

Noora Turtinen

**LASKIMON SISÄISTEN LÄÄKKEIDEN LAIMENTAMINEN JA
ANTAMINEN INFUUSIONA**

Opetusvideo

LASKIMON SISÄISTEN LÄÄKKEIDEN LAIMENTAMINEN JA ANTAMINEN INFUUSIONA

Opetusvideo

Noora Turtinen
Opinnäytetyö
Kevät 2015
Hoitotyön koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysalan yksikkö, hoitotyön koulutusohjelma, Terveysalan Oulaisten
alueyksikkö

Tekijä: Turtinen Noora

Opinnäytetyön nimi: Laskimonsisäisten lääkkeiden laimentaminen ja antaminen infuusiona - opetusvideo

Työn ohjaajat: Karttunen Markus & Niemelä Eija

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2015

Sivumäärä: 42 + 8 liitesivua

Sairaanhoitajat toteuttavat laskimonsisäistä lääkehoitoa erikoissairaanhoidossa päivittäin. Laskimonsisäiseen lääkehoitoon liittyy paljon riskejä, eikä lääkitysturvallisuuden vaiheita saa jättää huomioimatta. Opinnäytetyönä tuotetun opetusvideon avulla sosiaali- ja terveysalan opiskelijoiden ja työntekijöiden on mahdollista käydä opettelemassa ja kertaamassa oikeaa ja turvallista laskimonsisäisen lääkityksen laimennus- ja antotekniikkaa. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa selkeä ja helposti ymmärrettävä video oppimisen tueksi sosiaali- ja terveysalalla.

Opetusvideo on tuotettu virtuaaliseen lääkehoidon oppimisympäristöön, Vilhoon. Vilhossa on mahdollista oppia ja opettaa lääkehoitoa sekä tukea opiskelijoiden itsenäistä opiskelua. Opinnäytetyössä tuotettu video havainnollistaa oikeita toimintatapoja laskimonsisäisen lääkeinfuusion valmistamisesta ja antamisesta. Myös lääkitysturvallisuus on otettu huomioon koko lääkehoitoprosessin ajan.

Opetusvideo on tuotettu hyödyntäen aiheeseen liittyvää kirjallisuutta. Opinnäytetyön toteuttamisessa on otettu huomioon myös Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin asettamat ohjeistukset. Valmis käsikirjoitus on hyväksytetty Oulun yliopistollisen sairaalan infektioiden torjuntayksikön osastonhoitajalla aseptiikan näkökulmasta.

Valmis video esitettiin opiskelijaryhmälle, joka koostui lähinnä toisen vuoden opiskelijoista. Saadusta palautteesta kävi ilmi, että opetusvideo oli saavuttanut sille asetetut laadutavoitteet. Palautteen pohjalta videota muokattiin vielä paremmaksi. Valmista opetusvideota voidaan hyödyntää niin perusopetuksessa kuin opiskelijan itsenäisessä opiskelussakin.

Avainsanat: laskimonsisäinen infuusio, lääke, lääkitysturvallisuus, laimentaminen, antaminen, opetusvideo, virtuaalinen oppiminen

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care, Option of Nursing, Oulainen

Author: Turtinen Noora

Title of thesis: Dilution of intravenous medicines and giving them as an infusion - educational video

Supervisors: Karttunen Markus & Niemelä Eija

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2015

Number of pages: 42 + 8 appendix pages

In special health care, nurses give intravenous medication every day. Intravenous medication includes lot of risks e.g. infections. That is why one should not forget medication safety during the process. Educational video, which is produced along thesis, gives opportunity to learn and rehearse right and safe methods of dilution and infusion of intravenous antibiotics for Health and Social Care students and workers. The purpose of this thesis was to produce a clear and easily understandable educational video to support learning in the field of Health and Social Care.

The educational video is produced for the virtual medication learning environment called Vilho. Vilho was made for learning and teaching of medication and it supports self-studying. In the video, produced along thesis, the right methods of preparing and giving intravenous infusion are shown. Also the medication safety has been taken into account during the whole medication process.

The educational video has been produced by using literature related to the topic. Also the guidelines of Northern Ostrobothnia Hospital District have been taken into account. The infection prevention ward of Oulu University Hospital has accepted the complete manuscript in the view of asepsis.

The video was presented for a group of second year nursing students. According to feedback, video was reached its purposes. Feedback also enabled to make even better educational video. The educational video can be used as a teaching aid as well as the student's self-studying.

Keywords: intravenous infusion, medicine, medication safety, dilution, giving, educational video, virtual learning

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT	4
JOHDANTO.....	6
1 LASKIMONSISÄINEN LÄÄKEHOITO	7
1.1 Laskimosisäinen injektio.....	8
1.2 Laskimonsisäinen infuusio.....	9
1.3 Aseptiikka laskimonsisäisessä lääkehoidossa	9
1.4 Laskimonsisäisen lääkeinfuusion valmistaminen	10
1.5 Laskimonsisäisen lääkeinfuusion antaminen potilaalle	13
1.6 Laskimonsisäisen lääkehoidon komplikaatiot.....	16
2 LÄÄKITYSTURVALLISUUS	17
2.1 Lääkehoidon vaiheet	18
2.2 Lääkitysturvallisuuden seitsemän O:ta	19
3 LÄÄKEHOIDON OPETTAMINEN.....	22
4 PROJEKTIN TYÖSTÄMINEN	24
4.1 Aiheen valinnasta tietoperustan ja käsikirjoituksen kirjoittamiseen	25
4.2 Aikataulut	26
5 OPETUSVIDEO.....	27
5.1 Käsikirjoitus	27
5.2 Kuvaus ja äänittäminen	27
5.3 Editointi.....	29
5.4 Viimeistely	30
6 ARVIOINTI.....	32
6.1 Työskentely	32
6.2 Opetusvideo.....	33
6.3 Palaute opetusvideosta	34
7 POHDINTA	37
LÄHTEET	39
LIITTEET.....	43

JOHDANTO

Laskimonsisäinen neste- ja lääkehoito on oleellinen osa erikoissairaanhoidon. Laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon toteuttaminen onkin yksi sairaanhoitajan perustehtävistä. Laskimonsisäisiä lääkkeitä voidaan antaa niin infuusiona kuin injektionakin (Koskinen, Ojala, Puirava, Puirava & Salimäki 2012, 85).

Laskimonsisäisellä lääkellä saadaan aikaan nopea vaste lääkkeelle. Lisäksi sillä vältetään välivaiheiden metaboloita, koska kaikki lääke annostellaan suoraan verenkiertoon. (Koskinen ym. 2012, 62.) Laskimonsisäinen lääkehoito on steriili toimenpide, joten aseptiikka on keskeisessä asemassa. Potilaan verenkiertoon ei saa päästä mitään ylimääräistä infektioiden ja emboluksien välttämiseksi. Lisäksi puolet kaikista sairaalasyntyisistä potilaiden infektiosta tulee kanyylin kautta; joko potilaan omasta mikrobistostaan tai hoitajien käsien kautta. Tämän vuoksi on tärkeää, että jokainen laskimonsisäistä neste- ja lääkehoitoa toteuttava henkilö osaa asianmukaiset toimintatavat niin laimennoksen tekemisessä kuin itse lääkkeen antamisessa. (VSSHP 2009, hakupäivä 3.5.2014.)

Lääkitysturvallisuus on keskeisessä asemassa kaikkea lääkehoitoa toteutettaessa. Varsinkin laskimonsisäisessä lääkityksessä lääkitysturvallisuuden kanssa täytyy olla tarkkana. Laskimoon annettu lääke vaikuttaa nopeasti ja peruuttamattomasti. Väärin toteutulla laskimonsisäisellä lääkityksellä voi olla vakaviakin seurauksia. (Koskinen ym. 2012, 83-84.)

Lääkehoidon osaaminen ja lääkityksen vaikuttavuuden seuraaminen on tärkeä osa sairaanhoitajan ammattiosaamista (Sulosaari & Tyrväinen 2013, 18). Opetusvideon avulla tuodaan hoitohenkilökunnan ja hoitoalan opiskelijoiden käyttöön ohjeistus laskimonsisäisen lääkityksen toteuttamiseen. Opetusvideota voidaan hyödyntää niin lääkityksen opettelussa kuin oikeiden tekniikoiden kertaamisessakin lääkitysturvallisuus huomioon ottaen. Opetusvideot tukevat oppimista, mutta eivät kuitenkaan täysin korvaa käytännön harjoittelua (Cannon, Kelly, Lyng, & McGrath 2008, hakupäivä 3.9.2014).

1 LASKIMONSISÄINEN LÄÄKEHOITO

Lääkkeitä voidaan antaa potilaalle ruoansulatuskanavan kautta (mm. tabletit, peräruiskeet) tai sen ulkopuolelle (mm. i.v.-, i.m.- ja i.c.-lääkkeet). Laskimonsisäinen lääkehoito on yleensä luotettavampaa, kivuttomampaa ja sitä voidaan toteuttaa tiheämmin ja isommilla lääkemannoksilla kuin lihaksensisäistä lääkehoitoa. (Järvinen & Saxën 2011, hakupäivä 9.11.2013.)

Laskimonsisäistä lääkehoitoa käytetään, kun lääke ei imeydy verenkiertoon ruoansulatuskanavasta (esim. vankomysiini), potilas on tajuton tai oksentelee, halutaan saavuttaa suuremmat seerumin ja kudoksen lääkepitoisuudet tai halutaan varmistaa lääkkeen pääsy elimistöön henkeä uhkaavassa tilanteessa. (Järvinen ym. 2011, hakupäivä 9.11.2013.) Laskimonsisäinen lääkitys voi tuntua potilaalta miellyttävämmältä kuin lihaksensisäinen tai ihonalainen lääkitys, koska toistuvat lääkemannokset voidaan antaa kanyylin kautta ja näin ollen välttää toistuvaa pistämistä (Koskinen ym. 2012, 83).

Lääke annetaan laskimonsisäisenä injektiona tai infuusiona, kun halutaan saada aikaan nopea ja täydellinen lääkevaikutus (Larmila 2010, hakupäivä 9.11.2013). Ennen suonensisäisen lääkkeen antamista on varmistettava, minkälaiseen suoneen lääke on annettava, täytyykö lääke laimentaa ja mihin nesteeseen se laimennetaan ja mikä on sopiva lääkevahvuus ja -antonopeus (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 252). Kun lääkeaine annetaan suoneen, on lääkeaineen biologinen hyötyosuus 100 %. Samalla suonensisäinen lääkehoito on myös vaarallisin lääkehoidon toteuttamistapa ja sen toteuttaminen vaatiikin suurta tarkkuutta. Liian nopealla infuusiolla voidaan aiheuttaa hetkellisesti liian suuria lääkepitoisuuksia esim. keskushermostoon. Esimerkiksi vastasyntyneillä on laskimonsisäisen lääkehoidon aikana suurentunut riski saada aivoverenvuoto, joten antonopeuksien kanssa täytyy olla tarkkana. Suoraan verenkiertoon annettavien lääkkeiden täytyy olla steriilejä ja isotonisia. (Koskinen ym. 2012, 62.) Isotoniset liuokset ovat nesteitä, jotka eivät aiheuta solun tilavuudessa muutoksia (Hiltunen, Holmberg, Jyväskylä, Kaikkonen, Lindblom-Yläne, Nienstedt & Wähälä 2010, 111).

Lääkkeen antoreitin ja -nopeuden määräytymiseen vaikuttavat lääkkeen ominaisuudet ja haluttu vaikutus. Kun lääke annetaan laskimoon, on lääkeliuoksen oltava kirkas eli lääkeaineen pitää olla täysin liuennut. Laskimoon annettava nestetilavuus voi vaihdella huomattavasti. (Koskinen ym. 2012, 81.)

Suonensisäisen lääkehoidon toteuttaminen edellyttää laillistetun terveydenhuollon ammattilaisen osaamisen varmistamista ja vastaavan lääkärin kirjallista lupaa tällaisen lääkehoidon toteuttamiseen (Valvira 2012, hakupäivä 27.11.2014). Sairaanhoidajien osaaminen lääkehoidossa vaihtelee toimintayksikön mukaan. Osaamiseen vaikuttaa paljolti se, kuinka paljon mitään lääkehoitoa toteutetaan päivittäin. (Isola, Saarnio & Sneck 2013, 255.) Kuitenkin laissakin on määritelty, että terveydenhuollon ammattilainen on velvollinen ylläpitämään ja kehittämään ammattitoiminnan edellyttämiä taitojaan (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994/559 7. 18 §).

1.1 Laskimosisäinen injektio

Laskimonsisäisessä lääkityksessä suositellaan käytettävän mieluummin injektioita, kuin infuusioita. Kaikkia lääkkeitä ei kuitenkaan voida antaa injektioina ja lääkkeen soveltuvuus injisoitavaksi on aina varmistettava. Yleensä injektiot annetaan laskimokanyylin kautta, mutta tarvittaessa sen voi antaa myös ruiskuun kiinnitettävän neulan avulla suoraan laskimoon. Injektiolla voidaan varmistaa lääkevaikutuksen nopea alkaminen. Lisäksi injektiota annettaessa voidaan seurata potilaan tilaa koko annostelun ajan. Hoitajan läsnäolo lääkityksen aikana voi myös rauhoittaa potilasta. Injektioilla säästetään hoitohenkilökunnan aikaa ja pienennetään annostelukustannuksia. Potilaille, joilla on nesterajoitus, voidaan antaa lääke pienemmässä nestemäärässä. (Koskinen ym. 2012, 85.)

Laskimonsisäisen injektion haittana voidaan pitää kirvelyä pistoalueella. Toisaalta ei ole varmaa, että laskimonsisäinen infuusioakaan suojaisi laskimotulehdukselta. Kun lääkkeen tiedetään ärsyttävän voimakkaasti kudoksia, voidaan tähän varautua jo valitsemalla lääkeaineen kanssa yhteensopiva infuusioliuos perusnesteytykseksi. Tällöin lääke voidaan injisoida virtaavan perusnesteytyksen mukana ja lääke laimenee nopeasti, lääkkeen meno laskimoon on varmaa ja mahdolliset ongelmat havaitaan nopeasti. (Koskinen ym. 2012, 85.)

1.2 Laskimonsisäinen infuusio

Infuusiota käytetään, kun lääkettä ei voida antaa laskimoinjektiona esimerkiksi mahdollisten haittavaikutusten vuoksi. Laskimoinfuusioissa lääkeaine lisätään infuusionesteseen ja se annetaan potilaalle huomattavasti hitaammin kuin injektiot. Infuusioissa lääkkeenanto nopeutta ja lääkepitoisuuksia voidaan säädellä paremmin. Infuusioissa lääkeainepitoisuudet saadaan pidettyä optimaalisella tasolla. Laskimoinfuusioita lääkkeenannossa voidaan käyttää myös lääkeaineen lyhyen puoliintumisajan tai lääkeaineen kapean terapeuttisen leveyden vuoksi. (Koskinen ym. 2012, 85.)

Koska kaikkia lääkeaineita ei voida antaa injektioina, on ne laimennettava siedettävämpään pitoisuuteen ennen antoa potilaalle. Esimerkiksi klindamysiini ja vankomysiini annetaan infuusiona, koska ne ovat kertainjektioina aiheuttaneet sydänpysähdyksiä. (Koskinen ym. 2012, 85.) Myös monet elektrolyyttisäyksistä tehdään nesteinfuusioon eikä niitä saa antaa laimentamattomana (Kotavainio & Mäenpää 2012, hakupäivä 15.1.2015).

Lääkeinfuusiot jaetaan jaksottaiseen ja jatkuvaan infuusioon. Jatkuva infuusio voi kestää useita tunteja, jopa päiviä, ja se toteutetaan usein infuusioautomaatin tai ruiskupumpun avulla. Jaksottainen infuusio vähentää mahdollista lääkeainereaktion riskiä kertainjektioon verrattuna. (Saano ym. 2013, 253-254.)

1.3 Aseptiikka laskimonsisäisessä lääkehoidossa

Aseptisista toimintatavoista on huolehdittava koko lääkehoidon toteuttamisketjun ajan. Lääkehoidon toteuttaminen ei saa kasvattaa potilaan infektioriskiä. Jokaisen sairaanhoitajan perustaitoihin kuuluu hyvä aseptinen osaaminen. (Saano ym. 2013, 185.)

Infektioiden torjunnan yksi perusasioista on hyvä käsihygienia. Lääkehoidossa, etenkin laskimonsisäisessä lääkityksessä, on tärkeää huolehtia aseptiikasta, etteivät haitalliset mikrobit pääsisi suoraan verenkiertoon. Käsien desinfioinnilla poistetaan käsistä väliaikaisesti mikrobiflooraa. Kuiviin käsiin otetaan kaksi painallusta käsihuhdetta ja sitä hierotaan kaikkialle käsiin, kunnes kädet ovat kuivat. Desinfektiossa tulee puhdistaa huo-

lellisesti sormenpäät, sormienvälit, peukalon hangat, kämmenet, kämmenselät ja ranteet. (Koskinen ym. 2012, 77.)

Potilaan hoidossa tehdaspuhtaiden suojakäsineiden käyttö on aina paikallaan, kun joudutaan tekemisiin potilaan eritteiden tai veren kanssa (Hietanen, Holmia, Kassara, Ketola, Lipponen, Murtonen & Paloposki 2005, 83). Suojakäsineet eivät kuitenkaan estä infektioiden leviämistä, jos niillä kosketaan ensin likaisia ja sen jälkeen puhtaita kohteita (Saano ym. 2013, 186). Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri suosittelee suojakäsineiden käyttöä, jos lääkeaine on haitallista iholle (PPSHP 2012, hakupäivä 24.4.2014). Vetoakaappia kannattaa käyttää aina sen ollessa mahdollista (Saano ym. 2013, 188).

Oman hygienian lisäksi on huolehdittava välineiden puhtaudesta. Steriilejä pakkauksia, kuten ruiskuja ja neuloja ei saa aukaista repimällä, vaan ne aukaistaan pakkauksen avausreunoja pitkin. Tarvittavat välineet avataan juuri ennen käyttöä. Ruiskun liitoskohtaan tai neulan neulaosaan ei saa koskea käsin. Kaikki läpäisykalvot on desinfioitava alkoholilla (A12T) ja annettava kuivua ennen läpäisyä. (Koskinen ym. 2012, 79.)

1.4 Laskimonsisäisen lääkeinfuusion valmistaminen

Laskimonsisäiseen lääkitykseen liittyvät mm. infektiot, laskimotulehdukset. Nämä vältetään noudattamalla aseptisia työtapoja koko toimintaketjun ajan (Koskinen ym. 2012, 84). Työtilan tulisi olla puhdas ja rauhallinen. Laimentajan suojautumiseen kuuluu mm. käsien huolellinen desinfiointi sekä tarvittaessa tehdaspuhtaiden suojakäsineiden käyttö. Työntekijällä ei saa olla infektiosairauksia. (Larmila 2010, hakupäivä 9.11.2013.)

Jokaisen lääkkeen antotapa, antonopeus, antomenetelmä, sopiva pitoisuus ja yhteensopivuus eri infuusioliuosten ja infuusion pakkausmateriaalien kanssa on tarkastettava pakkausselosteesta, Pharmaca Fennicasta tai sairaalakohtaisista erillisistä ohjeista. Myös muiden yhtä aikaa saman kanyylin kautta tiputettavien nesteiden yhteensopivuus lääkkeen kanssa on tarkastettava. (Koskinen ym. 2012, 84.)

Laskimonsisäisenä injektiona annettavat lääkkeet liuotetaan yleensä steriiliin veteen tai fysiologiseen keittosuolaliuokseen. Aineiden käyttämisessä on huomioitava vanhenemispäivämäärät sekä avattujen pakkausten käyttöaika-suositukset. (Larmila 2010,

hakupäivä 9.11.2013.) Lääkelisäyksiä voidaan tehdä myös muihin isotonisiin liuoksiin esim. Ringeriin, laimeisiin sokeriliuoksiin tai suola-sokeriliuosten seoksiin. Lääkelisäyksiä ei suositella plasmasubstituutioihin, aminohappo- ja albumiiniliuoksiin. Verivalmisteisiin, rasvaemulsioihin, bikarbonaattiliuokseen ja valmiisiin apteekin tekemiin lääkeinfuusioihin (esim. solumyrkyt) ei saa lisätä mitään lääkkeitä. (Iivanainen & Syväoja 2008, 264.) Laskimonsisäisesti annettavan lääkeliuoksen tulisi olla mahdollisimman vähän suonia ja kudoksia ärsyttävää tai vahingoittavaa. Ihanteellisessa tapauksessa lääkeaine liukenee hyvin veteen. (Koskinen ym. 2012, 82.)

Lääkelisäyksien yleisperiaatteena on, että tehdään vain yksi lääkelisäys yhtä infuusiopulloa tai -pussia kohden (Iivanainen ym. 2008, 264). Jos infuusionesteeseen lisätään kuitenkin useampia lääkkeitä, lisätään ne yksi kerrallaan niin, että konsentroiduin tai parhaiten liukeneva neste lisätään ensin ja värilliset liuokset viimeisenä. Infuusio on sekoitettava hyvin ja tarkistettava silmämääräisesti jokaisen lääkelisäyksen jälkeen. (Kotavainio ym. 2012, hakupäivä 15.1.2015.)

Ennen lääkeinfuusion valmistamista huolehditaan, että kaikki tarvittavat välineet on saatavilla (Koskinen ym. 2012, 86). Lääkkeen käyttökuntoon saattamiseen tarvittavat välineet, kuten lääkkeet, ruiskut, neulat, laimennus- ja infuusionesteet, infuusioletkustot ja lääkelisäystarrat, nostetaan valmiiksi työtasolle desinfioiduin käsin (PPSHP 2012, hakupäivä 24.4.2014). Samalla tarkistetaan, ettei mikään välineistä tai lääkkeistä ole mennyt vanhaksi.

Infuusiota valmistettaessa täytyy usein tehdä ensin kantaliuos. Esimerkiksi Vancomycin Xellia® 500 mg inf. kuiva-aine liuotetaan ensin 10 ml:aan steriiliä vettä. Tästä syntyvää liuosta kutsutaan kantaliuokseksi. Kantaliuos lisätään vähintään 100 ml:aan 0,9 %:sta NaCl:a tai 5 %:sta glukoosi-infuusionestettä. Valmiin infuusion vankomysiinipitoisuus ei saa olla enemmän kuin 5 mg/ml. (Xellia Pharmaceuticals ApS 2012, hakupäivä 30.10.2014.)

Kantaliuos tehdään lisäämällä ensin lagenulaan lääkkeen laimennusohjeen mukaista nestettä. Tämä voidaan tehdä pullosta pulloon -kanyylin avulla tai ruiskuttamalla neste lääkkeeseen neulalla. Ensin poistetaan lagenulan suoja ja desinfioidaan korkki. Kun korkki on kuivunut, voidaan asettaa pullosta pulloon -kanyyli painamalla se korkin läpi.

Poistetaan suojus kanyylin toisesta päästä ja liitetään se samaan tyyliin infuusionesteseen. Ellei infuusionestepullon tai -pussin portti ole steriili, on se desinfioitava ennen lävistämistä. Lääkkeeseen lisätään sopiva määrä nestettä ja lääkkeen annetaan liueta. (Iivanainen ym. 2008, 266.) Kun koko lääkemäärä on liuennut, voidaan liuos sekoittaa loppuun infuusionesteeseen hyödyntämällä pullosta pulloon -kanyyliä toiseen suuntaan. Tämä menetelmä ei kuitenkaan sovi tilanteisiin, joissa annoksen on oltava tarkka, koska monien lagenulien sisältö ylittää ilmoitetun määrän (Koskinen ym. 2012, 87).

Tarkemmin lääkkeen saa laimennettua ottamalla ruiskuun ensin oikean määrän lääkkeen laimennusohjeen mukaista nestettä ja työntämällä sitten nesteen neulan avulla desinfioidun lagenulan korkin läpi lagenulaan. Pullosta voidaan imeä ruiskuun takaisin nesteen tilavuuden verran ilmaa. Neula voidaan poistaa sekoittamisen ajaksi, jolloin se on vaihdettava puhtaaseen imettäessä valmis liuos takaisin ruiskuun. Samaa neulaa voidaan käyttää myös valmiin lääkeliuoksen imemiseen takaisin ruiskuun. Tässäkin on hyvä muistaa hyvä aseptiikka: neulaa ei liikutella edestakaisin. Kun lääke on sekoittunut hyvin nesteeseen, voidaan seos imeä ruiskuun. Ruiskussa oleva ilma työnnetään takaisin pulloon, jolloin liuos tulee helpommin ruiskuun. Kun kaikki neste on saatu ruiskuun, laitetaan neula viiltojäteastiaan ja vaihdetaan tilalle uusi neula, jonka avulla kantaliuos lisätään infuusionesteeseen. (Iivanainen ym. 2008, 265.)

Mikäli lääkeliuos vedetään neulalla lasiampullista, käytetään suodatinneulaa, jottei ylimääräisiä lasin palasia pääse kulkeutumaan suonistoon. Kaikkia lääkkeitä ei saa kuitenkaan vetää suodatinneulan läpi. (PPSHP 2012, hakupäivä 24.4.2014.) Suodatinneulan käyttömahdollisuudet tulee tarkastaa lääkekohtaisesti. Suodatinneulaa käytetään vain yhteen suuntaan. Jos neulaa käytetään molempiin suuntiin, esim. ottamalla ensin lääketä ampullista ja sitten lisäämällä sitä infuusionesteeseen, hiukkaset, jotka jäivät suodatimeen, pääsevät lääkkeen mukana seuraavaan nesteeseen. Kun lääke on vedetty suodatinneulan avulla lasiampullista, vaihdetaan suodatinneula puhtaaseen neulaan. (Ochoa & Vega 2015, hakupäivä 15.1.2015.)

Ennen lääkelisäystä infuusionesteeseen, on täytettävä ja liimattava lääkelisäystarra (PPSHP 2012, hakupäivä 24.4.2014). Lääkelisäys merkitään punaisella tarralla, johon tulee näkyviin lääkkeen nimi ja määrä, kantaliuokseen käytetyn nesteen nimi ja määrä,

infuusionesteen nimi ja määrä, päivämäärä ja kellonaika, potilaan nimi ja henkilötunnus ja lisäyksen tekijän nimi (Koskinen ym. 2012, 86).

Ennen lääkkeen lisäystä tarkastetaan myös infuusionesteen kirkkaus. Valmis infuusioliuos sekoitetaan kääntelemällä liuospakkausta heti lääkelisäyksen jälkeen ja aina ennen potilaalle antoa. Lääkkeen säilyvyys infuusionesteessä ja pakkausmateriaalissa on selvitettävä. Infuusionesteen kirkkaus tarkastetaan vielä lääkelisäyksen jälkeen ja ennen kuin infuusiotiputus aloitetaan potilaalle. Lääkeaineiden väliset reaktiot voidaan joskus havaita saostumina tai värin muuttumisena. (Koskinen ym. 2012, 86.)

Valmis lääkeinfuusiopullo tai -pussi yhdistetään infuusioletkustoon. Infuusioletkusto on täytettävä infuusionesteellä ennen potilaaseen kytkemistä. Letkutus tehdään desinfioi-
duin käsin. Ennen letkuston liittämistä infuusionesteeseen, suljetaan letkuston rullasulkija. Tämän jälkeen letkuston kärjen suoja poistetaan ja se työnnetään aseptisesti infuusiopussiin tai -pulloon. Tippakammio täytetään puolilleen pumppaamalla sitä. Tämän jälkeen rullasulkija avataan ja annetaan letkuston täyttyä nesteellä ennen rullasulkijan uudelleen sulkemista. Lopuksi vielä tarkistetaan, ettei letkustossa ole ilmaa. (Saano ym. 2013, 269.)

Lääkeinfuusio valmistetaan mahdollisuuksien mukaan juuri ennen infuusion aloittamista. Jos valmista liuosta joudutaan säilyttämään, on tarkastettava lääkeaineen säilyvyys infuusionesteessä ja pakkausmateriaalissa. (Koskinen ym. 2012, 86.)

1.5 Laskimonsisäisen lääkeinfuusion antaminen potilaalle

Ennen lääkkeen antamista potilaalle on vielä tarkistettava, että kyseessä on oikea lääke, oikea annos, oikea antoaika, oikea antotapa, oikea potilas, oikea ohjaus ja oikea dokumentointi (seitsemän O:n sääntö). Lääkkeen jakaminen ja antaminen suoritetaan alkupe-
räisen kirjallisen/sähköisen lääkemääräyksen mukaisesti, asianmukaisissa tiloissa ja olosuhteissa lääkkeiden jakamiseen. Potilaskohtainen annos merkitään ja potilas identifioidaan ennen lääkkeen antoa. Kaksoistarkastus on hyvä muistaa: vielä ennen lääkkeen antoa tarkistetaan annostelun ja lääkkeen olevan oikea. Lääkkeen annon jälkeen seurataan vaikutuksia ja kirjataan ne ylös potilasasiakirjoihin (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, hakupäivä 3.5.2014.)

Aina ennen lääkkeenantolinjaston käsittelyä ja parenteraalisten liuosten liittämistä potilaan kanyylin on desinfioitava kädet. (Koskinen ym. 2012, 79). Mikäli lääkkeitä jaetaan samalla kertaa useammalle potilaalle, ovat kädet muistettava desinfioida aina uudestaan ennen uutta potilasta.

Myös kanyylin ja sen pistokohdan kunto on tarkistettava ennen suonensisäistä lääkitystä. Mikäli havaittavissa on infektion merkkejä, ei kanyyliä saa käyttää. Ennen kanyylin käsittelyä on huolehdittava hyvästä käsidesinfektiosta. Kädet tulee desinfioida uudestaan, jos välillä pitää koskea johonkin muuhun esim. palpoida pistokohtaa (VSSHP 2009, hakupäivä 3.5.2014).

Kanyylin suojakorkki vaihdetaan aina, ellei käytössä ole venttiilitulppaa. Venttiilitulppa on vaihdettava kolmen päivän välein. (Larmila 2010, hakupäivä 9.11.2013.) Venttiilitulppa desinfioidaan alkoholiin kostutetuilla lapuilla (koko min. 5x5 cm) ja annetaan kuivua 5-10 sekuntia aina ennen ruiskun liittämistä siihen. Kanyyli huuhdellaan keittosuolaliuksella (suositellaan käyttövalmiita 0,9 % NaCl ruiskuja) ennen ja jälkeen lääkkeen antoa. (PPSHP 2013, hakupäivä 24.4.2014.) Jos samaan kanyyliin tippuu jo valmiiksi lääkkeen kanssa yhteensopivaa infuusionestettä, ei erillistä huuhtelua tarvitse tehdä (Koskinen ym. 2012, 84). Ennen lääkkeenantoa suoritettavalla huuhtelulla varmistetaan kanyylin toimivuus (Saano ym. 2013, 259). Huuhtelun jälkeen infuusioletkusto kiinnitetään venttiilitulppaan aseptisin ottein.

Ellei lääkeaineen pakkausselosteessa ole annettu tarkkoja antonopeusohjeita, voidaan noudattaa seuraavia suosituksia; nopea ruiske laskimoon eli bolus injisoidaan 15-30 sekunnissa. Kun laskimoruiskeen tilavuus on 1-10 ml, injisointinopeus on tavallisesti 1 ml/min. Laskimoruiskeen tilavuuden ollessa enemmän, injisointiaika on muutamasta minuutista kymmeneen minuutteihin. Jaksottaisessa infuusiossa lääke annetaan 50-250 ml:n nestetilavuudessa toistuvina jaksoina usein ns. sivutiputuksena 20-120 minuutin aikana. Hitaassa infuusiossa taas lääkeaine annetaan suurehkoissa nestetilavuudessa ja infuusioaika voi olla jopa vuorokausi. (Koskinen ym. 2012, 81.) Infuusionopeutta voidaan säädellä infuusioletkuston rullasulkijan avulla. Tarvittaessa voidaan hyödyntää myös infuusioautomaatteja tai ruiskupumppuja.

Lääkeinfuusiota lopetettaessa rullasulkija suljetaan ja infuusioletkusto irrotetaan kanyylista desinfioiduin käsin. Kanyyli huuhdellaan, jotta voidaan varmistua, että potilas on saanut koko lääkeannoksensa (Saano ym. 2013, 259).

Laskimonsisäinen lääkitys ei ole täysin riskitöntä. On aina muistettava, ettei laskimoon annetun lääkeaineen vaikutuksen estämiseksi ole tehtävissä mitään (Iivanainen ym. 2011, 522). Lääkevaikutukset tulevat esille melkein heti eivätkä lääkkeen haittavaikutuksetkaan ole poikkeus. Lääke vaikuttaa myös voimakkaammin kuin muilla antotavoilla. Laskimonsisäistä lääkitystä toteutettaessa on oltava tietoinen lääkkeen haittavaikutuksista ja niiden ensihoidosta. Haittavaikutusten ilmetessä lääkehoito on välittömästi keskeytettävä. Laskimonsisäisessä lääkeshoidossa kaikki lääke menee varmasti verenkiertoon, joten lääkeannokset on laskettava tarkasti. Yliannostuksien riski on suuri ja voi aiheuttaa vakavia vaurioita. Liian nopeasti annettavat injektiot voivat aiheuttaa hetkellisesti vaarallisen suuren pitoisuuden kohde-elimessä. Esim. vankomysiini ja klinedamysiini voi aiheuttaa sydänpysähdyksen liian nopeasti annettuna. Näiltä haitoilta voidaan välttyä noudattamalla lääkeohjetta ja tarkkailemalla potilaan vastetta lääkkeelle. Laskimonsisäinen antotapa voi tuntua potilaasta pelottavalta ja annostelu voi aiheuttaa kipua antopaikassa. Kipua voidaan välttää antamalla lääke hitaammin tai infuusiona. (Koskinen ym. 2012, 83-84.)

Myös aseptiikan laiminlyönti ja virheellinen antotekniikka voivat aiheuttaa vakavia seurauksia (Iivanainen ym. 2001, 522). Kanyyli-infektiot ovat yleisimpiä vierasesineinfektioita sairaalahoidossa olevilla potilailla. Sairaalasyttyisistä sepsiksistä yli puolet on kanyyliperäisiä. Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että henkilökunnan puutteellinen käsihygienia ja huolimaton verisuonikatetrien ja nesteensiirtolaitteiden käsittely lisäävät osastolla esiintyvien katetri-infektioiden määrää. Ainakin osa näistä infektioista voidaan estää noudattamalla oikeita työskentelytapoja ja huolellista aseptiikkaa. Katetreja käsiteltäessä on muistettava, että kun potilaalle on asetettu suonensisäinen katetri, on samalla myös luotu suora yhteys hänen verenkiertonsa ja ulkomaailman mikrobien välille. (Kotilainen, Kurvinen & Routamaa 2005, 288, 293.)

Huolellinen käsidesinfektio on tarpeellinen aina, kun verisuonikanyyliä käsitellään tai annetaan ruiskeita kanyylin injektioportista. Kanyylin ja nesteensiirtolaitteiden käsitte-

lyajan ja -määrän tiedetään lisäävän infektioriskiä, jonka vuoksi kaikkea turhaa kanyylin käsittelyä tulee välttää. (Kotilainen ym. 2005, 293-294.)

1.6 Laskimonsisäisen lääkehoidon komplikaatiot

Laskimonsisäisen lääkehoidon komplikaatioita voidaan ehkäistä aseptisellä toiminnalla, oikealla lääkkeenantotekniikalla ja kanyylin hoidolla. Potilasta kannustetaan kertomaan pistoalueella tuntuvista oireista, kuten kirvelystä, koska ne voivat olla merkkejä mm. bakteerien pääsystä verenkiertoon. (Saano ym. 2013, 259.)

Saadessaan lääkettä laskimoon, voi potilas tuntea vaaratonta ja ohimenevää kipua ja kirvelyä pistoalueella. On kuitenkin tärkeää ohjeistaa potilasta kertomaan mahdollisista oireista, sillä ne voivat kertoa myös tromboflebiitistä eli paikallisesta laskimotukkotulehduksesta, bakteremiasta eli bakteerien pääsystä verenkiertoon tai sepsiksestä eli systeemi-infektiosta. (Saano ym. 2013, 259.)

Laskimonsisäisen lääkityksen aikainen kipu voi olla merkki myös ekstravasaatiosta: tilanteesta, jolloin verisoluja ja lääkeainetta purkautuu laskimon ulkopuoliseen kudokseen. Ekstravasaation seurauksena voi olla kuduskuolio. (Saano ym. 2013, 261.) Potilaat voivat tarvita kirurgista hoitoa esim. ihosiirrettä. Kaikista suonensisäisissä lääkeinfusioissa ekstravasaatiota esiintyy 0,1-0,7 % potilaista ja esiintyvyys on suurempaa lasten keskuudessa. (Na-Thalang 2014, hakupäivä 27.11.2014.)

Muita laskimonsisäisen lääkkeenannon komplikaatioita ovat anafylaktiset ja allergiset reaktiot ja ilmaembolia, joka syntyy ruiskussa tai infusioletkustossa olevan ilman pääs-
tessä verenkiertoon. Elimistö voi reagoida myös liian nopeaan tai liian hitaaseen lääkkeen-
keenantoon mm. puristavalla rintatuntemuksella tai tajunnan menetyksellä. Infusion
komplikaatioina voi tulla myös ylinesteytys tai yliannos, jos antotapa ei ole sopiva.
(Saano ym. 2013, 261.)

Lääkitysturvallisuutta noudattamalla voidaan ehkäistä lääkehoidon komplikaatioiden syntyä. Esimerkiksi infektoita voitaisiin ehkäistä mm. lääkkeiden oikeanlaisella käyttökuntoon saattamisella. Käyttämällä kanyylin kiinnittämisessä kalvoa, josta pistokohdan näkee hyvin, voidaan havaita mm. infektoitumisen aiheuttamia muutoksia. (Na-Thalang 2014, hakupäivä 27.11.2014.)

2.1 Lääkehoidon vaiheet

Lääkehoitoon kuuluu eri vaiheita, joihin liittyy myös lääkitysturvallisuusasiat. Ensimmäisenä on tärkeää selvittää potilaan kotilääkitys. Samalla selvitetään myös mahdolliset lääkeaineallergiat. (Koskinen ym. 2012, 31.) Esimerkiksi penisilliiniallergiaa on noin 10 %:lla ihmisistä (Solensky 2013, hakupäivä 30.10.2014). Toisena vaiheena on lääkärin tutkimus ja tarvittavan lääkehoidon määrääminen. Tässä vaiheessa selvitetään lääkitysten tarvetta ja mahdollisia yhteisvaikutuksia potilaan muun lääkityksen kanssa. (Koskinen ym. 2012, 32.)

Kolmas vaihe on lääkkeiden jako oikeisiin annoksiin. Suonensisäisten antibioottien kohdalla tämä tarkoittaa lääkkeiden laimentamista. Viimeistään neljännessä vaiheessa eli lääkkeiden antamisessa tarkistetaan vielä muun muassa se, että kyseessä on oikea lääke oikealle potilaalle (7 O:n sääntö). Antamiseen liittyy myös asianmukainen kirjaaminen potilasasiakirjoihin; mitä lääkettä on annettu mihin aikaan ja mitä antoreittiä. Olisi hyvä myös kirjata lääkkeen vaikutukset varsinkin tarvittaessa annettavissa lääkkeissä. Tämä kuuluu viidenteen vaiheeseen eli lääkehoidon vaikutusten seurantaan. (Koskinen ym. 2012, 32-33.)

Kuudes vaihe on potilaan lääkeneuvonta. Lääkeohjausta tulee antaa myös lääkettä annettaessa. Tärkeää on, että potilas ymmärtää mitä lääkettä hänelle menee ja miksi. Tähän liittyen lääkeneuvonnan ajoituksella ja kertaamisella on iso merkitys. Kaikissa tilanteissa potilas ei välttämättä pysty vastaanottamaan kaikkea tietoa. Seitsemännessä vaiheessa varmistetaan vielä lääkehoidon jatkuvuus. Tämä tarkoittaa, että myös potilas tietää mahdollisista muutoksista lääkityksessään. (Koskinen ym. 2012, 33.)

Jotta lääkehoito olisi mahdollisimman turvallista, on tärkeää, että jokainen lääkehoitoon osallistuva ammattiryhmä ymmärtää toimenkuvansa ja vastuunsa. Myös yhteisymmär-

rys potilaan kanssa luo turvallisuutta lääkehoitoon. Hoitajan tehtävät lääkehoidon toteuttamisessa vaativat hoitajalta ajantasaista tietoa lääkityksestä. Koskinen ym. listaa hoitajan tehtäviksi lääkehoidon vaikuttavuuden seurannan, lääkityksen ja havaintojen kirjaamisen ja raportoinnin, lääkkeiden jakamisen potilasannoksiin ja käyttökuntoon saattamisen, lääkkeiden oikeaoppisen antamisen potilaalle, potilaan ohjauksen lääkehoidosta ja lääkehoidon seurannan kannalta tärkeiden mittausten tekemisen. (Koskinen ym. 2012, 46-47.)

2.2 Lääkitysturvallisuuden seitsemän O:ta

Lääkitysturvallisuuteen liittyen on kehitetty seitsemän O:n muistisääntö. Nämä seitsemän O:ta ovat oikea lääke, oikea annos, oikea potilas, oikea antoaika, oikea antotapa, oikea ohjaus ja oikea dokumentointi. Nämä tulee muistaa aina lääkehoitoa toteutettaessa. Näiden seitsemän O:n lisäksi tulee ottaa huomioon myös, että lääke on oikeaan tarpeeseen, se valmistetaan oikein ja sen vaikutuksia seurataan ja arvioidaan oikein.

Sairaanhoitajan tehtäviin kuuluu varmistaa, että potilas saa oikeaa lääkettä ja lääkemuotoa. Tämän lisäksi on tiedettävä, mihin sairauteen tai oireeseen lääke on tarkoitettu ja miten se vaikuttaa. Nämä ovat edellytyksiä myös sille, että hoitaja osaa ohjata potilasta lääkehoidosta. (Saano ym. 2013, 309.)

Lääkkeen nimi luetaan lääkkeen etiketistä ja tarkistetaan, että sama lääke on myös potilaan lääkemääräyksessä. Lääkelistoilla lääkkeiden nimet eroavat toisinaan lääkekaappien lääkkeistä. Vaihtoehtoiset lääkevalmisteet voi tarkistaa esim. Duodecimin lääketietokannasta tai Pharmaca Fennicasta. Muun muassa lääkkeitä laimennettaessa on käyttövalmiiseen liuokseen merkittävä lääkelisäykset. (Bates & Kim 2013, hakupäivä 2.11.2014.)

Myös lääkeannos tarkistetaan lääkkeen etiketistä ja potilaan lääkemääräyksestä (Bates ym. 2013, hakupäivä 2.11.2014). Samaa lääkettä voi olla useita eri vahvuuksia, joten tähän on kiinnitettävä erityistä huomiota. Myös lääkemuoto vaikuttaa vahvuuteen, esim. suonensisäisessä lääkehoidossa lääkevahvuudet ovat usein pienempiä kuin suun kautta annettaessa. (Saano ym. 2013, 309.)

Potilaan koko nimi ja henkilötunnus on tarkistettava kysymällä potilaalta ja katsomalla nimirannekkeesta. Samalla tarkistetaan, että lääkkeet kuuluvat kyseiselle potilaalle. (Bates ym. 2013, hakupäivä 2.11.2014.)

Lääkkeet annetaan oikeaan antoaikaan, jotta niistä saadaan oikea hyöty irti (Bates ym. 2013, hakupäivä 2.11.2014). Esimerkiksi antibiootteja annetaan tasaisin väliajoin, jotta pitoisuudet pysyvät mahdollisimman tasaisina. Jotkin lääkkeet voivat reagoida toisten lääkkeiden tai joidenkin ruoka-aineiden kanssa, joten antoajalla on merkitystä. Yleisohjeena voidaan pitää, ettei tunnin viive lääkkeen otossa haittaa. Poikkeuksen muodostavat kriittisesti sairaat ja tehohoitopotilaat. Tarvittaessa annettavia lääkkeitä annetaan vain, kun potilaalle tulee lääkettä vaativia oireita, kuten kipua. (Saano ym. 2013, 309.) Lääke valmistellaan mieluiten juuri ennen antamista (Bates ym. 2013, hakupäivä 2.11.2014).

Oikealla annostelulla voidaan parantaa lääkkeen tehoa sekä myös jonkin verran vaikuttaa ehkäisevästi esim. antibioottiresistenssin kehittymiseen. Vaikeahoitoiset mikrobit voivat kehittää resistenssin nopeasti jopa antibiootihoidon aikana. Erityisesti tällaisissa tilanteissa oikean annostelun ja antonopeuden merkitys korostuu. (Järvinen ym. 2011, hakupäivä 9.11.2013.)

Antoreitti (p.o., i.v., jne.) tarkastetaan lääkkeen etiketistä ja potilaan lääkemääräyksestä (Bates ym. 2013, hakupäivä 2.11.2014). Joitakin lääkkeitä on saatavilla eri muotoina, kuten injektionesteinä ja tablettina. Useimmiten annettava lääkevahvuus suun kautta annettavissa lääkkeissä ja suonensisäisesti annettavissa lääkkeissä ei ole sama. Lääkitysvirheiden välttämiseksi on siis syytä tarkistaa oikea antoreitti. Myös esim. infuusion antonopeus tarkistetaan.

Potilasta tulee ohjeistaa lääkehoidostaan oikein, jotta potilas osaa huolehtia lääkehoidostaan myös itse. Potilaalle kerrotaan, mitä lääkkeitä hänelle annetaan, mitä varten, mikä potilaan rooli on lääkehoidossa, mitä hänen tulisi itse seurata (esim. sivuvaikutukset) ja mihin ja miten hän voi tarvittaessa ottaa yhteyttä. (Saano ym. 2013, 310.) Hyvällä ohjeistuksella voidaan edesauttaa potilaan hoitomyönteisyyttä ja sitoutumista omaan lääkehoitoonsa.

Tietojen kirjaamisen tavoitteena on turvallisen ja tehokkaan lääkehoidon tukeminen. Luotettavien lääketietojen vaillinaisuus hidastaa hoidon toteuttamista ja on vaaraksi potilasturvallisuudelle. Tiedonkulun ongelmat vaikuttavat vaara- ja haittatapahtumien syntymiseen. (Erkko ym. 2013, 145.)

Potilaslaki 785/1992 mukaan terveydenhuollon ammattilaisten on kirjattava potilasasiakirjoihin potilaan hoidon suunnittelun, toteutuksen ja seurannan kannalta keskeiset asiat. Näihin kuuluu mm. lääkehoidon tarve, lääkemääräykset ja lääkehoito. Potilaan lääkehoidosta potilasasiakirjoista tulee käydä ilmi lääkkeen nimi tai vaikuttava aine, lääkemäärä, lääkkeen annostelu, antokerrat, annostelutapa sekä lääkkeen vaikutukset. Asianmukaisista merkinnöistä ilmenee myös lääkityksen tarpeellisuuden lääketieteelliset perusteet, lääkehoidon kesto, toteutettu lääkehoito ja mahdollinen lääkehoitoon liittyvä lääkärin konsultointi. Merkinnöistä täytyy saada selville merkinnän tekijän nimi, asema ja merkinnän ajankohta. (Erkko ym. 2013, 149-151.)

3 LÄÄKEHOIDON OPETTAMINEN

Ihmisillä on erilaisia tapoja oppimiseen mm. kielellinen, looginen, visuaalinen ja kineesteettinen. Joillekin opittava asia jää paremmin mieleen, kun hän piirtää kaavioita tai miellekarttoja ja toisille, kun he näkevät kuvia. (Paane-Tiainen 2014, hakupäivä 24.11.2014.) Opetusvideolta opiskelussa voidaan hyödyntää niin visuaalista kuin audiitiivistakin oppimisstrategiaa.

Lääkehoidon osaaminen ja sen vaikuttavuuden seuraaminen on yksi keskeisistä osaamisalueista sairaanhoitajan ammatissa. Ammattikorkeakoulujen tehtävä on lääkehoidon riittävän osaamisen varmistaminen ja mahdollistaminen. Opetuksen tulee vastata sairaanhoitajan lääkehoidon osaamisvaatimukseen ja opiskelijan kehittymiseen ja harjoittelun mahdollistamiseen. Näyttöön perustuvan opetuksen avulla voidaan varmistaa, että hoitotyön päätöksenteko ja ammatillinen toiminta on turvallista ja että se perustuu ajantasaiseen tietoon. (Sulosaari ym. 2013, 18.)

Lääkehoidon opetuksessa voidaan hyödyntää erilaisia opetusmenetelmiä ja oppimisympäristöjä, kuten muussakin opetuksessa. Jo pitkään lääkehoidon opetuksessa on käytetty taitopajoja ja luokassa ohjattua harjoittelua. Verkko-oppiminen ja verkossa olevat oppimisympäristöt ovat koko ajan yhä laajemmassa käytössä. Selkeästi jotain menetelmää tehokkaampaa menetelmää ei ole vielä löydetty. Monimuotoisten menetelmien avulla voidaan vastata kunkin opiskelijan omaan oppimistyyliin ja saada parhaat oppimistulokset. (Sulosaari ym. 2013, 23.)

Verkko-oppiminen ja verkko-oppimisympäristöt ovat tulleet hoitotyön koulutukseen ja lääkehoidon opetukseen 1990-luvulta alkaen. Menetelmiä käytetään kuitenkin edelleenkin vain harvoin ainoana opetusmenetelmänä lääkehoidon perusteiden opetuksessa. Verkko-oppimista voidaan yksinään käyttää lääkehoidon osaamisen varmentamiseksi, jolloin tavoitteena on tukea oppijan tietojen päivittämistä ennen näyttöjen antamista. Haasteena verkko-opiskelussa on sen opiskelijalta edellyttämä itseohjautuvuus ja aktiivisuus, mikäli oppimista ei selkeästi ohjata itse verkkoympäristössä. (Sulosaari ym. 2013, 23.)

Irlannissa tehdyn tutkimuksen (a multi-method study to determine the effectiveness of, and student attitudes to, online instructional videos for teaching clinical nursing skills, 2008) mukaan suurin osa opiskelijoista piti opetusvideota positiivisena asiana. Parhaiksi ominaisuuksiksi arvioitiin lisääntynyt itsenäisyys ja vastuu opiskelussa. Opetusvideot eivät korvaa käytännön opetusta, mutta ne täydentävät oppimista. (Cannon ym. 2008, hakupäivä 3.9.2014.) Oppilaiden saatavilla olevat opetusvideot antavat oppilaille mahdollisuuksia kerrata tai tarkistaa harjoittelemissaan menetelmiä videon avulla.

Virtuaalisella oppimisympäristöllä tarkoitetaan tietoverkkoon rakennettua oppimisympäristöä, jonka kaikki materiaali on digitaalisessa muodossa. Virtuaalisessa oppimisympäristössä oppijat ovat aktiivisen toimijan lisäksi sisällön tuottajia. Virtuaalisen oppimisympäristön käyttö ei rajoitu pelkästään etäopiskeluun, vaan sillä voi myös rikastaa luokahuoneopetusta. Siinä yhdistetään erilaisia teknologioita ja opetuksellisia lähestymistapoja. (Jyväskylän yliopisto 2014, hakupäivä 24.11.2014.)

Vilho on virtuaalinen lääkehoidon oppimisympäristö, joka on kehitetty käytettäväksi sosiaali- ja terveysalan oppilaitoksille ja työyhteisöille. Sen tarkoituksena on opettaa ja oppia lääkehoitoa hoitoalalla. Sen tarkoituksena ei ole koulujen kontaktiopetuksen korvaaminen, vaan opiskelijoiden itsenäisen opiskelun tukeminen. Vilhon avulla voidaan myös mahdollistaa lääkehoitotietojen ja -taitojen päivittäminen ja ylläpitäminen. Vilho sisältää kolme osiota: teoriaosio, virtuaalinen vuodeosasto ja lääkehoidon verkkotenttiosio. Opiskelijat voivat siis ensin perehtyä lääkehoitoon liittyvään teoriaan ja harjoitella lääkelaskuja. Tämän jälkeen opittua teoriaa voidaan harjoitella lääkehoidon toteuttamista turvallisen lääkehoidon perusteita noudattaen. Tenttiosiossa opiskelija voi testata oppimistaan. (Karhu, Konu & Pinola 2011, hakupäivä 10.11.2014.)

4 PROJEKTIN TYÖSTÄMINEN

Projektilla tarkoitetaan kertaluontoista toimenpidettä tai hanketta, jossa tietty organisaatio ja resurssit pyrkivät toteuttamaan tiettyä ennalta määriteltyä tehtävää, joka etenee tiettyjen kehitysvaiheiden (mm. suunnittelu ja arviointi) mukaan riippuen siitä, mikä hankkeen tehtäväksi on asetettu (Virtanen 2000, 35). Projektisuunnitelma on keskeinen osa projektia. Siihen perustuvat projektin hallinta ja projektin onnistumisen arviointi. Projektisuunnitelmassa määritellään, mitä projektilla on saatava aikaan, mitä resursseja siihen on käytettävissä ja mitä dokumentointiperiaatteita projektissa noudatetaan. (Ruuska 2007, 22.)

Projektin tulostavoitteena oli tuottaa opetusvideo lääkehoidon virtuaaliseen oppimisympäristöön. Siellä se tulee sosiaali- ja terveysalan opiskelijoiden käyttöön. Projektin laatutavoitteena taas oli tuottaa selkeä ja helposti ymmärrettävä video, jossa näkyy vaihe vaiheelta lääkkeen laimentaminen ja sen antaminen laskimonsisäisenä infuusiona potilaalle. Myös oikea toimintatapa oli tärkeää videon kannalta. Projektin tuloksena syntyy videota voidaan hyödyntää etäopiskelussa, kuten lääkehoidon toteuttamisen kertamisessa, ja luokkahuoneopiskelussa.

Projektiorganisaatio perustetaan projektin ajaksi. Kun tehtävä on suoritettu, projektiorganisaatio puretaan ja projekti on valmis (Ruuska 2007, 20). Hoidin itse projektipäällikön tehtävää. Projektipäällikön vastuulla on projektin päivittäisjohtaminen, siihen liittyvä päätöksenteko ja yhteydenpito muuhun projektiorganisaatioon (Ruuska 2007, 21). Muu projektiryhmä muodostui ohjaavista lehtoreista, opetusvideon työstämisessä avustaneesta lehtorista ja Oulun yliopistollisen sairaalan infektioiden torjuntayksikön edustajasta. Ohjaavina lehtoreina toimivat Oulun ammattikorkeakoulun, OAMK:n, hoitotyön lehtori Markus Karttunen ja OAMK:n hoitotyön yliopettaja Eija Niemelä. Opetusvideon kuvaamiseen, äänittämiseen ja editointiin osallistui OAMK:n lehtori Risto Järvenpää. Valmiin käsikirjoituksen hyväksyi aseptisen toiminnan näkökulmasta Oulun yliopistollisen sairaalan infektioiden torjuntayksikön osastonhoitaja Helena Ojanperä.

Omin oppimistavoitteinani oli tietojeni syventäminen laskimonsisäisestä lääkehoidosta. Lisäksi halusin oppia tuottamaan selkeää opetusmateriaalia. Opinnäytetyön työstämisen aikana pystyin myös kehittämään laadukkaan kirjallisen työn laatimistaitoja, pitkäjänteisyyttä ja oppimaan tuntee projektityöskentelyn vaiheita.

Riskinsä opinnäytetyöhön toivat se, että tein opinnäytetyötä yksin ja avustajien saaminen olisi voinut tuottaa ongelmia. Materiaalin tuottamisessa suurimman riskin aiheuttaja oli mahdolliset tekniset ongelmat. Riskien hallitseminen on keskeistä projektin onnistumisen edesauttamisessa (Virtanen 2000, 141).

4.1 Aiheen valinnasta tietoperustan ja käsikirjoituksen kirjoittamiseen

Opinnäytetyön aihetta etsiessäni oli tavoitteenani saada tehdä projektiluontoinen työ. Löysin ammattikorkeakoulun tutkimus-, kehitys- ja innovaatio toiminnan pankista aiheehdotuksen opetusmateriaalin tuottamisesta VILHOon. Aiheesta tarkemmin kysyessäni, minulle ehdotettiin aihetta, josta oli jo aiemmin tehty opetusvideo, mutta joka jouduttiin poistamaan oppimisympäristöstä. Koska laskimonsisäinen lääkehoito on tärkeä osa sairaanhoitajan ammattia etenkin sairaalaolosuhteissa, koin aiheen myös mielenkiintoiseksi.

Alkuperäinen aiheeni oli laskimonsisäisten antibioottien laimentaminen ja antaminen laskimonsisäisenä injektiona. Aiheeseen tuli kuitenkin muutoksia projektin työstämisen aikana. Ensin injektio muutettiin infuusioksi ja lopulta päädyttiin myös puhumaan yleisesti laskimonsisäisistä lääkkeistä pelkkien antibioottien sijaan. Loppujen lopuksi aiheenani oli siis laskimonsisäisten lääkkeiden laimentaminen ja antaminen infusiona.

Eräässä ohjauskeskustelussa toinen ohjaavista lehtoreista toi puheeksi huolensa siitä, että opinnäytetyöni muistuttaisi liikaa VILHOon aiemmin tehtyä opinnäytetyötä. Aiheeseen piti siis keksiä näkökulma, joka erottaa sen aiemmasta työstä. Otin näkökulmaksi lääkitysturvallisuuden. Myös aiheen vaihtuminen injektioista infuusion erottui aiemmasta työstä.

Projektin valmistelun aloitin projektisuunnitelman tekemisellä. Tämän yhteydessä kirjoitin aiheen tietoperustaa oppikirjoja ja Internet-artikkeleita hyödyntäen. Etsin teoria-

tietoa myös Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin Intranetiä hyödyntäen harjoittelujeni aikana. Näiden tiedostojen lähteenä käyttöön sain luvan sairaanhoitopiiriltä. Valmiin projektisuunnitelman pohjalta aloin työstämään opinnäytetyön raporttia. Yhdessä tietoperustan hakemisen kanssa aloitin myös videon käsikirjoituksen työstämisen. Parantelin käsikirjoitusta teorian tiedon karttuessa.

Kun projektisuunnitelma oli hyväksytty, aloin työstämään varsinaista opinnäytetyön raporttia. Raporttiin laajensin vielä tietoperustaa ja etsin tarkemmin taustatietoa myös lääkehoidon opettamisesta ja virtuaalisesta oppimisympäristöstä.

4.2 Aikataulutus

Aiheen valinnan ja aiheen työstämisen aloitin jo loppuvuodesta 2013. Varsinaisen kirjoittamisen ja tietoperustan etsimisen aloitin kuitenkin keväällä 2014, kun pääsin osallistumaan myös opinnäytetyöpajoihin. Tarkempia aikataulutuksia en tehnyt. Työn valmistumisen määräaika ei määritelty lääkehoidon virtuaalisen oppimisympäristön puolelta. Alun perin tarkoitukseni oli saada opinnäytetyö valmiiksi jo niin, että olisin voinut valmistua joulukuussa 2014. Työ kuitenkin vaati lisää työstämistä ja jouduin joustamaan aikatauluissa. Emme saaneet sovittua kuvaajan kanssa yhteistä kuvaamisaikaa ennen joululomia, joten aloitimme kuvaamiset tammikuussa 2015. Viimein päätin, että opinnäytetyöni on valmis niin, että voin valmistua helmikuussa 2015.

Itse opetusvideon tekeminen kävi nopeasti vain muutaman päivän aikana. Äänityksen teimme 9.1.2015 Oulun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden yksikön musiikki- ja taiteen luokassa. Videon kuvasimme 13.1.2015 ja tuolloin aloitin myös editoinnin. Editoinnin teimme loppuun 14.1.2015. Viikolla 3, 2015, kirjoitin myös opinnäytetyön raportin loppuun.

5 OPETUSVIDEO

5.1 Käsikirjoitus

Käsikirjoituksella tarkoitetaan suunnitelmaa, jonka perusteella video voidaan kuvata. Tarkka käsikirjoitus mahdollistaa tehokkaamman kuvauksien sujumuuden. (Elokuvantaju 2015, hakupäivä 15.1.2015.)

Aloitin käsikirjoituksen tekemisen yhdessä muun teorian kirjoittamisen kanssa. Tein ensin karkean käsikirjoituksen, jossa kerroin vaiheittain kohtausten keskeiset asiat esim. laimennusnesteen lisääminen lagenulaan. Tietoperustan karttuessa täydensin käsikirjoitusta ja kirjoitin kohtauksia tarkemmiksi. Käsikirjoituksen avulla täydensin myös raportin tietoperustaa.

Kohtausten ollessa pääosin selvillä, aloin lisäilemään käsikirjoitukseen videolla puhuttavaa ohjeistusta. Ohjaavien opettajien kommenttien perusteella muokkasinkin kerrontaa informatiivisemmaksi ja tein lauserakenteista selvempiä. Joitakin käyttämiäni käsitteitä piti muokata niin, ettei videolla käytetty tuotteen valmistajan antamia nimiä. Esimerkiksi alussa venttiilitulppa-käsitteen tilalla oli tuotenimi, Q-syte.

Kun koin käsikirjoituksen olevan valmis, lähetin sen vielä Oulun yliopistollisen sairaalan, OYS:an, infektioiden torjuntayksikön osastonhoitajalle kommentoitavaksi. Näiden kommenttien perusteella parantelin vielä käsikirjoitusta OYS:an tämän hetkisen lääketoimituskäytännön mukaiseksi. Viimeiset muokkaukset tehtyäni lähetin käsikirjoituksen (Liite 1) lehtori Risto Järvenpäälle. Hän sanoi käsikirjoituksen sopivan kuvaamiselle ja sovimme kuvausajoista.

5.2 Kuvaus ja äänittäminen

Kuvaukset ovat näkyvin osa videota. Isompia elokuvia tehdessä kuvausryhmään kuuluu useita eri alojen ammattilaisia, kuten ohjaaja, kameramies ja lavastaja. (Elokuvantaju

2015, hakupäivä 15.1.2015.) Opetusvideon kuvaamiseen osallistui lisäksi kuvaajana toiminut lehtori.

Kuvausten suhteen alkuperäinen ajatukseni oli kuvata itse tai pyytää viestintäalalla työskentelevää kaveriani avuksi. Kaverini muutti kuitenkin toiselle paikkakunnalle, joten emme saaneet järjestettyä yhteistä aikaa, kun pääsin viimein kuvausvaiheeseen. Sain kuulla, että lehtori Risto Järvenpää on avustanut myös muiden VILHOon tehtävien opinnäytetöiden kuvaamisessa ja editoinnissa. Näin ollen päätin pyytää häntä avuksi myös omaan opinnäytetyöhöni.

Aloitimme videon varsinaisen kuvaamisprojektin äänittämällä kertojan osuuden. Äänityksellä tarkoitetaan äänen tallentamista analogisesti tai digitaalisesti (Elokuvantaju 2015, hakupäivä 15.1.2015). Olin suunnitellut, että videolla käytetään vain kertojan ääntä ja kuvaamisen aikana tuotetut äänet laitetaan pois taustalta kokonaan.

Ennen äänittämistä kävimme vielä yhdessä läpi puhuttavaa tekstiä muokaten siitä helpommin ymmärrettävää. Toimin itse kertojana videolla. Oman haasteensa kerrontaan toi se, että piti muistaa puhua rauhallisesti ja kuuluvasti. Lisäksi normaalit puheessa kuuluvat tauotukset olivat erityisen tärkeitä ja esimerkiksi pisteen jälkeen oli hyvä pitää hieman normaalia pitempi tauko. Tauottaminen helpotti editoitaessa ääninauhan leikkaamista ja asettamista oikeaan kohtaan videolla.

Kuvauspaikkana toimi Oulun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden yksikön harjoitusluokka Oulussa. Videokameran jalustoineen sain lainattua koululta. Potilaana kuvauksissa toimi nukke. Opetettavan asian kannalta olennaista oli vain, että potilaan käsi kanyyleineen saadaan näkyviin.

Tarvittavat välineet, kuten lagenulat ja infuusioletkustot sain lainaan koululta. Koululta ei löytynyt venttiilitulppaa kanyyliin, joten kuvauksissa käytettiin punaisia korkkeja. Lagenulia oli käytetty harjoitteluun ennenkin, joten niistä puuttui suojamuovi ja ne olivat lävistetty jo aiemmin. Koululla ei myöskään ollut valmiita keittosuolaruiskuja, joten videolla käytettiin tavallista, punaisella korkilla suojattua ruiskua, johon oli vedetty keittosuolaa.

Ennen lääkkeenvalmistuksen kuvaamisen aloittamista asettelin pöydälle ja apupöydälle valmiiksi kaikki tarvittavat välineet. Kuvaajana toiminut Järvenpää asetteli kamerasa ja valaistuksen kohdilleen. Näyttelin itse hoitajan roolia. Kun lääkkeen valmistaminen oli saatu kuvattua, vaihdoimme kuvauspaikkaa potilassängyn luokse. Valmistelin kuvauspaikan Järvenpään asettellessa jälleen kameraa ja valaistusta kohdilleen. Kiinnitin kannylin nukan kämmenselkään ja toin tarvittavat välineet lähettyville.

Kuvaamiseen käytimme kaiken kaikkiaan aikaa noin kaksi tuntia. Useampia otoksia samasta asiasta otimme silloin, kun oli hyvä saada kuvamateriaalia myös eri etäisyydeltä. Kuvasimme infuusion valmistamisen tekijän perspektiivistä, jotta katsoja pystyy havainnoimaan tekemistä kuin olisi itse tekemässä. Normaalisti valmistaisin lääkeluoksia seisoen, mutta kuvauksen kannalta oli helpompaa, kun istuin. Näin kamera pystyi hyvin kuvaamaan olkani yli ja kaikki tarvittava saatiin mahtumaan kuvaan.

Ennen kutakin otosta selitin kuvaajalle, mitä seuraavassa vaiheessa tapahtuu. Näin pystyimme heti rajaamaan sopivan kuvausalueen, jotta tekeminen näkyisi mahdollisimman hyvin. Tällä tavalla kuvaukset etenivät myös jouhevasti. Kuvaamisprosessin aikana eteen tulleet haasteet liittyivät lähinnä välineistöön.

5.3 Editointi

Editoinnilla tarkoitetaan sähköistä ja digitaalista videoeditointitapahtumaa, jossa mahdollistetaan videon sujuva kuvavirta. Editoidessa voidaan poistaa aiheen kannalta merkityksettömiä kohtauksia ja muuttaa kohtausten kestoja. Editoidessa voidaan lisätä erilaisia efektejä videolle, esim. ristihäivytykset kohtausten välillä, jotta kohtausten vaihtumisesta saadaan sujuvaa. Myös ääniraitoja voidaan muokata editoinnin aikana. (Ranta 2004, hakupäivä 16.1.2015.)

Editoinnissa isoimman haasteen toi videokuvan kaappaaminen tietokoneelle. Kun olimme tarpeeksi kauan pyöritelleet kameraa, etsineet käyttöohjeita ja koittaneet saada videota usb-kaapelin avulla koneelle, löysimme firewire-johdon paikan ja saimme videomateriaalin editointiohjelmalle.

Editointiohjelma, Pinnacle, oli minulle jo entuudestaan tuttu yläkoulun viestinnän tunneilta, joten sen käyttämisen opettelu ei vaatinut paljon aikaa. Ensimmäisenä editointipäivänä sain jo leikelyä otoksia sopivan mittaisiksi ja sovitettua kerronnan oikeille kohdille. Seuraavalle päivälle jäi vielä musiikkien, joidenkin kuvien ja tekstiosuuksien lisääminen.

Seuraavana päivänä editoin videon loppuun Risto Järvenpään avustuksella. Tiivistimme vielä videota niin, että lopullinen video kesti n. 11 minuuttia. Lisäsimme myös joihinkin kohtauksiin tekstejä. Esimerkiksi videon alkupäähän tuli muutama lause, jottei alku näytä liian tylsältä, kun siinä ei tapahtunut vielä mitään.

Olin jo käsikirjoitusvaiheessa etsinyt tekijänoikeusvapaata musiikkia, jota olisi voinut käyttää videolla. Minua kuitenkin pyydettiin käyttämään samaa musiikkia, jota oli jo käytetty muissa VILHOon tehdyissä opetusvideoissa. Niinpä päädyin käyttämään Risto Järvenpään tekemää Jenni -kappaletta. Musiikki laitettiin pyörimään koko videon ajan. Näin myöskään puheesta hiljaiset hetket saatiin kuulostamaan paremmalta.

Videolla käytettyjen tekstien fontin ja tekstitaustan värimaailman valitsemisessa hyödynsin myös aiemmin tehdyn opetusvideon tyyliä. Halusin saada videosta tyylillisesti mahdollisimman yhdenmukaisen muiden VILHOon tehtyjen videoiden kanssa.

Lopputeksteissä kävin läpi vain opinnäytetyöhön osallistuneiden nimet kertaalleen. En halunnut alkaa toistamaan nimiä useaan kertaan eri tehtävien kohdalla. Toimin itse videon kertojana, näyttelijänä ja editoijana. Risto Järvenpää toimi kuvaajana. Myös musiikki oli hänen tuotostaan ja hän auttoi minua editoinnissa jonkin verran. Välineet olivat Oulun ammattikorkeakoululta.

5.4 Viimeistely

Videon esittämisen jälkeen videota vielä muokattiin arvioinnin pohjalta. Muutama lause äänitettiin uudelleen 26.1.2015, jottei videolle jäisi mm. vieraita termejä. Puhe kanyylin juuresta vaihdettiin kanyylin pistokohtaan ja punainen korkki pelkkään korkkiin. Korjattujen lauseiden lisäämisen yhteydessä pidensin myös täytetyn lääkelisäystarran esitysaikaa.

Palautetta tuli myös infuusion antamiseen liittyen. En ollut ottanut huomioon nukun kättä käsiteltäessä, että kanyylista tulisi verta, ellei sitä paineta tukkoon. Tämä osio päädyttiin siis kuvaamaan uudestaan oikean käden kanssa. Oulun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan Oulaisten yksikön lehtori Maarit Konu suostui kädeksi. Tarvittavat välineet löytyivät Oulaisista. Heiltä löytyi myös venttiilitulppa, joten videolla voitiin näyttää oikeaa toimintaa venttiilitulppallisen kanyylin kanssa. Kameran lainasin jälleen koululta.

29.1.2015 ajoimme kuvaajan Risto Järvenpään kanssa Oulaisiin kuvaamaan infuusion aloittamisen ja lopettamisen uudelleen. Lehtori Maarit Konulle kiinnitettiin kanyyli kämmenselkään. Kuvauksissa ei mennyt kauaa; kuvasimme vain ne kohdat uudestaan, joissa toimittiin käden tykönä mm. pistokohdan tarkistaminen ja kanyylin huuhtelu. Huuhtelun teimme käyttövalmiilla keittosuolaruiskuilla, joita oli saatu Oulaskankaan sairaalalta. Saimme myös kuvattua kohtauksen, jossa venttiilitulppa desinfioitiin. Takaisin Ouluun tultuamme, kaappasimme videokuvan editointikoneelle.

30.1.2015 editoin uudet kohtaukset oikeisiin paikkoihin videolla. Koska kohtauksia ei ollut montaa, ei editoinnissakaan mennyt montaa tuntia. Editoinnin jälkeen videon kestoksi jäi vähän alle 11 minuuttia. Isoimman haasteen editointiin toi äänen ja kuvan asetelu sopiviin kohtiin. Koska kuvausympäristö oli eri ensimmäisellä ja toisella kerralla, on videolla havaittavissa joitakin eroja, jotka pyrin jättämään mahdollisimman huomaamattomiksi. Tämä ei kuitenkaan haittaa kokonaiskuvan hahmottamista.

6 ARVIOINTI

Arvioinnilla tarkoitetaan jonkin asian tai ansion määrittelyä. Arvioijan täytyy kertoa arvioitavasta kohteesta totuudenmukaisesti. Arvioinnilla paitsi kuvataan tosiasioita, myös selvitetään onnistumisia. Itsearviointi on projektihenkilöstön itse toteuttamaa arviointia ja se on keskeinen osa hanketöitä. Itsearvioinnin haasteena voi olla etäisyyden ottaminen hankkeeseen, jolloin ei kyetä näkemään ongelmien syitä ja yhteyksiä (Hyttinen 2006, 10, 15, 35).

Hankkeessa tuotettujen tulosten ja tuotoksien arvioiminen ja seuraaminen jäsentää työskentelyä ja ohjaa sitä oikeaan suuntaan. Tuotosten arvioinnin voi aloittaa heti, kun niiden kehittäminen on aloitettu ja niiden edistymistä voidaan seurata (Hyttinen 2006, 65, 67). Tuotoksia arvioidaan niiden tavoitteisiin nähden.

6.1 Työskentely

Opinnäytetyötä aloittaessani minulle oli epäselvää mitä kaikkea minun pitää sen eteen tehdä ja mitä kirjallisia tuotoksia minun on palautettava. Kun tämä selvisi, oli opinnäytetyön tekeminen vauhdikkaampaa. Tästä huolimatta edistyminen oli kausittaista.

Aiheen muuttuminen toi lisää haastetta työstämiseen. Aiheeni vaihtui injektioista infuusion, kun teoriapohjani oli jo melko hyvällä mallilla. Tämän vuoksi opinnäytetyöhöni on jäänyt myös varsinaisen aiheen kannalta epäolennaista tietoa. En kuitenkaan halunnut poistaa niitä, koska olin jo kirjoittanut ne valmiiksi. Laskimonsisäiset injektiotkin ovat tärkeä osa laskimonsisäistä lääkitystä. Osa injektioista valmistetaan samaan tyyliin, kuin kantaliuokset tehdään.

En tehnyt selkeää aikataulutusta, joka lienee myös osasyynä siihen, että projektini venyi. Selkeän aikataulutuksen avulla myös teoriaosio olisi valmistunut nopeampaa eikä minulla olisi tullut niin kiire työn valmistumisen kanssa projektin loppupuolella.

Työläin osio projektissa oli teoriatiedon kerääminen. Varsinaisen videon tekemiseen ei mennyt paljon aikaa. Editoinnissa toki meni useampi tunti, mutta koska tekeminen oli mieluista, ei ajan kulumista tullut juuri ajatelleeksi. Risto Järvenpään kanssa oli mukava tehdä videota.

Opinnäytetyön eri vaiheissa sain hyvin ohjausta ohjaavilta lehtoreilta. Olisin saanut ohjauksesta vielä enemmän irti, jos olisin pystynyt osallistumaan paremmin myös opinnäytetyön pajatunneille. Eniten edistymiseen on kuitenkin vaikuttanut oma haluni edetä projektissa. Toisinaan olisin kaivannut enemmän tukea ja kannustusta onnistumiseen.

6.2 Opetusvideo

Opetusvideolle asettamani tavoitteet olivat sen selkeys, ymmärrettävyys ja johdonmukaisuus. Tavoitteena oli esittää vaihe vaiheelta jokainen toimenpide laskimonsisäisen lääkeinfuusion laimentamisesta antamiseen. Oikean toimintatavan selvittämiseksi keräsin teoriatietoa. Aseptisen toiminnan oikeellisuuden tarkistutin infektioiden torjuntayksikössä.

Käytin videolla toimenpiteiden harjoitteluun tarkoitettuja välineitä, joten osa pakkauksista oli jo avattuja. Tämän vuoksi videosta ei voinut saada täysin todenmukaista. Osa välineistä oli myös erilaisia verrattuna siihen, mitä olen harjoittelujeni aikana käyttänyt. Esimerkiksi kantaliuoksen valmistamisessa käytetty neste oli pienessä pullossa, joka piti lävistää neulalla. Tällaiseen en ollut törmännyt ikinä aikaisemmin. Tärkein asia eli itse toimenpiteen suorittaminen tuli kuitenkin hyvin ilmi videolta.

Ennen infuusion aloittamista ja infuusion lopettamisen jälkeen kanyyli huuhdellaan. Alkuperäisessä videossa potilaana oli nukke, joten en voinut tyhjentää huuhteluruiskua kanyyliin. Uudessa kuvauksessa ihmisen käden kanssa jouduimme videon loogisuuden takia käyttämään myös oikeaa kättä, johon en valitettavasti onnistunut saamaan kanyyliä. Niinpä videolla näkyvä vain huuhteluruiskun kiinnittäminen ja männän painamisen aloittaminen. Tämä ei kuitenkaan haittaa asian ymmärtämistä.

Kuvausvaiheessa poikkesimme jossain määrin alkuperäisen käsikirjoituksen mukaisesta toiminnasta. Esimerkiksi laskimonsisäisen lääkeinfuusion komplikaatioita ei käytykään

yhtä hyvin läpi, kun olin suunnitellut, koska videon tarkoituksena oli esittää oikea toimintamalli laimentamisessa ja antamisessa. Oikein toimimalla komplikaatioita ei pitäisi päästä edes syntymään.

Muutamassa kohdassa videolla oli käytetty still-kuvia. Etenkin alussa pitkät still-kuvakohtaukset tuntuvat puuduttavilta. Alkuperäisellä videolla näkyvän still-kuvan venttiilitulpasta sain kuitenkin pois, kun kuvasimme infuusion aloittamisen uudelleen.

Video etenee loogisesti. Joissakin kohtauksissa puhetta on tehostettu tekstillä. Lääkitysturvallisuus on mielestäni nostettu hyvin esiin videolla, vaikka komplikaatioita ei olekaan selitetty tarkemmin. Videolla näkyy hyvin miltei kaikki työskentelyn vaiheet. Joitakin suunniteltuja kohtauksia, kuten infuusiopussin kääntely lääkkeen lisäämisen jälkeen jäi kuitenkin itse videokuvasta pois.

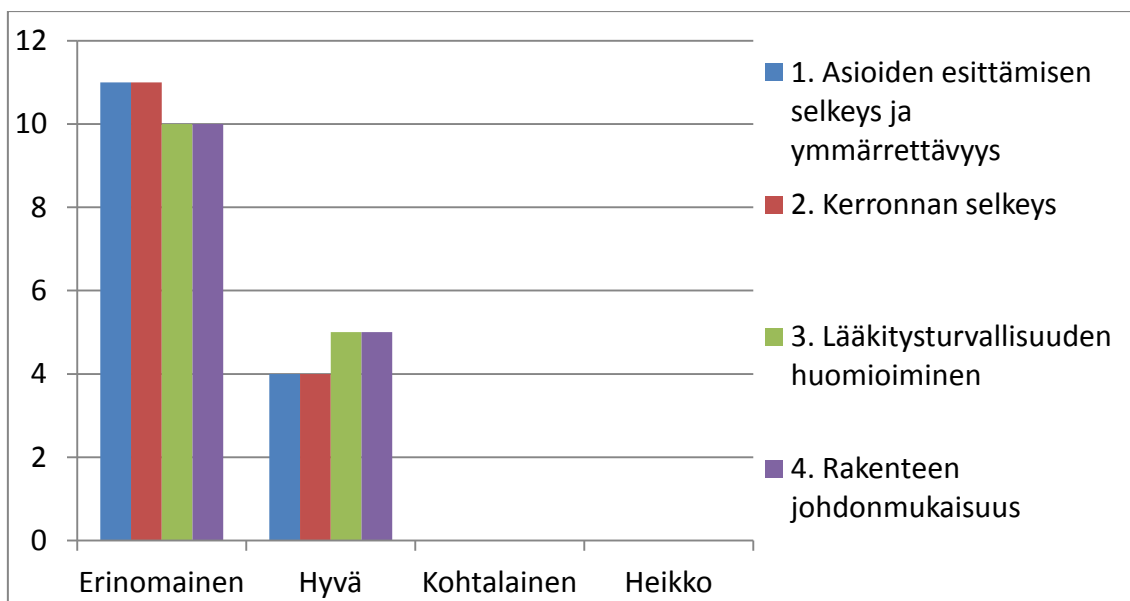
Kertojaksi olisi voinut pyytää myös jonkun toisen lukijan. Kertojan osuus olisi voinut olla aavistuksen hitaampaa ja selkeämpää. Videossa käytetty puhe on selkeää, mutta välillä siinä on havaittavissa kömpelyyttä sanojen ja taotusten suhteen.

6.3 Palaute opetusvideosta

Esitin valmiin opetusvideon Oulun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden Oulaisten yksikön toisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijaryhmälle 19.1.2015. Pyysin opiskelijaryhmää kiinnittämään huomiota videon selkeyteen, ymmärrettävyyteen ja lääkitysturvallisuuden huomioimiseen. Opiskelijat arvioivat videota palautelomakkeen (Liite 2) avulla asteikolla: erinomainen, hyvä, kohtalainen tai heikko.

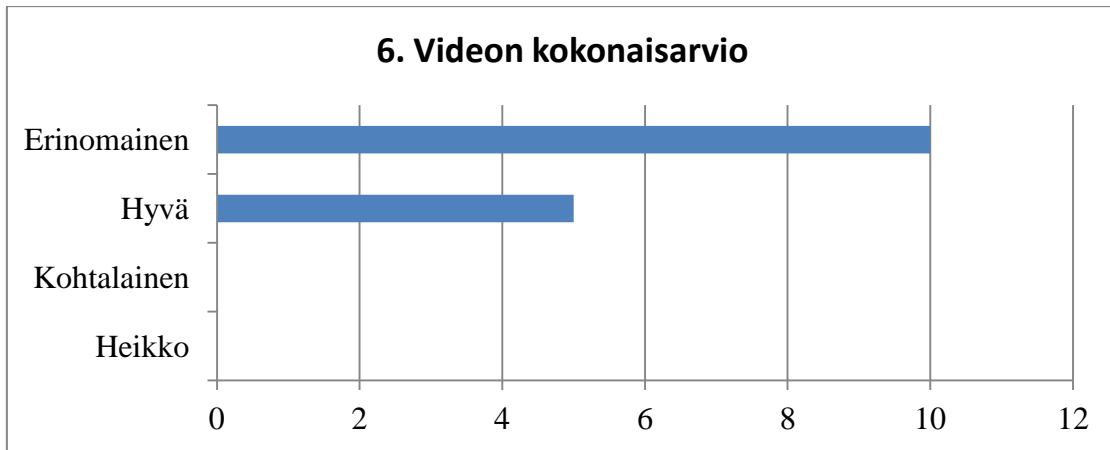
Palautelomakkeeseen vastasi yhteensä 15 opiskelijaa. Kysymysten avulla pyrin kartoittamaan videolle asettamieni laatutavoitteiden saavuttamista. Kysymykset liittyivät videon selkeyteen ja ymmärrettävyyteen niin kuvan kuin kerronnankin suhteen, lääkitysturvallisuuden huomioimiseen ja videon rakenteen johdonmukaisuuteen. Halusin myös tietää kokivatko opiskelijat näkemänsä videon hyödylliseksi oppimisensa kannalta ja mikä olisi heidän kokonaisarvionsa videolla.

Yhteenkään kysymykseen ei vastattu arvosanoilla ”kohtalainen” tai ”heikko”. Kysymykseen esitettyjen asioiden selkeydestä ja ymmärrettävyydestä 11 vastaajaa vastasi ”erinomainen” ja neljä (4) vastaajaa ”hyvä”. Arvosanat jakautuivat samoin myös seuraavassa kysymyksessä kerronnan selkeydestä. Kymmenen (10) vastaajan mielestä lääkitysturvallisuus huomioitiin videolla erinomaisesti ja viiden (5) vastaajan arvion mukaan hyvin. Video oli rakenteeltaan johdonmukaisuudeltaan erinomainen kymmenen (10) vastaajan arvioimana ja hyvä viiden (5) vastaajan arvioimana. Neljän ensimmäisen kysymyksen vastausten jakautuminen on esitetty kuviossa 1.



KUVIO 1: Palautteen jakautuminen neljässä ensimmäisessä kysymyksessä.

Jokainen vastaaja koki videon hyödylliseksi oppimisensa kannalta. Kymmenen (10) vastaajaa antoi videon kokonaisarvioksi erinomaisen ja loput viisi (5) vastaajaa arvioivat videon hyväksi (Kuvio 2).



KUVIO 2: Videon kokonaisarviointi

Suullisessa palautteessa kehitysehdotuksia tuli videolla käytettyyn termistöön liittyen; esim. käyttämäni ekstravasaatio -termiä toivottiin selitettävän tarkemmin. Arvioijat olisivat myös toivoneet, että näytetty käsi olisi ollut nuken käden sijaan ihan oikean käsi. Nuken kanssa toimiessani en painanut kanyyliä kiinni. Jos olisin toiminut samoin ihmisen kanssa, olisi kanyylista tullut verta ulos. Myös ohjaavat lehtorit kiinnittivät huomiota näihin samoihin asioihin.

Sain videosta paljon positiivista palautetta. Selkeyden lisäksi videolla oli näytetty asiat hyvin vaiheittain. Suullisessa palautteessa oli kiinnitetty huomiota mm. siihen, kuinka hyvin infusioletkuston täyttämisen eri vaiheet olivat näytetty ja selitetty videolla. Palautelomakkeisiin oli kommentoitu seuraavasti:

”Hyvää ja selkeää opetusta.”

”Siirtymät vaikeutti tekstin lukua, mutta muuten hyvä ja selkeä, vaiheet tulivat esille hyvin”

”Erinomaista. Ajankohtaista ja opettavaista.”

Saamani palautteen perusteella video oli saavuttanut sille asetetut laadulliset tavoitteet selkeydestä ja ymmärrettävyydestä. Kehitysehdotuksien pohjalta pystyin muokkaamaan videota vielä paremmaksi. Palautteen antanut opiskelijaryhmä oli juuri edeltävillä luennoilla käynyt läpi suonensisäistä lääkehoitoa, joten he sanoivat videon kiteyttäneen hyvin aiemmin opetetut asiat.

7 POHDINTA

Omat oppimistavoitteeni projektille oli oppia tuottamaan opetusmateriaalia videon muodossa, syventää tietojani laskimonsisäisestä lääkehoidosta ja oppia toteuttamaan projektityöskentelyä. Olen oppinut paljon projektin edistymisestä ja sen toteutumiseen vaikuttavista asioista. Myös laskimonsisäisen lääkkeen käyttökuntoon saattamiseen aseptisesti on tullut perehdyttyä hyvin. Olen oppinut, mikä on oikea toimintajärjestys ja mitä asioita täytyy huomioida missäkin vaiheessa.

Opetusmateriaalia tuottaessa on pitänyt miettiä tarkkaan miten asiat tehdään oikein ja mikä on oikea toimintajärjestys. Koska videon tarkoituksena on tukea oppimista ja mahdollistaa myös asioiden kertaaminen, on tärkeää, että siinä näkyvät asiat on tehty juuri oikein eikä sinne päin. On asioita, joita olisi voinut havainnollistaa videokuvalla vielä paremmin, mutta mielestäni kaikki oleelliset asiat tulevat kuitenkin ilmi.

Opinnäytetyössäni olen tuonut esille etenkin Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin käytäntöjä laskimonsisäisen lääkehoidon toteuttamisesta. Olen käyttänyt lähdemateriaalina heidän ohjeistuksiaan. Lisäksi hyväksyin käsikirjoituksen OYS:an infektioiden torjuntayksikössä. Yksikön osastonhoitaja, Helena Ojanperä, painotti etenkin oikeita aikoja käsidesinfiointille. Hän halusi painottaa, että kädet on desinfioitava juuri ennen lääkkeenantoa eli ne on desinfioitava uudestaan, jos esim. kanyylipaikkaa palpoidaan ensin.

Jatkossa voitaisiin tutkia laskimonsisäisen lääkeinfusion valmistamiseen liittyviä käytäntöjä hoitotyössä. Olisi tärkeää tietää, toimivatko annetut ohjeistukset käytännössä ja missä ne mahdollisesti menevät pieleen. Toinen aiheeseen liittyvä tutkimuksen aihe voisi olla laskimonsisäisen lääkehoidon lääkitysturvallisuuden toteutumista käytännössä. Tätä voitaisiin tutkia käymällä läpi seitsemän O:n muistisääntöä.

Eräs kehitysidea, joka on aina välissä käynyt mielessäni, koko projektin ajan on videon äänittäminen myös muilla kielillä, mm. englanniksi. Näin opetusvideoita voitaisiin hyödyntää myös vaihto-opiskelijoiden keskuudessa tai vaikka kielten tunneille, kun harjoitellaan ammattisanastoa.

Näin jälkikäteen ajateltuna olisi ollut hyvä, että olisin tehnyt opinnäytetyöni toisen tekijän kanssa. Näin mm. aikataulutusta olisi voinut tehdä paremmin ja niistä olisi voitu pitää tiukemmin kiinni. Myös omia tuntemuksiaan opinnäytetyön eri vaiheista olisi voinut tällöin jakaa jonkun kanssa. Opinnäytetyön eteneminen on ollut kausittaista. Välillä on ollut vaiheita, jolloin motivaatio on ollut huipussaan ja tekstiä on syntynyt useampikin sivu kerralla. Toisaalta välillä on turhauttanut kovastikin, kun on tuntunut, että opinnäytetyö on jäänyt junnaamaan paikalleen eikä asiat edennyttä suunnitellusti. Onnekseni eräs hyvä ystäväni on tehnyt omaa opinnäytetyötään samaan aikaan kanssani, joten olemme voineet keskustella eri vaiheista ja kannustaa toinen toistamme.

Sitä kuvittelee, että opinnäytetyön tekeminen on helppoa varsinkin, jos on taitava kirjoittamaan. Kyseessä on kuitenkin isompi tehtävä, kuin muut koulussa kirjoitettavat esseen ja työn eteen täytyy tehdä paljon tutkimustyötä. Työn työstämisessä täytyy ottaa huomioon, mitä työltä halutaan ja muistaa työn tavoitteet koko työstämisprosessin ajan. Mitkään asiat eivät ole itsestään selvyyksiä, vaikka niitä olisikin tehnyt harjoitteluissaan tai töissään paljon. Opinnäytetyössä näille kaikille asioille on löydettävä perustelu teoriatiedosta. Loppujen lopuksi olen kuitenkin tyytyväinen tuottamaani opetusvideoon. Videon tekemiseen ei käytetty elokuvatuotannon ammattilaisia, joka varmasti näkyy videolla. Minun osaamistasooni nähden myös videon editointi on onnistunut hyvin.

LÄHTEET

Bates, D. & Kim, J. 2013. Medication administration errors by nurses: adherence to guidelines. Hakupäivä 2.11.2014.
<http://web.b.ebscohost.com.ezp.oamk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=69ffd066-d784-4a5e-9f32-d18b08f10b4e%40sessionmgr111&vid=1&hid=125>

Cannon, G., Kelly, M., Lyng, C. & McGrath, M. 2008. A multi-method study to determine the effectiveness of, and student attitudes to, online instructional videos for teaching clinical nursing skills. Hakupäivä 3.9.2014.
<http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2048/science/article/pii/S0260691708001779?np=y>

Elokuvantaju. 2015. Oppimateriaali. Hakupäivä 15.1.2015.
<http://elokuvantaju.aalto.fi/oppimateriaali/oppimateriaali.jsp>

Erkko, P. & Johansson, P. 2013. Lääkehoidon kirjaaminen. Teoksessa Sairaanhoitaja & lääkehoito. Helsinki: Suomen sairaanhoitajaliitto ry.

Hietanen, H., Holmia, S., Kassara, H., Ketola, M-L., Lipponen, V., Murtonen, I. & Paloposki, S. 2005. Hoitotyön osaaminen. Porvoo: WSOY.

Hiltunen, E., Holmberg, P., Jyväsjärvi, E., Kaikkonen, M., Lindblom-Ylänne, S., Nienstedt, W. & Wähälä, K. 2010. Galenos - Johdanto lääketieteen opintoihin. 1.-4. PAINOS. Helsinki: WSOYpro Oy.

Holma, S., Suonpää-Lehtonen, L. & Tyrväinen, H. 2011. Turvallinen i.m. injektio. Hakupäivä 4.1.2015. <http://moodle2.karelia.fi/mod/resource/view.php?id=12502>

HUS. 2014. Lääkitysturvallisuus. Hakupäivä 30.10.2014.
http://www.hus.fi/potilaalle/potilasturvallisuus_hussa/laakehoidon_turvallisuus/Sivut/L%C3%A4%C3%A4kitysturvallisuus.aspx

Hyttinen, N. 2006. Arviointi avuksi projektityöhön. Helsinki: Sininauhaliitto ja ARVI-projekti.

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2008. Hoida ja Kirjaa. Keuruu: Tammi.

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2001. Hoitamisen taito. Keuruu: Ota-van kirjapaino Oy.

Jyväskylän yliopisto. 2014. Virtuaalinen oppimisympäristö. Hakupäivä 24.11.2014. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/mit/virtuaaliset-oppimisympaeristoet/oppimisympaeristoet-ja-alustat/oppimisympaeristoejen-ja-alustojen-taustaa-1/virtuaalinen-oppimisympaeristoe-1>

Järvinen, A. & Saxén, H. 2011. Parenteraalinen mikrobilääkehoito. Hakupäivä 9.11.2013.

http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=isa01303&p_haku=suonensis%C3%A4inen%20l%C3%A4%C3%A4kehoito

Karhu, R., Konu, M. & Pinola, S. 2011. Lääkehoitoa oppimaan virtuaalisesti. Hakupäivä 10.11.2014. <http://www.oamk.fi/epooki/2011/laeaekehoitoa-oppimaan-virtuaalisesti/>

Kinnunen, M. 2013. Turvallinen lääkehoito. Teoksessa Sairaanhoitaja & lääkehoito. Helsinki: Suomen sairaanhoitajaliitto ry.

Koskinen, T., Ojala, R., Puirava, A., Puirava, P. & Salimäki, J. 2012. Lääketietoa ammattilaisille. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kotavainio, T. & Mäenpää, L. 2012. Parenteraalinen lääkkeenanto. Hakupäivä 15.1.2015. <http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/shk/koti>

Kotilainen, P., Kurvinen, T. & Routamaa, M. 2005. Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot. Teoksessa Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. 28.6.1994/559.

Larmila, M. 2010. Lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen. Hakupäivä 9.11.2013. http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00240&p_haku=infuusio

Na-Thalang, K. 2014. Drug extravasation: Management summary and update. Hakupäivä 27.11.2014. http://www.uic.edu/pharmacy/centers/drug_information_center/faq/extravasation.php

Ochoa, P. & Vega, J. 2015. Supplies and equipment for compounding and administering sterile preparations. Hakupäivä 15.1.2015. http://samples.jbpub.com/9781284035728/9781449678630_CH02.pdf

Paane-Tiainen, T. 2014. Älykkyyden lajit. Hakupäivä 24.11.2014. www.oamk.fi/amok/docs/oj_jp/A000206/oppijaksi_aikuisena.ppt

Ranta, P. 2004. Editointi. Hakupäivä 16.1.2015. <http://koti.mbnet.fi/pranta/vidper6.htm>

Ruuska, K. 2007. Pidä projekti hallinnassa - Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 6. tarkistettu painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2013. Lääkehoidon käsikirja. 1.-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Solensky, R. 2013. Patient information: Allergy to penicillin and related antibiotics (Beyond the Basics). Hakupäivä 30.10.2014. <http://www.uptodate.com/contents/allergy-to-penicillin-and-related-antibiotics-beyond-the-basics>

Sosiaali ja terveysministeriö. 2006. Turvallinen lääkehoito - Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Hakupäivä 3.5.2014. http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen_laakehoito_fi.pdf

Sulosaari, V. & Tyrväinen, H. 2013. Lääkehoidon opetus. Teoksessa Sairaanhoidaja & lääkehoito. Helsinki: Suomen sairaanhoitajaliitto ry.

Valvira. 2012. Lääkehoidon toteuttaminen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Hakupäivä 27.11.2014. http://www.valvira.fi/files/tiedostot/l/a/Laakehoidon_toteuttaminen.pdf

Virtanen, P. 2000. Projektityö. Porvoo: WS Bookwell Oy

VSSH. 2009. Verisuonikanyylihoito. Hakupäivä 3.5.2014. <http://ohjepankki.vssh.fi/fi/dokumentit/21687/verisuonikatet-rin>

Xellia Pharmaceuticals ApS. 2012. Pakkausseloste: Vancomycin Xellia 500 mg infuusiokuiva-aine, liuosta varten. Hakupäivä 30.10.2014. <http://spc.fimea.fi/indox/nam/html/nam/humpil/5/10489255.pdf>

Yrityksen tietopalvelu Oy. 2001. Projekti - sen suunnittelu ja toteutus.

Julkaisemattomat:

PPSHP. 2012. Steriilien lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen ja valmistus työyksiköissä. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Hakupäivä 24.4.2014.

PPSHP. 2013. Ääreislaskimokanyyli. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Hakupäivä 24.4.2014.

LIITTEET

KÄSIKIRJOITUS

LIITE 1

LASKIMONSISÄISTEN LÄÄKKEIDEN LAIMENTAMINEN JA ANTAMINEN INFUUSIONA

KOHTAUS	KUVA	KERTOJA
Videon nimi	"Laskimonsisäisten lääkkeiden laimentaminen ja antaminen infuusiona"	
Miksi?	Näytetään esim. lääkeruiskua, lääkeinfuusiota	<i>"Laskimonsisäisiä eli i.v. -lääkkeitä käytetään, kun lääke ei imeydy verenkiertoon ruoansulatuselimistön kautta, halutaan saavuttaa suuremmat lääkeainepitoisuudet tai halutaan saada aikaan nopea ja täydellinen lääkevaikutus."</i>
Infusion laimennus	"Lääkeinfusion valmistaminen"	

Laimennustila & Tarvittavat välineet laimennukseen	Näytetään kuvaa tilasta. Puhdistetaan pöytä ja nostetaan laimennukseen tarvittavat välineet pöydälle (lääke, laimennusneste, ruisku, neulat, lääkkeensekoituskanyylit?, lääkelisäystarra, tehdaspuhtaat suojakäsineet, viiltojäteastia, infuusioneste, infuusioletkusto) [Pakkauksista juuri ennen käyttöä]	<i>"Lääkeinfuusio valmistetaan siihen varatussa, rauhallisessa tilassa. Haitallisten mikrobien pääsy lääkkeeseen vältetään huolehtimalla aseptisesta työtavasta koko lääkkeenvalmistusprosessin ajan. Pöytä puhdistetaan ja kaikki tarvittavat välineet nostetaan valmiiksi pöydälle puhtain käsin. Välineitä esiin otettaessa tarkastetaan niiden käyttökelpoisuus. Vanhentuoneita tai avonaisia pakkauksia ei käytetä. Ajantasaisesta lääkemääräyksestä ja lääkkeen etiketistä tarkistetaan, että kyseessä on oikea lääke ja lääkemäärä sekä oikea antotapa. Mikäli tavaroita joudutaan hakemaan lisää kesken laimentamisen, on muistettava desinfioida kädet uudestaan ja vaihdettava käytössä olevat suojakäsineet puhtaisiin."</i>
Käsien desinfiointi	Käsien desinfiointi: käsiin otetaan kaksi painallusta käsihuuhdetta, jota levitetään kaikkialle käsiin. Puetaan suojakäsineet.	<i>"Ennen laimentamisen aloittamista kädet desinfioidaan hyvin kauttaaltaan. Tehdaspuhtaat suojakäsineet puetaan, jos lääkeaine on haitallinen iholle."</i>
Kantaliuoksen tekeminen	"Kantaliuos"	<i>"Kantaliuoksella tarkoitetaan lääkkeen esilaimentamista ennen sen lisäämistä infuusionesteeseen. Mikäli lääkeaineen käyttöohjeessa neuvotaan tekemään ensin kantaliuos, tehdään se seuraavasti."</i>

Näytetään laimennusohje ja laimennusnesteen vetäminen ruiskuun. Puhtaan neulan kiinnittäminen.

Lagenulan tms. läpäisykorkin desinfiointi. Kuivuminen.

Lisätään jauhemaiseen lääkeaineeseen laimennusneste (esim. steriili vesi) ruiskun avulla. Lääke jätetään laimenemaan pöydälle

Täytetään punainen lääkelisäystarra. Lääkelisäystarra liimataan infuusionesteeseen niin, että etiketistä näkee pulлон/pussin sisällön ja tarra on luettevissa oikein päin sen roikkuessa tippatelineestä. Kuvan tummennus..

"Tarkistetaan laimennusohjeet lääkevalmistajan ohjeista tai työpaikan omista laimennusohjeista. Veditään oikea määrä oikeaa laimennusnestettä ruiskuun. Tarvittaessa apuna voidaan käyttää lääkkenuottokanyylia tai neulaa. Kun tarvittava määrä laimennusnestettä on ruiskussa, kiinnitetään siihen puhdas neula."

"Lääkelagenulan läpäisykorkki desinfioidaan. Lagenulaa lävistettäessä suositellaan käytettäväksi tylppähiontaista neulaa. Korkin kuivuttua se lävistetään ja laimennusneste tyhjenetään lagenulaan. Neulaa ja ruiskua ei tarvitse irrottaa lagenulasta laimentamisen ajaksi, mutta neulan edestakaista liikuttelua korkissa tulee välttää kontaminaatoriskin vuoksi. Lagenulaa voi käänellä laimentamisen nopeuttamiseksi. On kuitenkin muistettava, että jotkut lääkkeet vaahtoavat helposti. Lagenulan voi laskea pöydälle odottamaan liukenemista."

"Lääkeaineen liukenemista odoteltaessa täytetään lääkelisäystarra. Tarrasta tulee ilmetä lääkkeen tai lääkeaineen nimi ja vahvuus, mihin lääke on lisätty, potilaan nimi, valmistuspäivämäärä ja -kellonaika sekä valmistajan nimi. Lääkelisäystarra kiinnitetään infuusionestepulloon tai -pussiin, niin, että nesteen nimi jää näkyviin ja tarra on luettavissa oikein päin sen roikkuessa tippatelineestä. Lääkelisäystarra on kiinnitettävä aina, kun infuusionesteeseen lisätään lääkettä."

Infuusio

Näytetään laimennut lääkeeseos. Vedetään liennut lääkeeseos ruiskuun. Vaihdetaan puhdas neula.

Näytetään kuva lasiampullista ja suodatinneulasta.

Lisätään kantaliuos infuusionesteeseen. Käännellään pulloa/pussia, jotta nesteet sekoittuvat. Letkutetaan infuusio.

"Lääkeaine on liennut, kun liuos on kirkasta eikä lagenulassa näy enää lääkeainehippusia. Valmiin liuoksen ulkonäön ja värin kuvauksen voi tarkistaa lääkevalmistajan tuoteselosteesta. Valmis kantaliuos vedetään takaisin ruiskuun. Koko lääkeliuos saadaan ruiskuun vetämällä ruiskun mäntää samalla, kun neulaa vedetään ulos lagenulasta. Käytetty neula laitetaan asianmukaiseen riskijäteastiaan ja ruiskuun kiinnitetään uusi puhdas neula."

"Yleensä, jos lääkeaine otetaan lasiampullista, käytetään suodatinneulaa. Suodatinneulaa saa käyttää vain yhteen suuntaan. Suodatinneulan oikealla käytöllä voidaan minimoida lasinsirujen pääsy potilaan verenkiertoon. Kaikkia lääkkeitä ei kuitenkaan saa vetää suodatinneulan läpi ja asia on tarkistettava lääkokohtaisesti. Tyhjä lasiampulli hävitetään terävien riskijätteiden mukana. Käytetty suodatinneula vaihdetaan puhtaaseen neulaan ennen lääkkeen lisäämistä infuusionesteeseen."

"Lääkeaine lisätään infuusionesteeseen lääkkeenlisäysportin kautta. Ellei portti ole steriilli, on se desinfioitava ensin. Kantaliuoksen lisäämisen jälkeen valmista infuusiota käännellään, jotta lääke sekoittuu tasaisesti koko nesteeseen. Infuusionestepulloon tai -pussiin kiinnitetään infuusioletkusto. Letkusto on täytettävä infuusionesteellä ennen potilaaseen yhdistämistä, jottei potilaan verenkiertoon pääse ilmaa."

	<p>Kuva valmiista lääkeinfuusiosta ja tarrasta.</p>	<p><i>"Laimennoksia tehdessä on otettava huomioon lääkkeen säilymisajat. Laimennettu lääke tulisi antaa potilaalle mahdollisimman pian laimentamisen jälkeen."</i></p>
	<p>Riisutaan hanskat ja aloitetaan käsien desinfiointi. Häivytytys...</p>	<p><i>"Suojakäsineiden riisumisen jälkeen on jälleen desinfiointava kädet hyvin."</i></p>
<p>Infuusion antaminen</p>	<p>"Infuusion aloittaminen" Huoneeseen tulo ja käsien desinfiointi.</p>	<p><i>"Sairaanhoidajan on huolehdittava, että potilas saa lääkkeensä oikeaan aikaan. Kädet desinfioidaan aina potilashuoneeseen mentäessä ja ennen jokaista hoitotoimenpidettä."</i></p>
	<p>Tarkistetaan rannekkeesta potilaan nimi ja että lääkelisäystarassa on sama nimi.</p>	<p><i>"Ennen lääkkeenantoa tarkistetaan vielä, että kyseessä on oikea lääke oikealle potilaalle. Potilasta pyydetään sanomaan henkilötunnuksensa ja nimensä. Nämä voidaan tarkistaa myös potilasrannekkeesta."</i></p>
<p>Kanyylin juuren tarkistaminen</p>	<p>Kuvaa kanyylia ja sen paikasta</p>	<p><i>"Laskimonsisäiset infuusiot annetaan laskimokanyylin kautta. Kanyylin juuri tarkistetaan ennen infuusion aloittamista. Jos siinä on havaittavissa infektion merkkejä, kuten punoitusta, ei sitä saa käyttää. Kädet desinfioidaan juuri ennen lääkkeen antoa."</i></p>
	<p>Injektioportin ulkopinnan desinfiointi</p>	<p><i>"Ennen huuhteluruiskun tai infuusioletkuston kiinnittämistä venttiilitulppaa desinfioidaan noin 15 sekuntia ja annetaan kuivua. Jos venttiilitulppa kontaminoituu, on se desinfiointava uudestaan. Mikäli kanyylissa on punainen korkki, on se vaihdettava uuteen lääkkeenannon jälkeen."</i></p>

Kanyylin toimivuuden tarkistaminen	Keittosuolalla huuhtelu (valmis ruisku?)	<i>"Kanyyli huuhdellaan vähintään viidellä millilitralla lääkkeen kanssa yhteensopivaa nestettä ennen lääkkeenantoa. Huuhtelulla varmistetaan kanyylin toimivuus ja samalla voidaan tarkkailla, ettei neste muodosta pattia ihon alle tai aiheuta kipua potilaalle. Erilistä huuhtelua ei tarvitse tehdä, jos potilaalle infusoidaan lääkkeen kanssa yhteensopivaa nestettä."</i>
Tiputuksen aloittaminen	Ruisku vaihdetaan letkuun Tiputus aloitetaan. Häivytys...	<i>"Vaihdettaessa huuhteluruiskusta infuusioletkuun on varottava venttiilitulpan kontaminoitumista. Infuusionopeus säädetään lääkkeen ohjeistuksen mukaan. Lääkeinfuusion aloitusaika kirjataan potilasasiakirjoihin."</i>
Vaikutuksen seuranta	"Muista seurata infuusion vaikutuksia ja mahdollisia komplikaatioita! Esimerkiksi: Infektiot (Tromboflebiitti, bakteremia, sepsis), Anafylaktinen tai allerginen reaktio, Ekstravasaatio eli verisolujen ja lääkeaineen imeytyminen suonta ympäröivään kudokseen aiheuttaen kipua ja turvotusta"	<i>"Potilasta ohjeistetaan ilmoittamaan mahdollisista sivuvaikutuksista, kuten allergisista reaktioista tai nesteen kertymisestä ihon alle. Myös hoitajan on seurattava ja arvioitava lääkevaikutuksia. Esimerkiksi ekstravasaatioon on puututtava heti, koska se voi johtaa kuduskuolioon."</i>
Infuusion lopettaminen	"Infuusion lopetus" Käsien desinfiointi. Loppuun tippunut infuusio irrotetaan ja kanyyli huuhdellaan keittosuolalla.	<i>"Infuusion loputtua letkusto irrotetaan kanyylista desinfioiduin käsin. Kanyyli huuhdellaan vähintään viidellä millilitralla sopivaa huuhtelunestettä. Tällä varmistetaan, että potilas saa koko lääkannoksensa."</i>

	<p>Kuvassa otetaan käsihuuhdetta. Häivytytys...</p>	<p>"Kädet desinfioidaan lääkkeenannon jälkeen. Lääkelisäystarra laitetaan tietosuojajätteeseen. Tyhjä infuusionestepullo tai -pussi infuusiolehtkustoineen voidaan laittaa tavalliseen jätetastiaan."</p>
Lääkitysturvallisuus	<p>"MUISTA 7 O:n SÄÄNTÖ: Oikea lääke, oikea annos, oikea potilas, oikea antoaika, oikea antotapa, oikea ohjaus, oikea dokumentointi. Näiden lisäksi on hyvä huomioida myös lääkkeen tarpeellisuus ja oikea valmistustapa sekä lääkevaikutusten seuranta ja arviointi."</p>	<p>"Lääkitysturvallisuudesta on huolehdittava koko lääkehoitoprosessin ajan!"</p>
Lopputekstit	<p>Näyttelijä, kuvaaja, editoija, ääni, musiikki, OAMK</p>	

Kuva-sarake:

- Kerrotaan, mitä videolla näkyy
- Tekstit merkitty lainausmerkein
- Luettelot tulevat videolle ranskalaisin viivoin

- Potilaana toimii nukke
- Kuvaus koululla joko Oulaisissa tai Oulussa.

LÄÄKELISÄYS

Lääke ja määrä: *Vancomysiini 500 mg*

+ Aqua 10 ml

Lisätty NaCl 0,9% 100 ml:aan

Pvm *xx.xx.xxxx* Klo *xx:xx*

Potilaan nimi: *Pekka Potilas*

Lääkkeen lisääjä: *sh N. Turtinen*

SUONENSISÄISEN INFUUSION LAIMENTAMINEN JA ANTAMINEN POTILAALLE -OPETUSVIDEO

Arvioi näkemääsi opetusvideota ympäröimällä sopivin vaihtoehto.

Asteikko: 4=Erinomainen, 3=Hyvä, 2=Kohtalainen, 1=Heikko

1. Esitettiinkö asiat videolla selkeästi ja ymmärrettävästi?

4 3 2 1

2. Oliko kerronta selkeää?

4 3 2 1

3. Huomioitiinko lääkitysturvallisuus videolla?

4 3 2 1

4. Oliko videon rakenne johdonmukainen?

4 3 2 1

5. Koitko videon hyödylliseksi oppimisesi kannalta?

Kyllä En

6. Kokonaisarviosi videosta

4 3 2 1

7. Kommentoitavaa videosta

(Voit tarvittaessa jatkaa kääntöpuolelle.)

KIITOS PALAUTTEESTASI!

Terveisin Noora Turtinen