oli tuottaa hyvä ja laadukas opiskelumateriaali hoitotyön opiskelijoiden käyttöön. Opetusvideo tavoitteena on lisätä opiskelijoiden teoriatietoa ja käytännöntaitoa perifeerisen laskimon kanyloinnista, joita he vievät mukanaan työelämään. Opinnäytetyöprosessin tuloksena syntyi tuotos; perifeerisen laskimon kanylointi – opetusvideo Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille.

2 PERIFEERISEN LASKIMON KANYLOINTI

2.1 Suonensisäisen hoidon lupakäytännöt

Lainsäädännön mukaan lääkkeen määräämisestä vastaa lääkäri. Laillistetut terveydenhuollon ammattihenkilöt, kuten sairaanhoitajat vastaavat suonensisäisen lääkeshoidon toteuttamisesta lääkärin määräysten mukaisesti. (Lääkehoidon toteuttaminen sosiaali- ja terveyshuollossa 2012, 2.) Lääkärit ja sairaanhoitajat saavat kanyloida perifeeriseen laskimoon ja antaa lääkkeitä sekä infuusionesteitä intravenoosisesti eli laskimon sisäisesti (i.v.) (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 251). Lääkehoidon työnjaon ratkaisevat koulutus, perehdytys, osaaminen ja sen varmistaminen. Yleensä lääkeshoidon toteuttamiseen tarvitaan myös toimiyksikön vastaavan lääkärin myöntämä lupa. (Lääkehoidon toteuttaminen sosiaali- ja terveyshuollossa 2012, 2.)

Lääkehoitosuunnitelma on osa turvallista lääkeshoittoa. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaiseman oppaan mukaan jokaisessa lääkeshoittoa toteuttavassa yksikössä tulisi olla kirjallinen lääkeshoitosuunnitelma. Suunnitelmasta tulisi selvittää kaikki olennainen turvallisuudesta lääkeshoidon toteuttamisesta, muun muassa kuinka lääkeshoittoa yksikössä toteutetaan, ketkä sitä saavat toteuttaa, lupakäytännöt, lääkkeiden käsittely ja potilaiden informointi sekä dokumentointi. Suunnitelman laatimisesta, sen noudattamisesta ja päivittämisestä vastaa toimintayksikön johtaja. (Lääkehoidon toteuttaminen sosiaali- ja terveyshuollossa 2012, 3.)

Työnantajan vastuulla on, että jokainen työntekijä on osaamistaan vastaavassa tehtävässä. Etenkin uuden työntekijän osaaminen on varmistettava ennen kuin hän aloittaa työt yksikössä. Myös kokeneempien työntekijöiden siirtyessä vaativampiin tehtäviin on osaamisesta varmistuttava. Esimiesten tehtäviin kuuluu lääkeshoidon toteuttamisen valvominen päivittäisessä työssä. Jokaisella lääkeshoittoa toteuttavalla henkilöllä on kuitenkin vastuu omasta tekemisestään ja jokaisen tulee tunnistaa työssään tehtäviä, joita ei vielä hallitse. Tehostamalla perehdytystä, lisäkoulutuksilla ja tehtävien järjestelyllä jokaisen osaamista vastaavaksi, voidaan turvata turvallisen lääkeshoidon toteuttaminen. (Lääkehoidon toteuttaminen sosiaali- ja terveyshuollossa 2012, 4.)

Näytön avulla voidaan varmistaa lääkehoidon osaaminen. Näyttö voidaan antaa lailistetulle terveydenhuollon ammattihenkilölle, esimerkiksi sairaanhoitajalle. Osaamisen varmistamisen jälkeen toimintayksikön vastaava lääkäri antaa sairaanhoitajalle kirjallisen luvan toteuttaa luvassa mainittuja lääkehoitoja. (Lääkehoidon toteuttaminen sosiaali- ja terveyshuollossa 2012, 5.) Lääkehoitoa antavan terveydenhuollon ammattilaisen tulee olla varma toiminnastaan antaessaan potilaalle nesteitä ja lääkkeitä laskimoon. Turvallisen lääke- ja nestehoidon edellytys on, että ammattilainen ymmärtää neste- ja lääkehoidon erityispiirteet, hallitsee tarvittavat toimenpiteet, tuntee käytettävän välineistön, seuraa potilaan vointia sekä tietää vastuunsa toteuttaessaan laskimoon annettavaa lääkehoitoa (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 251–252).

Työskennellessä tilapäisesti terveydenhuollon ammattihenkilönä, terveydenhuollon opiskelijan tulee esittää todistus suorittamistaan lääkehoidon opinnoista. Opiskelijalle tulee nimetä ohjaaja ohjaamaan häntä lääkehoidon toteuttamisessa. Työnantajan tehtäväksi jää arvioida, kuinka vaativaa lääkehoitoa opiskelija voi toteuttaa ohjaajan läsnä ollessa. (Lääkehoidon toteuttaminen sosiaali- ja terveyshuollossa 2012, 9.)

2.2 Indikaatiot perifeerisen laskimon kanyloinnissa

Jopa 80 % sairaalahoitossa olevista potilaista tarvitsee ääreislaskimokaanylin jossakin vaiheessa hoitoa (Vihe 2005, 16). Ääreislaskimo kanyylin kautta voidaan potilaalle antaa neste- ja lääkehoitoa, verivalmisteita sekä parenteraalisia ravitsemusliuoksia (Ostendorf 2011, 486–493).

Nestehoidon tarkoituksena on ylläpitää elimistön nestetilojen normaali koostumus ja tilavuus sekä turvata hapenkuljetus soluille ja sitä kautta ylläpitää solujen aineenvaihduntaa (Salomäki 2014, 332). Nestehoidossa vesi- ja suolatasapainon ylläpidon kolme peruspilaria ovat päivittäisen nesteiden saannin turvaaminen, syntyneiden häiriöiden korjaaminen ja jatkuvien menetysten korvaaminen (Iivanainen & Syväoja 2012, 442).

Suonensisäisessä nestehoidossa olevalla potilaalla nesteiden, elektrolyyttien ja energian perustarve korvataan kristalloideilla, jotka jaetaan perus- ja korvaus nesteisiin sekä erityisliuoksiin (Iivanainen & Syväoja 2012, 442). Kristalloidit ovat yksinkertaisia elektrolyytti- tai glukoosiliuoksia, jotka muistuttavat koostumukseltaan elimistön omia nesteitä (Alahuhta, Ala-Kokko, Kiviluoma, Perttilä, Ruokonen, Silfvast, 2006,170). Kristalloideja käytetään myös korvausnesteinä elimistön menetetyntesteen korvaamiseen. Niiden ongelmana on kuitenkin huono pysyvyys intravaskulaarisessa eli suonensisäisessä tilassa, koska ne jakautuvat nopeasti koko elimistöön solunulkoiseen nestetilään. Korvausnesteinä kristalloideja tarvitaan kaksinkolminkertainen määrä todellisuudessa menetetyntesteen määrään nähden. Kristalloideista käytetyimpiä perus- ja korvausnesteitä ovat keittosuolaliuos NaCl 0,9 % ja Ringerin liuos. Erityisliuokset ovat vastaavasti tarkoitettu poikkeustilanteisiin kuten aivopaineen hoitoon. (Junttila 2012, 124.)

Kristalloidien lisäksi korvausnesteinä voidaan käyttää synteettisiä kolloidiliuoksia eli plasman laajentajia. Tällaisia ovat esimerkiksi Gelofusine[®] joka on NaCl 0,9 % -pohjainen kelatiiniliuos ja Voluven[®] Ringer-pohjainen hydroksietyylitärkkelys-eli HES-liuos. Kolloidiliuosten etu on kristalloideihin verrattuna parempi pysyvyys intravaskulaaritulassa. Kolloideilla on kuitenkin tutkittu olevan enemmän haittavaikutuksia kuin kristalloideilla. Näitä ovat muun muassa allergiset reaktiot, vaikutukset munuaisten ja maksan toimintaan sekä hyytymisjärjestelmään. (Junttila 2012, 124–125.) Euroopan tehohoitoyhdistyksen (ESICM) vuonna 2012 antaman lausunnon mukaan kolloidien käyttöön tulisi suhtautua kriittisesti, eikä niitä tulisi tutkimusten mukaan käyttää pään vamma ja vaikean sepsiksen potilaille sekä potilaille, joilla on suuri riski kehittää akuutti munuaisten vajaatoiminta (Reinhart, Perner, Sprung, Jaeschke, Schortgen, Groeneveld, Beale & Hartog 2012, 368–383.)

Parenteraalista ravitsemushoitoa potilas saattaa tarvita pitkäaikaisessa suonensisäisessä nestehoidossa (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 217). Parenteraalinen ravitsemushoito aloitetaan lisäämällä hiilihydraattien määrää. Mikäli ravitsemushoito kestää yli kolme vuorokautta, tulee potilaan ravitsemukseen lisätä rasvaa ja proteiineja sekä vitamiineja ja hivenaineita. (Rautava-Nurmi, Sjövall, Vaala,

Vuorisalo & Westergård 2010, 224–225.) Potilaan tarvitsemasta energiasta 50–70 prosenttia tulisi antaa hiilihydraatteina ja 30–50 prosenttia rasvoina. Lisäksi potilaalle tulee antaa tarpeen mukaan proteiineja, vitamiineja ja hivenaineita. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 225–230.)

Lyhytaikainen parenteraalinen ravitsemushoito suositellaan toteutettavaksi ääreislaskimon kautta. Ravitsemushoitoa saattaa rajoittaa suonten ärtyminen. Toteutettaessa hoitoa perifeeriseen laskimoon on syytä käyttää monikammioollisia ravitsemuspusseja, joista ravitsemus voidaan antaa potilaalle yhtenä tai erillisinä infuusioliuosia. Yleisimmin käytetään kolmikammioopussia, joka sisältää parenteraalisen ravitsemuksen pääkomponentit; hiilihydraatit, rasvan ja proteiinin. Ravitsemusliuospuuseihin ei saa tehdä lääkelisäyksiä vaan ne infusoidaan sivuinfuusiona. Ravitsemusliuosta antaessa on hyvä käyttää infuusioautomaattia tasaisen infuusionopeuden saavuttamiseksi ja se tulisi annostella tasaisesti 24 tunnin aikana. (Rautava-Nurmi ym. 230–231.)

Verensiirroissa potilaalle annetaan laskimonsisäisesti kokoveri tai osa siitä (Ostendorf 2011, 492). Luovutettu veri prosessoidaan punasolu-, verihiutale- eli trombosyytti- ja jääplasmavalmisteiksi (Juvonen, Sainio & Krusius 2013). Yleensä verivalmisteiden tiputtamiseen käytetään omaa perifeeristä kanyyliä. Verensiirron tarve määräytyy potilaan oireiden ja perussairauksien perusteella. (Larmila, Järvinen & Lundgrén-Laine 2010.) Potilaalle tehdään aina ABO- ja RhD- veriryhmien määritykset ennen punasolujen, trombosyyttien, plasman- ja valkosolujen siirtoa. Lisäksi verensiirtotutkimuksiin kuuluu punasoluvasta-aine seulonta ja sopivuuskoe ennen puna- ja valkosolujen siirtoa. (SPR veripalvelu 2014.)

Potilaaseen voidaan siirtää toisen ihmisen luovuttamaa verta (Ostendorf 2011, 493). Luovutetulle verelle tehdään veriryhmä- ja vasta-aine tutkimukset sekä virustutkimukset. (Mitä luovutetusta verestä tutkitaan? 2015) Potilaalle voidaan siirtää myös hänen omaa vertaan. Potilas voi viiteen viikkoon asti ennen leikkausta luovuttaa omaa vertaan, jota leikkauksen yhteydessä ja mahdollisen verensiirron tarpeen sattuessa voidaan siirtää takaisin potilaaseen. Potilaan omaa verta voidaan lisäksi kerätä leikkauksen aikana, pestä siihen erityisesti tarkoitettulla koneella ja siirtää takaisin

potilaaseen. (Ostendorf 2011, 492–493.) Verta voidaan myös ottaa talteen potilaan dreenistä leikkauksen jälkeen neljän tunnin ajan ja siirtää se takaisin kuuden tunnin kuluessa. Vasta-aiheita oman verensiirtoon ovat syöpäkasvain, infektiot, hyytymäinen vuoto ja munuaisten vajaatoiminta (Larmila ym. 2010). Potilaan omasta verestä tehdyt verensiirrot ovat potilaalle turvallisempia, koska niissä komplikaatioiden kuten veren sopimattomuuden tai verestä johtuvan infektion riski on pienempi. (Ostendorf 2011, 492–493.)

Punasoluvalmisteet jaetaan perusvalmisteisiin, fenotyypin mukaisiin valmisteisiin sekä pestyihin ja sädetettyihin punasoluihin (Juvonen ym. 2013). Yksi punasoluyksikkö nostaa aikuisella hemoglobiinipitoisuutta noin 10 g/l. Punasoluja siirretään 1-2 yksikköä kerrallaan samalla vastetta arvioiden. Pääsääntönä punasoluissa on käyttää oman ABO ja RhD veriryhmän mukaisia valmisteita. RhD -positiivisia punasoluja ei saa siirtää RhD-negatiivisille potilaille, kuin henkeä uhkaavissa tilanteissa. Siirto voi aiheuttaa todennäköisesti anti-D-vasta-aineen muodostumisen. Vastavaasti RhD-negatiivisia punasoluja voidaan siirtää turvallisesti RhD-positiiviselle. (Ebelin 2015.)

Trombosyyttejä käytetään trombosytopenian aiheuttaman verenvuodon hoitoon, trombosyyttien korjaamiseen massiivisessa verenvuodossa, tukihoidona syövän ja pahanlaatuisten veritautien verenvuodon ehkäisyssä sekä toimenpiteiden yhteydessä. Trombosyyttien siirtosäännöt eroavat punasolujen siirrosta ABO-veriryhmien osalta. Trombosyyttivalmisteessa on jonkin verran punasoluja jäljellä ja tällöin tulee kin RhD-ryhmä huomioida verensiirrosta. RhD-positiiviselle siirretään RhD-positiivisia ja RhD-negatiiviselle siirretään RhD-negatiivista trombosyyttejä. Trombosyyttejä antaessa tulee huomioida anti-D-vasta-aineen muodostuminen niin kuin punasolujenkin kanssa. (Juvonen ym. 2013.)

Jääplasmaa annetaan vuototilanteessa hyytymistekijöiden korvaamiseksi, kun potilaalla on puute monesta eri hyytymistekijästä. Valmisteelle ei tehdä sopivuuskoetta, koska kaikki punasolut on poistettu. Tällöin RhD-veriryhmää ei tarvitse huomioida. Häätätapauksessa potilaalle voidaan antaa AB-veriryhmän valmistetta (Juvonen ym. 2013.)

Verensiirto tapahtuu aina lääkärin määräyksestä, jonka sairaanhoitaja usein toteuttaa. Verensiirtoa toteuttavan hoitajan tulee varmistaa, että valmiste on oikea ja sitä siirretään oikealle potilaalle. Lisäksi pussin on ehjä ja koostumus on oikeanlainen. Hoitajan tulee tarkistaa, että potilaalle on tehty tarvittavat sopivuustutkimukset ja valmiste on sopiva. Verivalmisteiden siirrossa käytetään suodattimellista infuusioletkustoa ja siirto aloitetaan mahdollisuuksien mukaan biologisella esikokeella. Verivalmisteiden ohjeellista siirtoaikaa tulee noudattaa ja siirtolaitteisto suositellaan vaihdettavaksi kuuden tunnin käytön jälkeen. Verivalmistepussi siirtolaitteineen tulisi säilyttää yhden vuorokauden ajan verensiirron jälkeen. Tarkistukset ja tunnistukset kirjataan yleensä verensiirtokaavakkeelle. Siirron aloitus- ja lopetusajankohta sekä potilaan vitaalielintoiminnot kirjataan ylös. (Hiippala 2011, 191.)

Lääkehoitoa voidaan toteuttaa suonensisäisesti antamalla erilaisia lääkkeitä perifeerisen laskimokanyylin kautta. Aina ennen lääkkeen antoa tulee varmistaa, voidaanko lääke antaa perifeeriseen laskimoon, tuleeko se laimentaa ja mikä on sopiva antonopeus ja lääkkeen vahvuus. Nämä tiedot lukevat usein lääkepakkauksessa. Laskimoon annettavan lääkkeen etuja ovat lääkeaineen nopea vaste ja lääkeainepitoisuuden helppo tarkkailtavuus veressä. Lisäksi potilaalle pystytään antamaan suonensisäisesti lääkeaineita, jotka eivät nieltynä tehoa tai potilas ei kykene ottamaan lääkkeitä nielimällä. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 252.)

Laskimonsisäisessä lääkehoidossa lääke pystytään antamaan eri nopeuksilla. Antonopeudet jaetaan kertainjektioon, jaksottaiseen infuusioon ja kestoinfuusioon (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 252). Lisäksi lääkeaine voidaan antaa potilaalle laskimoon nopeana kerta-annoksena eli boluksena. Yleensä se kuitenkin annetaan turvallisuussyistä tasaisesti yhdestä muutamaan minuuttiin kestävässä infuusiona tai injektiona. Kun antoaika on pidempi, haittavaikutuksiin pystytään reagoimaan paremmin. (Nurminen 2011, 33.)

Laskimoinfuusio voidaan vastaavasti antaa jaksottaisena tai jatkuvana. Laskimoinfuusiossa lääkeaine laimennetaan 50–1000 millilitraan riippuen annettavasta lääkeaineesta. Jaksottaisessa infuusiossa potilaalle infusoidaan esimerkiksi antibioottia kolme kertaa vuorokaudessa. Jos potilaan infuusiota jatketaan useita vuorokausia,

puhutaan tällöin jatkuvasta infuusiosta. Jatkuvassa infuusiossa tulisi käyttää ruis-
kupumppua tai infuusioautomaattia, jotta annostelu olisi mahdollisimman tarkkaa.
Infuusion tai lääkeinjektion jälkeen kanyyli ja letkusto tulee huuhdella pulsoimalla eli
ruiskuttamalla sykäyksittäin 5-10 millilitraa 0,9 % NaCl-liuosta. (Saano & Taam-
Ukkonen 2013, 252–253, 259.)

2.3 Toimenpideympäristö perifeerisen laskimon kanyloinnissa

Kanyloijan tulee tehdä ympäristöstä mahdollisimman rauhallinen ja huolehtia riittä-
västä valaistuksesta. Potilaan riittävästä yksityisyydestä tulee varmistua esimerkiksi
väliverhojen avulla. Lisäksi hoitaja luo miellyttävän, turvallisen ja kiireettömän ilma-
piirin (Iivanainen & Syväoja 2012, 447.) Potilas on hyvä ohjata makuulleen, tällöin
huonovointisuus ei pääse yllättämään ja käsi pysyy rentona paikoillaan. Kanyloijan
tulee ottaa itselle hyvä istuma-asento ja asettaa kaikki tarvittavat välineet lähettyville
ennen kanyloinnin aloittamista (Alahuhta ym. 2011, 143.) Koko toimenpiteen ajan
potilasta tulee rauhoitella ja ohjata, koska kanylointi voi olla potilaalle kokemuksena
hyvinkin epämiellyttävä (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 254).

2.4 Aseptiikka perifeerisen laskimon kanyloinnissa

Aseptiikalla tarkoitetaan työskentelytapaa, jolla pyritään estämään steriilin materiaa-
lin, kudosten, potilaan, hoitohenkilökunnan sekä hoitovälineistön ja -ympäristön mik-
robikontaminaatio. Se tarkoittaa työskentelyä puhtaasta likaiseen. (Kujala, Kolho,
Rantala, Ratia, Vuento & Hellstén 2005, 716; Karhumäki, Jonsson ja Saros 2010, 59;
Kurvinen ja Terho 2013, 214.)

Aseptinen työtapo sisältää oikeanlaisen käsihygienian ja tarvittavien suojainten käy-
tön, oikeat työskentelytavat sekä viilto- ja pistovahinkojen välttämisen (Saano &
Taam-Ukkonen 2013, 185). Hoitajan ja potilaan omalla henkilökohtaisella hygienialla
ja terveydellä voi olla vaikutuksia aseptiikan toteutumiseen. Aseptiikan periaatteiden
sisäistäminen ja aseptisen työjärjestyksen noudattaminen on hoitajalle erittäin tär-

keätä. Tätä toimintatapaa kutsutaan aseptiseksi omatunnoksi. (Karhumäki ym. 2013, 59.)

Aseptinen työskentely on erittäin tärkeätä laskimokanyylin asettamisen yhteydessä ja suonensisäistä hoitoa toteutettaessa, koska tällaisissa hoitotoimenpiteissä syntyy monta kontaminaatioreittiä. (Iivanainen & Syväoja 2012, 453.) Kanyloinnin yhteydessä aseptisellä työskentelyllä pyritään ehkäisemään bakteerien ja mikro-organismien pääsy verenkiertoon ja kudoksiin ja näin ehkäisemään infektioiden synty (Nurminen 2012, 32). Infektioiden aiheuttajista suurin osa on lähtöisin potilaan oman ihon mikrofloorasta tai henkilökunnan käsistä (Kotilainen 2011, 689).

Käsidesinfektio on yksi tärkeimmistä toimenpiteistä mikrobien leviämisen estämiseksi. Se on olennainen osa aseptiikkaa ja jokaista toimenpidettä. WHO on määrittänyt viisi kohtaisen käsihygienian ohjeistuksen. Sen mukaan kädet tulee desinfioida aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin sekä hanskojen laiton. Lisäksi käsidesinfektio tulee suorittaa ennen aseptisen toimenpiteen suorittamista, sekä potilaan eritteisiin ja ympäristöön koskemisen jälkeen. (WHO 2006.) Käsihuuhdetta otetaan kahdesta kolmeen painallusta ja sitä hierotaan käsiin 30 sekunnin ajan, kunnes kädet ovat kuivat. Käsidensinfektio tulee suorittaa oikealla tekniikalla. (Lukkari ym. 2007, 94–96.)

Punktiokohta tulee puhdistaa hyvin ennen suonien punktoimista. Se minimoi ihon kautta tarttuvan infektioiden syntymisen. (Iivanainen & Syväoja 2012, 454.) Puhdistus tapahtuu ihodesinfektioaineeseen kastetuilla puhdistuslapuilla. Yhdellä puhdistuslapulla saa tehdä yhdensuuntaisen kertapyyhkäisyn, jonka jälkeen se heitetään roskiin. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 256–258.) Punktiokohta tulee puhdistaa vähintään laskimokanyylin kiinnityssidoksen rajaamalta alueelta, jonka jälkeen ihon annetaan kuivua ennen punktiota, eikä siihen saa enää koskea. (Iivanainen & Syväoja 2012, 454.)

Steriilin kiinnityssidoksen tarkoitus on pitää laskimokanyyli paikoillaan ja suojata punktiokohtaa mikrobeilta. Hyvästä kiinnittämisestä huolimatta punktiokohdasta saattaa vuotaa nesteitä ja verta kiinnityssidokseen. Harsomainen sidos imee näitä

hyvin ja estää mikrobien kasvun iholla. Sidos tulee kuitenkin vaihtaa uuteen, mikäli se on märkä tai likainen ja punktiokohta erittää. (Iivanainen & Syväoja 2012, 454.)

Tärkeintä laskimokanyylin ja infuusioletkuston käsittelyssä on se, että niihin kosketaan vain tarpeen vaatiessa. Ennen niiden käsittelyä kädet tulee desinfioida hyvin käsidesinfektioon soveltuvalla huuhteella ja pukea ylle tehdaspuhtaat suojakäsineet. Välineiden, nesteiden ja lääkkeiden käyttöpäivämäärät ja steriiliys on tarkistettava. Jos asennusvaiheessa tapahtuu kontaminaatio, ei sitä korjaa enää myöhemmin tapahtuva aseptinen työskentely. Välineistö on vaihdettava uuteen heti, kun kontaminaatio havaitaan. (Iivanainen & Syväoja 2012, 454.)

E erityisen tarkkana laskimokanyylin ja infuusiovälineistöä käsiteltäessä on oltava liittimien kuten kolmitiehanojen ja korkkien käsittelyssä; niiden sisäpintoihin ei saa koskea, vaan niiden on pysyttävä steriileinä. Nestelinjan ulkopuolella olevat mikrobit eivät saa päästä hanan kautta nestelinjan sisäpuolelle. Kontaminoituneesta hanasta mikrobit leviävät herkästi infuusioletkuston kautta potilaan verenkiertoon. Nestelinja tulee avata vain silloin kun se on tarpeellista. Avaamisen yhteydessä avattavan nestelinjan kanta pyyhitään sprititaitoksella ja korkki vaihdetaan aina uuteen steriiliin korkkiin. (Iivanainen & Syväoja 2012, 454–455.)

Infektioiden ehkäisemiseksi tulee laskimokanyylin paikkaa vaihtaa kahden tai neljän vuorokauden välein tai tarpeen vaatiessa (Iivanainen & Syväoja 2012, 455). Vaihtoväliolosuhteissa on maakohtaisia eroja. Käyttämätön kanyyli tulee myös poistaa välittömästi. Laskimokanyylin poisto tapahtuu aseptisen työskentelytavan mukaisesti, sillä kontaminaatio voi tapahtua myös poistovaiheessa, mikäli suoneen pääsee mikrobeja. (Iivanainen & Syväoja 2012, 455.)

Pistotapaturmille altistutaan aina kun käsitellään teräviä tai viiltäviä instrumentteja kuten kanyyleja, neuloja ja ampulleja. Neulanpistotapaturmaksi määritellään tapahtuma, jossa verellä tai muulla elimistön nesteellä kontaminoitunut neula läpäisee ihon. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 189.) Näitä voidaan estää selkeillä ohjeistuksilla ja niiden noudattamisella, kommunikaatiolla sekä suunnitelmallisella työskentelyllä ja turvakanyylejä käyttämällä. Neulojen hylsytämättä jättäminen ja heti käytön jälkeen

särmäjätteen laittaminen, ovat myös tärkeitä toimia pistotapaturmien ehkäisemiseksi. (Tokola 2010, 45.) (Meurman & Ylönen 2010, 605.) Tutkimusten mukaan parhaiten neulanpistotapaturmilta voidaan välttyä käyttämällä turvakanyyleja ja -neuloja. Näin estettäisiin suurin osa pistotapaturmista. (Saanisto 2012, 67.)

Jätteiden käsittely ja niiden oikeanlainen lajittelu ovat myös tärkeitä elementtejä aseptisessä työskentelyssä. Terveydenhuollossa eniten syntyy sekajätettä. Tämän lisäksi alalle ominaista jätettä ovat myös tartuntavaarallinen ja tapaturmavaarallinen jäte, biologinen jäte sekä ongelmajäte. Nämä tulee lajitella erilleen sekajätteestä. Perifeerisessä laskimokanyloinnissa ja suonensisäisessä hoidossa syntyy biologista eli ihmisestä peräisin olevaa jätettä, esimerkiksi veripussit letkustoineen; ongelmajätettä, esimerkiksi lääkejäte; tartuntavaarallista jätettä, esimerkiksi taudinaiheuttajalla kontaminoitunut jäte sekä tapaturmavaarallista jätettä kuten neulat. Viiltävien ja pistävien jätteiden paikka on aina särmäjäte astiassa. (Karhumäki ym. 2010, 86-90.)

2.5 Potilaan ohjaus perifeerisen laskimon kanyloinnissa

Suomen laissa määrätään potilaan tiedonsaantioikeudesta. Tämä tarkoittaa, että potilaalla on oikeus saada selvitys terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, eri hoitovaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista sekä muista hoitoon liittyvistä seikoista. Laki määrittää, että potilaalla on itsemääräämisoikeus ja potilasta tulee hoitaa yhteisymmärryksessä hänen kanssaan. (L 785/1992.)

Laskimokanylointi ja suonensisäinen neste- ja lääkehoito herättävät potilaassa monenlaisia kysymyksiä. Potilaan ohjaaminen vähentää potilaan pelkoa, tukee yhteistyötä ja hoitoon sitoutumista sekä vähentää komplikaatioita. Hyvä ja molemminpuolinen kommunikaatio on avainasemassa potilaan ohjauksessa. Potilaalle pitää kertoa mitä tehdään, milloin tehdään, miksi tehdään ja miten tehdään. (Iivanainen & Syväoja 2012, 465.) Luottamuksellinen hoitosuhde, ohjaaminen ja keskustelu potilaan kanssa hoidosta lisäävät potilaan hoitomyöntyvyyttä ja hoidon onnistumista. (Nurminen 2011, 89.)

Yleisen käytännön mukaan potilaalle tulee kertoa, ennen kuin kanyyli lävistää ihon. Australialaisessa tutkimuksessa tutkittiin lisääkö potilaalle pistosta kertominen kivun kokemista. Tutkimukseen osallistui 101 potilasta, jotka oli jaettu kahteen ryhmään. Toiselle ryhmälle kerrottiin, milloin neula pistää ja toiselle ryhmälle kanyyli pistettiin ilman varoitusta. Osa ryhmästä, jolle kerrottiin pistosta etukäteen, valitti kipua tai veti käden taaksepäin. Vastaavasti ryhmässä, jolle pistosta ei kerrottu, kukaan ei valittanut kipua tai vetänyt kättään taaksepäin. (Dutt-Gupta, Bown & Cyna 2007.) Lisäksi saksalaistutkimuksessa tutkittiin yskäisyn kipua lievittävää vaikutusta kanyyliä asetettaessa. Henkilöt, joita kehoitettiin yskäisemään kanyylin pistäessä, kokivat merkittävästi vähemmän kipua kuin henkilöt, jotka keskittyivät odottamaan kanyylin pistoa. (Usichenko, Pavlovic, Foellner & Wendt 2004.) Tutkimuksista selvisi, että potilaan huomio kannattaa pistämisen yhteydessä kiinnittää muihin asioihin kuin itse pistoon. Tällöin toimenpide ei tunnu potilaasta niin epämiellyttävältä.

Potilaalle tulee kertoa lääke- ja nestehoidon toteuttamisesta ja vaikutuksista sekä ohjata seuraamaan haittavaikutuksia ja kertomaan niistä hoitohenkilökunnalle. Lisäksi potilasta kehoitetaan välttämään kanyylin ja infuusioletkuston turhaa koskettelua. Potilas ei saa koskea rullasulkijaan ja infuusiopumpun säätöihin, koska niiden säätäminen vaikuttaa nesteeseen ja lääkkeen tiputusnopeuteen. Hoitohenkilökunnan tulee ohjeistaa potilasta tarkkailemaan punktiokohtaa ja kanyloitua raajaa infektioiden varalta sekä ilmoittamaan poikkeavista tuntemuksista. Potilasta ohjataan toimimaan kanyylin kanssa. (Iivanainen & Syväoja 2012, 466.)

2.6 Välineet perifeerisen laskimon kanyloinnissa

Kanyloija varmistaa, että kaikki tarvittavat välineet ovat saatavilla ennen kanyloinnin aloittamista. Lisäksi välineistä tulee tarkistaa, että pakkaukset ovat ehjiä, avaamattomia, kuivia ja puhtaita sekä niiden päiväys on voimassa. (Iivanainen & Syväoja 2012, 446-447). Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista kieltää kertakäyttöisiksi määriteltyjen laitteiden ja tarvikkeiden uudelleen käytön (24.6.2010/629). Kanylointiin tarvittavia välineitä ovat käsien desinfektioaine, tehdaspuhtaat suojakäsineet, pistokohdan desinfektioaine, puhdistuslappuja, kiristysside eli staasi, tarkoi-

tuksen mukainen laskimokanyyli, steriili kiinnityssidos, teippiä ja särmäjäteastia sekä ruisku, jossa on 0,9 % keittosuolaliuosta tai tarvittaessa tiputettava lääke- tai nesteinfusio valmiiksi letkutettuna. (Iivanainen & Syväoja 2012 447-448; Saano & Taam-Ukkonen 2013, 256.)

Perifeerinen laskimokanyyli on lyhyt muovikanyyli, jonka sisällä on neula. Neulan avulla kanyyli viedään laskimoon. Neula vedetään pois kanyylista, kun kanyyli on paikoillaan. Kanyylin laskimoon jäävä osa on ohut muoviputki. Kanyylissa on siivekkeet, joiden avulla kanyyli viedään paikoilleen ja kiinnitetään iholle. Neulan päässä on kammio, johon veri virtaa kanyylin ollessa suonessa. Lisäksi kanyylissa on injektioportti, jonka kautta voidaan antaa lääkkeitä boluksina eli kertainjektioina. Kanyylejä on erikokoisia ja ne erotetaan toisistaan väreillä (Kuvio 1). (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 255.)



Kuvio 1. Kanyylit koko järjestyksessä. Keskellä turvakanyylin holkki asettuneena neulan päähän. (Vasofix Safety Braunüle 22G 0,9x25mm 1 Stk. n.d.)

Laskimokanyyleja on olemassa erikokoisia ja niiden läpimitta ilmoitetaan Gauge-yksikköinä (G). Mitä suurempi G-yksikkö on, sitä pienempi kanyylin läpimitta on. Kanyylin koko tulee valita potilaan koon, laskimoiden koon ja kunnon sekä neste- ja lääkehoidon tarpeen mukaan (Taulukko 1). (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 255). Lisäksi tulee huomioida infusoitavan aineen viskositeetti ja siirtonopeus. Mitä suurempi siirtonopeus tai viskositeetti on, sitä suurempi on kanyylin läpimitan oltava. Kanyylin koko ei kuitenkaan saa olla liian suuri, jotta se ei tuki suonta kokonaan (Nurminen

2012, 33-34). Pienempi kanyyli mahdollistaa suonessa paremman verenvirtauksen kanyylin ohi, jolloin lääkkeiden laimeneminen veressä paranee. Pienen kanyylin etuja ovat myös mekaanisen suoniärsytyksen väheneminen, jolloin suoni on vähemmän kivulias sekä tromboflebiitin eli suonon samanaikaisen tukoksen ja tulehduksen vaaran pieneminen. (Iivanainen & Syväoja 2012, 447; Nurminen 2012, 33-34).

Taulukko 1. Kanyyleiden väri, koko, virtausnopeus ja käyttötarkoitus. (Nurminen 2011, 34; Saano & Taam-Ukkonen 2013, 255; Veräjänkorva 2006, 138.)

Väri	Koko (G)	Virtaus (ml/min)	Käyttötarkoitus
keltainen	24	13-22	vastasyntyneet, lapset- ja hauras-suoniset potilaat (vanhukset)
sininen	22	31-36	Lapset ja hauras- ja pienisuoniset potilaat: pitkäaikainen lääkehoito
vaaleanpunainen	20	54-65	aikuiset: kiireetön perusnesteytys, lääkkeen infusointi
vihreä	18	80-103	aikuiset: kiireetön verivalmisteiden ja suurten nestemäärien infusointi
harmaa	16	180-210	aikuiset: suurten neste- ja veri-valmisteiden kiireellinen infusointi
oranssi	14	240-343	aikuiset: kokoveren ja punasolujen kiireellinen infusointi

Turvakanyyli poikkeaa tavallisesta kanyylista vain turvamekanismilla, eikä sen käyttö poikkeaa normaalista laskimokanyylista. Turvamekanismi aktivoituu kun neula vedetään pois kanyylista. Neulan päähän tulee automaattisesti holkki, joka peittää neulan kärjen (Kuvio 1). Turvakanyylin tarkoituksena on ehkäistä neulanpistotapaturmia ja suojata hoitohenkilökuntaa veriteitse tarttuvilta tartuntataudeilta. (Pölönen, Alakokko, Helveranta, Jäntti & Kokko 2013, 174.)

Turvakanyylin käytöstä terveydenhuollossa on säädetty myös laissa. Valtioneuvoston säätämä asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla määrittää, että "työnantajan on vaarojen arvioinnin edellyttämällä tavalla: luovuttava terävien instrumenttien tarpeettomasta käytöstä menetelytapoja muuttamalla ja ottamalla käyttöön instrumentteja, joissa on sisäänrakennettuja turvallisuusteknisiä suoja mekanismeja --". (L 317/2013.)

Kanyloinnin kivuliaisuutta voidaan vähentää puuduttavalla voiteella ja puudutuslaastarilla, esimerkiksi Emla[®]:lla. Ennen puudutteen laittoa tulee suonistosta valita kohta, jossa suoni näkyy parhaiten. Puudute olisi hyvä laittaa iholle vähintään 60 minuuttia ennen kanylointia. Sitä voidaan käyttää aikuisilla ja yli kolmen kuukauden ikäisillä lapsilla. (Veräjänkorva, Huupponen, Kaukkila, & Torniainen 2006, 138.)

Ultraääni on kuvantamismenetelmänä turvallinen ja kajoamaton. Verisuonet kuvantuvat tummina ja anturin avulla laskimo erotetaan valtimosta (Pölönen ym. 2013, 18-19). Ultraääntä voidaan käyttää apuna kaikkien verisuonten kanyloinnissa. Ultraäänin avulla kanylointi onnistuu useammin, pistoyrityksiä ja komplikaatioita on vähemmän kuin anatomisiin maamerkkeihin perustuvassa laskimokanyloinnissa. Ultraääntä tulisi käyttää etenkin silloin, kun kanyloitava suoni ei löydy maamerkkien avulla, pistoyrityksiä on jo useita tai kanyloinnissa on suuri riski komplikaatioille esimerkiksi potilas jolla on merkittävä hemostaasin häiriö (Hynynen & Hiekkänen 2014, 271.)

2.7 Perifeeriset laskimot

Laskimot ovat ohutseinäisiä verisuonia. Ne koostuvat valtimoiden tavoin kolmesta lihaskerroksesta. Sisin kerros eli intima muodostuu endoteelistä, sen tyvikalvosta ja löyhästä sidekudoksesta. Keskikerros eli tunica media muodostuu taas kerroksittaisesta sileälihassolukosta ja sidekudoksesta. Uloinkerros, tunica adventitia muodostuu ainoastaan löyhästä sidekudoksesta, joka kiinnittää laskimon ympäröiviin kudoksiin. Laskimoiden seinämät ovat vastaavan kokoisten valtimoiden seinämiä ohuempia ja heikommin kehittyneitä. Sisämitaltaan ne ovat taas huomattavasti suurempia eli niiden lumen on suurempi. (Mäkinen 2012.)

Laskimoiden tehtävä on kuljettaa verta sydämeen. Laskimoissa on kuitenkin hyvin matala verenpaine, ja laskimoveri ei tästä syystä aktiivisesti palaudu sydämeen. Laskimoveren paluusta sydämeen huolehtivat hengityksen luoma paineenvaihtelu rintaontelossa, laskimoläpät ja laskimoita ympäröivien poikkijuovaisten lihasten toiminta

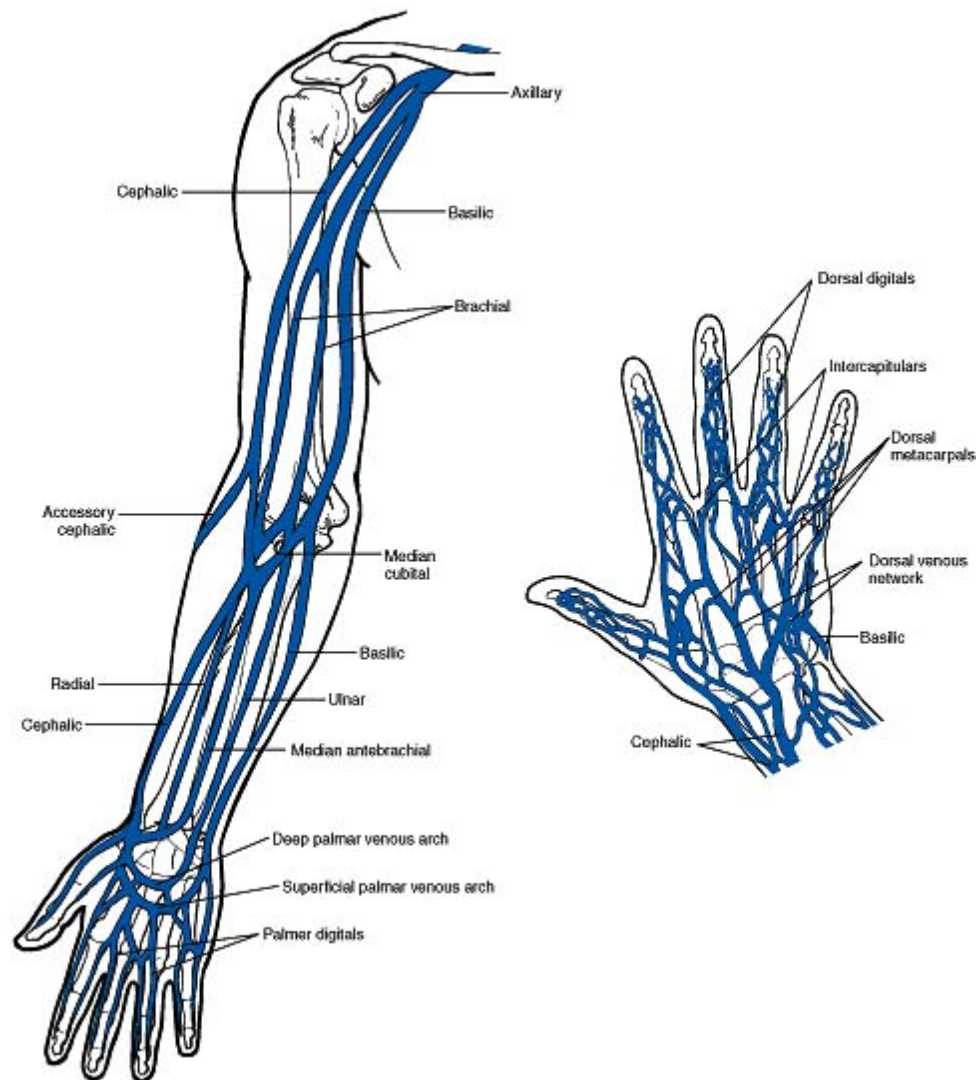
elimistön liikkeiden mukaan. Laskimoissa on verireservi, jota voidaan ottaa käyttöön esimerkiksi fyysisessä suorituksen aikana. (Mäkinen 2012.)

Pinnalliset laskimot osallistuvat lämmönsäätelyyn. Kylmällä ilmalla ne supistuvat, jolloin niissä oleva verimäärä pienenee. Tämä vähentää lämmön haihtumista kehosta ympäristöön. Kuumalla ilmalla ne taas laajenevat ja niiden verimäärä kasvaa. Tällöin ihminen haihduttaa enemmän lämpöenergiaa ilmaan. (Hiltunen, Holmberg, Jyväsjärvi, Kaikkonen, Lindblom-Ylänne, Niensted & Wähälä 2010, 328-335.) Ilman lämpötila vaikuttaakin kanylointitilanteessa laskimoiden näkyvyyteen ja palpoitavuuteen.

2.8 Punktiokohdan valinta ja laskimon esille tuonti perifeerisen laskimon kanyloinnissa

Punktiokohdan valintaan vaikuttavat potilaan käytettävissä olevat laskimot ja niiden kunto, suonien koko ja punktion kiireellisyys sekä potilaan omat toiveet. Mahdollisten punktoitavien kohtien tarkastelu suositellaan aloitettavaksi kämmenselän ja käsivarren laskimoista, koska ne ovat yleensä parhaiten havaittavissa. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 123.) Lisäksi kanyloitavan suonien tulee olla suora ja riittävän suuri, jotta vältetään laskimon repeytymiseltä ja ärsyyntymiseltä (Alahuhta ym. 2011, 143; Veräjänkorko ym. 2006, 138).

Kanylointi kannattaa aloittaa mahdollisimman distaalisesta eli kaukana kehon keskustasta olevasta suonesta ja edetä vasta sitten proksimaalisempiin kohtiin eli lähemmäksi kehon keskustaa. Jos kanylointi aloitetaan proksimaalisesta laskimosta ja punktio epäonnistuu, saattaa distaaliseen laskimon infusoitu neste päästä proksimaalisen laskimon reiästä suonenulkoiseen tilaan. (Hynynen & Hiekkänen 2014, 258; Rautava-Nurmi ym. 2010, 123.) Hyviä kanyloitavia käden laskimoita ovat esimerkiksi vena basilica, vena cephalic ja vena dorsalis metacarpalis (Kuvio 2). (Tortora & Derrickson 2006, 783.)



Kuvio 2. Käden laskimot. (Blood vessels n.d.)

Kiireellisissä tai muuten vaikeissa kanyloinneissa kanyyli voidaan asettaa kynnärtaipeen tai alaraajan laskimoihin sekä hätätilanteissa ulompaan kaulalaskimoon. Kynnärtaipeen laskimo tulisi kuitenkin jättää vapaaksi verinäytteiden ottoa varten. Raa-jojen taivekohdissa olevat kanyylit saattavat haitata potilaan liikkumista. Alaraajan laskimoissa verenkierto on huonompaa ja näin ollen trombiriski on suurempi. (Ostendorf 2011, 488; Rautava-Nurmi ym. 2010, 123.)

Suonen esille tuontiin kannattaa käyttää riittävästi aikaa, sillä se vähentää pistokertoja (Alahuhta ym. 2011, 143). Laskimo saadaan tuotua esille staasin avulla, joka asete-

taan valitun laskimon proksimaalipuolelle. Tällöin veri kulkee valtimoita pitkin rajaan, mutta sen poisvirtaus laskimoita pitkin estyy ja laskimot pullistuvat. (Hynynen & Hiekkänen 2014, 259). Staasia ei saa kuitenkaan kiristää liikaa. Sopiva kireys staasille on, kun rannepulssi vielä tuntuu. (Kuisma ym. 2013, 2008.) Suonen tulee olla näkyvillä tai palpoitavissa, jotta sen kanyloiminen onnistuisi paremmin ja turvallisemmin (Veräjänkorva ym. 2006, 139). Kanyloitavan käden riiputtaminen sydämen tason alapuolella, ihon sively, suonen taputtelu ja lämmin haude vaikuttavat suonen vasodilataatioon eli laajentumiseen. (Iivanainen & Syväoja 2012, 447). Potilasta voidaan myös kehottaa pumppaamaan kättään kiinni ja auki (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 257).

Kanyylia ei voida laittaa kohtaan, joka on turvonnut, punoittava, kuuma tai kosketusarkea. Nämä voivat olla merkkejä infektiosta, infiltraatiosta tai trombin aiheuttamasta laskimotukoksesta. Laskimokanyylia ei tulisi myöskään asettaa käteen, jossa on dialyysiä varten rakennettu AV-fisteli tai grafti eli keinosuoni tai käteen, jonka puolelle on tehty mastektomia eli rinnanpoistoleikkaus. (Ostendorf 2011, 488.)

2.9 Perifeerisen laskimon kanylointi

Aluksi desinfioidaan kädet ja varataan kanylointiin tarvittavat välineet lähettyville. Potilaalle tulee esitellä itsensä, varmistaa potilaan henkilöllisyys sekä kertoa laskimokanyylin asettamisesta. Tässä vaiheessa on hyvä poistaa mahdollisesti potilaan iholle laitettu puudutusvoide. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 256.)

Ennen toimenpiteen aloittamista desinfioidaan kädet, kiristetään staasi sopivaan kohtaan ja etsitään kanyloitava laskimo. Tämän jälkeen desinfioidaan valitun punktiokohdan iho desinfektioainetta sisältävällä puhdistuslapulla. Desinfektio tapahtuu kertovedoin ja yhtä desinfektioalappua käytetään vain kertapyyhkäisyyn. Iho tulee desinfioida koko kiinnityssidoksen alueelta. Puhdistetun alueen annetaan kuivua, eikä siihen saa tämän jälkeen enää koskea. Ennen kanyylin asettamista desinfioidaan kädet ja puetaan sopivat tehdaspuhtaat suojakäsineet. Laskimokanyylia pakkauksesta poistettaessa varmistetaan vielä, että se on käyttökelpoinen. Suoristetaan kanyylin

siivekkeet, tarkistetaan neulan irtoaminen kanyylista ja poistetaan muovisuojus neulan päältä. Neula ei saa kontaminoitua missään vaiheessa. Kanyylista otetaan tukeva kolmisormiote. Tämä varmistaa myös, etteivät sormet ole tiellä kanyyilia laitettaessa. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 256-258.) Potilaan ihon kiristäminen punktiokohdan distaalipuolelta estää laskimon pakenemisen (Hynynen & Hiekkänen 2014, 259). Ihoa tulee kiristää tarpeeksi kaukaa punktiokohdasta, jotta sormet eivät tule tielle. Kanyloitaessa kämmenselän laskimoita ihon kiristys on helpointa tehdä rystysten takaa (Alahuhta ym. 2011, 144.) Ennen kanyylin pistämistä laskimoon tulee varmistaa, että neulan teräväksi hiotussa päässä oleva aukko osoittaa ylöspäin (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 258).

Neula pistetään ihon läpi laskimoon 25-45 asteen kulmassa (Alahuhta ym. 2011, 144). Neulaa tulee viedä eteenpäin laskimossa niin kauan, kunnes kanyylin päässä olevassa kammiossa näkyy verta. Tämän jälkeen neulaa viedään laskimossa eteenpäin vielä noin kaksi millimetriä, samalla pistokulmaa suoristaen. Neulaa vedetään pois päin ja viedään samalla muovikanyylin laskimoon kanyylin kantaan asti. Neulaa ei saa työntää takaisin päin, koska se voi rikkoa kanyylin. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 258.)

Ennen neulan poistamista kanyylista tulee ihoa painaa kanyylin pään kohdalta. Tämä estää veren ulosvirtauksen kanyylista. Kun neula on poistettu kanyylista, laitetaan se heti särnäjäteastiaan (Iivanainen & Syväoja 2012, 448). Staasi vapautetaan. Kanyylin toimivuus testataan liittämällä sen kantaan täytetty nesteensiirtoletkusto, avaamalla rullasulkija ja katsomalla lähteekö neste tippumaan tippakammiossa. Lisäksi toimivuuden voi testata ruiskuttamalla kanyyliin yhdestä kahteen millilitraa fysiologista NaCl-liuosta. Tämän jälkeen kanyylin kantaan liitetään steriili korkki. Kanyyli on laskimossa, jos se vetää hyvin, eikä iholle synny kipua tai nestepattia. (Hynynen & Hiekkänen 2014, 259.) Laskimokanyyli tulee kiinnittää hyvin kiinnityssiteellä ja teipeillä, jotta se pysyy varmasti paikalla. Lopuksi huolehditaan jätteet roskiin, riisutaan suojakäsineet ja desinfioidaan kädet. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 258.)

2.10 Punktiokohdan tarkkailu ja kanyylin hoito perifeerisen laskimon kanyloinnin jälkeen

Kanyylin punktiopaikkaa ja kiinnityskohtaa tulee arvioida ja hoitaa päivittäin. Näin alkavat infektiot ja muut komplikaatiot voidaan havaita ajoissa ja niiden leviäminen estää. (Iivanainen & Syväoja 2012, 454.)

Jos kiinnityssidoksena on läpinäkyvä kalvo, voi punktiokohtaa arvioida silmämääräisesti ja palpoiden. Vastaavasti jos kiinnityssidos on läpinäkymätön, sitä ei tulisi poistaa, ellei havaittavissa ole kliinisiä merkkejä infektiosta. Mikäli potilaalla näitä on havaittavissa, tulee läpinäkymätön kiinnityssidos poistaa ja tarkastaa pistokohta silmämääräisesti. (O'Grady, Alexander, Burns, Dellinger, Garland, Heard, Lipset, Masur, Mermel, Pearson, Raad, Randolph, Rupp & Saint 2011, 10.)

Joissain tapauksissa punktiokohdasta voi vuotaa verta ja muita nesteitä. Harsomainen läpinäkymätön kiinnityssidos imee näitä hyvin ja estää bakteerien kasvun iholla. Likaantunut kiinnityssidos tulee poistaa varovasti aseptiikkaa noudattaen, puhdistaa ihon likaantunut alue ja vaihtaa uusi steriili sidos välittömästi vanhan tilalle. (Iivanainen & Syväoja 2012, 454.)

Infektioiden ehkäisemiseksi tulee laskimokanyylin paikkaa vaihtaa kahden tai kolmen vuorokauden välein tai tarpeen vaatiessa (Iivanainen & Syväoja 2012, 455). Näin toimitaan esimerkiksi Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2012). Vaihtovälin suositukset saattavat kuitenkin vaihdella maittain. Joidenkin tutkimusten mukaan sopiva vaihtoväli perifeeriselle laskimokanyylille olisi 72-96 tuntia. (Carson, Dychter, Gold & Haller 2012, 84-91.)

Kanyyli tulee huuhdella ruiskuttamalla sinne keittosuolaliuosta, jotta voidaan olla varmoja kanyylin toimivuudesta. Lisäksi kanyyli tulee huuhdella lääkkeen annon jälkeen, jotta sinne ei jää lääkejäämiä. Tällä varmistetaan myös, että potilas saa koko lääkeannoksen. (Iivanainen & Syväoja 2012, 454.)

Käyttämätön kanyyli tulee myös poistaa välittömästi. Uutta kanyyliä laitettaessa tulee valita uusi suoni tai käyttää saman suonon proksimaalisempaa kohtaa. Punktio-

paikka tulee kuitenkin valita siten, että se on tarpeeksi kaukana edellisestä punktiokohdasta. Näin voidaan varmistua, että suoni on punktiokohdasta ehjä. (Iivanainen & Syväoja 2012, 455.)

2.11 Komplikaatiot perifeerisen laskimon kanyloinnissa

Perifeeriseen laskimoon annettavaan neste- ja lääkehoitoon voi liittyä erilaisia komplikaatioita. Näitä ovat paikallinen infektio, sepsis, laskimotukkotulehdus, kipu, verenvuoto, hematooma, valtimo punktio, laskimon viereinen infuusio, kudoksetekniikka, ilmaembolia, kanyylin tukkeutuminen, hyytymä, sekä hermovaurio. (Rautava-Nurmi 2010, 130; Castrén, Aalto, Rantala, Sopanen & Westergård 2009, 206.) Kansainvälisessä tutkimuksessa tutkittiin 359 aikuista joille oli laitettu 842 perifeeristä laskimokanyyliä. Tutkimuksen mukaan yleisimmät kanyloinnin komplikaatiot olivat flebiitti 17,6 prosentilla, kipu 7,6 prosentilla ja vuoto 3,9 prosentilla kanyloiduista. (Abolfotoh, Salam, Bani-Mustafa, White & Balkhy 2014.) Potilas voi usein tuntea kipua ja kirvelyä pistokohdassa. Tämä voi olla vaaratonta, mutta se voi olla myös merkki vakavammista komplikaatioista. Komplikaatioita pystytään ehkäisemään aseptisellä toiminnalla, hyvällä kanyylin hoidolla ja oikealla lääkkeenantotekniikalla. Sairaanhoidajan tulee tunnistaa annettavan neste- ja lääkehoidon komplikaatiot ja osata toimia oikein niiden ilmetessä. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 259.)

Verisuonikanyyli-infektiot ovat yleisimpiä vierasesineinfektioita sairaalahoidossa olevilla potilailla. Arvion mukaan sairaalasyntyisistä sepsiksistä yli puolet on kanyyliperäisiä. Yleisimpiä aiheuttajabakteereita ovat koagulaasinegatiiviset stafylokokit ja staphylococcus aureus. (Kotilainen 2011, 689.)

Verisuonikanyyliperäiset infektiot ovat usein seurausta heikosta aseptisestä toiminnasta johtuvasta bakteerien pääsystä elimistöön (Hynynen & Hiekkänen 2014, 259). Laskimokanyylin kontaminoituminen voi johtaa paikalliseen infektiin eli flebiittiin tai sepsikseen eli laaja-alaiseen yleisinfektioon. Flebiitin oireita ovat kuumeitus, punoitus ja palpaatioarkuus punktiokohdan ympärillä sekä märkäisen eritteen valuminen punktiokohdasta. Kanyylisepsikseen viittaavat taas vilunväreet, kuumeilu, pulssin

ja hengityksen tihentyminen, verenpaineen lasku ja yleistilan huononeminen. (Kotilainen 2011, 689.)

Kanyylisepsis diagnosoidaan kahdesta kolmeen veriviljelyllä. Varmasti kanyylisepsisdiagnoosi voidaan antaa, jos sama aiheuttajabakteeri löytyy sekä potilaan verestä, että poistetun laskimokanyylin kärjestä. Veriviljelyjen jälkeen voidaan oireilevalle potilaalle aloittaa empiirinen mikrobilääkehoito. Se suunnataan yleensä stafylokokkeja vastaan, sillä ne ovat kanyyli-infektioiden yleisin aiheuttaja. Hoitoon liitetään usein vielä gramnegatiivisiin sauvabakteereihin vaikuttava mikrobilääke. Kun aiheuttajabakteeri on tunnistettu, voidaan antibioottihoito kohdentaa juuri kyseiseen bakteeriin. (Kotilainen 2011, 690-691.)

Olellainen osa kanyylisepsiksen hoitoa on infektoituneen kanyylin poisto. Aiemmin sen katsottiin olevan välttämätöntä kanyylisepsiksen hoidossa, mutta nykyään tilannetta arvioidaan kokonaisvaltaisemmin potilaan tilan ja hoidon kannalta. Suurimmas-
sa osassa tapauksia infektoitunut kanyyli edelleen poistetaan, mutta se voidaan myös jättää paikoilleen, jos potilaan kliininen sairaus sitä edellyttää ja kanyylin kautta tulee antaa suonensisäistä hoitoa. Paikalleen jätettyyn infektoituneeseen kanyyliin voidaan systeemilääkityksen loputtua harkita laitettavan mikrobilääkelukko. Siinä, kanyylin ollessa poissa käytöstä, ruiskutetaan kanyyliin mikrobilääkettä sisältävää liuosta. (Kotilainen 2011, 691.)

Laskimotukkotulehdus eli tromboflebiitti tarkoittaa pintalaskimon samanaikaista tukkeutumista ja tulehtumista. Oireita tromboflebitissä ovat suonien ympäröivien punoitusten ja kuumoitusten, suoni on kipeä, turvonnut ja siinä on tunnettavissa resistenssi. Laaja ja pinnallinen laskimotukos etenee herkästi syviin laskimoihin. Potilaista, joilla on yli viiden senttimetrin mittainen pinnallinen laskimotukos, etenee se kahdellakymmenellä prosentilla syväksi laskimotukokseksi ja keuhkoembolisaatio neljällä prosentilla. (Mustonen 2013.) Tromboflebiitti voi aiheuttaa kipua useita kuukausia kanyylin poiston jälkeen. Lisäksi laskimo voi tuntua kovalta ja epätasaiselta laajalta alueelta. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 259.)

Potilaalle voi kanyloinnin seurauksena muodostua hematooma eli mustelma veren vuotaessa pistokohdasta ympäröiviin kudoksiin. Tämän voi aiheuttaa suonien seinämien puhkaisu kahdesta kohtaa tai laskimon epätäydellinen läpäisy. Verenvuodolle ja hematoomalle altistaa laskimoiden huono täytteisyys, suonien mutkaisuus ja huono näkyvyys. Hematooman muodostuessa laskimo tulee kanyloida pistopaikan proksimaaliselta puolelta, jotta infusoitavat lääkkeet ja -nesteet eivät pääse laskimon ulkoseen tilaan. Hematooma muodostuu usein kanyyliä poistettaessa, tästä ei kuitenkaan ole enää haittaa. Potilasta tulee informoida asiasta ja kehottaa painamaan pistokohdasta muutaman minuutin ajan kanyylin piston jälkeen. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2007, 246.)

Laskimoa punktoitaessa neula voi vahingossa lävistää valtimon seinämän. Valtimon suuren paineen vuoksi verta virtaa paineella kanyylin kautta infusioletkustoon, jolloin nesteen infusointi ei onnistu. Tällaisissa tilanteissa kanyyli tulee poistaa välittömästi ja pistokohdasta painaa 10-15 minuuttia veren vuodon tyrehtyttämiseksi. Jos kanyyliin ruiskutetaan laskimoon tarkoitettuja lääkeaineita voi tilanne olla vakava. Se aiheuttaa kalpeutta pistokohdasta distaalisesti, kipua sekä lääkevaikutuksen puuttumisen. Kyseisessä tilanteessa kanyyliä ei saa ottaa pois, vaan valtimeen ruiskutetaan kanyylin kautta fysiologista NaCl-liuosta, jotta lääkeainepitoisuus saadaan pienemmäksi. Valtimon kouristusta voidaan ehkäistä ruiskuttamalla 10 millilitraa 0,25 % lidokaiinia tai 0,5 % prokaiinia tai 40mg papaveriiniä. Kouristusta voidaan myös lisäksi lievittää salpaamalla hartiapunos tai tähtihermosolmu. Valtimopunktiossa on myös suositeltu systeemistä tai paikallista hepariinisaatiota. (Hynynen & Hiekkänen 2014, 261.)

Laskimonviereinen infuusio eli ekstravasaatio syntyy laskimon puhjetessa kanyloinnin aikana tai myöhemmin kanyylin liikuttua suonessa. Tällöin infusoitava neste pääsee ympäröiviin kudoksiin. Merkinä laskimonviereisestä infuusiosta on ihon alainen paukama. Mikäli laskimo on jo puhjennut aiemmin, oireina voi olla laajempaa turvotusta, paikallista kipua sekä ihon punoitusta. Ekstravasaation voi myös tunnistaa infuusionesteen heikosta tippumisesta (Veräjänkorva ym. 2006, 141.) Laskimonviereinen infuusio tulee lopettaa välittömästi, kun se on havaittu. Laskimoon ulkoseen tilaan joutuessa jotkin infuusionesteet ja lääkeaineet voivat aiheuttaa kudosaivourioita.

Niitä voidaan hoitaa imemällä nestettä kanyylista ja laimentamalla ärsyttävän aineen pitoisuutta fysiologisella NaCl-liuoksella. (Hynynen & Hiekkänen 2014, 261.) Hoitamattomana ekstravasaatio voi aiheuttaa kudoksen eli nekroosin kanyyliä ympäröivään kudokseen (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 261).

Ilmaemboliassa ilmakuplia pääsee verenkiertoon esimerkiksi infuusioletkuston tai lääkeruiskun kautta. Ilmakuplat voivat aiheuttaa verenkierron tukkeutumisen ja iskeemisen eli hapenpuutteesta johtuvat vaurion. (Mäkinen 2012.) Ilmaembolian ehkäisemiseksi infuusioletkustoa käytettäessä tulee varmistua siitä, että letkusto on kokonaan täytetty nesteellä tai lääkkeellä. Tällöin potilaan verenkiertoon ei pääse ilmaa. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 262.)

Hitaan infuusion seurauksena kanyylin päähän voi muodostua hyytymä, jolloin kanyyli tukkeutuu. Lisäksi liian suuren kanyylin käyttö estää veren virtausta suonessa kanyylin ohitse ja voi muodostaa tukoksen kanyylin päähän. (Veräjänkorva ym. 2006, 141.) Tukkeutunutta kanyyliä voi yrittää avata imemällä, se harvoin kuitenkaan onnistuu. Kanyyliä ei tule yrittää avata huuhtomalla, koska silloin mahdollinen kanyylin hyytymä kanyylin päästä saattaa lähteä liikkeelle ja kulkeutua keuhkovaltimoon ja suureen verenkiertoon. (Hynynen & Hiekkänen 2014, 261.)

Laskimokanyyloinnin komplikaationa voi esiintyä myös hermovaurio, se on kuitenkin harvinainen. Noin viidelle prosentille hermovauriopotilaista voi kehittyä kausalgia eli pitkäaikainen kipuherkkyyttä. (Castrén ym. 2009, 206; Rautava-Nurmi ym. 2010, 130.)

3 VIDEO OPISKELUMATERIAALINA

3.1 Erilaiset oppimistyyli

Ihmisillä on olemassa erilaisia oppimistyyliä. Ne ovat usein yhdistelmiä eri oppimistavoista, joista kuitenkin selkeästi yleensä erottuu yksi oppimistyyli. Oppimistyyliin vaikuttavat ihmisen ajattelu, havainnointi, ongelmien ratkaisu sekä asioiden muista-

minen. Oppimisen helpottumiseksi on tärkeä tunnistaa oma oppimistyyli, tällöin oppiminen on tehokkainta. Yleisimpiä oppimistapoja ovat visuaalinen, audiitiivinen sekä kinesteettinen ja taktilinen oppimistyyli. (Laine, Ruishalme, Salervo, Sívén & Välimäki 1999, 139.)

Visuaalinen oppimistyyli perustuu oppimiseen näköaistin avulla. Oppija oppii tekstin näkemisen sekä erilaisten kuvien ja taulukoiden kautta. Lisäksi oppimista saattaa myös tukea muistiinpanojen tekeminen sekä hiljaa lukeminen. Tekstin näkeminen pelkän kuulemisen sijaan helpottaa visuaalista oppijaa. (Laine ym. 1999, 141-143; Jyväskylän yliopiston kielikeskus n.d.)

Audiitiivinen oppimistyyli rakentuu kuuloaistin varaan. Äänet ovat oppijan tärkein oppimisen lähde. Audiitiivinen oppija oppii parhaiten luentoja kuuntelemalla sekä keskusteluiden ja ryhmätöiden kautta. Tällainen oppija ei välitä kuvituksesta eikä pitkistä kuvauksista. Lisäksi oppimista tukee yksin puhuminen ja asioiden ääneen kertaaminen. (Laine ym. 1999, 141-143; Jyväskylän yliopiston kielikeskus n.d.)

Kinesteettinen oppija oppii ja painaa mieleensä tehokkaimmin asioita toiminnan ja liikkeen kautta koko vartaloa käyttäen. Tällöin tiedon vastaanottaminen sekä käsitteleminen on tehokasta. Hän oppimistaan tukee jos hän pääsee kokeilemaan asioita teorian opittua. Tällaiselle oppijalle sopii parhaiten käytännön harjoitteet, jotka tarjoavat toimintaa ja liikettä. Taktilinen oppija eroaa hyvin vähän kinesteettisestä oppijasta. Niillä on paljon yhteisiä piirteitä. Taktilinen oppija oppii käsillä tekemisen, tunteiden ja fyysisten aistimuksien kautta. Oppimista tukee piirtäminen, kirjoittaminen sekä mallien rakentaminen. Taktilinen oppija havainnoi toisia ihmisiä ja tulkitsee heidän tunteitaan, eleitään, ilmeitään ja äänenpainojaan. (Laine ym. 1999, 141-143.) (Jyväskylän yliopiston kielikeskus n.d.)

3.2 Videomuotoinen opiskelumateriaali

Hyvällä opiskelumateriaalilla on useita kriteereitä. Se tukee erilaisia oppijoita eri oppimistilanteissa ja sitä voidaan hyödyntää opiskelijan kiinnostuksen, osaamisen sekä

tarpeiden mukaan. Hyvän oppimateriaalin kriteereihin sisältyy opiskelijan ajattelun aktivointi ja oppimistaitojen kehittäminen. Opiskelumateriaalille tulee valita kohde-ryhmä ja tarkentaa materiaalin sisältö tukemaan heidän oppimistaan. Aineiston tulee edetä loogisesti, jotta esiintyvät asiat liittyvät toisiinsa luontevasti. Tämä selkeyttää oppimateriaalia ja auttaa oppijaa seuraamaan sisällön etenemistä. Oppimateriaalissa esitetyn tiedon tulee olla tutkittua, ajankohtaista ja näyttöön perustuvaa. Ulkoasu tulee olla selkeä ja johdonmukainen eikä se saa kiinnittää liikaa oppijan huomiota. Hyvä ulkoasu palvelee materiaalin sisältöä. (Ilomäki 2004, 8-16.)

Video opiskelumateriaalina tavoittaa erilaiset oppijat, koska se tarjoaa monta samanaikaista kommunikaatiokanavaa; kuvan, äänen ja tekstin. Nämä yhdessä tukevat toisiaan ja auttavat oppijaa ymmärtämään opetettavan asian. Video opiskelumateriaalina tarjoaa demonstraation, jonka pohjalta esitettyä asiaa lähdetään opettelemaan. Opetusvideossa yhdistyvät visuaalinen sekä auditiivinen oppimistyyli. Jos videolla esitettyä käytännöntaitoa harjoitellaan opetusvideon jälkeen, aktivoi se myös kinesteettistä ja taktiilista oppijaa. Informaatiota välittyy äänen, kuvien ja tekstien kautta, oppija pystyy luomaan konkreettisen ja todellisen mielikuvan opittavasta asiasta. (Jämsä & Manninen 2000, 59.)

Opetusvideolta opiskelija näkee opetettavasta asiasta mallisuorituksen, jota hän opetusvideon nähtyään jäljittelemään. Videota pystytään käyttämään ilman opettajan mallisuoritusta tai vaihtoehtoisesti tukemassa sitä. (Salakari 2007, 85.) Käytännön taidot on helpompi opettaa opetusvideon avulla kuin kirjallisia kuvia ja tekstejä käyttäen (Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 8.) Opetusvideon kautta oppija pystyy oppimaan aiheeseen liittyvän teorian sekä nähdyn suorituksen (Mayer & Moreno 1998, 2.)

3.3 Videomateriaalin käyttö hoitoalalla

Sosiaali- ja terveystieteiden opetuksessa ja koulutuksissa suositaan yhä enenevässä määrin tiedon välittämistä videon kautta (Jämsä & Manninen 2000, 59). Käytännöntaitoja on hyvä opetella demonstraatioiden pohjalta erityisesti hoitoalalla (Salakari 2007, 85).

Demostraatiolla pystytään havainnollistamaan toimintamallia ja ideaa ilman todellista tilannetta. Demostratio on hyvin voimakasvaikutteinen ja on hyödyllisin käytännön taitoja harjoiteltaessa. Demostratiossa ilmenee muun muassa toiminnan tarkoitus, keskeisimmät vaiheet ja tarvittavat materiaalit. Asiat käydään lävitse vaiheittain ja demonstraatio voidaan pilkkoa pienempiin osiin. (Vuorinen 1995, 89-90.)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE & TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo perifeerisen laskimon kanyloinnista Jyväskylän ammattikorkeakoululle hoitotyön opiskelijoiden koulutukseen. Tavoitteena oli tuottaa hyvä opiskelumateriaali opiskelijoiden oppimisen tukemiseksi sekä lisätä teoretietoa ja käytännöntaitoa perifeerisen laskimon kanyloinnista. Tutkimustehtävänä oli kerätä ajantasaista näyttöön perustuvaa tietoa perifeerisen laskimon kanyloinnista ja videomateriaalin teosta opetuskäyttöön. Näiden pohjalta tehtiin opetusvideo perifeerisen laskimon kanyloinnista.

5 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä

"Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle" (Vilka & Airaksinen 2003, 9). Toiminnallisen opinnäytetyön voi toteuttaa esimerkiksi opetusvideona. Siinä yhdistyvät kirjallinen raportointi ja käytännön toteutus. Se tehdään usein yhteistyössä jonkin organisaation kanssa ja tuloksena on jokin konkreettinen tuote, jota organisaatio voi hyödyntää toiminnassaan. Toteutustapa riippuu paljon opinnäytteen tekijöiden kiinnostuksista, opiskeltavasta alasta ja yhteistyöorganisaation tarpeista. Toiminnallinen opinnäytetyö voidaan toteuttaa esimerkiksi kirjallisena oppaana, videona, kotisivuina tai tapahtumana ja sen tavoitteena voi olla toiminnan ohjeistaminen, järjeistaminen tai järjestäminen. (Vilka & Airaksinen 2003, 9, 51.)

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on oman alan tietopohjan syventäminen, projektityön osaaminen ja työelämäkontaktien luominen. Sen avulla opiskelija voi tuoda esiin omaa erityisosaamistaan työelämään, luoda kontakteja ja parhaassa tapauksessa nämä voivat vaikuttaa työllistymismahdollisuuksiin. Lisäksi toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä opiskelija harjaantuu projektityön osaamisessa, projektihallinnassa ja tiimityöskentelyssä. Näistä syistä opinnäytetyön tekeminen jonkin organisaation kanssa yhteistyössä voi olla hyödyllisempää kuin vain itselleen tehdessä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16-17.)

Toiminnallisen opinnäytteen tuloksena syntyvä tuote tulee suunnitella siten, että se erottuu edukseen muista vastaavista tuotteista. Tärkeimpiä kriteerejä ovat sen uusi muoto, informatiivisuus, selkeys, johdonmukaisuus, käytettävyys, asiasisältö sekä sopivuus käyttöympäristöön ja kohderyhmään. Lisäksi tuotteen ulkonäön yksilöllisyys ja persoonallisuus lisäävät se houkuttelevuutta. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 53.)

Toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä opiskelija pääsee vertaamaan työelämän tarpeita omiin tietoihinsa ja taitoihinsa ja kehittämään niitä. Se myös opettaa opiskelijalle itsenäistä työskentelyä sekä kehittää käytännönläheisiä ja työelämälähtöisiä ongelmaratkaisutaitoja. Näin se tukee opiskelijan ammatillista kasvua. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 17.)

5.2 Toiminnallisen opinnäytetyön suunnittelu

Idea projektin toteuttamisesta syntyy usein jonkin asian kehittämistarpeesta, halusta luoda uutta sekä ratkaista ongelmia. Kun projekti on huolellisesti suunniteltu, säästää se aikaa ja vaivaa projektin muissa vaiheissa. Suunnitelmassa on tärkeä määrittää kuinka asiat etenevät, kartoittaa resurssit ja suunnitella aikataulua. Projektin luonne ja vallitsevat olosuhteet saattavat edellyttää suunnitelmasta poikkeamista. Projekti kohdistuu aina jollekin kohdeorganisaatiolle, jonka käyttöön projektissa toteutettu tuotos annetaan sen valmistuttua. (Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008, 58, 68-69, 75-76.)

Prosessikaaviosta näkyy opinnäytetyön eteneminen (Liite1). Toiminnallisen opinnäytetyön tekemiseen päädyttiin omien kiinnostuksien ja toimeksiantajan tarpeiden perusteella. Lisäksi halu oppia lisää opiskelumateriaalin tekemisestä ja siitä, mitä video opiskelumateriaalina antaa opiskelijoille vaikuttivat valintaan. Jyväskylän ammattikorkeakoululla oli tarve opetusvideolle perifeerisen laskimon kanyloinnista. Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt opetusvideo, luovutettiin Jamk:n hoitotyön opetuskäyttöön. Toteutettavaksi opiskelumateriaaliksi valittiin video, koska se tavoittaa kommunikaatiokanavillaan erilaiset oppijat. Perifeerinen kanylointi aiheena soveltuu hyvin opetettavaksi videolla.

Opinnäytetyön teoriapohjan lähteiden tulee olla ajanmukaisia ja alansa asiantuntijoiden tekemiä. Tämä lisää lähteiden ja niiden pohjalta tehdyn opinnäytetyön luotettavuutta. (Vilka & Airaksinen 2003, 72.) Lähteiden kartoittaminen aloitettiin tutustumalla muihin samasta aiheesta tehtyihin opinnäytetöihin ja niiden lähdeluetteloihin. Opinnäytetyön teoriatietoa varten kerättiin runsaasti ajankohtaisia sähköisiä ja kirjallisia lähteitä. Niiden sisältöä arvioitiin kriittisesti ja valittiin aiheen kannalta olennaisimmat teokset.

Jyväskylän ammattikorkeakoulu tarjosi opinnäytetyön tekemiseen resursseja kuten kuvaustilan, tarvikkeet sekä kuvaajan. Kanyloijaksi rekrytoitiin päivystyksessä työskentelevä sairaanhoitaja, jolla on paljon kokemusta itse toimenpiteen suorittamisesta. Potilaana toimi toinen opinnäytetyön tekijöistä. Pää tavoite videolle oli kanylointi-toimenpiteen sekä siihen tarvittavan välineistön esittelemine. Opetusvideon sisältö pohjautui hankittuun teoriatietoon. Videon suunnittelu aloitettiin heti kun tarvittava teoriatieto oli hankittu. Kohderyhmäksi valittiin hoitotyön opiskelijat joilla on jonkin verran teoriatietoa esimerkiksi käsien desinfektioista sekä kanyylin rakenteesta ja toimivuudesta. Tällöin videon sisällön ymmärtäminen ja kanylointi-toimenpiteen sisäistäminen on helpompaa.

Olennaisena osana työhön liittyi opetusvideon käsikirjoitus (Liite 2). Käsikirjoituksen avulla pystytään hahmottamaan kokonaisvaltaisesti opetusvideon sisältö. Käsikirjoitusta voidaan kutsua suunnitelmaksi, jonka avulla video pystytään kuvaamaan ja leikkaamaan. (Luukkonen 2000, 59.) Ennen käsikirjoituksen laadintaa tehtiin synopsis. Se

on lyhyt tiivistelmä aiheesta ja siitä selviää oleellinen tieto suunnitellun videon tapahtumista (Levy 2001, 28). Synopsis tehtiin helpottamaan käsikirjoituksen laatimista. Näin käsikirjoitus oli helpompi hahmotella ja se saatiin pysymään napakasti aiheessa. Käsikirjoituksen ymmärtävyyteen vaikuttavat viestinlähettäjistä ja vastaanottajasta riippuvat asiat. Teksti ei saa olla vaikeasti ymmärrettävää, mutta vastaanottajalla tulee silti olla jonkinlaisia valmiuksia vastaanottaa tietoa. Ymmärrettävien käsitteiden käyttö on suositeltavaa ja hyödyllisempää. (Parkkunen ym. 2001, 13-14.) Mitä tarkemmin käsikirjoitus on tehty, sitä tehokkaammin itse tuotteet tekeminen sujuu (Luukkonen 2000, 59). Käsikirjoituksessa luki vaihe vaiheelta mitä toimenpiteessä tapahtui ja mitä kertoja kertoi videolla. Käsikirjoituksessa kerrottiin yksityiskohtaisesti toimenpiteen kulusta, teoritiedosta ja kuvauskulmista.

Kuvaajana toimi ammattikuvaaja, jolle lähetettiin käsikirjoitus etukäteen luettavaksi. Kuvaajalle käsikirjoitus oli tärkeä, koska sen avulla hän pystyi kuvaamaan videota ja editoimaan videosta sellainen, kun tekijät halusivat. Myös videolla kanyloijana toimineelle sairaanhoitajalle lähetettiin käsikirjoitus etukäteen. Sen avulla hän pystyi tutustumaan toimenpiteen haluttuun kulkuun ja työjärjestykseen.

Videolla esitettiin kanylointi kaksi kertaa. Ensimmäisellä kerralla kanylointi näytettiin hitaasti ja siinä oli tarkka kerronta eri vaiheista. Tämän jälkeen kanyloinnista näytettiin kertaus, jossa oli esitetty pääkohdat toimenpiteestä lyhyen selostuksen kera. Videon sisältö haluttiin rajata pelkkään kanylointisuoritukseen. Tällöin videon sisältö on selkeä ja sen ajateltiin soveltuvan paremmin opetuskäyttöön. Video tehtiin kerronnalliseen muotoon; siinä ei esiinny näyttelijöiden välistä dialogia. Kertoja puhuu videolla sinä-muodossa ja puhe oli hyvin selkeää ja napakkaa, eikä siinä ole käytetty ylimääräisiä täytesanoja. Näiden tekijöiden ajateltiin myös parantavan videon selkeyttä ja lisäävän informatiivisuutta.

Videon valmistumisen jälkeen pyysimme palautetta opettajilta ja opintojen eri vaiheissa olevilta hoitotyön opiskelijoilta kirjallisesti. Palautteen avulla pystyttiin kehittämään videota ja sen eri osa-alueita. Lisäksi suoritettiin itsearviointia tuotoksen sisällöstä ja työskentelystä sekä tavoitteiden täyttymisestä.

5.3 Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus

Ensimmäisenä perehdyttiin aiheeseen ja määritettiin hakusanoja sekä tutustuttiin erilaisiin hakukoneisiin. Tämän jälkeen perehdyttiin aiheesta aikaisemmin tehtyihin opinnäytetöihin ja opetusvideoihin. Kirja- ja internetlähteitä sekä tutkimuksia hankittiin runsaasti perifeerisen laskimokanyloinnin teoriasta ja video-opiskelumateriaalin toteutuksesta. Aineistoihin tutustuttiin huolellisesti ja opinnäytetyön kirjallinen osuus kirjoitettiin niiden pohjalta. Tämän jälkeen aloitettiin käsikirjoituksen ja videon kuvauksen suunnittelu.

Kuvaukset toteutettiin Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitotyön luokassa, jonka ympäristö järjestettiin videoon sopivaksi. Koulun hoitotyön varastosta kerättiin tarvittavat välineet ja työryhmän kanssa keskusteltiin videon etenemisestä. Ohjaavaa opettajaa tavattiin vielä juuri ennen kuvauksia ja häneltä saatiin arvokkaita viimehetken vinkkejä. Työryhmän kesken sovittiin roolit. Kuvaajan kanssa käytiin vielä tarkasti kuvauskulmia lävitse ja hän antoi omia näkökantoja kuvauksen toteuttamiseen.

Videon tekemisen aikana muutettiin käsikirjoituksen kuvauskulmia toimenpiteeseen sopivammaksi. Tärkeää oli saada perifeerisen laskimon kanyloinnin yksityiskohdat selkeästi näkyville. Kuvauksessa käytettiin useita kameroita, jotka kuvasivat toimenpidettä eri kuvakulmista. Opetusvideo kuvattiin pätkissä käsikirjoituksen mukaan kohtaus kerrallaan. Välissä kerrattiin seuraavassa kohtauksen tapahtumat, jotta toiminnasta tuli mahdollisimman sujuvaa. Sairaanhoidtaja ehdotti joitakin muutoksia käsikirjoitukseen, teoritiedon kuitenkin pysyen samana. Muutoksia pohdittiin yhdessä ja päädyttiin toteuttamaan ne videon sujuvuuden ja selkeyden vuoksi. Lopullista videota varten suoritettiin kolme perifeerisen laskimon kanylointia.

Videon ensimmäinen editointi tehtiin kuvaajan kanssa muutamia päiviä kuvauksen jälkeen. Kuvaajalla ei ole hoitotyön ammatillista osaamista, jonka vuoksi video editoitiin yhdessä. Näin saavutettiin mahdollisimman hyvä lopputulos. Kolmesta eri kanylointi suorituksesta leikattiin yksi video, jonka jälkeen kertojan puhe äänitettiin kuvan päälle. Videon alkuun laitettiin kuvia, jotka otettiin ennen varsinaista videointia.

5.4 Toiminnallisen opinnäytetyön arviointi

Valmiin videon arviointi on tärkeää. Tuotteen esitetaus on hyvä keino arvioinnin ja palautteen saamiseksi (Jämsä & Manninen 2000, 80–81). Lisäksi itsearviointi on tärkeää niin videon laadun kuin tekijöiden oman oppimisen kannalta.

Opinnäytetyötä arvioimaan valittiin joukko opiskelijoita, jotka ovat opinnoissaan eri vaiheissa. Suurin osa arvioijista oli opintonsa vasta aloittaneita. Heidät koettiin tärkeimmäksi joukoksi arvioinnin kannalta, koska he ovat videon tulevia käyttäjiä. Monella heistä ei myöskään ollut ennakkotietoa perifeerisen laskimon kanyloinnista. Heiltä ajateltiin saatavan tärkeää tietoa kanylointia aiemmin suorittaneille itsestään selvistä asioista. Videota arvioi lisäksi muutama valmistumisen kynnyksellä oleva opiskelija sekä kaksi opettajaa. Heidän arvionsa oli tärkeä videon teoriatiedon paikansäilytyksen ja käytännönsuorituksen sujuvuuden kannalta. Opettajilta saatiin myös tietoa siitä, millaista videota he haluavat opetuksessa käyttää.

Arviointitavaksi valittiin vapaa kommentointi paperille ja keskustellen. Tarkoituksena oli, etteivät arvioijat keskittyisi arviointikaavakkeeseen, vaan itse videoon ja toisivat esille omia ajatuksiaan. Tämä arviointi tapa koettiin toimivaksi ja videosta saatiin rakentavaa palautetta. Palautteet käytiin läpi tarkasti ja arvioitiin mitä parannusehdotuksia lähdettiin toteuttamaan. Arvioijilta tuli hyvää palautetta muun muassa kertausvideon informatiivisuuden parantamiseksi ja itse kanylointiosion selkeyttämiseksi. Videon laadun parantamiseksi suoritettiin myös itsearviointia useaan otteeseen videon ensimmäisen äänellisen version valmistumisen jälkeen. Arvioidessa huomattiin joitakin puutteita videon informatiivisuuden selkeydessä ja äänenlaadussa.

Näiden palautteiden ja itsearvioinnin pohjalta videota lähdettiin kehittämään parempaan suuntaan. Kertausvideon informatiivisuutta parannettiin puheen ja tekstien avulla. Kanylointiosiota selkeytettiin hidastamalla ja tauottamalla videota. Lisäksi joitain kohtia äänitettiin uudestaan äänenlaadun ja videon informatiivisuuden parantamiseksi. Videon laadun kehittämisen lisäksi arvioinnista oli hyötyä opinnäytteen tekijöiden oppimisen kannalta. Palautteista saatuja ideoita voi jatkossa käyttää erilaisissa projekteissa ja hankkeissa.

6 POHDINTA

Tavoitteena oli tuottaa hyvä videomuotoinen opiskelumateriaali opiskelijoiden oppimisen tukemiseksi sekä lisätä teoriatietoa ja käytännöntaitoa perifeerisen laskimon kanyloinnista. Tavoitteina oli myös oman ammatillisen kasvun kehittäminen, teoriatiedon ja käytännöntaidon hankkiminen perifeerisen laskimon kanyloinnista sekä opetusvideon teosta. Tavoitteita olivat myös hoitotyön asiantuntijana oman toiminnan kehittäminen sekä toimenpiteen kokonaisvaltainen hahmottaminen.

Tuloksena saatiin ajantasaista ja näyttöön perustuvaa tietoa perifeerisen laskimon kanyloinnista sekä oppimateriaalin teosta. Nämä elementit yhdistyvät opinnäytetyöntuotoksena syntyneessä videossa. Opinnäytetyössä käytettiin laaja-alaisesti erilaisia lähteitä, jotka pohjautuivat tutkittuun tietoon. Tämä tekee opinnäytetyöstä luotettavan ja ajankohtaisen. Verrattuna aikaisempiin opinnäytetöihin, saadut tulokset olivat hyvin samankaltaisia. Joitakin kohtia päivitettiin ajankohtaisiksi tuoreiden tutkimusten pohjalta.

Aihe valittiin tukemaan omia perioperatiivisen hoitotyön suuntaavia opintoja. Perifeerisen laskimon kanylointitaitoa tarvitaan erityisesti anestesiahoitajan työssä. Lisäksi tätä taitoa tarvitaan lähes jokaisessa työympäristössä ja siksi se on tärkeä taito sairaanhoitajan hallita. Sairaanhoitajan ammatti oman alansa asiantuntijana edellyttää tietynlaisten toimenpiteiden hallitsemista.

Opinnäytetyö on kokonaisuudessaan onnistunut ja täyttänyt sille asetut tavoitteet. Aihe oli rajattu onnistuneesti ja toteutusta varten löydettiin relevantteja lähteitä. Opinnäytetyön sisältö oli kattava ja eteni loogisesti. Video oli laadukas ja sen sisällön ja ulkoasun työstöön käytettiin paljon aikaa. Huolellinen käsikirjoituksen laatiminen auttoi videon toteutuksessa. Tuotoksen laatuun vaikutti moniammatillisen työryhmän käyttö. Työryhmä toi oman alansa osaamisen työskentelyyn ja sitä kautta saatiin laaja-alaista tietoa toteutuksen tueksi. Työskentely oli tehokasta ja johdonmukaista, jonka vuoksi pysyttiin suunnitellussa aikataulussa.

Jokaisessa työssä on kehitettävää ja kehittämiskohteita ilmaantuu lisää uusien tutkimuksien myötä. Opinnäytetyössä kehitettävää oli ajankäytön hallinnassa. Joihinkin opinnäytetyön vaiheisiin käytettiin enemmän aikaa kuin toisiin, vaikka aiheet olivat keskenään yhtä tärkeitä. Tämä aiheutti ylimääräistä työtä ja aikaa kului epäolennaisiin asioihin. Lopullisessa työssä asiat ovat kuitenkin tasapainossa keskenään ja ne on suhteutettu toisiinsa asian tärkeyden mukaan. Ennen opinnäytetyön aloittamista olisi ollut hyvä tutustua tarkemmin videomateriaalin toteuttamiseen ja siihen kuluvaan aikaan. Kuvausympäristöön ja koulun tarjoamaan välineisiin olisi hyvä tutustua etukäteen, jotta kuvaus olisi ollut sujuvampaa. Näin välttyttäisiin käsikirjoituksen muokkaamiselta kesken videon tekoprosessin.

Opinnäytetyön teoriapohjaa varten etsittiin paljon lähteitä, jotta saataisiin mahdollisimman kattava tietoperusta. Oppikirjapohjaisia lähteitä löytyi paljon. Opinnäytetyön tiedon ajanmukaisuutta ja luotettavuutta ajatellen niistä valittiin kaikista tuoreimmat. Lähteitä vertailtiin keskenään ja valittiin muutama kattava teos, joista perustieto kerättiin. Lisäksi valittiin spesifimpää tietoa sisältäviä teoksia, joilla tietoperustaa täydennettiin. Internetin hakukoneita ja tietokantoja hyväksi käyttäen etsittiin aiheeseen liittyviä tuoreita tutkimuksia. Nämä toivat opinnäytetyölle kansainvälisempään näkökulmaa ja laajensivat teorian tietoa entisestään. Ne kyseenalaistivat joitakin vanhempia käytäntöjä ja tarjosivat uusia ratkaisuja niiden tilalle.

Kaikkiin lähteisiin suhtauduttiin kriittisesti. Erittäin tärkeänä pidettiin juuri lähteiden ajanmukaisuutta. Perifeerisen laskimokanyloinnin pääperiaatteet ovat pysyneet samoina jo tovin, mutta uusien tutkimuksien tuomat näkökulmat rikastuttavat tietoperustaa. Kirjojen ja tutkimuksien kirjoittajiin, julkaisijoihin ja julkaisupaikkaan tutustuttiin huolellisesti. Näin voitiin varmistua teoksen esittämän tiedon paikkansapitävyydestä. Kansainvälisiä lähteitä pyrittiin etsimään ja käyttämään runsaasti. Niitä tutkittiin kriittisesti ja niistä poimittiin tieto, joka oli oleellista opinnäytetyön kannalta. Tiedon oli sovelluttava suomalaisiin hoitotyön käytäntöihin ja sen tuli toimia niin teoriassa kuin käytännössäkin.

Videolle asetettiin laatukriteerit, joiden pohjalta sitä alettiin työstää. Kriteereinä pidettiin teorian tiedon luotettavuutta ja ajanmukaisuutta, kuvan ja äänen laadukkuutta,

hyviä kuvakulmia sekä helppoa ymmärrettävyyttä ja käytettävyyttä. Oli myös tärkeää, että video on tulevien käyttäjien mielestä onnistunut ja siitä on heille hyötyä opiskelussa. Sitä testattiin hoitotyön opiskelijoilla ja opettajilla. He arvioivat videota vapaamuotoisesti paperille ja lisäksi keskusteltiin sen herättämistä kysymyksistä. Videolle tehtiin tarvittavia muutoksia opiskelijoiden ja opettajien sekä oman arvion pohjalta. Tämä paransi videon laatua ja käytettävyyttä. Video rajattiin esittämään ainoastaan kanylointisuoritus, koska näin videosta tuli selkeä ja siitä jäi mieleen kaikista olennaisimmat asiat. Videota varten tutkittu teorian tieto näkyy toiminnassa ja käytännöissä, joita videolla esitetään. Ennen videon katsomista tulee hallita perifeerisen laskimokanyloinnin perustieto, kuten kanyylin osat ja toiminta sekä käsihygieniaan liittyvät seikat. Videolla esitettyä tietoa voidaan hyödyntää Jamk:n hoitotyön opiskelijoiden koulutuksessa.

Teorian tietoa opinnäytetyöhön kerätessä huomattiin, ettei käytännön toiminta aina vastaa annettuja suosituksia. Erityisesti puutteita havaittiin olevan aseptiikan toteutumisessa. Aseptiikka on erittäin tärkeässä osassa ehkäistessä perifeerisen laskimokanyloinnin komplikaatioita. Toiminnan kehittämisen kannalta aseptiikan toteutumisesta perifeerisen laskimon kanyloinnissa olisi hyvä tehdä jatkotutkimusta. Sen tulokset voitaisiin esittää tutkimuksessa yksikössä ja näin pystyttäisiin parantamaan toimintaa aseptisempaan suuntaan. Toinen jatkotutkimusidea olisi tutkia perifeerisen laskimokanyloinnin tyypillisimpiä virheitä käytännön työssä. Opinnäytetyön teoriapohjan perusteella voidaan arvella, että suurimmat virheet tapahtuisivat juuri aseptiikassa, mutta kanyylin käytössä ja hoidossa saattaisi myös olla puutteita. Tukkeutuneen kanyylin huuhtelu on esimerkiksi melko yleistä. Sitä ei kuitenkaan suositella lähteiden mukaan tehtäväksi tukosriskin vuoksi. Suositellumpi keino on imeä kanyyliä ruiskulla. Tällöin mahdollinen tukos ei pääse verenkiertoon vaan imeytyy ruiskuun.

Opinnäytetyön avulla haluttiin tarjota Jamk:n opiskelijoille uudenlainen tapa oppia perifeerisen laskimon kanylointia. Siitä toivotaan kuitenkin olevan hyötyä myös opettajille. He voivat käytännönharjoitustunneilla esittää videon ja näin parantaa opetuksen laatua ja sujuvuutta. He voivat myös antaa opiskelijoille käyttöoikeudet videoon, jotta opiskelijat pystyvät katsomaan sen ennen käytännöntunteja tai kertaukseksi niiden jälkeen. Tämä parantaa opiskelijoiden valmistautumista tunneille ja antaa

valmiuksia oppia nopeammin ja enemmän. Videon toivotaan helpottavan opettajien työtä. He voivat esittää videon kokonaan tai vain haluamansa kohdan siitä. Tarpeen mukaan he voivat käyttää videon kertausosiota jo esimerkiksi edistyneempien, syventävän vaiheen opiskelijoiden koulutuksessa.

Opinnäytetyöllä tavoiteltiin myös työelämän hyötyä. Jamk:n opiskelijoiden käydessä harjoitteluissa ja siirtyessä työelämään he vievät päivitettyä tietoa käytännön työhön. Näin voidaan korjata puutteellisia tai virheellisiä toimintamalleja ja tuoda uusia ratkaisuja niiden tilalle. Oikeanlaisella toiminnalla voidaan ehkäistä perifeerisen lasikimon kanyloinnissa syntyviä komplikaatioita ja muita virheitä. Tämä edistää potilastyytyväisyyttä ja -turvallisuutta, jotka vaikuttavat merkittävästi hoitoon sitoutumiseen ja sen vaikuttavuuteen. Näillä toiminnan muutoksilla voidaan myös vähentää merkittävästi potilaan sairaalapäiviä, pienentää kustannuksia sekä tehostaa työskentelyä.

LÄHTEET

Abolfotouh, M., Salam, M., Bani-Mustafa A., White, D. & Balkhy, H. 2014. Prospective study of incidence and predictors of peripheral intravenous catheter-induced complications. Viitattu 12.4.2015.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4266329/>.

Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. 2011. Nestehoito. 1.-3. painos. Helsinki: Duodecim.

Annala, P. 2010. Ääreislaskimon kanylointi. Teoksessa Nestehoito. Toim. Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. Vantaa: Hansaprint Oy.

Blood vessels. N.d. Physiology of adult homo sapiens – systemic blood and lymph circulation (angiology). Viitattu 9.5.2015.

http://www.ufrgs.br/imunovet/molecular_immunology/circulation.html.

Carson, D., Dychter, S., Gold, D. & Haller, M. 2012. Intravenous therapy: a review of complications and economic considerations of peripheral access. Journal of infusion nursing 35 (2). Viitattu 26.4.2015.

<Http://www.nursingcenter.com/Inc/static?pageid=1374284>.

Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sapanen, P. & Westergård, A. 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOY Oppimateriaali Oy.

Dutt-Gupta, J., Bown, T. & Cyna, A. 2007. Effect of communication on pain during intravenous cannulation: a randomized controlled trial. Viitattu 12.4.2015.

<http://bj.oxfordjournals.org/content/99/6/871.full>.

Ebelin, F. 2015. Punasoluvalmisteet. Duodecim Akuuttihoito-opas. Viitattu 16.3.2015. www.nelli-portaali.fi, Terveysportti, Akuuttihoito-opas, Punasoluvalmisteet.

Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Hiippala, S. 2011. Verivalmisteiden käyttö. Teoksessa Nestehoito. Toim. Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. 1.-3. uud. painos. Helsinki: Duodecim.

Hiltunen, E., Holmberg, P., Jyväsjärvi, E., Kaikkonen, M., Lindblom-Yläne, S., Nienssted, W. & Wähälä, K. 2010. Galenos – Johdanto lääketieteen opintoihin. Helsinki: WSOY Pro.

Hynynen, M. & Hiekkänen, T. 2014. Teoksessa Anestesiologia ja tehohoito. Toim. Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 3. uud. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2012. Hoida ja kirjaa. 7. uud. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Ilomäki, L. 2004. Laatu e-oppimateriaaleihin – e-oppimateriaali opetuksessa ja oppimisessa. Opetushallituksen oppaat. Käsikirjat 5/2012. Tampere: Suomen Yliopistopaino Oy.

Junttila, E. 2012. Parenteraalisessa nestehoidossa käytettävät valmisteet. Teoksessa. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Toim. Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. Helsinki: Duodecim.

Juvonen, E., Sainio, S. & Krusius, T. 2013. Verensiirto: käyttöaiheet, suoritus ja haitat. Duodecim Lääkärin käsikirja. Viitattu 16.3.2015. www.nelli-portaali.fi, Terveysportti, Lääkärinkäsikirja, Verensiirto: käyttöaiheet, suoritus ja haitat.

Jyväskylän yliopiston kielikeskus. N.d. Opi oppimaan, oppimistyyli. Viitattu 7.4.2015. <https://kielikompassi.jyu.fi/opioppimaan/oppimistyyli.htm>.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2010. Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kotilainen, P. 2011. Vierasesineinfektiot. Teoksessa Infektiosairaudet. Toim. Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S. & Vaara, M. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uud. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kujala, P., Kolho, E., Rantala, A., Ratia, M., Vuento, R. & Hellstén, S. 2005. Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uud. p. Porvoo: Kuntaliitto.

Kurvinen, T. & Terho, K. 2013. Infektioiden torjunta. Teoksessa Anestesiahoitotyön käsikirja. Toim. Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Laine, A., Ruishalme, O., Salervo, P., Sivén T. & Välimäki, P. 1999. Opi ja ohjaa sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: WSOY.

Laki Potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785. Viitattu 30.3.2015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>.

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 24.6.2010/629. Viitattu 4.4.2015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20100629?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=laki%20terveydenhuollon%20laitteista>.

Larmila, M., Järvinen, S. & Lundgrén-Laine, H. 2010. Verivalmisteiden anto. Duodecim Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 16.3.2015. [Www.nelli-portaali.fi](http://www.nelli-portaali.fi), Terveysportti, Teho- ja valvontahoitotyön opas, Verivalmisteiden anto.

Levy, J. 2001. Digitaalinen videoeditointi. Gummerus. Jyväskylä.

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2007. Perioperatiivinen hoitotyö. Porvoo: WSOY.

Luukkonen, J. 2000. Digitaalisen median käsikirjoitusopas. Edita. Helsinki.

Lääkehoidon toteuttaminen sosiaali- ja terveydenhuollossa. 2012. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. Esite 2/2012. Viitattu 24.3.2015.

Mayer, R.E. & Moreno, R. 1998. A cognitive theory of multimedia learning: Implications for design principles. Santa Barbara: University of California.

Meurman, O. & Ylönen, H. 2010. Infektioiden torjunta laboratoriossa. Teoksessa Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Toim. Anttila, V., Hellsten, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. 6. uud., painos. Helsinki: Suomen kuntaliitto.

Mitä luovutetusta verestä tutkitaan?. 2015. Suomen Punainen Risti. Veripalvelun [www-sivut](http://www.veripalvelu.fi/www/3455). Viitattu 7.3.2015. <http://www.veripalvelu.fi/www/3455>.

Mustonen, P. 2013. Pinnallinen laskimotulehdus. Duodecim Lääkärin käsikirja. Viitattu 24.3.2015. [Www.nelli-portaali.fi](http://www.nelli-portaali.fi), Terveysportti, Tromboflebiitti, Pinnallinen laskimotulehdus.

Mäkinen, M. 2012. Embolia. Duodecim oppikirjat. Patologia. Viitattu 25.3.2015. www.nelli-portaali.fi, Terveysportti, Embolia.

Mäkinen, M. 2012. Verisuoniston kehitys ja rakenne. Patologia. Viitattu 26.4.2015. www.nelli-portaali.fi, Terveysportti, Patologia, Elinpatologia, Veri- ja imusuonet.

Nurminen, M-L. 2011. Lääkehoito. 10-11. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

O'Grady, N., Alexander, M., Burns, L., Dellinger, P., Garland, J., Heard S., Lipsett, P., Masur, H., Mermel, L., Pearson, M., Raad, I., Randolph, A., Rupp, M. & Saint, S. 2011. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Department of health and human services USA. Viitattu 12.4.2015. <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>.

Ostendorf, W. 2011. Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Balances. Teoksessa Basic Nursing. Toim. Potter, P., Perry, A., Stockert, P. & Hall, A. 7. uud. p. Kanada: Mosby, Inc. & Elsevier, Inc.

Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Terveiden edistämisen keskus. Helsinki.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri. 2012. Verisuonikanyylien hoito. Viitattu 26.4.2015.
[Http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&ved=0CCQQFjAB&url=http%3A%2F%2Fverkkoinfo.kuh.fi%2Fohjeet%2Ffiles%2F200016%2F204638_1_0.DOC&ei=sQ89VJCfLqOvygOU0IL4Dw&usg=AFQjCNFObr6hRdr3ot90xCBy-4v_LgPd0g&sig2=CwmZ1i5_gXALL97vBkRk](http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&ved=0CCQQFjAB&url=http%3A%2F%2Fverkkoinfo.kuh.fi%2Fohjeet%2Ffiles%2F200016%2F204638_1_0.DOC&ei=sQ89VJCfLqOvygOU0IL4Dw&usg=AFQjCNFObr6hRdr3ot90xCBy-4v_LgPd0g&sig2=CwmZ1i5_gXALL97vBkRk).

Pölönen, P., Ala-Kokko, T., Helveranta, K., Jäntti, H. & Kokko, A. 2013. Akuuttihoiton laitteet. Helsinki: Duodecim.

Rautava-Nurmi, H., Sjövall, S., Vaula, E., Vuorisalo, S. & Westergård, A. 2010. Neste- ja ravitsemushoito. 4. uud. painos. Helsinki: WSOY Pro Oy.

Reinhart, K., Perner, A., Sprung, C., Jaeschke, R., Schortgen, F., Groeneveld, A., Beale, R. & Hartog, C. 2012. Consensus statement of the ESICM task force on colloid volume therapy in critically ill patients. *Intensive Care Medicine*. 368-383

Saanisto, M. 2012. Älä hylsytä! – Kohti potilasturvallisempaa työympäristöä. Suomen Sairaalahygienialehti 30. Viitattu 26.4.2015
[Http://sshy.fi/data/documents/lehdet/12_2.pdf](http://sshy.fi/data/documents/lehdet/12_2.pdf).

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2013. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Salakari, H. 2007. Taitojen opetus. Saarijärvi. Copyright Eduskills Consulting.

Salomäki, T. 2014. Nestehoidon periaatteet. Teoksessa. Anestesiologia ja tehohoito. Toim. Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 3.uud. p. Helsinki: Duodecim.

SPR veripalvelu. 2014. Verensiirtotutkimukset. Duodecim Verivalmisteiden käytön opas. Viitattu 16.3.2015.

Tengvall, E. 2010. Leikkaus- ja anestesiahoitajien ammatillinen pätevyys. Kyselytutkimus leikkaus- ja anestesiahoitajille, anestesiologeille ja kirurgeille. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto.

Tokola, E. 2010. Turvallinen lääkehoito kotona ja laitoksessa. Hämeenlinna: Tammi.

Tortora, G.J. & Derrickson, B. 2006. Principles of anatomy and physiology. Wiley. New York.

Usichenko, T., Pavlovic, D., Foellner, S. & Wendt, M. 2004. Reducing Venipuncture Pain by a Cough Trick: A Randomized Crossover Volunteer Study. Viitattu 12.4.2015.
http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/2004/02000/Reducing_Venipuncture_Pain_by_a_Cough_Trick__A.14.aspx.

Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla 317/2013. Säädetty 25.4.2013. Helsinki. Viitattu 3.3.2015. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130317>.

Vasofix Safety Braunüle 22G 0,9x25mm 1 Stk. N.d. Jordan Gamma Medizintechnik GmbH. Viitattu 9.5.2015. <http://www.jordan-gamma.de/produkt/vasofix-safety-22g-09x25mm-0>.

Vihe, J. 2005. Laskimon kanylointi, tarkkailu ja hoito. Pinsetti 4/2005.

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

Veräjänkorva, O., Huupponen, R., Huupponen, U., Kaukkila, H-S. & Torniainen, K., 2006. Lääkehoito hoitotyössä. WSOY. Helsinki.

Vuorinen, I. 1995. Tuhat tapaa opettaa. Resurssi. Naantali.

WHO. 2006. Your five moments for hand hygiene. Viitattu 13.5.2015. http://www.who.int/gpsc/tools/5momentsHandHygiene_A3-2.pdf?ua=1.

LIITTEET

Liite 1: Prosessikaavio

Aiheseminaariin osallistuminen	Maaliskuu 2014
Tapaaminen toimeksiantajan kanssa ja opinnäytetyön aiheesta keskustelu	Helmikuu 2015
Aihe-ehdotuksen tekeminen ja sen hyväksyminen	Helmikuu 2015
Tutkimussuunnitelman laatiminen ja ohjaavien opettajien tapaaminen	Helmikuu 2015
Tiedonhankintaseminaariin osallistuminen	Helmikuu 2015
Lähteiden keruu ja tiedonhankinta	Helmikuu 2015
Teoriapohjan kirjoittaminen ja tapaaminen opettajien kanssa	Helmikuu 2015 – Huhtikuu 2015
Videon käsikirjoituksen laatiminen, näyttelijöiden rekrytointi, videon kuvaus ja editointi sekä äänitys	Huhtikuu 2015 – Toukokuu 2015
Videon arviointi ja palautteen keruu	Huhtikuu 2015 – Toukokuu 2015
Opinnäytetyön esittäminen	Toukokuu 2015
Opinnäytetyön palauttaminen	Toukokuu 2015

Liite 2: Käsikirjoitus

KERTOJAN KÄSIKIRJOITUS

1. Potilaalle laitetaan perifeerinen laskimokanyyli, kun hän tarvitsee suonensisäistä neste-, lääke- tai ravitsemushoitoa tai verensiirtoa. Perifeerisen laskimokanyylin saa laittaa lääkäri tai laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö kuten sairaanhoitaja, jolla on iv-lupa. Opiskelija saa harjoitella kanyylin laittoa ohjattuna, ohjaajan läsnäollessa.

2. Esittele itsesi potilaalle ja kerro miksi potilas tarvitsee perifeerisen laskimokanyylin, milloin se laitetaan ja kuinka asettaminen tapahtuu.

3. Desinfioi kädet. Varaa kanylointiin tarvittavat välineet.

- käsien desinfektioaine
- pistokohdan desinfektioaine
- sopivat tehdaspuhtaat suojakäsineet
- särmäjäteastia
- staasi
- perifeerinen laskimokanyyli
- steriili kiinnityssidos
- puhdistuslappuja

VIDEON TAPAHTUMAT

1. Kuva kädestä, jossa kanyyli kerronnan ajan.

2. Kuva, jossa kanyloija ja potilas. Kanyloijan päällä puhekuplassa kertojan kertomat asiat.

3. Kuva kanylointiin tarvittavista välineistä. Välineet nimettyinä. Välineet käydään yksitellen lävitse.

- infuusioletkusto
- infuusioliuos
- teippiä

Tarkista, että välineet ovat käyttökelpoisia.

4. Desinfioi käsiä noin kolmenkymmen sekunnin ajan ja anna kuivua kokonaan. Aseta staasi potilaan käsivarteen. Staasin avulla suonet saadaan pullistumaan, kun veren poisvirtaus laskimoita pitkin estyy. Etsi kanyloitavaa suonta kämmenselän ja käsivarren alueelta, mahdollisimman distaalisesta kohdasta silmämääräisesti ja palpoiden. Ihon sively, suonon taputtelu ja lämmin haude voivat lisätä suonon näkyvyyttä. Tarvittaessa pyydä potilasta roikottamaan kättä sydämen tason alapuolella ja pumppaamaan kättä nyrkkiin ja auki.

5. Punktiokohta puhdistetaan siihen tarkoitetulla desinfektioaineella. Puhdista kertavedoin ja käytä yhtä puhdistuslappua vain yhteen kertapyyhkäisyyn. Puhdista iho koko kiinnityssidoksen alueelta ja anna kuivua kokonaan. Puhdistettuun alueeseen ei saa enää koskea.

6. Desinfioi kädet. Pue sopivat tehdaspuhtaat suojakäsineet.

4. Video alkaa. Kanyloija toimii kertojan ohjeiden mukaan.

Kuvaaja: Käsien desinfioinnin ja staasin asettamisen aikana kuvataan kauempaa. Suonta etsiessä kuva kohdenneetaan käteen ja kuvataan ylhäältäpäin.

5. Kuvaaja: Kuvataan ylhäältä sivusta niin, että kanyloijan kummatkin kädet näkyvät.

6. Kuvaaja: Kuvataan kauempaa.

7. Ota laskimokanyylijipakkaus. Tarkista vielä kanyylin käyttökelpoisuus. Poista laskimokanyyli pakkauksesta, suorista kanyylin siivekkeet, kokeile että neula irtoaa kanyylistä. Ota tukeva kolmisormiote. Poista neulan muovisuojus.

8. Kiristä potilaan ihoa rystysten takaa suonen pakenemisen estämiseksi.

9. Pistä neula ihon läpi 25-45 asteen kulmassa. Kerro potilaalle ennen kuin pistät.

10. Suorista kanyylin pistokulmaa. Vie kanyyliä eteenpäin suonessa, kunnes indikaatiokammiossa näkyy verta.

11. Vie kanyyliä eteenpäin vielä noin 2 millimetriä.

12. Vedä neulaa pois päin kanyylistä ja vie samalla muovikanyyliä eteenpäin suonessa kanyylin kantaan asti.

13. Vapauta staasi.

14. Paina ihoa muovikanyylin kärjen kohdalta veren virtauksen estämiseksi. ja poista neula. Laita neula suoraan särnäjäteastiaan.

7. Kuvaaja: Kuvataan paketin pohjaa. Päivämäärä on videolla ympyröitynä. Kanyylin valmiiksi saattaminen kuvataan läheltä.

8. Kuvaaja: Sama kuvakulma jatkuu: yläviistosta kanyloijan selän takaa.

9. Kuvaaja: Sama kuvakulma jatkuu: yläviistosta kanyloijan selän takaa.

10. Kuvaaja: Sama kuvakulma jatkuu: yläviistosta kanyloijan selän takaa. Videolla nuoli kammiota osoittamaan.

11. Kuvaaja: Sama kuvakulma jatkuu: yläviistosta kanyloijan selän takaa.

12. Kuvaaja: Sama kuvakulma jatkuu: yläviistosta kanyloijan selän takaa.

13. Kuvaaja: Sama kuvakulma jatkuu: yläviistosta kanyloijan selän takaa.

14. Kuvaaja: Sama kuvakulma jatkuu: yläviistosta kanyloijan selän takaa.

15. Varmista, että kanyyli on suonessa. Liitä siihen nesteensiirtoletkusto. Avaa rullasulkia ja katso, että neste lähtee tippumaan. Varmista ettei iholle kanyylin juureen synny nestepattia. Vaihtoehtoisesti kanyylin toimivuuden voi varmistaa ruiskuttamalla sinne keittosuolaliuosta, jonka jälkeen kanyylin kantaan liitetään steriili korkki.

16. Varmista ettei kanyyli liu'u ulospäin suonesta, kun irrotat otteesi kanyylista.

17. Kanyylin kiinnitys. Laita kanyylin alle lappu, joka suojaa ihoa mekaaniselta ärsytykseltä. Kiinnitä kanyyli kiinnityssidoksella. Kiinnitä lisäksi kanyyli ja infuusioletku teipeillä.

18. Huolehdi jätteet roskeen, riisu suojakäsineet ja desinfioi kädet.

19. Ohjaa potilasta toimimaan oikein kanyylin kanssa ja kertomaan hoito henkilökunnalle, mikäli jotain poikkeavaa ilmenee.

15. Kuvaaja: Aluksi kuvataan letkun kiinnitystä kanyylin kantaan, jonka jälkeen kuvataan nesteensiirtoletkun rullasulkijaa ja nestekammiota.

16. Kuvaaja: Sama kuvakulma jatkuu: yläviistosta kanyloijan selän takaa.

17. Kuvaaja: Sama kuvakulma jatkuu: yläviistosta kanyloijan selän takaa.

18. Kuvaaja: Ei kuvata, pelkkä kerronta videolla.

19. Kuvaaja: Ei kuvata, pelkkä kerronta videolla.

1. Desinfioi kädet.
2. Aseta staasi.
3. Etsi kanyloitavaa suonta.
4. Puhdista punktiokohta.
5. Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat suojakäsineet
6. Poista kanyyli pakkauksesta.
7. Pistä kanyyli ihonläpi laskimoon. Katso, että indikaatiokammioon tulee verta ja työnnä neulaa eteenpäin vielä 2 millimetriä. Vedä neulaa poispäin kanyylista ja työnnä kanyylia laskimoon kanyylin kantaan asti.
8. Vapauta staasi.
9. Poista neula.
10. Liitä nesteensiirtoletkusto ja katso että neste lähtee tippumaan.
11. Kiinnitä kanyyli ja nesteensiirtoletku kiinnityssidoksella ja teipeillä.