



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Elina Lemmetty, Julia Sintonen

Sairaanhoidajan rooli vaikean ilmatien turvaamisessa yleisanestesiassa

Perehdytysvideo perioperatiiviseen hoitotyöhön

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoidaja (AMK)

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

Marraskuu 2019

Tekijät Otsikko	Elina Lemmetty, Julia Sintonen Sairaanhoitajan rooli vaikean ilmatien turvaamisessa yleisanestesiassa – perehdytysvideo perioperatiiviseen hoitotyöhön
Sivumäärä Aika	23 sivua 15.11.2019
Tutkinto	Sairaanhoitaja (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Sairaanhoitotyö
Ohjaaja	Minna Marjamäki-Kekki, EsH, TtM, Lehtori
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa perehdytysvideo Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosyksikköön. Työn tavoitteena on kehittää perinteisiä perehdytysmenetelmiä. Työn perustana toimi HUSin tarve perehdytysvideoille leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosyksikköön. Näin HUS pyrkii vakioittamaan perehdytyskeinoja sekä siirtämään vastuuta omasta oppimisesta perehtyjälle monipuolisia menetelmiä hyödyntäen.</p> <p>Opinnäytetyön aihe oli työelämälähtöinen, joka toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä yhteistyössä HUS leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosyksikön kanssa. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyi perehdytysvideo. Tiedonhaussa hyödynnettiin menetelmänä kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Opinnäytetyön aiheesta löytyi puutteellisesti hoitotieteellisesti tutkittua tietoa.</p> <p>Perehdytysvideossa käydään läpi HUSin leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosyksikön ilmatietöryhmän laatima protokolla tilanteisiin, joissa potilaalla havaitaan anestesian aloituksen jälkeen vaikea ilmatie. Avoin hengitystie on edellytys kaikkien hoitotoimien toteuttamiselle potilaan tilasta riippumatta. Anestesiahoitaja vastaa potilaan tarkkailusta sekä hoidosta anestesian aikana. Videolla esitellään myös Meilahden sairaalan anestesia- ja leikkausosastojen vaikean ilmatien kärryn sisältö.</p> <p>Opinnäytetyön tuotosta eli perehdytysvideota voidaan hyödyntää uusien sairaanhoitajien perehdytyksessä koko HUSin alueella leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosyksikössä sekä Metropolia Ammattikorkeakoulun opetuskäytössä. Perehdytysvideon avulla voidaan kehittää nykyisiä perehdytysmenetelmiä sekä vähentää perehdytysajan kuormittavuutta.</p>	
Avainsanat	vaikea ilmatie, perioperatiivinen hoitotyö, sairaanhoitajan rooli, perehdytysvideo

Authors Title	Elina Lemmetty and Julia Sintonen Nurse's Role in Management of Difficult Airway for General Anaesthesia - Orientation Video for Perioperative Nursing
Number of Pages Date	23 pages 15 November 2019
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructor	Minna Marjamäki-Kekki, RN, MNSc, Senior Lecturer
<p>The purpose of this Bachelor's Thesis was to produce an orientation video for Helsinki and Uusimaa Hospital District (HUS) to Perioperative, Intensive Care and Pain Medicine Units. The aim of this Bachelor's Thesis is to improve the orientation methods for new nurses and nursing students. The basis of this Bachelor's Thesis was a need for an orientation video to Perioperative, Intensive Care and Pain Medicine Units. With this video, HUS is aiming to standardize orientation methods and pass the baton of learning to employees by using varied methods. This Bachelor's Thesis was done in cooperation with HUS.</p> <p>This Bachelor's Thesis was implemented as a functional final project and the subject came from HUS. Result of this Bachelor's Thesis was an orientation video for HUS Perioperative, Intensive Care and Pain Medicine Units. In scientific research was used a literature review method. There was little scientific research information for what is nurse's role in the management of difficult airway at general anaesthesia. Content of the video was HUS Perioperative, Intensive Care and Pain Medicine Units Airway Team protocol for the management of difficult airways. The protocol contains instructions for situations where patient has difficult airway after the start of general anaesthesia.</p> <p>Despite of patient's condition, open airway is a prerequisite for any treatment. Anaesthesia nurse is responsible for patient observation and treatment during anaesthesia. Difficult airway cart from Meilahti Hospital, Helsinki, Finland are shown in video with voiceovers and caption.</p> <p>Orientation video may be used in teaching a new employees and nursing students in HUS area. Metropolia University of Applied Sciences may also use orientation video as an educational material for nursing students. Present orientation methods are able to develop with orientation videos and burden of the orientation may be reduced.</p>	
Keywords	difficult airway, perioperative nursing, nurse's role, orientation video

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys	2
3	Opinnäytetyön toteuttaminen	2
3.1	Kirjallisuuskatsauksen toteuttaminen	2
3.2	Toiminnallinen opinnäytetyö	3
3.3	Toimintaympäristö	4
3.4	Lähtötilanteen kuvaus ja työn eteneminen	4
4	Potilaan ilmatien turvaaminen yleisanestesiassa	5
4.1	Perioperatiivinen hoitotyö	5
4.2	Yleisanestesia	5
4.3	Hengitys ja ilmatien turvaaminen	7
4.4	Anestesiahoitajan työtehtävä ilmatien turvaamisessa	7
4.5	Ongelmia ilmatien turvaamisessa	10
5	Perehdytysvideon käsikirjoitus	12
6	Pohdinta	12
6.1	Tuotoksen tarkastelu	12
6.2	Opinnäytetyön eettisyys	14
6.3	Opinnäytetyön luotettavuus	15
6.4	Tuotoksen hyödyntäminen	16
	Lähteet	17

1 Johdanto

Anestesiahoitaja muodostaa anestesia- ja leikkauksen kanssa työparin perioperatiivisessa hoitotyössä. Anestesiahoitaja vastaa potilaan anestesian aikaisesta tarkkailusta ja hoidosta. Kun anestesiahoitaja ei ole leikkaussalissa paikalla, anestesiahoitaja vastaa myös anestesian ylläpidosta. Anestesiahoitotyön keskeisimpänä periaatteena on pidetty, että jokaiselle potilaalle on nimetty anestesiahoitaja, joka ei jätä potilasta yksin ilman valvontaa. (Lukkari – Kinnunen – Korte 2015: 305-307.)

Avoin hengitystie on kaikkien hoitotoimenpiteiden toteuttamisen edellytys potilaan tilasta riippumatta. Kriittisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan hoidossa pyritään varmistamaan riittävä hapettuminen ja keuhkotuuletus potilaan hengittäessä spontaanisti tai kontrolloidusti avustamalla hengitystievälineen avulla. (Niemi-Murola 2016: 114.) Potilaan esitiedoista tulisi kiinnittää huomiota hengitystieongelmia aiheuttaviin sairauksiin, hoitoihin ja aikaisempiin tiedossa oleviin hengitystieongelmiin. Yhdysvaltalainen anestesiologi yhdistys (American Society of Anesthesiologist, ASA) on määritellyt vaikean ilmatien kliiniseksi tilanteeksi, jossa anestesiahoitaja, joka on saanut tavanomaisen koulutuksen, kokee vaikeuksia naamariventilaatiossa, endotrakeaaliossa intubaatiossa tai molemmissa. (Niemi-Murola – Jalonen 2016: 104-105.) Äkillisesti todettu vaikea ilmatie on harvinainen (Antila 2014: 299).

Perehdytys tarkoittaa niitä toimenpiteitä, joiden avulla työntekijä oppii tuntemaan työpaikkansa, siihen liittyvät tavat, ihmiset ja työhön liittyvät odotukset (Ahokas – Mäkeläinen 2013). Perehdytyksestä tulee saada valmiudet työskennellä oikealla sekä turvallisella tavalla työyhteisössä ja sen työtehtävissä. Työturvallisuuslaki velvoittaa työnantajan perehdyttämään työntekijän työhön, sen olosuhteisiin sekä työvälineiden oikeaan käyttöön ja turvallisiin työtapoihin. (Työturvallisuuskeskus.)

Tämä työ on toteutettu toiminnallisena opinnäytetyönä yhteistyössä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosyksikön (ATeK) kanssa.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa pitkien perehdytysten tueksi perehdytysvideo perioperatiiviseen hoitotyöhön HUS leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosyksikölle. Tavoitteena on, että videota tullaan hyödyntämään uusien työntekijöiden perehdytyksessä. Videota voidaan hyödyntää myös opiskelijaohjauksessa ja opetuksessa. Opinnäytetyössä haettiin vastausta kysymykseen ”Mikä on sairaanhoitajan tehtävä vaikean ilmatien turvaamisessa perioperatiivisessa ympäristössä?”

3 Opinnäytetyön toteuttaminen

Tämä työ on toiminnallinen opinnäytetyö. Sen suunnitteluvaiheessa hyödynnettiin menetelmänä kuvailevaa kirjallisuuskatsausta aineiston keruussa.

3.1 Kirjallisuuskatsauksen toteuttaminen

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa on tarkoitus etsiä vastauksia kysymyksiin, mitä ilmiöstä jo tiedetään tai mitkä ovat ilmiön keskeiset käsitteet ja niiden väliset yhteydet. Mahdollisesti tutkimuksen tarkoituksena on tutkia, millaista hallitseva keskustelu ilmiöstä on, luonnehtiiko tietoa yhteisymmärrys vai väittely ja millaisia kehityssuuntia sekä teorioita tiedosta on. Näin voidaan yrittää tunnistaa, vahvistaa ja kyseenalaistaa aikaisempien tutkimusten esiin nostamia kysymyksiä, mutta myös tunnistaa aikaisemman tiedon ristiriitoja sekä aukkoja. Se soveltuu menetelmänä käsitteellisen ja teoreettisen rajojen rakentamiseen, teorian kehittämiseen, merkittävän aiheen tiedon esittämiseen, ongelmien tunnistamiseen sekä tietyn alueen teorian ja tutkimuksen historiallisen kehityksen tarkastelemiseen. (Ahonen – Jääskeläinen – Kangasniemi – Liikanen – Pietilä – Utriainen 2013: 294.)

Opinnäytetyön prosessi alkoi tammikuussa 2019, jolloin aloitettiin taustan kartoittaminen sekä alustava tiedonhaku. Aiheeseen perehdyttiin kirjallisuuden myötä. Tiedonhaussa hyödynnettiin kotimaisia ja kansainvälisiä tutkimuksia sekä artikkeleita. Kotimaisessa tietokannassa hakusanoina oli perioperatiivinen hoitotyö, yleisanestesia, ilmatie, intubatio, anestesia, avustaminen ja anestesiahoitaja. Kansainvälisissä tietokannoissa käytettiin hakusanoina perioperative, induction, airway, intubation, anesthesia, assessment,

competence skills and nursing. Tiedon keruuseen käytettiin Cinahl-, MedLine-, Medic- ja Finna tietokantoja.

Sairaanhoitajan roolista vaikean ilmatien turvaamisessa yleisanestesiassa ei löytynyt kotimaisia hoitotieteellisiä julkaisuja. Kotimaisesta tietokannasta Medicistä löytyi artikkeli, jota hyödynnettiin tässä opinnäytetyössä. Muuten tutkimuksia tai artikkeleita ei löytynyt hakusanoilla.

Medline-tietokannasta löytyi kuusi osumaa, joista otsikon perusteella luettiin kaikki kuusi. Lopulta koko tekstin mukaan pystyttiin hyödyntämään yhtä tutkimusta. Cinahl -tietokannasta saatiin neljä osumaa, jotka luettiin kaikki otsikon perusteella. Koko tekstin mukaan pystyttiin hyödyntämään yhtä tutkimusta. Kumpikaan tutkimuksista ei suoranaisesti vastannut opinnäytetyötä ohjailevaan kysymykseen. Kansainvälisistä tietokannoista löytyi puutteellisesti hoitotieteellisesti tutkittua tietoa sairaanhoitajan roolista vaikean ilmatien turvaamisessa yleisanestesiassa.

3.2 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen tutkimus on yleensä laadullinen ja siinä käytetään kvalitatiivista lähestymistapaa (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2018: 61). Tutkimusprosessia voidaan kuvailla käsitteellisen ja empiirisen vaiheen kautta. Käsitteellinen vaihe sisältää tutkimusaiheen valinnan ja rajaamisen, kirjallisuuskatsauksen tekemisen, kontekstiin perehtymisen ja teoreettisen taustan laatimisen. Aineiston kerääminen, talletus ja analysointi, tulosten tulkinta sekä niistä raportointi kuuluvat empiiriseen vaiheeseen. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 83-85.)

Ammatillisella kentällä toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee käytännön toiminnan ohjeistusta, opastamista, toiminnan järjestämistä sekä järjeistämistä. Toiminnallisen opinnäytetyön keskeisiä ajatuksia ovat työelämälähtöisyys, käytännönläheisyys ja tutkimuksellisella asenteella toteuttaminen. Toiminnallinen opinnäytetyö osoittaa riittävällä tasolla alan tietojen ja taitojen hallintaa. Toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä on suositeltavaa, että työllä on tilaaja. Työelämästä saatu aihe tukee usein ammatillista kasvua. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoite on, että ihmisiä saadaan osallistumaan toimintaan tai tapahtumaan. Toimintaa voidaan myös selkeyttää oppaiden sekä ohjeistuksien avulla. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyy aina konkreettinen tuote. (Vilkka – Ainarsinen 2003: 9-10, 16, 38, 51.)

3.3 Toimintaympäristö

Tämän opinnäytetyön tilaajana on Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri HUS. Sairaanhoitopiiri on jaettu sairaanhoitoalueisiin, joista suurin on HYKS. Muita sairaanhoitoalueita ovat Hyvinkään, Lohjan, Länsi-Uudenmaan ja Porvoon sairaanhoitoalueet. HYK-Sin leikkaussalit, teho- ja kivunhoidon tulosityksikköön (ATeK) kuuluu Herttoniemen, Jorvin, Peijaksen ja Töölön (ortopedia ja plastiikkakirurgia) sairaalat sekä Meilahden tornisairaala. Päiväkirurgian yksiköistä Jorvin, Kirurgisen ja Peijaksen sairaalat ovat leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosityksikön hallinnoimia. (HUS, Tietoa.)

3.4 Lähtötilanteen kuvaus ja työn eteneminen

Ensimmäisessä tapaamisessa HUSin kliinisen opettajan kanssa tuli esiin, että nykyinen leikkaus- ja anestesiaosaston perehdytyksen kesto on kuormittava. HUS pyrkii vakioittamaan perehdytyskeinot ja vastuu omasta oppimisesta siirtyy perehtyjälle monipuolisia menetelmiä hyödyntäen nykyisen behavioristisen opettaja oppija-mallin sijaan. (Haapa 2019.) Opinnäytetyön videota varten nimettiin Meilahden sairaalan puolesta yhteyshenkilöt, joiden kanssa toteutettiin videon suunnittelu sekä heitä konsultoitin tarvittaessa.

Opinnäytetyön suunnitelma kirjoitettiin ja hyväksyttiin opinnäytetyön ohjaavalla opettajalla kevään 2019 aikana. Syksyllä 2019 käynnistyi opinnäytetyön toteutusvaihe, jolloin videon käsikirjoitus hyväksyttiin HUSilla. Perehdytysvideon sisältö haluttiin pitää lyhyenä, mahdollisimman selkeänä ja informatiivisena. Kestoltaan lyhyeen perehdytysvideoon on myös helppo palata tarvittaessa. Perehdytysvideon kuvaus ajoittui viikolle 36. Video kuvattiin Meilahden tornisairaalan simulaatiokeskuksessa. Kuvauspäivänä ennen kuvauksen aloittamista käytiin vielä videon sisältö läpi yhdessä Meilahden sairaalan yhteyshenkilön kanssa. Yhteyshenkilö esitteli vaikean ilmatien kärryn, välineet sekä fiberoskoopin. Videon työnjako jaettiin tasapuolisesti niin, että toinen opinnäytetyön tekijöistä toimi videon kuvaajana sekä kertojana ja toinen tekijöistä näytteli videolla. Video kuvattiin älypuhelimella. Valmis videomateriaali lähetettiin ulkopuoliselle yksityishenkilölle editoitavaksi. Videoon käytiin äänittämässä taustakerronta ulkopuolisen yksityishenkilön luona. Videon kesto on alle kolme minuuttia. Opinnäytetyön raportointivaihe ajoittui syksyyn 2019 ja opinnäytetyö palautettiin marraskuussa 2019. Koko opinnäytetyöprosessin aikana on tavattu säännöllisesti opinnäytetyön ohjaavaa opettajaa sekä hyödynnetty Metropolia Ammattikorkeakoulun tarjoamia työpajoja liittyen opinnäytetyön tekoon.

Perehdytysvideon laatimisessa hyödynnettiin Meilahden sairaalan yhteyshenkilöltä saatua HUS ATeK ilmatietöryhmän laatimaa kirjallista vaikean ilmatien protokollaa. Protokollassa on esitetty toimintaohjeet, mikäli potilaalla havaitaan vaikea ilmatie induktion jälkeen.

4 Potilaan ilmatien turvaaminen yleisanestesiassa

Alla on esitetty tämän opinnäytetyön kannalta keskeisiä käsitteitä, joiden ymmärtäminen on edellytys hahmottaa vaikeaa ilmatietä ja sen turvaamisen menetelmiä.

4.1 Perioperatiivinen hoitotyö

Perioperatiivinen hoito sisältää käsitteenä leikkausta edeltävän eli preoperatiivisen, leikkauksen aikana eli intraoperatiivisen sekä leikkauksen jälkeen eli postoperatiivisesti tapahtuvan toiminnan kirurgisen potilaan hoidossa. Perioperatiivinen hoitotyö tarkoittaa sairaanhoitajan tekemää hoitotyötä leikkaus- tai toimenpidepotilaan kohdalla. Perioperatiivisessa hoitotyössä ja hoidossa korostuu potilaskeskeiset toimintatavat hoitoteknisten taitojen ohella. Turvallisen ja korkealaatuisen hoidon toteutuksen kannalta nämä ovat tärkeitä. Ihmisen yksilöllisyyttä ja eheyttä kunnioitetaan. Potilaan ja hoitotyöntekijän vuorovaikutussuhteessa toimitaan tasavertaisesti sekä turvallisesti. Tämän ansiosta voidaan toteuttaa hoitotyötä, jossa painottuu potilaskeskeisyys, yksilöllisyys, turvallisuus, kokonaisvaltaisuus ja hoitotyön jatkuvuus. Keskiössä perioperatiivisessa hoitotyössä ovat potilaan fyysiset, psyykkiset, sosiokulttuuriset ja henkiset tarpeet. Perioperatiivisen hoitajan tavoite on pitää huoli potilaan yksilöllisestä hoidosta tämän tarpeen mukaan. Perioperatiivinen sairaanhoitaja on vastuullinen, ammattitaitoinen, oma-aloitteinen ja itsenäinen työssään. Hän toimii myös potilaan asianajajana. (Lukkari ym. 2015: 10-11, 27.)

4.2 Yleisanestesia

Yleisanestesiassa potilaan keskushermoston toiminta on lamautettu kirurgista toimenpidettä varten. Sana "anestesia" on johdannainen kreikan kielestä ja tarkoittaa ilman tuntoa. Olennaisena pidetään potilaan tiedottomuuden lisäksi, ettei potilas tunne kipua. Toivottavaa on, ettei potilaalle jää muistikuvia kyseisestä toimenpiteestä. (Niemi-Murola 2016: 111.) Potilaan leikkausta edeltävän yleistilan arviointiin käytetään ASA-luokitusta

(American Society of Anesthesiologists), joka merkitään anestesiaalomakkeeseen (Lukkari ym. 2015: 131). ASA-luokkia on kuusi (taulukko 1) (Kontinen – Hynynen 2003: 341).

Taulukko 1: ASA-luokat

I	Terve, alle 65-vuotias henkilö
II	Yli 65-vuotias tiettävästi terve henkilö tai henkilö, jolla on lievä yleissairaus
III	Henkilö, jolla on vakava, toimintaa rajoittava yleissairaus, mutta ei uhkaa henkeä
IV	Henkilö, jolla on vakava, henkeä uhkaava yleissairaus
V	Potilas, jonka arvioitu elinaika on alle 24 tuntia ilman leikkausta
VI	Aivokuollut elinluovuttaja

Yleisanestesiassa potilas saa lääkkeitä laskimonsisäisesti (laskimoanestesia eli TIVA, total intravenous anaesthesia) tai sisään hengitettynä eli inhalaationa (inhalaatioanestesia). Lääkkeitä voidaan antaa myös yhdessä, jolloin puhutaan balansoidusta anestesiasta eli yhdistelemäänestesiasta. Potilas saa anestesian aikana useita eri lääkkeitä, joilla pystytään vaikuttamaan yleisanestesian osatekijöihin. Potilas saa yleisanestesian aikana kolmea eri peruslääkettä: analgeettia eli kivuttomuutta tuottavaa, hypnoottia eli nukuttavaa sekä relaksanttia eli lihaksia relaksoivaa. Nämä annetaan edellä mainitussa järjestyksessä. Yleisanestesiassa korostuu potilaan vitaalielintointojen tarkkailu, kuten hengitystaajuuden, hengityksen syvyyden, ihon lämmön ja värin, verenpaineen, sykkeen, lihasrelaksaation sekä unen syvyyden seuraaminen. (Saano – Taam-Ukkonen 2017: 641-653.)

Potilas on tavallisesti kytkettynä anestesian aikana perusmonitoriseurantaan, joita ovat EKG-monitori, verenpaineen automaattimittari sekä happisaturaatiomittari (Saano ym. 2017: 651). Leikkaus- ja valvontaosastoilla voidaan myös tarvittaessa käyttää valtimonsisäistä verenpainemittausta valtimokanyylin avulla (Junttila – Vahtera 2016: 22-23). Unen syvyyden seurantaan käytetään nykyään rutiininomaisesti entropiaa eli EEG:tä, josta tulkitaan aivojen sähköistä toimintaa. EEG raja-arvojen alittaminen tarkoittaa tajuttomuutta ja hyvää unta. Kun anestesiassa käytetään lihasrelaksanteja, on potilas anestesian aikana kiinnitetty lihasrelaksaation tarkkailulaitteeseen eli neurostimulaattoriin. Neurostimulaattorilla annetaan riittävän voimakas sähköärsytys oletetun hermon kulureitille, jolloin voidaan arvioida ärsytyksen aiheuttama hermojohtumisen vaste. Mittaamisella varmistetaan lihasten riittävä relaksaatio, mutta samanaikaisesti vältetään liian syvä lihasrelaksaatio. (Lukkari ym. 2015: 167.)

4.3 Hengitys ja ilmatien turvaaminen

Hengitys tarkoittaa kaikkea ilman ja elimistön solujen välillä tapahtuvaa kaasujen vaihdon vaiheita. Keuhkotuuletus eli ventilaatio on ilman kulkeutumista keuhkoihin ja keuhkorakkuloihin. (Sand – Sjaastad – Haug – Bjålie 2016: 356.) Elintoiminnoille on välttämätöntä, että solujen hapensaanti on jatkuvaa. Jos solujen hapensaanti estyy, ne vaurioituvat nopeasti. Aivokudoksen solut sietävät heikoiten hapenpuutetta. Nämä solut vaurioituvat jo 4-6 minuutin kuluttua sydämen pysähdyksestä. Jos ihmisellä on hengitysvaikeuksia, on hengitys turvattava heti, sillä vaikeudet voivat johtaa hapenpuutteeseen. (Castrén – Korte – Myllyrinne 2017.)

Hengitysteiden auki pysymistä voidaan turvata monilla apuvälineillä, tavallisimmin nieluputkella. Nieluputken käyttöön ei tavanomaisesti liity merkittäviä komplikaatioita ja se helpottaa usein potilaan spontaania hengitystä sekä naamariventilaatiota. (Antila 2014: 276.) Yhdistelmäänestesiassa vapaa ilmatie turvataan kurkunpäänaamarilla tai intubaatiolla. Näillä menetelmillä hengitys voi olla käsin avustettua tai koneellisesti anestesiaventilaattorin kautta kontrolloidusti avustettua. Yleisanestesian ensimmäinen vaihe on induktio eli potilaan nukuttaminen. Tällöin potilaan laskimoon injisoidaan perifeerisen kanyylin kautta anestesia-aineita ja potilasta ventiloidaan käsin. Kun potilaan anestesian syvyys ja lihasten relaksaatio on riittävä, aloitetaan potilaan intubaatio. Anestesia-ääkäri arvioi ennen leikkausta potilaan suun avautumisen, hampaiden kunnon ja niskan liikkuvuuden intubaation onnistumisen kannalta. (Lukkari ym. 2015: 251, 259.)

4.4 Anestesiahoitajan työtehtävä ilmatien turvaamisessa

Anestesiahoitajan klinisiin osaamisvaatimuksiin kuuluu uusimman aseptisen tiedon hyödyntäminen ja toteuttaminen, hätätilanteiden hallinta, potilaan kivun hoito sekä perioperatiivisen hoitopolun vaiheiden hallinta ja toteuttaminen (Suomen anestesiahoitajat ry). Anestesiavalmisteluita tehdessä anestesiahoitajan tehtäviin kuuluu ilmatievälineiden varaaminen ja välineiden riittävyyden varmistaminen sekä ilmatievälineiden tarkistaminen. Tarkistaessa tulee huomioida, onko intubaatioputken cuff ehjä ja että laryngoskoopin valo toimii. Ilmatien aukipitämisen välineitä on useita. Perinteisen intubaation vaihtoehtoja ovat kurkunpäänaamarit (LMA eli laryngeal mask airway) ja kalvosimelliset nieluputket. Intubaatiolla tarkoitetaan hengityspotken asettamista henkitorveen. Näin turvataan vapaa ilmatie ja mahdollistetaan potilaan keinotekoinen ventilaatio ja happeutumisen. Leikkaussalin perusintubaatiivälineisiin kuuluu: happinaamari, hengityspalje käsiventilaatiota varten, nieluputki, laryngoskooppi, intubaatioputki, 10 ml

ruisku, teippi, tarra- tai kanttinauha sekä stetoskooppi. Lisävälineitä ovat Magill-pihdit, intubaatioputken ohjain, puudutusgeeli tai -sumute, imulaite ja -katetrit, cuffin painemittari, hammassuojus ja puuvanu. Intubaatio voidaan toteuttaa suun kautta eli orotrakeaalisesti tai nenän kautta eli nasotrakeaalisesti. (Lukkari ym. 2015: 144-147.)

Anestesian aloittaminen eli induktio katsotaan alkaneeksi, kun anesteetteja injisoidaan potilaalle laskimon sisäisesti. Anestesiahoitaja kohottaa potilaan leukaa niin, että pää ojentuu lievästi ilmäteiden avaamiseksi ja aloittaa käsin ventilaation hengityspalkeella. Työnjako huomioon ottaen myös anestesiahoitaja saattaa itse ventiloida anestesialääkkeiden annon jälkeen. Potilasta ventiloidaan käsin, kunnes saavutetaan riittävä anestesia ja lihasrelaksaatio. Tämän jälkeen potilas intuboidaan. (Lukkari ym. 2015: 254-255.) Toimipaikkakohtaisesti anestesiahoitaja aloittaa potilaan ventiloimisen käsin hengityspalkeella. Tällöin anestesiahoitaja on ensimmäinen, joka havaitsee mahdollisen yllättävän vaikean ilmatien. (Kinnunen 2019.)

Intubaatiossa anestesiahoitaja avustaa anestesiahoitajaa ojentamalla tälle valmiiksi kootun laryngoskoopin ja intubaatioputken. Kun intubaatioputki on onnistuneesti paikallaan anestesiahoitaja täyttää kalvosimen, pitelee intubaatioputkea sitä kiinnitettäessä anestesiakoneeseen ja varmistaa intubaatioputken liikkumattomuuden joko teipillä tai kanttinauhalla. Anestesiahoitajan tulee hallita hengityskoneiden kuunteleminen ja niiden tulkinta, sillä intubaatioputken sijainti saattaa muuttua esimerkiksi leikkauksen vaihtamisen yhteydessä ja hengitysjärjestelmän letkuihin sekä intubaatioputkeen saattaa kohdistua venytystä. (Lukkari ym. 2015: 256-257.)

Hengitysteiden arviointi ja hallinta ovat tärkeä taito kriittisesti sairaan potilaan hoidossa. On tutkittu, että monissa ensihoidon kuljetusyrityksissä ei ole selkeää käytäntöä osoittaa osaamista hengitysteiden arviointiin sekä hallintaan. Taitojen ylläpitämisen sekä tarvittavan koulutuksen määrää ei ole myöskään määritelty selkeästi. Tämän takia kriittisen hoidon palvelujen tarjoajien todellinen pätevyys hengitysteiden hallinnassa on tuntematonta. Tutkimus toteutettiin Pohjois-Carolinassa. Tutkimukseen osallistui viisi ensihoitajaa sekä neljä sairaanhoitajaa, joilla oli kokemusta kriittisesti sairaan potilaan hoidosta. Tutkimus koostui neljästä eri vaiheesta, jossa ilmäteiden hallintaa arviointiin kolmella eri tavalla: mallinukun pää (vaihe yksi ja kaksi), simulaatioskenaario (vaihe kolme) sekä elävä potilas (vaihe neljä). Vaiheessa yksi kartoitettiin tutkimukseen osallistujien lähtötilanne heidän intuboidessa mallinukke opitun käytännön perusteella. Tämän jälkeen koulustiimi antoi heille palautetta toiminnasta. Heitä arviointiin endotrakeaalisen intubaa-

tion tarkistuslistan avulla. Tutkimukseen osallistujat tarkastelivat verkko-opetusmateriaalia sekä alkoivat harjoitella intuboimista tarkistuslistan mukaisesti lähtötilanteen kartoituksen jälkeen. Jokaisessa tutkimuksen vaiheessa onnistumisprosentin täytyi olla 100, ennen kuin osallistujat pystyivät etenemään seuraavaan vaiheeseen. Jos osallistuja ei saanut tutkimuksen vaiheissa ensimmäisellä yrityksellä onnistumisprosentiksi 100, jatkui sykli niin kauan, kunnes tämä täyttyi. Neljännessä vaiheessa intuboitiin elävä potilas anesthesiologin valvonnassa. Tällöin kaikki osallistujat saivat 100 prosenttia ensimmäisellä yrityksellä. Tutkimuksessa tultiin johtopäätökseen, että yhtenäistetyn opetussuunnitelman kehittäminen yhdistettynä tarkoituksenmukaiseen simulointikäytäntöön ja sen tiukka arvioiminen osoitti parannuksia hengitysteiden arviointi- ja hallintataidoissa terveydenhuollon ammattilaisilla. Hengitysteiden koulutusta koskevan opetussuunnitelman toteuttaminen sekä arviointi osoittautuivat tarpeelliseksi, koska tällainen lähestymistapa ei ole vielä vakioitunut käytäntöön. (Kuszajewski – O'Donnell – Phrampus – Robey III – Tuite 2016: 138-142.)

On tutkittu, että simulaatiokoulutuksen toteuttaminen parantaa perioperatiivisten potilaiden potilasturvallisuutta. Tutkimus toteutettiin kirurgisen tiimin jäsenten kanssa, jotka osallistuivat simulaatiokoulutukseen. Simulaatiokoulutuksessa käytiin läpi skenaarioita, jotka auttavat perioperatiivisen ympäristön ammattilaisia tunnistamaan ongelmia, työskentelemään todellisten hätätilanteiden aikana sekä toimimaan tiiminä. Simulaatio oppimisen todettiin antavan hoitotyön sekä lääketieteen ammattilaisille mahdollisuuden kehittää ja parantaa taitojaan asettamatta potilaita vaaraan. Simulaatio auttaa käsittelemään odottamattomia tilanteita, kehittymään ryhmätyössä sekä viestinnässä, kasvattamaan kliinistä luottamusta ja parantamaan suorituskykyä. Henkilökunta ja opiskelijat voivat simulaatiossa oppia, harjoitella sekä toistaa tapahtumia niin usein kuin on virheiden korjaamiseksi välttämätöntä. Tämä on tärkeää, sillä potilas, joka on hengenvaarassa, vakavasti loukkaantunut tai jonka vointi on epävakaa ei välttämättä onnistuta saamaan toista mahdollisuutta. Leikkaussali on vaativa toimintaympäristö, jossa perioperatiiviset sairaanhoitajat ja muu henkilökunta takaavat potilasturvallisen ympäristön. Simulaatiotilanteissa osallistujat pystyivät turvallisesti tunnistamaan hätätilanteissa ilmeneviä ongelmia. Simulaatiotilanteet antavat osallistujille mahdollisuuden arvioida heidän suorituksiinsa ja parantamaan niitä vaarantamatta potilasturvallisuutta. Perioperatiivisen henkilökunnan tulisi työskennellä tiiminä odottamattomissa hätätilanteissa ja simulaatiokoulutus edesauttaa tämän tavoitteen saavuttamisessa. (Mullen – Byrd 2013: 419-420, 426.)

4.5 Ongelmia ilmatien turvaamisessa

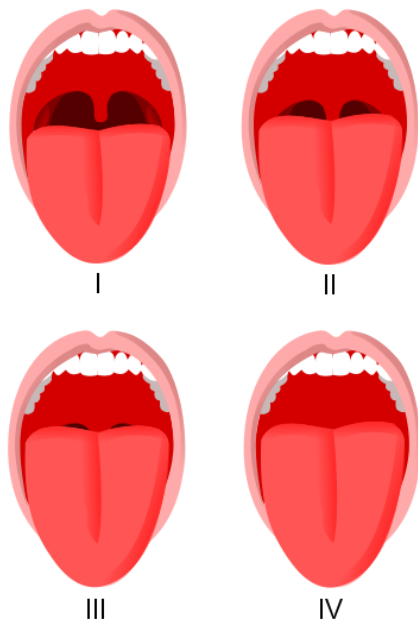
Jos intubaatio osoittautuu vaikeaksi, anestesia lääkäri jatkaa potilaan naamariventilaatiota intubaatioyritysten välillä. Anestesia sairaanhoitaja pyytää valvojan sairaanhoitajan huomiota avustaviksi käsiksi. Anestesia sairaanhoitaja varaa eri mallisia ja kokoisia laryngoskooppeja ja kieliosia saataville sekä varautuu intubaatioputken jäykistämiseen karalla eli ohjaimella. Tarvittaessa anestesia lääkäri käyttää apuna videolaryngoskooppia tai fiberoskooppia. Fiberoskooppi on kuituoptiikalla varustettu keuhkoputkien tähystin, jota käytetään vaikean ilmatien intubaation hallinnassa sekä oro- että nasotrakeaalisesti. Anestesia sairaanhoitaja vastaa fiberoskooppisessa intubaatiossa potilaan leukakulmien kohottamisesta hyvän näkyvyyden edistämiseksi, fiberoskoopin toimintakuntoon saattamisesta ja välittömästä huollosta leikkaussalissa. (Lukkari ym. 2015: 260-262.) Fiberoskooppinen intubaatio ei sovellu hätätilanteisiin, sillä laitteiston valmistelu ja intubaatio vie pidemmän ajan kuin tavallinen laryngoskoopilla suoritettava intubaatio (Niemi-Murola 2014: 101).

Yllättävä intubaatiovaikeus eli CICV (cannot intubate cannot ventilate) on todella harvinaisen tilanne, mutta hoitamattomana johtaa minuuteissa vakavaan ja pitkäkestoiseen potilaan sairastumiseen tai kuolemaan. Kurkunpäänaamarin käyttö on ensisijainen väline CICV -tilanteen hoidossa. Mikäli kurkunpäänaamarin asettaminen ei onnistu, hengitystie tulee avata invasiivisesti ennen kuin potilaalle ehtii syntyä vaurioita. Avoin hengitystie voidaan turvata invasiivisesti avaamalla trakea-, eli henkitorvi, jolloin puhutaan krikotyreotomiasta, koniotomiasta, hätätrakeostomiasta tai trakeostomiasta. Krikotyreotomia, komiotomia ja hätätrakeostomia tehdään rengas- ja kilpiruston välissä sijaitsevan krikotyreoidea -kalvon läpi. Perinteinen trakeostomia tehdään alemmaa, henkitorven 2-3 rustorenaan alapuolelta. (Antila 2014: 300-301.)

Yhdeksi merkittäväksi anestesiakuolleisuuden syyksi mainitaan mahansisällön joutuminen potilaan keuhkoihin. Nopea intubaatio, eli rapid sequence induction and intubation, crash-intubaatio, on induktiotekniikka, jolla potilaan hengitystie pyritään turvaamaan mahdollisimman nopeasti anestesian yhteydessä. Potilas esihapetetaan huolellisesti naamari tiiviisti kasvoilla käyttäen sataprosenttista happea. Mahalaukku tyhjennetään, mikäli potilaalla on nenämahaletku. Anestesian ajaksi nenämahaletku poistetaan. Potilas käännetään jyrkkään anti-Trendelenburgin asentoon ennen anestesian aloitusta. Jos vaikea ilmatie on odotettavissa, pyritään potilaan hengitys turvaamaan suunnitellusti ennen anestesiaa paikallispuudutuksessa. (Niemi-Murola 2016: 117-118.)

HUSin vaikean ilmatien protokollan mukaan tilanteessa, jossa potilaan ventilaatio ei onnistu, toimitaan seuraavasti: Potilaalle asetetaan nieluputki tai nenänieluputki. Apua kutsutaan yksikön ohjeiden mukaisesti. Anestesia lääkäri tekee päätöksen, aloittaako hän toimintansa asettamalla potilaalle kurkunpäänaamarin vai intuboimalla potilaan. Jos edellä mainitut keinot eivät onnistu, siirrytään intubaatioon videolaryngoskooppiavusteisesti. Jos videolaryngoskooppiavusteinen intubaatio ei onnistu, siirrytään intubaatioon fiberoskoopilla videolaryngoskooppiavusteisesti. Viimeisenä keinona on hätätrakeostomia. Protokollaan on listattu anestesian kumoavat lääkkeaineet, joita ovat Naloksoni, Sugammadeksi, Flumatseniili sekä Doksapraami. Suluissa mainitaan lääkkeiden annostukset 70 kg painavalle potilaalle. (HUS ATeK Ilmatietöryhmä 2016: 8.)

Sairaalassa tapahtuvista intubaatioista alle 5% on vaikeita. Niistä puolet on etukäteen ennakoitavissa. Intubaatio-ongelmia ennustavia tekijöitä ovat kaularangan trauma tai liikerajoitteisuus (esimerkiksi reuma), lyhyt ja paksu kaula, suuret ja ulkonevat yläetuhampaat, pieni ja taakse vetäytynyt leuka, rajoittunut suun avautuminen sekä turvonnut ilmatiet. (Kuisma – Holmström – Nurmi – Porthan - Taskinen 2013: 197.) Intubaatio-ongelmia lisääviä tekijöitä ovat myös merkittävä lihavuus, uniapnea ja kuorsaus (Niemi-Murola – Jalonen 2016: 105). Hengitysteitä voidaan arvioida käyttämällä Mallampatin luokitusta (Kuva 1), jossa arvioidaan kitalaen, kitalakikielekkeen, nielun ja lakikaarien näkyvyyttä 4-portaisella asteikolla (Liukas 2013: 28).



Kuva 1: Mallampati score (Wikimedia Commons)

Jos intubaatio epäonnistuu, mutta naamariventilaatio onnistuu, on myös intubaatioyrittäjille enemmän aikaa. On silti tärkeää muistaa, että toistuvat intubaatioyrittäykset lisäävät nielun eritteiden määrää ja verenvuotoa. Tässä tilanteessa kannattaa pyrkiä optimoimaan kurkunpään näkyvyys korottamalla potilaan päätä hieman sekä avustaa vetämällä suupieltä sivulle ja painamalla ulkopuolelta kurkunpäästä alas oikealle. (Antila 2014: 299.)

5 Perehdytysvideon käsikirjoitus

Opinnäytetyön tuotosta eli perehdytysvideota varten laadittiin käsikirjoitus HUS ATeK ilmatietyöryhmän laatiman vaikean ilmatien protokollaa mukaillen. Käsikirjoituksen suunnitteluvaiheessa käytiin sähköpostiviestien vaihtoa Meilahden sairaalan yhteyshenkilöiden kanssa, jotta käsikirjoituksen sisältö saatiin hahmoteltua palvelemaan tilaajan tarpeita.

Videossa käydään auditiivisesti sekä visuaalisesti läpi vaikean ilmatien protokolla sairaanhoitajan näkökulmasta. Tavoitteena on turvata potilaan hengitys, mikäli potilaan ventiloiminen osoittautuu vaikeaksi. Tilanteessa, jossa ventiloiminen ei onnistu, on yksikössä käytössä vaikean ilmatien kärry. Videossa esitellään vaikean ilmatien kärryn sisältö protokollan vaiheiden mukaan. Vaikean ilmatien kärryn päälle nostetaan järjestyksessä vaikean ilmatien hallinnan välineitä, joita ovat nieluputki, nenänieluputki, kurkunpäänaamari eli larynksmaski, intubaatioputki, laryngoskooppi, kanttinauha, 10 ml ruisku, videolaryngoskooppi, sisäänviejä eli kara, fiberoskooppi sekä hätätrakeostomia pakkaus. Videolla esitetään tekstin muodossa huomioitavia asioita, kuten potilaan relaxaation syvyyden ja pään asennon optimoinnin tarkistaminen, useiden intubaatioyrittysten komplikaatioita sekä potilaan induktion kumuloivat lääkeaineet ja annokset 70 kg:n painoiselle potilaalle.

6 Pohdinta

6.1 Tuotoksen tarkastelu

Sairaanhoitajan rooli vaikean ilmatien turvaamisessa yleisanestesiassa osoittautui opinnäytetyötä tehdessä haastavaksi aiheeksi. Hoitotieteellistä tutkimustietoa aiheesta löytyi puutteellisesti valituilla hakusanoilla. Hakusanoilla löytynyt tutkimustieto oli pääasiassa lääketieteellistä. Lopulta opinnäytetyön aiheeseen sopivia tutkimuksia löytyi käytetyillä

hakusanoilla kaksi. Molemmat tutkimuksista löytyi kansainvälisistä tietokannoista. Kumpikaan tutkimuksista ei suoranaisesti vastannut opinnäytetyötä ohjailevaan kysymykseen. Tämän takia opinnäytetyön aihe rajattiin yleisesti ilmatien hallintaan yleisanestesiassa. Aihetta rajattiin myös opinnäytetyön tekijöiden osaamisen ja valmiuksien vuoksi, sillä aiheena vaikean ilmatien turvaaminen yleisanestesiassa oli molemmille tuntematon. Ennen opinnäytetyön aloittamista opinnoissa oli käyty yleisesti ilmatien turvaaminen, mutta aiheena vaikea ilmatie on tulossa vasta myöhemmissä opinnoissa. Kuitenkin opinnäytetyön tilaajan HUS leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosyksikön puolesta kävi ilmi tarve nimenomaan tuotokselle, joka käsittelee vaikean ilmatien turvaamista. Tämän vuoksi opinnäytetyö palautettiin takaisin alkuperäiseen aiheeseen. Opinnäytetyön tekijöiden vahvuudeksi nousi kiinnostus aihetta kohtaan sekä halu kehittää omaa osaamistaan.

Opinnäytetyön tuotoksen eli videon aihe tuli liittyä vaikean ilmatien turvaamiseen. Videon sisällön suunnitteluvaiheessa otettiin yhteyttä Meilahden sairaalan yhteyshenkilöihin, jolloin pyydettiin tarkempaa kuvausta perehdytysvideon sisällölle. Videon sisällöstä käytiin sähköposteilla keskustelua. Yhteyshenkilöiltä saatiin monipuolisesti ideoita videon sisältöön. Video haluttiin pitää hoitotyöpainotteisena, jonka takia osaa ideoista jouduttiin rajaamaan. Lopulta perehdytysvideon aiheesta sekä sisällöstä päästiin yhteisymmärrykseen, johon tilaaja sekä tekijät olivat tyytyväisiä. Opinnäytetyön videon käsikirjoituksen pohjana toimi HUS ATeK ilmatietöryhmän laatima protokolla tilanteisiin, joissa potilaalla todetaan vaikea ilmatie anestesian aloituksen jälkeen. Protokolla toimi suuntaa antavana lähteenä niin tuotoksen suunnittelussa kuin toteutuksessa. Protokollan sekä vaikean ilmatien kärryn läpi käyminen perehdytysvideolla vastasi sisällöltään tilaajan tarpeeseen.

Perehdytysvideo vastasi laadultaan sekä sisällöltään sellaista, joka täytti opinnäytetyön tekijöiden odotukset. Laadukkaan videon varmistamiseksi hyödynnettiin yksityishenkilöä, jolla on kokemusta videoiden editoinnista. Videossa toteutui laadukas sekä selkeä äänenkäyttö. Perehdytysvideo haluttiin pitää ytimekkäänä sekä lyhyenä. Tällöin katsotun perehdytysvideon sisällön pystyy sisäistämään helpommin sekä sen voi tarvittaessa nopeasti toistaa uudelleen. Kehittämisideoina opinnäytetyön tuotoksesta nousi esille mahdollisesti rauhallisempi siirtymä videossa asiasta toiseen. Kuvatut videot olivat kestoltaan lyhyitä, jonka vuoksi perehdytysvideolla ääni sekä kuva siirtyvät nopeasti eteenpäin. Myös aseptinen näkökulma olisi voinut olla laadukkaampaa ja siihen olisi voitu kiinnittää enemmän huomiota videolla nähtäviin välineisiin koskettaessa. Kuitenkin todettiin, että

videon tarkoituksena oli esitellä vaikean ilmatien kärryn sisältöä niin, että sen hahmottaminen on visuaalisesti mahdollisimman helppoa. Tämän takia esimerkiksi välineet ovat avattuina paketeista, jotta katsoja pystyy videon kautta hahmottamaan niiden ulkonäköä.

Työnjako ja kommunikaatio opinnäytetyön tekijöiden välillä oli koko prosessin ajan sujuvaa ja vastuu työstä jaettiin tasaisesti. Tämä työ oli molempien tekijöiden ensimmäinen opinnäytetyö. Opinnäytetyön tekeminen opetti hakemaan tutkimuksellista tietoa aiheesta. Yllätyksenä tuli, kuinka vähän opinnäytetyön aiheesta on tutkittu hoitotyön näkökulmasta. Hoitotieteellisesti tutkittua tietoa löytyi puutteellisesti hakusanoilla, joita käytettiin tässä opinnäytetyössä. Opinnäytetyön aiheesta löytyi kirjallisuutta, jonka kautta aiheeseen syvennyttiin. Merkittäväksi opinnäytetyön kannalta nousi Meilahden sairaalan yhteyshenkilöltä saatu suullinen tiedonanto sairaanhoitajan roolista vaikean ilmatien turvaamisesta yleisanestesiassa ja HUS ATeK ilmatietöryhmän laatima vaikean ilmatien protokolla.

6.2 Opinnäytetyön eettisyys

Tieteellinen tutkimus voi olla eettisesti hyväksyttävä ja luotettava sekä sen tulokset uskottavia, vain jos se on toteutettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla. Tutkimuksessa tulee kunnioittaa hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Tutkimuksen tulosten tallentamisessa, esittämisessä sekä sen tulosten arvioinnissa noudatetaan toimintatapoina rehellisyyttä, huolellisuutta sekä tarkkuutta. Tutkimuksessa noudatetaan vastuullisuutta sekä avoimuutta. Tutkimuksessa otetaan huomioon aikaisempien tutkimusten tekijät sekä heidän saavutuksensa. Tutkimuksessa tulee kunnioittaa heidän töitään ja viitata julkaisuihin asianmukaisella tavalla niin, että heidän työnsä saavat heille kuuluvaa arvostusta sekä merkitystä tutkimuksessa ja sen tuloksissa julkaistaessa. Tietoaineistot, jotka ovat syntyneen tutkimusta tehtäessä, tulee tallettaa tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaan. Tarvittaessa tutkimus saattaa vaatia tutkimisluvan hakemista. Tutkimuksen kannalta muut merkitykselliset asiat ilmoitetaan asianosaisille ja tutkimukseen osallistuville sekä raportoidaan tutkimuksen tuloksista julkaistaessa. Etenemisen tutkimusta tehdessä tulee olla suunnitelmallista. Tutkimuksessa tulee ottaa huomioon tietosuojaa koskevat kysymykset ja noudattaa hyvää talous- ja henkilöstöhallintoa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Keskeisiä eettisiä periaatteita tutkimuksessa ovat haitan välttäminen, ihmisoikeuksien kunnioitus, oikeudenmukaisuus, rehellisyys, luottamus ja kunnioitus (Kylmä – Juvakka 2007: 147).

Tässä opinnäytetyössä kunnioitettiin hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Toimintatapoina noudatettiin rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Tavoitteena työssä oli vastuullisuus sekä avoimuus opinnäytetyötä tehdessä. Opinnäytetyössä kunnioitettiin alkuperäistä tekstiä sekä tieto tuotiin sitä mitenkään vääristelemättä esiin. Tämä opinnäytetyö on tarkistettu Turnitin -järjestelmässä, jolla on varmistettu, ettei muiden töitä ei ole plagioitu. Yhteyttä pidettiin tiiviisti työpaikan edustajien, ohjaavan opettajan ja opinnäytetyön tekijöiden kesken opinnäytetyöhön liittyvissä asioissa sekä tapaamisia sovittiin tarvittaessa. Opinnäytetyön oikeudet, tekijyyttä koskevat periaatteet, vastuut ja velvollisuuden sekä aineiston säilyttämisen ja käyttöoikeuksia koskevat kysymykset sovittiin opinnäytetyöryhmässä ohjaavan opettajan sekä työpaikan edustajien kesken. Opinnäytetyötä tehdessä huomioitiin tietosuojaa koskevat kysymykset. Perehdytysvideon kuvausta varten kirjoitettiin salassapitovelvollisuus, jota noudatettiin. Opinnäytetyön ohjaava opettaja haki opinnäytetyölle tutkimusluvan.

6.3 Opinnäytetyön luotettavuus

Kriteereinä luotettavuuden arvioinnissa on tutkimuksen uskottavuus, siirrettävyys, riippuvuus ja vahvistettavuus. Uskottavuus vaatii, että tulokset on kuvattu niin selkeästi, että lukija ymmärtää miten analyysi on tehty ja mitkä ovat tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset. Aineiston ja tulosten suhteen kuvaus on olennainen luotettavuuden kannalta. Tämä edellyttää, että tutkija kuvaa analyysinsä mahdollisen täsmällisesti. Siirrettävyydellä viitataan siihen, missä määrin tulokset voisivat olla siirrettävissä johonkin toiseen kontekstiin eli tutkimusympäristöön. Tutkimuskontekstin kuvaus, osallistujien valinta ja taustojen selvitys sekä aineiston keruu ja analyysin seikkaperäinen kuvaus ovat edellytyksiä tutkimuksen siirrettävyydelle. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 197-198.) Parkkila ym. mainitsee myös laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteerinä riippuvuuden. Tutkimus tulee toteuttaa tieteellisen tutkimuksen yleisesti ohjaavien periaatteiden mukaisesti, jolloin puhutaan tutkimuksen riippuvuudesta. (Tuomi – Sarajärvi 2009: 138-139.) Koko tutkimusprosessiin liittyy vahvistettavuus. Se edellyttää tutkimusprosessin tallettamista niin, että toinen tutkija voi seurata työn etenemistä pääpiirteissä. Tutkimuksen luotettavuudessa voidaan pitää myös kriteerinä refleksiivisyyttä. Tutkijan tulee olla tietoinen omista lähtökohdista lähteä tutkimaan asiaa. (Kylmä – Juvakka 2007: 127-129.)

Opinnäytetyöhön etsittiin tietoa lähdekriittisesti luotettavista lähteistä. Kirjallisuuden ja tutkimuksien tekijöille annettiin tunnustusta sekä viittaukset heidän julkaisuihinsa tapah-

tui Metropolian Ammattikorkeakoulun kirjallisten ohjeiden mukaisesti. Alkuperäiset lähteet löytyvät opinnäytetyön lähdeluettelosta. Opinnäytetyön luotettavuuteen vaikuttaa osaltaan hoitotieteellisten tutkimusten puutteellisuus aiheesta. Kirjallisuutta aiheesta löytyi kohtuullisesti. Työskentely opinnäytetyön eri vaiheissa on kuvattu selkeästi. Opinnäytetyössä oli kaksi tekijää. Työnpohja oli jaettuna verkossa, josta molemmat opinnäytetyön tekijät pystyivät seuraamaan työn etenemistä reaaliajassa.

6.4 Tuotoksen hyödyntäminen

Perehdytysvideo luovutetaan HUS leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosityksikön sisäiseen perehdytyskäyttöön sekä Metropolia Ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön. Perehdytysvideota voi hyödyntää sairaanhoitaja- ja lääketieteen opiskelijat, uudet sairaanhoitajat, täydennyskoulutuksena sekä Metropolia Ammattikorkeakoulun opetusmateriaalina.

Perehdytysvideosta pyydettiin sähköpostitse palautetta Meilahden sairaalan yhteyshenkilöiltä sekä leikkaussalit, teho- ja kivunhoito tulosityksikön kliiniseltä opettajalta. Palaute oli positiivista. Videota keuhuttiin onnistuneeksi sekä yksikön tarvetta palvelevaksi. Video oli sisällöltään selkeä sekä se oli toteutettu HUS ATeK ilmatieteryhmän laatiman protokollan mukaisesti. Kehitysehdotuksena nousi, että videolla olisi voitu käydä läpi enemmän vaihtoehtoisia ilmatien hallintamenetelmiä. Yhteyshenkilö kuitenkin mainitsi videon selkeyden ja johdonmukaisuuden vuoksi tämän olevan hyvin selkeästi toteutettu perehdytysvideo. Opinnäytetyön tekijöinä pohdittiin videon nopeutta. Kehitysideana nousi rauhallisempi siirtymä videolla asiasta toiseen. Kuitenkin kliininen opettaja nosti palautteessa videon nopeuden toimivan hyvin, jos sen katsojalla on jo ennestään kokemusta perioperatiivisesta hoitotyöstä.

Jatkokehitysideana opinnäytetyön tekijöillä nousi moniammatillinen yhteistyö. Näin videosta olisi saatu monipuolisempi, kuten esittelemällä välineistöä tarkemmin. Videolla olisi voitu hyödyntää leikkaussaleissa toimivan henkilökunnan osaamista. Perehdytysvideolle mietittiin näytettäväksi intubaatiota, mutta tämä jätettiin pois huomioiden videon tekijöiden osaamisen sekä koulutuksen.

Perehdytysvideon hyödyntämistä työelämässä ei ole toistaiseksi aloitettu. Video käydään esittelemässä ennen sen käyttöön ottoa Meilahden sairaalan leikkaus- ja anestesiasastolle.

Lähteet

Ahokas, Laura – Mäkeläinen, Jukka 2013. Perehdyttäminen ja työnopastus – Ennakoivaa työsuojelua. Työturvallisuuskeskus. Verkkodokumentti. <https://ttk.fi/koulu-tus_ ja_ kehittaminen/julkaisut/digijulkaisut/perehdyttaminen_ ja_ tyonopastus_- _enna-koivaa_tyosuojelua>. Luettu 17.1.2019.

Ahonen, Sanna-Mari – Jääskeläinen, Petri – Kangasniemi, Mari – Liikanen, Eeva – Pietilä, Anna-Maija – Utriainen, Kati 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. *Hoitotiede*, 25 (4): 294.

Antila, Heikki 2014. Vapaa hengitystie ja intubaatio. Teoksessa Rosenberg, Per – Alahuhta, Seppo – Lindgren, Leena – Olkkola, Klaus – Ruokonen, Esko (toim.). *Anestesiologia ja tehohoito*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 273-276, 299-301.

Castrén, Maaret – Korte, Henna – Myllyrinne, Kristiina 2017. Ensiapuopas. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Duodecim. Verkkodokumentti. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00005>. Luettu 11.1.2019.

Haapa, Toni 2019. Hoitotyön kliininen opettaja. HUS. Helsinki. Suullinen tiedonanto 7.1.2019.

HUS. HUS-tietoa. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/hus-tietoa/Sivut/default.aspx>>. Luettu 19.2.2019.

HUS ATeK Ilmatietöryhmä 2016. Ilmateiden hallinta induktion jälkeen – Vaikean ilmatien protokolla. HUS Helsingin yliopistollinen sairaala, leikkaussalit, teho- ja kivunhoito. Hoito-ohje henkilökunnalle. Luettu 8.11.2019.

Junttila, Eija – Vahtera, Annukka 2016. Verenkierron arviointi ja seuranta (C = circulation). Teoksessa Niemi-Murola, Leila – Metsävainio, Kirsimarja – Saari, Teijo – Vahtera, Annukka – Vakkala, Merja (toim.). *Anestesiologian ja tehohoidon perusteet*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 22-23.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3.-5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kinnunen, Kalle 2019. Sairaanhoidtaja. HUS. Helsinki. Suullinen tiedonanto. 4.9.2019.

Kontinen, Vesa K. – Hynynen, Markku 2003. Mitä ASA-luokka kertoo leikkausriskistä? *Finnanest* 36 (4): 341.

Kuisma, Markku – Holmström, Peter – Nurmi, Jouni – Porthan, Kari – Taskinen, Tuomas 2013. *Ensihoito*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kuszajewski, Michele L. – O'Donnell, John M. – Phrampus, Paul E. – Robey III, Walter C. – Tuite, Patricia K. 2016. *Airway Management: A Structured Curriculum for Critical Care Transport Providers*. *Air Medical Journal* 35 (3): 138-142.

Kylmä, Jari — Juvakka, Taru. 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Liukas, Tanja 2013. Hengityksen hallinta. Teoksessa Ilola, Tiina – Heikkinen, Katja – Hoikka, Arja – Honkanen, Riitta – Katomaa, Johanna (toim.): Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 28.

Lukkari, Liisa – Kinnunen, Timo – Korte, Ritva 2015. Perioperatiivinen hoitotyö. 1.-5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Mullen, Linda – Byrd, Debra 2013. Using Simulation Training to Improve Perioperative Patient Safety. AORN Journal 97 (4): 419-420, 426.

Niemi-Murola, Leila – Jalonen, Jouko 2016. Hengitystien arviointi ennen leikkausta. Teoksessa Niemi-Murola, Leila – Metsävainio, Kirsimarja – Saari, Teijo – Vahtera, Annukka – Vakkala, Merja (toim.): Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 104-105.

Niemi-Murola, Leila 2016. Avoin hengitystie. Teoksessa Niemi-Murola, Leila – Metsävainio, Kirsimarja – Saari, Teijo – Vahtera, Annukka – Vakkala, Merja (toim.): Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 114.

Niemi-Murola, Leila 2016. Erityistilanteet intuboinnissa. Teoksessa Niemi-Murola, Leila – Metsävainio, Kirsimarja – Saari, Teijo – Vahtera, Annukka – Vakkala, Merja (toim.): Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 117-118.

Niemi-Murola, Leila 2016. Leikkaussalianestesiologian perusteet. Teoksessa Niemi-Murola, Leila – Metsävainio, Kirsimarja – Saari, Teijo – Vahtera, Annukka – Vakkala, Merja (toim.): Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 101.

Niemi-Murola, Leila 2016. Yleisanestesian induktio. Teoksessa Niemi-Murola, Leila – Metsävainio, Kirsimarja – Saari, Teijo – Vahtera, Annukka – Vakkala, Merja (toim.): Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 111.

Ojasalo, Katri – Moilanen, Teemu – Ritalahti, Jarmo 2018. Kehittämistyön menetelmät, uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Toimintatutkimus. 3.-5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Saano, Susanna — Taam-Ukkonen, Minna 2017. Lääkehoidon käsikirja. 1.-6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sand, Olav – Sjaastad, Oystein V. – Haug, Egil – Bjålie, Jan G. 2016. Ihminen, fysiologia ja anatomia. 8.-13. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Suomen anestesiasairaanhoitajat ry. Osaamisvaatimukset. Verkkodokumentti. <https://sash.fi/wp-content/uploads/2015/06/ANESTESIASAIRAANHOITAJAN_OSAA-MISVAATIMUKSET_kaannetteavaksi.pdf>. Luettu 4.11.2019.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli. 2009. Luotettavuus laadullisessa tutkimuksessa. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 11. uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta, TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö. Saatavilla myös verkosta. <<https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>> Luettu 18.1.2019.

Työturvallisuuskeskus. Työntekijän perehdyttäminen ja opastus. Verkkodokumentti. <https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyosuojelu_tyopaikalla/vastuut_ja_velvoitteet/tyohon_perehdyttaminen_ja_tyonopastus>. Luettu 19.2.2019.

Vilka, Hanna – Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.