



Ville Kipinoinen ja Eemeli Repo

# Anestesia­sairaanhoidajan tehtävät yleisanestesiapotilaan intubaatiossa

Opetusvideo hoitotyön koulutukseen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja (AMK)

Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

6.5.2024

## Tiivistelmä

Tekijä(t):	Ville Kipinoinen ja Eemeli Repo
Otsikko:	Anestesia­sairaanhoidajan tehtävät yleisanestesiapotilaan intubaatio­ssa, opetusvideo hoitotyön koulutukseen
Sivumäärä:	25 sivua + 4 liitettä
Aika:	6.5.2024
Tutkinto:	Sairaanhoidaja (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Sairaanhoidotyön tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t):	TtT, Lehtori Tiia Saastamoinen TtM, Lehtori Mari Manninen

---

Intubaatio on toimenpide, jolla varmistetaan yleisanestesiapotilaan vapaa hengitystie induktiossa eli nukutusvaiheessa. Leikkaussalissa anestesiatiimi, joka koostuu anestesialääkäristä ja anestesia­sairaanhoidajasta suorittaa intubaation siten, että anestesialääkäri intuboi ja anestesia­sairaanhoidaja avustaa toimenpiteessä. Anestesia­sairaanhoidaja on sairaanhoidaja, joka työskentelee perioperatiivisessa ympäristössä, pääosin leikkaussaleissa. Anestesia­sairaanhoidaja vastaa anestesiahoitotyöstä ennen leikkausta, leikkauksen aikana ja sen jälkeen.

Yleisanestesia on lääkkeillä saatu tila, jossa potilaan tajunta on merkittävästi heikentynyt, potilas ei reagoi kipuun, potilas on liikkumaton ja lihasjänteys pienenee. Käytettävät lääkkeet aiheuttavat potilaalle amnesian. Yleisanestesiapotilaan vapaa hengitystie on varmistettava mekaanisesti, mikäli yleisanestesian kesto ei ole lyhyt. Suorassa laryngoskopiassa tehtävässä endotrakeaaliossa intubaatio­ssa intubaatioputki viedään trakeaan hyödyntäen laryngoskooppia. Anestesia­sairaanhoidajan tehtävänä intubaatio­ssa on valmistella ja tarkastaa intubaatiovälineet, valmistella potilas ja avustaa anestesialääkärinä intubaatio­ssa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata anestesia­sairaanhoidajan tehtävät yleisanestesiapotilaan intubaatio­ssa. Tavoitteena oli lisätä tietoutta anestesia­sairaanhoidajan suorittamista valmisteluista ennen intubaatiota ja intubaatio­ssa avustamisesta. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena kehittämistyönä, jossa tuotettiin opetusvideo Metropolia Ammattikorkeakoululle opetuskäyttöön. Videon tavoitteena oli kertoa katsojalle mitkä ovat anestesia­sairaanhoidajan tehtävät yleisanestesiapotilaan intubaatio­ssa. Opetusvideo soveltuu hyvin käytettäväksi perioperatiivisessa opetuksessa.

Avainsanat: Anestesia­sairaanhoidaja, yleisanestesia, intubaatio, perioperatiivinen hoitotyö, opetusvideo

---

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

## Abstract

Author(s): Ville Kipinoinen and Eemeli Repo  
Title: Nurse anesthetist's duties in the intubation of a general anesthesia patient, an educational video for nursing education  
Number of Pages: 25 pages + 4 appendices  
Date: 6 May 2024

Degree: Nursing  
Degree Programme: Bachelor of Health Care  
Instructor(s): PhD, Senior Lecturer Tiia Saastamoinen  
MSc, Senior Lecturer Mari Manninen

---

Intubation is a procedure that ensures the patent airway of a patient under general anesthesia during the induction phase. In the operating room the anesthesia team consisting of an anesthesiologist and a nurse anesthetist, performs intubation in such a way that the anesthesiologist intubates while the nurse anesthetist assists in the procedure. A nurse anesthetist is a nurse who works in the perioperative environment, mainly in the operating rooms. The nurse anesthetist is responsible for anesthesia nursing care before, during and after the surgery.

General anesthesia is a state induced by medication where the patient's consciousness is significantly diminished, the patient does not react to pain, the patient is immobile and muscle tone decreases. The medications used induce amnesia in the patient. The airway of a patient under general anesthesia must be mechanically secured if the duration of general anesthesia is not short. In endotracheal intubation via direct laryngoscopy the endotracheal tube is inserted into the trachea with the help of a laryngoscope. Nurse anesthetist's duties in intubation are to gather and prepare the intubation equipment, prepare the patient and assist the anesthesiologist during the intubation.

The purpose of the thesis was to describe the duties of a nurse anesthetist in intubating a patient under general anesthesia. The aim was to increase knowledge about the preparations performed by the nurse anesthetist before intubation and the assistance provided during the intubation. The thesis was carried out as a practice-based thesis where an instructional video was produced for Metropolia Ammattikorkeakoulu. The aim of the video was to inform the viewer about the duties of a nurse anesthetist in the intubation of a patient under the general anesthesia. The instructional video is well-suited for perioperative education.

Keywords: Nurse anesthetist, general anesthesia, intubation, perioperative care, educational video

---

The originality of this thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Anestesiahoitajan tehtävät yleisanestesiapotilaan intubaatiossa	2
2.1	Tiedonhaku	2
2.2	Perioperatiivinen hoitotyö ja anestesiahoitaja	2
2.3	Anestesianmuoto	3
2.3.1	Yleisanestesia	4
2.3.2	Yleisanestesian vaiheet	5
2.4	Yleisanestesiapotilaan intubaatio	6
2.4.1	Intubaatiovälineiden valmistelu	7
2.4.2	Intubaatiossa avustaminen	11
2.4.3	Vaikea intubaatio	15
3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävä	16
4	Opinnäytetyön toteuttaminen	16
4.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	16
4.2	Opetusvideon suunnittelu ja toteutus	16
5	Pohdinta	19
5.1	Tuotoksen tarkastelu	19
5.2	Luotettavuus	19
5.3	Eettisyys	20
5.4	Tuotoksen hyödyntäminen ja kehittämissuositukset	20
	Lähteet	22
	Liite 1. Hakusanat	
	Liite 2. Tiedonhaku	
	Liite 3. Esimerkki leikkaustiimin tarkistuslistan sisällöstä (Aura & Kinnunen 2022: 26)	
	Liite 4. Videokäsikirjoitus	

# 1 Johdanto

Anestesiahoitaja on sairaanhoitaja, joka työskentelee perioperatiivisessa ympäristössä, pääosin leikkaussaleissa. Anestesiahoitajan tehtävä on vastata potilaan anestesiahoitotyöstä ja varmistaa potilasturvallisuus ennen leikkausta, leikkauksen aikana ja sen jälkeen. (Aura & Kinnunen 2022: 17.) Yleisanestesia määritellään lääkkeillä saaduksi tilaksi, jossa potilaan tajunta on merkittävästi heikentynyt, potilas ei reagoi kipuun, potilas on liikkumaton ja lihasjänteys pienenee (Saari & Tunturi & Laitio 2024a). Yleisanestesiapotilaan tajunnantason lasku vaikeuttaa hengitysteiden auki pysymistä. Lisäksi potilaalle aiheutuu hengityslama yleisanestesiassa käytettävien lääkkeiden johdosta. (Aura & Kinnunen 2022: 91; Antila & Illman 2020b.) Näiden takia, mikäli yleisanestesian kesto ei ole lyhyt, on yleisanestesiapotilaan vapaa hengitystie varmistettava mekaanisesti esimerkiksi intubaatiolla, sekä potilasta on ventiloitava joko koneellisesti ventilaattorilla eli hengityskoneella tai manuaalisesti hengityspalkeella (Antila & Illman 2020b).

Yleisanestesiapotilaan intubaatiossa intubaatioputki viedään potilaan trakeaan eli henkitorveen hyödyntäen laryngoskooppia eli kurkunpään tähystintä (Aura & Kinnunen 2022: 93). Intubaatiota käytetään varmistamaan yleisanestesiapotilaan hengitys (Antila & Illman 2020a). Vain intubaatio intubaatioputkella, jossa on kuffi eli ilmankalvosin suojaa potilasta aspiiraatiolta eli mahansisällön joutumiselta hengitysteihin (Puolakka 2022: 234). Ennen intubaatiota anestesiahoitaja valmistele ventilaattorin, tarvittavat intubaatio ja induktio välineet, sekä potilaan. Potilaan valmistelulla tarkoitetaan tarvittavien monitorien kiinnittämistä, suonyhteyden avaamista ja nestehoidon aloittamista. Perioperatiivisessa ympäristössä anestesiahoitajan tehtävä on avustaa anestesiahoitajaa intubaatiossa. (Aura & Kinnunen 2022: 60, 72–82, 89–91, 95.)

Videoiden käyttö hoitotyön koulutuksessa mahdollistaa joustavan ja ajankäytöllisesti tehokkaan opetuksen (Henriksson 2024a). Videoiden avulla opiskelijat voivat perehtyä esimerkiksi opetettaviin kliinisiin taitoihin ennen käytännön harjoittelua luokkaympäristössä (Arslan ym. 2018). Opinnäytetyön kehittämistyönä tuotettiin opetusvideo Metropolia Ammattikorkeakoululle opetuskäyttöön.

## 2 Anestesia­sairaanhoidajan tehtävät yleisanestesiapotilaan intubaatiossa

### 2.1 Tiedonhaku

Tiedonhaku toteutettiin keväällä 2024. Tiedonhaussa noudatettiin opinnäytetyön ohjaajien, opinnäytetyöpajojen ja Metropolia LibGuides ohjeita. Opinnäytetyön teoreettinen perusta pohjautuu tutkimustietoon, jossa toteutettiin tiedonhaku CINAHL, PubMed, Finna.fi ja Terveysportti tietokantoihin. Tiedonhaku toteutettiin opinnäytetyön keskeisillä käsitteillä tai lähellä aihetta olevilla käsitteillä suomeksi ja englanniksi. Tiedonhaussa rajattiin pois yli viisi vuotta vanhat lähteet, muut kuin suomen- ja englanninkieliset lähteet sekä opinnäytetyöt. Haettaessa lähteitä Toiminnalliseen opinnäytetyöhön jouduttiin hakua laajentamaan yli viisi vuotta vanhoihin lähteisiin lähteiden vähäisyyden vuoksi. Opinnäytetyöhön valitut artikkelit valittiin ensin otsikon ja sen jälkeen tiivistelmän perusteella. Tiedonhaun lisäksi käytettiin manuaalista hakua. Hakusanat ja tiedonhaku on kuvattu liitteissä 1. ja 2. Valitsimme tietokantojen tiedonhaun perusteella 16 lähdeä.

### 2.2 Perioperatiivinen hoitotyö ja anestesia­sairaanhoidaja

Sana ”perioperatiivinen” tarkoittaa lääketieteen sanaston mukaan leikkauksen (operatiivinen) ympärillä sijaitsevaa (peri). Perioperatiivinen hoitotyö jaetaan kolmeen ajallisesti ja toiminnallisesti omaan vaiheeseen: pre- (leikkausta edeltävä vaihe), intra- (leikkauksen aikainen vaihe) ja postoperatiivinen (leikkauksen jälkeinen vaihe) vaihe. Kun potilas on saanut leikkauspäätöksen alkaa preoperatiivinen vaihe. Preoperatiivinen vaihe päättyy, kun potilas otetaan vastaan leikkausosastolle tai vastuu hänen hoidostaan siirretään leikkausosaston sairaanhoitajille. Tästä alkaa intraoperatiivinen vaihe. Intraoperatiivinen vaihe päättyy, kun potilas ei enää tarvitse leikkaushoittoa liittyvää hoitotyötä ja potilas on siirretty postoperatiiviseen valvontayksikköön, samalla aloittaen postoperatiivisen vaiheen. (Aura & Kinnunen 2022: 6–8, 14.)

Anestesia­sairaanhoidaja on sairaanhoitaja, joka työskentelee perioperatiivisessa ympäristössä, pääasiassa leikkaussalissa. Kirjallisuudessa käytetään toisinaan myös nimitystä anestesiahoitaja. (Aura & Kinnunen 2022: 17; Niemi-Murola & Ahlmén-Laiho 2021a.) Anestesia­sairaanhoidajan tehtävä on vastata potilaan anestesiahoitotyöstä ennen leikkausta, leikkauksen aikana ja sen jälkeen. Anestesiahoitotyöllä tarkoitetaan anestesian aikaisen ja anestesian jälkeisen hoidon suunnittelua ja toteutusta. Anestesia­lääkäri on anestesia­sairaanhoidajan lähin työpari ja yhdessä he muodostavat anes-

tesiatimiin. Perioperatiivisessa ympäristössä työskentelee lisäksi leikkaussairaanhoitajia, jotka työskentelevät joko instrumentoivina tai valvovina sairaanhoitajina. Instrumentoiva sairaanhoitaja, valvova sairaanhoitaja ja leikkaava kirurgi muodostavat yhdessä leikkaustiimin. Yhdessä anestesiatiimi ja leikkaustiimi varmistavat potilasturvallisuuden. (Aura & Kinnunen 2022: 17–21, 50, 59, 89, 123, 130.)

Anestesia­sairaanhoitajalla on oltava hyvä tuntemus anatomiaan, fysiologiaan, farmakologiaan ja lääkehoitoon. Anestesia­sairaanhoitajan on ymmärrettävä erilaiset anestesia­muodot ja niiden yhdistelmät sekä osattava valmistella tarvittavat välineet ja potilas anestesiamuodon sekä anestesia­lääkärin ohjeiden perusteella. Anestesia­sairaanhoitajan on osattava potilaan kliinisen tilan tarkkailu, kyettävä tunnistamaan ja ennakoimaan elintoiminnoissa tapahtuvia muutoksia sekä priorisoimaan omaa toimintaansa. Anestesia­sairaanhoitajan on hallittava hoito hätätilanteissa ja osattava varautua niihin, kuten esimerkiksi elvytykseen. Lisäksi anestesia­sairaanhoitajan on kyettävä toimimaan uusinta aseptista tietoa noudattaen, osattava käyttää potilastietojärjestelmiä, osattava kirjata potilaan hoitoa koskevat tiedot sekä noudatettava työssään Suomen terveydenhuoltoa koskevaa lainsäädäntöä, asetuksia ja viranomaisohjeita. Laajat osaamisvaatimukset ovat perusta kykyyn valmistella välineet ja potilas intubaatioon, sekä avustaa intubaatiossa. Laajan osaamisvaatimuksen vuoksi valmistuneen sairaanhoitajan perehdytys anestesia­sairaanhoitajaksi voi viedä jopa kuukausia. (Aura & Kinnunen 2022: 17–18; Suomen Anestesia­sairaanhoitajat ry 2024.)

### 2.3 Anestesiamuoto

Sana ”anestesia” on kreikkalaista alkuperää ja tarkoittaa suurin piirtein ”ilman tuntoa” (Niemi-Murola 2021a; Scheinin 2020). Yleisimmät anestesiamuodot ovat yleisanestesia (general anesthesia), puudutus (regional anesthesia) ja sedaatio (sedation). Eri anestesiamuotoja on mahdollista myös yhdistää keskenään. Anestesia­lääkäri valitsee potilaan anestesiamuodon. Valintaan vaikuttavat toimenpiteen kesto ja kohde, potilaan taustatekijät ja potilaan mahdolliset omat toiveet. Potilaalle määritetään leikkauspäätöksen yhteydessä ASA-luokitus (American Society of Anesthesiologists). ASA-luokitus on anestesia­riskiluokitus, jonka avulla arvioidaan leikkauskuolleisuuden riskiä. ASA-luokkia on kuusi (taulukko 1.). ASA-luokitus ei ota suoraan kantaa intubaation haastavuuteen. Anestesia­sairaanhoitajan on kuitenkin tiedostettava korkeamman ASA-luokan omaavan potilaan suurentunut riski komplikaatioihin anestesian ja induktion yhteydessä sekä tällöin varauduttava niihin. (Aura & Kinnunen 2022: 8–10, 50.)

Taulukko 1. ASA-luokitukset (American Society of Anesthesiologists (ASA) 2020).

ASA-Luokka	Määritelmä
I	Terve
II	Lievä yleissairaus
III	Vakava yleissairaus
IV	Vakava jatkuvasti henkeä uhkaava yleissairaus
V	Kuoleman sairaspotilas, jonka ei odoteta selviävän ilman leikkausta
VI	Aivokuollut elinluovuttaja

### 2.3.1 Yleisanestesia

Yleisanestesia määritellään lääkkeillä saaduksi tilaksi, jossa potilaan tajunta on merkittävästi heikentynyt (hypnoosi), potilas ei reagoi kipuun (analgesia), potilas on liikkumaton ja lihasjänteys pienenee (lihasrelaksaatio). Lihasrelaksaatio ei ole välttämätön kaikissa toimenpiteissä. (Saari ym. 2024a.) Lisäksi potilaalle aiheutuu yleisanestesiassa käytettävien lääkkeiden johdosta amnesia eli muistinmenetys (Aura & Kinnunen 2022: 50). Hypnoosi saadaan aikaan hypnooteilla eli laskimoanesteeteilla esimerkiksi propofolilla. Hypnoosi voidaan saada aikaan myös inhalaatioanesteeteilla esimerkiksi desfluraanilla tai sevofluraanilla. Analgesia saavutetaan analgeeteilla eli kipulääkkeillä. Pääasiassa analgeetteina käytetään lyhytvaikutteisia opioideja kuten fentanyyliä. Lihasrelaksanteina eli hermo-lihasliitoksen salpaajina käytetään esimerkiksi rokuronia tai suksinyylikoliinia. (Aura & Kinnunen 2022: 62–68.) Yleisanestesiassa kunkin anestesian osa-alue saadaan aikaan erillisillä lääkeaineilla, jotka vaikuttavat synergisesti, eli ne voimistavat toistensa vaikutusta. Tämä mahdollistaa anestesian eri osa-alueiden tarkemman säätelyn. (Saari ym. 2024a.)

Tajuissaan oleva potilas ylläpitää normaalisti omien hengitysteiden avoimuutta.

Yleisanestesiasta johtuva tajunnantason lasku aiheuttaa nielun lihasjänteistyden heikkenemisen, jolloin hengitysteiden auki pysyminen vaikeutuu. (Antila & Illman 2020b.) Yleisanestesiassa käytettävät lääkkeet aiheuttavat lisäksi potilaalle hengityslaman eli potilas ei kykene spontaanisti eli itsenäisesti hengittämään (Aura & Kinnunen 2022: 91). Näiden takia, mikäli yleisanestesian kesto ei ole lyhyt on yleisanestesiapotilaan vapaa hengitystie varmistettava mekaanisesti esimerkiksi intubaatiolla, sekä potilasta on ventiloitava joko koneellisesti ventilaattorilla tai manuaalisesti hengityspalkeella (Antila & Illman 2020b).

Yleisanestesia voidaan toteuttaa eri tavoin: balansoitu yleisanestesia (YA), kombinoitu yleisanestesia (KA), inhalaatioyleisanestesia (IHA), suonensisäinen yleisanestesia (IVA) ja täysin suonensisäinen yleisanestesia (TIVA). YA kattaa kaikki yleisanestesia-tyypit. KA:ssa anestesia-aineet annetaan laskimoon tai hengitysteiden kautta tai käytetään molempia reittejä sekä lisäksi käytetään lihasrelaksantteja. IHA:ssa anestesia-aineet annetaan aloituksessa joko kerta-annos laskimoanesteetteina tai höyrystyvinä anestesia-aineina. Ylläpitoanesteetteina käytetään höyrystyviä inhalaatioanesteetteja. Lihasrelaksantteja ei käytetä. IVA:ssa hypnootit ja analgeetit annetaan laskimoon kerta-annoksena tai infuusiona ja lihasrelaksantteja ei käytetä. TIVA:ssa kaikki anestesia-aineet annetaan laskimoon infuusiona ja voidaan tarvittaessa käyttää lihasrelaksantteja. (Saari ym. 2024a.) Mikäli yleisanestesiassa ei käytetä lihasrelaksaatiota, voidaan intubaation sijasta käyttää kurkunpäänaamaria eli larynksmaskia (Aura & Kinnunen 2022: 93).

### 2.3.2 Yleisanestesian vaiheet

Yleisanestesiassa on kolme eri vaihetta: induktio eli aloitusvaihe, ylläpitovaihe ja herätysvaihe. Anestesian kriittisimmät vaiheet ovat induktio- ja herätysvaihe. Aloitusvaiheessa potilas siirtyy tai siirretään leikkaussaliin. Potilaalle avataan laskimoyhteys ja aloitetaan nesteensiirto kristalloidiliuoksella esimerkiksi Plasmalyte® tai Ringer®, lisäksi potilas monitoroidaan. Anestesia lääkäri saapuu saliin viimeistään tässä vaiheessa. Ennen induktion aloitusta leikkaussaliin käy läpi tarkistuslistan (liite 3.) kohdan ”alkutarkistus”. Alkutarkistus varmistaa muun muassa anestesiavalmistelut, jotka ovat edellytys induktiolle. Induktiossa potilasta esihappeutetaan, annostellaan anestesia-lääkkeet, intuboidaan ja aloitetaan hengityskonehoito. Esihappeutuksen tarkoituksena on varmistaa potilaan happivarastojen olevan täynnä ennen intubaation aloitusta. Lopuksi käynnistetään ylläpitovaihe. (Aura & Kinnunen 2022: 51–53, 89–91; Niemi-Murola & Ahlmén-Laiho 2022a; Saari & Tunturi & Laitio 2024b.)

Ylläpitovaiheessa ylläpidetään anestesiaa eli huolehditaan riittävästä hypnoosista, analgesiasta, lihasrelaksaatiosta ja elimistön homeostaasista eli elimistön sisäisestä tasapainosta leikkausvalmistelujen ja leikkauksen aikana (Aura & Kinnunen 2022: 52–53). Anestesia lääkäri voi joissakin tapauksissa poistua stabiiliin eli vakaan potilaan luota leikkauksen ajaksi. Anestesia lääkäri on kuitenkin oltava tavoitettavissa koko anestesian ajan. Anestesian dokumentointi on anestesiatiimin vastuulla. Anestesia sairaanhoitajan tulee olla selvillä leikkauksen kulusta ja eri vaiheista. Anestesia sairaanhoitajan on ennakoitava ja varauduttava potilaan tilassa tapahtuviin äkillisiin muutoksiin. (Saari ym. 2024b.)

Yleisanestesian viimeinen vaihe on herätysvaihe. Leikkauksen loppuvaiheella anestesiasairaanhoitaja tai anestesia lääkäri vähentää asteittain hypnootin, analgeetin ja mikäli lihasrelaksanttia on käytetty, niin lihasrelaksantin antoa ja lopuksi lopettaa nämä kokonaan. Potilaan spontaanin hengityksen palaututtua voidaan potilas ekstuboida eli intubaatioputki tai kurkunpäämaski voidaan poistaa. Ekstubaation jälkeen anestesiatimi tarkkailee potilasta, huolehtii kirjauksista sekä lääkkeiden ja välineiden asianmukaisesta käsittelystä. Lopuksi potilas siirretään turvallisesti heräämöhön tai muuhun jatkohoitopaikkaan. (Saari ym. 2024b.)

## 2.4 Yleisanestesiapotilaan intubaatio

Yleisimmät tällä hetkellä käytössä olevat menetelmät avoimen hengitystien varmistamiseen ovat endotrakeaalinen intubaatio eli intubaatio suun kautta (kuva 1., oikea) ja kurkunpäänaamarin asettaminen potilaalle (kuva 1., vasen) (Antila & Illman 2020b). Intubaatioputkessa oleva ilmalla täytettävä kuffi tiivistää intubaatioputken henkitorveen pitäen intubaatioputken paikallaan, estäen ilmavuodon ulos keuhkoista ja samalla suojaa potilasta aspiraatiolta (Niemi-Murola & Ahlmén-Laiho 2021b). Vain intubaatio intubaatioputkella, jossa on kuffi suojataan potilasta aspiraatiolta (Puolakka 2022: 234).



Kuva 1. Potilaan hengitysteiden mekaaninen varmistaminen kurkunpäänaamarilla (vasemmalla) ja intubaatioputkella (oikealla) (Aura & Kinnunen 2022: 94).

Endotrakeaalisessa intubaatiossa suorassa laryngoskopiassa eli suun kautta suorassa kurkunpään tähytyksessä tehtävässä intubaatiossa, intuboiija vie intubaatioputken potilaan henkitorveen hyödyntäen laryngoskooppia eli kurkunpään tähytintä (Antila & Illman 2020b). Intubaatioputki aiheuttaa voimakasta ärsytystä hengitysteissä, joten potilas pitää olla sedatoitu, yleisanestesiassa tai muuten tajunnan tasoltaan alentunut, jotta

potilas sietää intubaatioputkea (Antila & Illman 2020a). Endotrakeaalista intubaatiota suorassa laryngoskopiassa voidaan pitää yleisanestesiapotilaan standardimenetelmänä hengitysteiden varmistamisessa (Laine & Liukas 2024a).

Yleisanestesiapotilaan intubaatiossa anestesia lääkäri ja anestesia sairaanhoitaja toimivat työparina. Anestesia sairaanhoitaja valmistelee potilaan ja intubaatiossa tarvittavat välineet, sekä avustaa anestesia lääkäriä intubaatiossa. Anestesiatiimin on tärkeä kommunikoida selkeästi keskenään varmistaen potilas turvallisuuden, esimerkiksi käyttämällä kohdennettua kommunikaatiota. Kohdennetulla kommunikaatiolla tarkoitetaan sitä, että selkeästi tietylle henkilölle kohdennetaan sanoma esimerkiksi käyttämällä katsekontaktia tai hänen nimeään: ”Eemeli, anna 25 mg esketamiinia”. Sanoman saaja kuittaa selkeästi sanoman: ”Eemeli antaa 25 mg esketamiinia”. Tätä kutsutaan nimellä ”closed loop”. On muistettava, että vaikka anestesia lääkäri suorittaa varsinaisen intubaation, on kyseessä silti anestesiatiimin yhteinen toimenpide. (Aura & Kinnunen 2022: 23, 93.)

#### 2.4.1 Intubaatiovälineiden valmistelu

Anestesia sairaanhoitaja tarkastaa ja asettaa ventilaattorin käyttövalmiiksi aina työvuoron aluksi ja ennen uutta potilasta. Ventilaattorilla huolehditaan potilaan monitoroinnista ja hengityksestä yleisanestesian aikana. Ventilaattori on myös oleellinen osa esihapautusta. Anestesia sairaanhoitajan tulee myös tarkastaa anestesiaimulaitteen toiminta työvuoron aluksi sekä ennen uutta potilasta. Anestesiaimulaitetta voidaan käyttää hengitysteiden puhdistamiseen limasta. Anestesiaimulaite on myös kriittinen väline aspiraation hoidossa. Ennen potilaan saapumista saliin, anestesia sairaanhoitaja varaa maskiventilaatiossa ja intubaatiossa tarvittavat välineet ja tarkastaa niiden toimivuuden. Lisäksi anestesia sairaanhoitaja varaa ja valmistelee eli vetää ruiskuun anestesiassa ja induktiossa tarvittavat lääkkeet anestesia lääkärin ohjeiden mukaisesti. (Aura & Kinnunen 2022: 60, 73–79.)

Maskiventilaatiossa tarvittavat välineet (kuva 2.) ovat maski eli happinaamari, bakteerisuodatin, hengityspalje tai ventilaattorin hengityspussi ja -letkusto, kapnografin letku (ulohengityksen hiilidioksidi mittaus) ja tarvittaessa nieluputki. Aikuispotilaalle sopivan kokoinen maski on 3–5. Lisäksi tulee varata rinnakkaiskokoja. Jos potilaan ventilaatiossa käytetään ventilaattorin käsiventilaatiojärjestelmää, varmistetaan, että ventilaattorin hengityspussi ja hengitysletku ovat asianmukaisesti paikoillaan yhdistettyinä. Mikäli käytetään hengityspaljetta, se kootaan tarvittaessa ja sen jälkeen kytketään esimerkiksi

ventilaattorin happilähteeseen. Ennen sopivan kokoisen maskin liittämistä manuaaliseen ventilaatiojärjestelmään tai hengityspalkeeseen, potilaskohtainen bakteerisuodatin asetetaan väliin, johon on jo liitetty kapnografin letku. Yleisanestesiassa potilaan kieli painuu nieluun, jolloin potilaan ventilaatio voi olla haastavaa ja tällöin nieluputki, joka estää kielen painumisen nieluun voi olla hyödyllinen apuväline. (Aura & Kinnunen: 2022: 77–78.) Nieluputken oikea koko valitaan potilaan mukaan. Nieluputken yltäessä suupielestä korvannipukkaan on putki oikean kokoinen. Nieluputken asennuksessa nieluputki viedään hampaiden välistä siten, että kärki on käännetty kitalakea kohti. Kärjen ollessa kitalaen tasossa nieluputkea käännetään 180 astetta ja samalla työnnetään putken kanta huulten tasolle. (Laine & Liukas 2024b.)



Kuva 2. Maskiventilaatiossa tarvittavat välineet (Aura & Kinnunen 2022: 77).

Intubaatiossa tarvittavat välineet (kuva 3.) ovat laryngoskooppi ja potilaalle sopivan kokoinen kieliosa, potilaalle sopivan kokoinen intubaatioputki, 10 ml:n ruisku, kantinauha tai teippiä tai muu intubaatioputken kiinnitysväline. Lisäksi varataan stetoskooppi ja kuffin painemittari. Anestesiahoitaja tarkastaa myös, että saatavilla on kara eli intubaatioputken ohjain, magillin pihdit, liukaste tai geeli sekä tietää mistä löytyy vaikean intubaation välineet. Vaikean intubaation välineitä ovat muun muassa videolaryngoskooppi, fiberoskooppi ja kirurgisen hätäilmatien välineet. Anestesiahoitaja voi halutessaan hyödyntää karaa ja liukastetta intubaatiossa. Magillin pihdit on varattava aspiraation varalta. Pihdeillä voidaan myös joissain tapauksissa ohjata intubaatioputkea. (Aura & Kinnunen 60, 73–79, 132–135.)

Laryngoskooppi koostuu kahdesta osasta: ladattavasta varresta ja irrotettavista erikoiskieliosista, joista valitaan potilaalle sopiva koko (Aura & Kinnunen 2022: 78). Sopivan

kokoinen kieliosa aikuiselle on 3 tai 4 (Kurola 2023). Kieliosa voi olla kaareva (Macintosh) tai suora (Miller) muodoltaan. Anestesia­lääkäri määrittää käytettävän kieliosan. Anestesia­sairaanhoidaja kokoaa laryngoskoopin valmiiksi (kuva 4.), eli yhdistää oikean kokoisen kieliosan varteen. Lisäksi on tärkeää tarkistaa, että laryngoskoopin valo toimii ja on riittävän kirkas. Hyvä valaistus on olennaista, jotta intubojilla on selkeä näkyvyys äänihuulirakoon. Anestesia­sairaanhoidaja varaa potilaalle oikean kokoisen ja mallisen intubaatioputken anestesia­lääkäri­n ohjeiden mukaan. Intubaatioputken mallin valintaan vaikuttaa potilaan anatomia, toimenpide sekä leikkausasento. (Aura & Kinnunen 78–79.) Sopivan kokoinen intubaatioputki aikuisille on yleensä 7 tai 8 (Kurola 2023). Anestesia­sairaanhoidajan on kuitenkin varattava vaihtoehtoisia kokoja varalle. Väärän kokoinen intubaatioputki ei sovi asianmukaisesti potilaan henkitorveen ja saattaa aiheuttaa limakalvovaurioita. Ennen intubaatioputken käyttöä on tärkeää tarkistaa kuffin eheys (kuva 5.) täyttämällä se noin 10 ml:lla ilmaa ja varmistaa, että ilma pysyy kuffissa. Kuffin eheys tarkistetaan siten, että kuffi ja muu trakeaan menevä osa intubaatioputkesta on vielä tehdaspakkauksessaan. Kuffin tulee olla kuitenkin intubointivaiheessa tyhjänä. Ruiskun voi jättää intubaatioputkeen kiinni. (Aura & Kinnunen 2022: 77, 79.)



Kuva 3. Intubaatiossa tarvittavat välineet (Aura & Kinnunen 2022: 77).



Kuva 4. Laryngoskoopin kokoaminen järjestyksessä A, B ja lopuksi C (Aura & Kinnunen 2022: 78).



Kuva 5. Intubaatioputken kuffi tyhjänä (vasemmalla) ja täytettynä (oikealla).

## 2.4.2 Intubaatiossa avustaminen

Induktiossa leikkaussalin hiljaisuus on tärkeää. Potilaan aisteista kuulo häviää viimeisenä ja anestesiatiimille on annettava työrauha. Koko induktion ajan anestesiatiimi tarkkailee potilaan elintoimintoja potilasmonitorista ja potilaasta. Erityisesti tarkkaillaan happisaturaatiota, kapnografiaa, hengitystiheyttä ja lihasrelaksaatiota. Induktiossa anestesia lääkäri annostelee potilaan laskimokanyyliin analgeetin, hypnootin, ja lihasrelaksantin. Samanaikaisesti anestesia sairaanhoitaja esihappeuttaa potilasta. (Aura & Kinnunen 2022: 91.) Esihappeutuksessa potilaan annetaan hengittää, kirjallisuudesta riippuen, 60–100 prosenttista happea relaxoitumiseen saakka eli yleensä noin parin minuutin ajan. Esihappeutuksen tarkoituksena on varmistaa se, että potilaan omat happivarastot ovat täynnä ennen intubaation aloittamista. Tällä saadaan mahdollisimman paljon aikaa intubaatiolle ennen vaarallisen hypoksian eli happivajeen kehittymistä. (Antila & Illman 2020a; Aura & Kinnunen 2022: 91; Niemi-Murola 2021b.)

Esihappeutuksessa aluksi maskia pidetään potilaan kasvojen yläpuolella (kuva 6., vasen), jotta potilaalle ei tule tukehduttavaa tunnetta. Potilaan annetaan hengittää spontaanisti relaxoitumiseen saakka. Induktiolääkkeiden vaikutuksen johdosta potilaan tajunnantaso laskee ja potilaalle aiheutuu hengityslama. Hengityslama on havaittavissa spontaanin hengityksen loppumisena eli rintakehän liikkeiden lakkaamisella. Potilaan relaxoituminen voidaan myös todentaa silmäluomiheijasteen katoamisella koskettamalla kevyesti potilaan ripsiin. Potilaan relaxoiduttua aloitetaan hengityksen avustaminen eli ventilointi maskin ja ventilaattorin käsiventilaatiopussin tai hengityspalkeen avulla (kuva 6., oikea). Maskiventilaatiossa asetetaan peukalo ja etusormi maskille ja maski painetaan tiiviiksi suun ja nenän alueelle samalla kun muut sormet nostavat leukaa ylöspäin. Potilaan päätä kallistetaan taakse päin, jotta kieli nousee pois nielusta, jolloin saadaan hengitystiet vapaaksi. Mikäli ventilaatio on hankalaa, voidaan tässä vaiheessa asettaa nieluputki helpottamaan ventilaatiota. Maskiventilaation voi myös tarvittaessa tehdä siten, että toinen pitää maskia molemmilla käsillä toisen ventiloimassa. (Aura & Kinnunen 2022: 78, 91, 93.)





Kuva 7. Laryngoskoopin (vasemmalla) ja intubaatioputken (oikealla) ojennus.

Kun anestesia lääkäri on varmistunut intubaatioputken olevan oikeassa paikassa asettaa hän ventilaattoriin oikeat säädöt, kuten happiprosentin, hengitystiheyden, kertatilavuuden ja PEEP-arvon. Samalla anestesia sairaanhoitaja kiinnittää intubaatioputken kanttinauhalla tai teipillä tai muulla kiinnitysvälineellä. (Aura & Kinnunen 2022: 95.) Kanttinauhalla kiinnitettäessä riittävä kireys saavutetaan, kun potilaan ja kanttinauhan väliin mahtuu kaksi sormea (kuva 8.) (Aura & Kinnunen 2022: 95; Puolakka 2022: 241). Intubaatioputken kiinnittyvät ventilaattorin letkut on hyvä kiinnittää joko pihdeillä potilaslakanaan tai muulla kaupallisella tuotteella, jotta intubaatioputki pysyy paikoillaan. Anestesia sairaanhoitaja tarkistaa intubaatioputken kuffin paineen, kuffin painemittarilla (kuva 9.) (Aura & Kinnunen 2022: 79). Paineen tulisi olla 20–30 vesisenttimetriä. Liian alhainen paine lisää aspiraatoriskiä eikä pidä putkea riittävän tiukasti paikoillaan, jolloin putki voi liikkua. Liian suuri kuffin paine lisää trakean vaurioiden riskiä. (Roy ym. 2024; Alanen & Hakio & Koskela 2022: 159.) Anestesia sairaanhoitaja varmistaa potilaan silmien pysyvän kiinni esimerkiksi teippaamalla ne kiinni. Näin estetään silmien kuivuminen. Potilaan ollessa riittävän stabiili voi anestesia lääkäri poistua salista ja anestesia sairaanhoitaja jatkaa potilaan valvontaa, hoitamista ja kirjaamista anestesia lääkärin ohjeiden perusteella. (Aura & Kinnunen 2022: 95, 191.) Anestesia sairaanhoitajan on kirjattava intubaatiosta ainakin käytetyt lääkkeet, intubaatiomenetelmä, intubaatioputken koko ja syvyys, intubaatioyrityskerrat ja mahdolliset poikkeavuudet (Aura & Kinnunen 2022: 46–47; Saari ym. 2024b).



Kuva 8. Kanttinauhan riittävä kireys.



Kuva 9. Intubaatioputken kuffin paineen tarkistus kuffin painemittarilla.

### 2.4.3 Vaikea intubaatio

Anestesia- ja sairaanhoitajan tulee osata toiminta vaikeassa intubaatiossa, koska intubaatiossa voi esiintyä joko ennakoituja tai äkillisiä vaikeuksia. Vaikean intubaation välineitä ovat muun muassa videolaryngoskooppi, fiberoskooppi ja kirurgisen hätäilmätien välineet. Tarvittavat välineet vaikean intubaation hoitamiseksi on aina oltava helposti saatavilla. Ne ovatkin yleensä valmiiksi järjestetty erilliselle pöydälle tai kärrylle. Kun odotettavissa on vaikea hengitystie tai intubaatio, potilaalle voidaan tehdä intubaatio heireillä ollessa. Mikäli ei ole vasta-aiheita käyttää kurkunpäänaamaria, kuten aspiraatiovaaraa tai leikkausasento, sitä voidaan myös harkita vaikean intubaation yhteydessä. Jos laryngoskoopilla ei saavuteta riittävää näkyvyyttä kurkunpään BURP-otteesta huolimatta, vaihtoehtoisia laryngoskooppeja voidaan kokeilla tai pidempää kieliosaa. Apuvälineinä voidaan käyttää myös ohjainta eli karaa. Videolaryngoskooppi voi myös tarjota paremman näkyvyyden kurkunpään. Jos edellä mainitut keinot eivät onnistu, voidaan kokeilla fiberoskoopilla intubointia. (Aura & Kinnunen 2022: 95, 132–133.)

Mikäli joudutaan tilanteeseen ”cannot intubate – cannot ventilate” eli tilanne, jossa potilasta ei kyetä maskiventiloimaan eikä normaalisti intuboimaan. Voidaan tällöin yrittää maskiventilaatiota siten, että anestesia- ja sairaanhoitajan pitää kaksin käsin naamaria tiiviisti potilaan kasvoilla anestesia- ja sairaanhoitajan ventiloimassa. Jos ventilaatio (ja intubaatio) epäonnistuvat apuvälineistä huolimatta, voidaan yrittää kurkunpäänaamarin asettamista potilaalle väliaikaiseksi ilmatieksi. Samalla potilasta yritetään herättää kumoamalla opioidi ja lihasrelaksaatio. (Aura & Kinnunen 2022: 133–134.)

Jos herättäminen viivästyy eikä potilasta saada ventiloitua ja potilaan happisaturaatio on romahtanut, ei ole aikaa enää kuin muutama minuutti aivovaurion kehittymiselle hypoksian johdosta (Aura & Kinnunen 2022: 134). Kyseessä on välitön hätätilanne, jontenka hengitystie on turvattu kirurgisella hätäilmatiellä. Kirurgisen hätäilmätien voi suorittaa krikotyreotomialla eli koniotomialla tai trakeostomialla. Krikotyreotomiassa hengityspotki viedään kilpiruston ja sormusruston välistä suoraan henkitorveen. Trakeostomiassa hengityspotki viedään suoraan henkitorveen rengasrustojen tasalta. (Helander & Koivula-Tynnilä & Pesonen & Tiusanen 2024; Jokela & Handolin 2020.)

### 3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävä

Opinnäytetyön kehittämistehtävänä oli kuvata anestesiahoitajan tehtävät yleisanestesiapotilaan intubaatiossa. Opinnäytetyössä keskityttiin aikuispotilaan endotrakeaaliseen intubaatioon suun kautta suorassa laryngoskopiassa. Tavoitteena oli lisätä tietoutta anestesiahoitajan suorittamista valmisteluista ennen intubaatiota ja intubaatiossa avustamisesta. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena kehittämistyönä, jossa tuotettiin opetusvideo Metropolia Ammattikorkeakoululle opetuskäyttöön.

### 4 Opinnäytetyön toteuttaminen

#### 4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on ammatillisessa kentässä toteutettava kehittämistyö, sekä opinnäytetyön tekijän oman ammatillisen asiantuntijuuden osoittaminen opinnäytetyöprosessin myötä. Kehittämistyö on jokin käytännön tuotos, kuten esimerkiksi opas, prototyyppi tai video. Se voi olla myös jonkin tapahtuman toteuttaminen tai näyttelyn järjestäminen. Toteuttavan tuotoksen tavoitteena on palvella kohderyhmää tai toimintaympäristön arjen käytäntöjä. (Kostamo & Airaksinen & Vilka 2022; Vilka & Airaksinen 2003: 9–10.)

#### 4.2 Opetusvideon suunnittelu ja toteutus

Tieto- ja viestintäteknikan käyttö suomalaisessa opetuksessa on ollut merkittävässä kasvussa koko 2000-luvun ajan (Haaranen & Saaranen & Salminen & Sormunen 2023: 104). Verkko-opetuksen ja perinteisen opetuksen yhdistämisen on todettu edistävän esimerkiksi kliinisten taitojen opiskelua ja hoitotyön perusteiden oppimista. Verkko-oppimisympäristössä on helppo jakaa monipuolista oppimateriaalia opiskelijoiden käyttöön joustavan opiskelun mahdollistamiseksi. (Pajari & Sormunen & Saaranen 2023: 106–107.) Käänteinen opetus on yksi tapa hyödyntää verkko-opetuksen joustavuutta. Käänteinen opetus on menetelmä, jossa oppimisen vastuu jaetaan opiskelijalle. Opiskelija tutustuu teoriaan kotona ja opettajan rooliksi jää avustaa opitun tiedon soveltamisessa. (Toivola & Peura & Humaloja 2017: 20.) Käänteistä opetusta voidaan hyödyntää hoitotyön opetuksessa esimerkiksi käytännön simulaatioharjoitukseen valmistautumisessa (Koivula ym. 2023: 76).

Videoiden on osoitettu edistävän hoitotyön opetuksessa esimerkiksi kliinisten taitojen oppimista (Arslan ym. 2018), sekä voivan edistää osaamisen ylläpitämistä koulutuksen jälkeen (Jang ym. 2021). Video on opetusmenetelmänä helppo ja joustava, sillä videon voi katsoa itselleen sopivassa paikassa ja sopivana aikana. Kun opetettava aihe on jaettu lyhyempiin rajatun aihealueen videoihin, opiskelija voi valikoida itselleen kyseisellä hetkellä relevanttia tietoa. (Henriksson 2024a.) Älypuhelimien ollessa tänä päivänä lähes kaikkien saavutettavissa, tukee se opetusvideoiden jakamista älypuhelimella katsottavaksi, perinteisen DVD-levyn sijasta (Clerkin ym. 2022). Guo & Kim & Rubin (2014) tutkimuksen mukaan optimaalinen videon pituus on alle kuusi minuuttia. Enintään kolmen minuutin pituisia videoita katsotaan tasaisemmin loppuun saakka ja kuuden minuutin jälkeen videon pituudesta riippumatta, katsojan sitoutuminen videoon vähenee. (Guo & Kim & Rubin 2014.)

Videon suunnittelu alkaa ideasta, jolloin määritellään kohdeyleisö ja videon sanoma sekä rajataan aihe (Henriksson 2024b). Opetusvideon aihe ja kohderyhmä muodostui halusta tehdä opinnäytetyö hengitystien hallintaan liittyvästä aiheesta ja sen myötä ilmenneestä olemassa olevasta tarpeesta tuottaa opetusvideo intubaatiossa avustamisesta Metropolia Ammattikorkeakoulun käyttöön. Videon aihe rajattiin käsittämään anestesiahoitajan tehtävät yleisanestesiapotilaan intubaatiossa. Videon tullessa hoitotyön opetuksessa käytettäväksi opetusmateriaaliksi on sen sisällön oltava tutkituun tietoon ja näyttöön perustuvaa (Koivula ym. 2023: 73). Videon sisällön suunnittelussa otettiin huomioon terveystieteiden näkökulmasta kohdeyleisön koulutuksen vaihe, osaamistavoitteet, oppimisympäristö ja opetusmenetelmät sekä käytössä olevat resurssit (Salminen & Koivula & Saaranen 2023: 59–60).

Valmiin idean jälkeen kirjoitetaan lyhyt synopsis eli juonitiivistelmä, jossa kuvataan lyhyesti videon idea ja tärkeimmät tapahtumat aikajärjestyksessä. Varsinainen käsikirjoitus laaditaan synopsis pohjalta. Kuvaustilannetta helpottamaan käsikirjoituksen pohjalta voidaan laatia kuvakäsikirjoitus (kuva 10.) tai kuvauslista, joiden avulla kuvattavia otoksia voi suunnitella etukäteen. (Apogee Oy.) Opetusvideota varten kirjoitettiin käsikirjoitus opinnäytetyön teoriataustan pohjalta. Käsikirjoitus kävi läpi kolme korjauskierrosta, joiden aikana videon aihetta rajattiin entisestään ja korjattiin opinnäytetyön ohjaajilta saatujen huomioiden pohjalta. Käsikirjoituksen pohjalta laadittiin kuvauslista sekä kuvakäsikirjoitus (kuva 10.) videon päätöksistä helpottamaan asettelua kuvaustilanteessa.



Valmiissa videossa pyrittiin noudattamaan kirjoittajien vanhaa ohjetta ”show, don’t tell” eli vapaasti suomennettuna ”näytä, älä kerro” (Hellerman 2023). Tätä ohjetta noudattamalla keskityttiin videolla kuvaamaan mahdollisimman selkeästi toimintaa. Videolla näytetään anestesiahoitajan tehtävät sen sijasta, että videon katsoja lukisi ne näytöltä. Videolla tasapainoteltiin dialogin ja kerronnan välillä, jotta video etenee luonnollisesti keskittyen asiasisältöön ilman tarpeettomia katkoksia. Videolla tärkeitä kohtia on korostettu graafisilla elementeillä ja teksteillä, huomioiden etteivät ne kuitenkaan vie huomiota varsinaisesta asiasta. Videon graafiset elementit noudattavat Metropolia Ammattikorkeakoulun (2020) graafista ohjeistusta.

## 5 Pohdinta

### 5.1 Tuotoksen tarkastelu

Opinnäytetyön aihe, sisältö ja opetusvideo oli onnistuttu rajaamaan selkeästi. Opinnäytetyössä keskityttiin anestesiahoitajan tehtäviin yleisanestesiapotilaan intubaatiossa, mutta myös avattiin lukijalle yleisesti perioperatiivista ympäristöä, anestesiahoitajaa, yleisanestesiaa, intubaatiota ja videota opetusmenetelmänä. Videolla keskityttiin pelkästään anestesiahoitajan suorittamiin valmisteluihin intubaatioon liittyen sekä avustamiseen intubaatiossa. Valmis opetusvideo vastasi sille asetettuja vaatimuksia. Opinnäytetyö ja opetusvideo vastasivat kysymykseen ”mitkä ovat anestesiahoitajan tehtävät yleisanestesiapotilaan intubaatiossa”.

### 5.2 Luotettavuus

Opinnäytetyön on oltava luotettava. Luotettavuuden arviointi on tärkeä osa kehittämistyötä. Luotettavuuden kriteereinä voidaan pitää uskottavuutta, luotettavuutta ja eettisyyttä. Uskottavuus tarkoittaa, että aineisto on kerätty asianmukaisesti ja analysoitu huolellisesti. Luotettavuus tarkoittaa, että tekijä vakuuttaa uskottavin perusteluin lukijan ammattitaidostaan. Eettisyydellä tarkoitetaan, että kirjoittaja on noudattanut eettisiä periaatteita koko opinnäytetyöprosessin ajan. (Puusa & Juuti 2020.)

Opinnäytetyön suurin osa teoretiedosta perustui uusimpien oppikirjojen ja oppaiden pohjalle. Käyttämällä uusinta tietoa lisätään opinnäytetyön luotettavuutta. Opinnäytetyön tekijät ovat molemmat päässeet intuboimaan ja avustamaan intubaatiossa. Opinnäytetyössä on pystytty yhdistämään käytännön tieto teoretietoon ja täten on lisätty

työn luotettavuutta. Opinnäytetyöprosessin aikana on pyydetty kommentteja opinnäytetyön ohjaajilta sekä opponenteilta eli vertaisarvioijilta. Opinnäytetyötä on kehitetty saatujen kommenttien perusteella. Opinnäytetyö toteutettiin parityönä, jolloin parit pystyivät arvioimaan toistensa lähteiden ja tekstin luotettavuutta.

Koska opetusvideo tuotettiin Metropolia Ammattikorkeakoulun käyttöön, tehtiin videota tiiviissä yhteistyössä opinnäytetyön ohjaajien kanssa. Tällä varmistuttiin videon vastaa-  
van Metropolia Ammattikorkeakoulun vaatimuksia laadun ja sisällön oikeellisuuden puolesta. Erityisesti ohjausta tarvittiin videolla esiintyvien termien yhtenäistämiseen, sillä kirjallisuudessa nousi esille useita erilaisia termejä samoille asioille.

### 5.3 Eettisyys

Opinnäytetyötä tehtäessä noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan hyvän tieteellisen käytännön ohjetta. Luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto muodostavat hyvän tieteellisen käytännön perustan. Opinnäytetyön teoriatieto perustuu tutkittuun tietoon. Alkuperäisiä lähteitä kunnioitettiin merkitsemällä lähdeviitteet Metropolian kirjallisten ohjeiden mukaan. Opinnäytetyön kuvien käyttö on tekijänoikeuslain mukaista ja lisäksi varmistettiin kustantajalta lupa kuvien käyttöön. Kuviin merkittiin hyvän tavan ja Metropolian kirjallisten ohjeiden mukaan lähdemerkinnät. (Keiski ym. 2023: 6–14.)

Kaikille opinnäytetyössä käytetyille kuville on tuotettu vaihtoehtoinen teksti. Eli kuvat ovat saavutettavissa henkilöille, jotka eivät pysty tai halua nähdä kuvia. Videolla ei esiintynyt opinnäytetyön tekijöiden lisäksi muita henkilöitä, joilta tulisi saada suostumus videomateriaalin esittämiseen. Potilaana videolla käytettiin simulaationukkeä. Videolla käytettiin vain opinnäytetyön tekijöiden itse kuvaamaa ja äänittämää materiaalia. Opinnäytetyö on tarkistettu plagioinnin eli luvattoman lainaamisen varalta Turnitin -plagioinnin havaitsemisjärjestelmässä.

### 5.4 Tuotoksen hyödyntäminen ja kehittämissuhteet

Opinnäytetyön kehittämistyönä tuotettiin opetusvideo Metropolia Ammattikorkeakoululle opetuskäyttöön. Opetusvideo soveltuu hyvin perioperatiivisen hoitotyön opetukseen. Opetusvideo keskittyy vain anestesiahoitajan tehtäviin yleisanestesiapotilaan endotrakeaaliossa suorassa laryngoskopiassa. Videolla esitetään selkeästi mitä välineitä intubaatiossa tarvitaan ja miten välineet tarkistetaan sekä valmistellaan tämänhetkisen ohjeistuksen mukaan. Videolla tulee myös selkeästi esille

anestesiahoitajan ja anestesiahoitajan roolit ja kommunikointi intubaation yhteydessä. Kehittämisehdotuksena seuraaviin opinnäytetöihin on käydä tarkemmin läpi induktiossa käytettävät lääkkeet, anestesiahoitajan tehtävät kohdattaessa vaikea intubaatio ja anestesiahoitajan tehtävät vaihtoehtoisissa anestesiamenetelmissä.

## Lähteet

Alanen, Pasi & Hakio, Nora & Koskela, Tiina 2022. Tehohoitotyö. 1. painos. E-kirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Aluehallintovirasto. Videoiden ja äänilähetysten saavutettavuus. <<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/videoiden-ja-aanilahetysten-saavutettavuus/>>. Viitattu 22.4.2024.

American Society of Anesthesiologists (ASA) 2020. Statement on ASA Physical Status Classification System. <<https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-asa-physical-status-classification-system>>. Viitattu 15.4.2024.

Antila, Heikki & Illman, Hanna 2020a. Intubaatio suun kautta. Teoksessa Olkkola, Klaus & Kiviluoma, Kai & Saari, Teijo & Tallgren, Minna & Uusaro, Ari & Yli-Hankala, Arvi (toim.). Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 21.4.2024.

Antila, Heikki & Illman, Hanna 2020b. Hengityksen avustaminen. Teoksessa Olkkola, Klaus & Kiviluoma, Kai & Saari, Teijo & Tallgren, Minna & Uusaro, Ari & Yli-Hankala, Arvi (toim.). Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.4.2024.

Apogee Oy. Videotuotannon perusteet. <<https://www.apogee.fi/oppaat/videotuotannon-perusteet/>>. Viitattu 19.4.2024.

Arslan, Gulsah & Ozden, Dilek & Goktuna, Gizem & Ayik, Cahide 2018. A Study on the Satisfaction of Students for the Time Spent Watching Video-based Learning during their Basic Nursing Skills' Training. *International Journal of Caring Sciences* 11 (1).

Aura, Suvi & Kinnunen, Tommi 2022. Perioperatiivinen hoitotyö. 3. uudistettu painos. E-kirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Clerkin, Rosemary & Patton, Declan & Moore, Zena & Nugent, Linda & Avsar, Pinar & O'Connor, Tom 2022. What is the impact of video as a teaching method on achieving psychomotor skills in nursing? A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today* 111 (1). <<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105280>>. Viitattu 18.4.2024.

Clossen, Amanda 2014. Beyond the letter of the law. Accessibility, universal design and human-centered design in video tutorials. *Pennsylvania Libraries: Research and Practice* 2 (1). Viitattu 22.4.2024.

Guo, Philip & Kim, Juho & Rubin, Rob 2014. How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. <[https://www.researchgate.net/publication/262393281\\_How\\_video\\_production\\_affects\\_student\\_engagement\\_An\\_empirical\\_study\\_of\\_MOOC\\_videos](https://www.researchgate.net/publication/262393281_How_video_production_affects_student_engagement_An_empirical_study_of_MOOC_videos)>. Viitattu 2.3.2024.

Haaranen, Ari & Saaranen, Terhi & Salminen, Leena & Sormunen, Marjorita 2023. Opimisympäristöt ja opetusmenetelmät opettajan työssä. Teoksessa Saaranen, Terhi &

Koivula, Meeri & Mikkonen, Kristiina & Hemberg, Jessica & Salminen, Leena. Terveysalan opettajan käsikirja. 3., uudistettu painos. Helsinki: Tietosanoma. 99–105.

Helander, Jukka & Koivula-Tynnilä, Hannele & Pesonen, Eero & Tiusanen, Eija 2024. Kirurginen hengitystie. Teoksessa Ahlmén-Laiho, Ulla & Katomaa, Johanna & Kalliomäki, Maija-Liisa & Laine, Heikki & Olkkola, Klaus & Soljanlahti, Sami & Tiala, Tatu & Väyrynen, Miikka (toim.). Anestesiakäsikirja. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.4.2024.

Hellerman, Jason 2023. The Art of Visual Writing: Show, Don't Tell. No Film School. Päivitetty 17.11.2023. <<https://nofilmschool.com/show-dont-tell>>. Viitattu 30.4.2024.

Henriksson, John 2024a. Jakso 1: Video opetuksessa. Digivisio 2030. Video. Ladattu 13.2.2024. <[https://www.youtube.com/watch?v=\\_La0Sqd-hle0&list=PLUm9ZaQyWY9xBykrAOXXf\\_xjxOM1zW\\_f](https://www.youtube.com/watch?v=_La0Sqd-hle0&list=PLUm9ZaQyWY9xBykrAOXXf_xjxOM1zW_f)>. Viitattu 18.4.2024.

Henriksson, John 2024b. Jakso 3: Käsikirjoitus & kuvakäsikirjoitus. Digivisio 2030. Video. Ladattu 13.2.2024. <[https://www.youtube.com/watch?v=TjUibWikqYI&list=PLUm9ZaQyWY9xBykrAOXXf\\_xjxOM1zW\\_f&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=TjUibWikqYI&list=PLUm9ZaQyWY9xBykrAOXXf_xjxOM1zW_f&index=3)>. Viitattu 3.3.2024.

Jang, Kyeongmin & Kim, Sun Hwan & Oh, Ja Young & Mun, Ji Yeon 2021. Effectiveness of self-re-learning using video recordings of advanced life support on nursing students' knowledge, self-efficacy, and skills performance. BMC Nursing 20 (1). <<https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-021-00573-8>>. Viitattu 18.4.2024.

Jokela, Mikko & Handolin, Lauri 2020. Traumapotilaan ilmatien ja hengityksen turvaamiseksi tehtävät kirurgiset hätätoimenpiteet. Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim 136 (3): 291–7. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo15381>>. Viitattu 22.4.2024.

Keiski, Riitta & Hämäläinen, Kari & Karhunen, Matti & Löfström, Erika & Näreaho, Susanna & Varantola, Krista & Spoofo, Sanna-Kaisa & Tarkiainen, Terhi & Kaila, Eero & Aittasalo, Minna 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. <[https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf)>. Viitattu 28.4.2024.

Kieliasiantuntijat ry 2020. Ohjelmatekstitysten laatusuositukset. <[https://kieliasiantuntijat.fi/wp/wp-content/uploads/2021/01/Ohjelmatekstitysten\\_laatusuositukset\\_web-versio.pdf](https://kieliasiantuntijat.fi/wp/wp-content/uploads/2021/01/Ohjelmatekstitysten_laatusuositukset_web-versio.pdf)>. Viitattu 5.5.2024.

Koivula, Meeri & Kuivila, Heli & Saaranen, Terhi & Sjögren, Tuulikki & Korpi, Hilikka & Virtanen, Heli 2023. Koulutuksen ja opetuksen suunnittelu. Teoksessa Saaranen, Terhi & Koivula, Meeri & Mikkonen, Kristiina & Hemberg, Jessica & Salminen, Leena (toim.). Terveysalan opettajan käsikirja. 3., uudistettu laitos. Helsinki: Tietosanoma. 63–79.

Kostamo, Pipsa & Airaksinen, Tiina & Vilka, Hanna 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi. Opas toiminnalliseen oppimiseen. Helsinki: Art House.

Kurola, Jouni 2023. Hengitystien varmistaminen. Teoksessa Mäkijärvi, Markku & Alakare, Janne & Harjola, Veli-Pekka & Päivä, Hannu & Tuukkanen, Johanna & Valli, Juha (toim.). Akuuttihoito-opas. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 24.4.2024.

Laine, Heikki & Liukas, Tanja 2024a. Intubaatio suorassa laryngoskopiassa. Teoksessa Ahlmén-Laiho, Ulla & Katomaa, Johanna & Kalliomäki, Maija-Liisa & Laine, Heikki & Olkkola, Klaus & Soljanlahti, Sami & Tiala, Tatu & Väyrynen, Miikka (toim.). Anestesiakäsikirja. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 24.4.2024.

Laine, Heikki & Liukas, Tanja 2024b. Supraglottiset hengitystien hallintavälineet. Teoksessa Ahlmén-Laiho, Ulla & Katomaa, Johanna & Kalliomäki, Maija-Liisa & Laine, Heikki & Olkkola, Klaus & Soljanlahti, Sami & Tiala, Tatu & Väyrynen, Miikka (toim.). Anestesiakäsikirja. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 30.4.2024.

Metropolia Ammattikorkeakoulu 2020. Metropolian brändi ja graafinen ohjeistus. <<https://www.metropolia.fi/fi/metropolian-brandi-ja-graafinen-ohjeistus>>. Viitattu 19.4.2024.

Niemi-Murola, Leila & Ahlmén-Laiho, Ulla 2021a. Leikkaussalianestesiologin toimintaympäristö. Teoksessa Niemi-Murola, Leila & Ahlmén-Laiho, Ulla & Huttunen, Tuomas & Metsävainoa, Kirsimarja & Vakkala, Merja (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 15.4.2024.

Niemi-Murola, Leila & Ahlmén-Laiho, Ulla 2021b. Hengitystien hallinta ja varmistaminen leikkaussalissa. Teoksessa Niemi-Murola, Leila & Ahlmén-Laiho, Ulla & Huttunen, Tuomas & Metsävainoa, Kirsimarja & Vakkala, Merja (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.4.2024.

Niemi-Murola, Leila 2021a. Yleisanestesian perusteet. Teoksessa Niemi-Murola, Leila & Ahlmén-Laiho, Ulla & Huttunen, Tuomas & Metsävainio, Kirsimarja & Vakkala, Merja (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.4.2024.

Niemi-Murola, Leila 2021b. Esihappetus. Teoksessa Niemi-Murola, Leila & Ahlmén-Laiho, Ulla & Huttunen, Tuomas & Metsävainio, Kirsimarja & Vakkala, Merja. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet (toim.). E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 24.4.2024.

Pajari, Juha & Sormunen, Marjorita & Saaranen, Terhi 2023. Oppiminen ja opetus digitaalisissa ympäristöissä. Teoksessa Saaranen, Terhi & Koivula, Meeri & Mikkonen, Kristiina & Hemberg, Jessica & Salminen, Leena (toim.). Terveysalan opettajan käsikirja. 3., uudistettu laitos. Helsinki: Tietosanoma. 106–116.

Puolakka, Jyrki 2022. Hengitystien hallinta. Teoksessa Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Puolakka, Tuukka (toim.). Ensihoito. 8.–9. painos. E-kirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Puusa, Anu & Juuti, Pauli 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudeamus Oy.

Roy, Oendriila & Dasgupta, Sugata & Chandra, Atanu & Biswas, Puspendu & Choudry, Arpita & Ghosh, Shrestha & Chatterjee, Prithvijit 2024. Relationship of Endotracheal Tube Cuff Pressures with Changes in Body Positions of Critically Ill Patients on Mechanical Ventilation: An Observational Study. *Indian Journal of Critical Care Medicine* 28 (1): 36–40. Viitattu 20.4.2024.

Saari, Teijo & Tunturi, Pirjo & Laitio, Timo 2024a. Yleisanestesia ja sen muodot. Teoksessa Ahlmén-Laiho, Ulla & Katomaa, Johanna & Kalliomäki, Maija-Liisa & Laine, Heikki & Olkkola, Klaus & Soljanlahti, Sami & Tiala, Tatu & Väyrynen, Miikka (toim.). *Anestesiakäsikirja*. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.4.2024.

Saari, Teijo & Tunturi, Pirjo & Laitio, Timo 2024b. Potilaan hoito yleisanestesiassa. Teoksessa Ahlmén-Laiho, Ulla & Katomaa, Johanna & Kalliomäki, Maija-Liisa & Laine, Heikki & Olkkola, Klaus & Soljanlahti, Sami & Tiala, Tatu & Väyrynen, Miikka (toim.). *Anestesiakäsikirja*. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.4.2024.

Salminen, Leena & Koivula, Meeri & Saaranen, Terhi 2023. Hoitotieteen didaktiikasta kohti terveystopagogiikkaa. Teoksessa Saaranen, Terhi & Koivula, Meeri & Mikkonen, Kristiina & Hemberg, Jessica & Salminen, Leena (toim.). *Terveysalan opettajan käsikirja*. 3., uudistettu laitos. Helsinki: Tietosanoma. 56–62.

Scheinin, Harry 2020. Johdanto yleisanestesiaan. Teoksessa Olkkola, Klaus & Kiviluoma, Kai & Saari, Teijo & Tallgren, Minna & Uusaro, Ari & Yli-Hankala, Arvi (toim.). *Anestesiologian, teho-, ensi- ja kivunhoito*. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.4.2024.

Suomen Anestesiassairaanhoitajat ry 2024. Anestesiassairaanhoitajan osaamisvaatimukset. <<https://sash.fi/julkaisut/osaamisvaatimukset/>>. Viitattu 12.4.2024.

Toivola, Marika & Peura, Pekka & Humaloja, Markus 2017. Flipped learning: Käänteinen oppiminen. 1. painos. Helsinki: Edita.

Tolonen, Marko & Arvonen, Miika & Renko, Marjo & Paakkonen, Heikki & Jäntti, Helena & Piippo-Savolainen, Eija 2023. Comparison of remote learning methods to on-site teaching -randomized, controlled trial. *BMC Medical Education* 23 (1). <<https://doi.org/10.1186/s12909-023-04759-3>>. Viitattu 18.4.2024.

Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen oppinäytetyö. Helsinki: Tammi.

**Liite 1. Hakusanat**

<b>Käsite suomeksi</b>	<b>Käsite englanniksi</b>
Anestesiahoitaja, sairaanhoitaja	Nurse anesthetist, anesthesia nurse, nurse
Yleisanestesia	General anesthesia
Perioperatiivinen, perioperatiivinen hoitotyö	Perioperative, perioperative care
Intubaatio	Intubation
Opetusvideo	Educational video, video learning
Endotrakeaalinen putki	Endotracheal tube
Kuffin paine, ilmamansetin paine, ilmakalvosimen paine	Cuff pressure
Toiminnallinen opinnäytetyö	Practice-based thesis, practice based thesis
Hätäilmatie	Emergency airway

## Liite 2. Tiedonhaku

Tietokanta	Hakulauseke	Vuosiväli	Lisärajaus	Hakutus- los	Valittu
CINAHL	Intubation AND general anesthesia AND nurs*	2019–2024		19	0
	Intubation AND perioperative AND nurs*	2019–2024		18	0
	Intubation AND operating room AND nurs*	2019–2024		14	0
	Endotracheal tube AND cuff pressure	2019–2024		87	1
	Educational video OR video learning AND nurs*	2019–2024		162	1
PubMed	Intubation AND general anesthesia AND nurs*	2019–2024		90	0
	Intubation AND operating room AND nurs*	2019–2024		42	0
	Video learning AND nurs*	2019–2024		517	2
Finna.fi	Intubaatio	2019–2024		41	0
	Yleisanestesia	2019–2024		66	2
	Perioperatiivinen	2019–2024		364	2
	Anestesiahoitaja	2019–2024		196	0
	Opetusvideo	2019–2024	Kirja ja artikkeli	328	1
	Toiminnallinen opinnäytetyö	2000–2024		31	2
	Sairaanhoitaja AND hoitotyö	2019–2024		497	3
Terveysportti	Hätäilmatie	2019–2024		4	1
	Intubaatio	2019–2024	Oppiportti	144	1

**Liite 3. Esimerkki leikkaustiimin tarkistuslistan sisällöstä (Aura & Kinnunen 2022: 26)**

1. ALKUTARKISTUS –SIGN IN	2. AIKALISÄ –TIME OUT	3. LOPPUTARKISTUS –SIGN OUT
<p><b>Potilaalta varmistettu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Henkilöllisyys</li> <li><input type="checkbox"/> Toimenpide</li> </ul> <p><b>Leikkausalue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Leikkausalue (-puoli) merkitty</li> <li><input type="checkbox"/> Ei tarvetta</li> </ul> <p><b>Anestesiavalmistelut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Anestesiavälineistö tarkistettu</li> <li><input type="checkbox"/> ASA-luokka varmistettu</li> <li><input type="checkbox"/> Pituus, paino</li> <li><input type="checkbox"/> Preoperatiivinen lääkitys</li> <li><input type="checkbox"/> Tromboosiprofylaksia</li> <li><input type="checkbox"/> Antibioottiprofylaksia</li> <li><input type="checkbox"/> Vuotovaaraa aiheuttavat lääkkeet</li> <li><input type="checkbox"/> Perussairaudet ja -lääkkeet</li> <li><input type="checkbox"/> Laboratoriovastaukset huomioitu</li> <li><input type="checkbox"/> Implantit ja proteesit</li> <li><input type="checkbox"/> Pulssioksimetri asennettu ja toimii</li> </ul> <p><b>Allergiat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ei</li> <li><input type="checkbox"/> Kyllä, mikä</li> </ul> <p><b>Vaikea ilmatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ei</li> <li><input type="checkbox"/> Kyllä, välineet saatavilla</li> </ul> <p><b>Aspiraatoriski</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ei</li> <li><input type="checkbox"/> Kyllä, välineet saatavilla</li> </ul> <p><b>Verenvuodon (&gt; 500 ml) riski (lapsi &gt; 7 ml/kg)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ei</li> <li><input type="checkbox"/> Kyllä, suoniyhteys ja korvaus suunniteltu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Tiimin jäsenet esittäytyneet (nimi, tehtävä)</li> <li><input type="checkbox"/> Leikkaava lääkäri: Potilas, leikkauksen kohde ja toimenpide</li> </ul> <p><b>Kriittiset tekijät huomioitu, suullinen vahvistus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Leikkaava lääkäri: Leikkauksen kriittiset vaiheet, oletettu kesto, arvioitu vuoto</li> <li><input type="checkbox"/> Anestesiatiimi: Potilaskohtaiset huolenaiheet</li> <li><input type="checkbox"/> Leikkaushoitajat: Steriliteetti varmistettu, instrumentit, välineet ja lääkeaineet saatavilla</li> </ul> <p><b>Antibioottiprofylaksia annettu edeltävän 60 min sisällä</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ei tarvita</li> <li><input type="checkbox"/> On</li> </ul> <p><b>Radiologiset kuvat esillä</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ei tarvita</li> <li><input type="checkbox"/> On</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Diagnoosi ja toimenpide kirjattu</li> <li><input type="checkbox"/> Instrumentit, taitokset, neulat tarkistuslaskettu ja täsmäävät</li> <li><input type="checkbox"/> Kudosnäytteet käsitelty, merkitty ja valmiina lähetettäväksi</li> <li><input type="checkbox"/> Mahdolliset välineistön ongelmat, jotka korjattava</li> <li><input type="checkbox"/> Jatkoahoito-ohjeet annettu</li> <li><input type="checkbox"/> Mahdolliset poikkeamat kirjattu</li> </ul>

## Liite 4. Videokäsikirjoitus

Kuva/video	Ääni	Teksti
Otsikko		ANESTESIASAIRAANHOITAJAN TEHTÄVÄT YLEISANESTESIAPOTILAAN INTUBAATIOSSA; OPETUS-VIDEO HOITOTYÖN KOULUTUKSEEN
Yleiskuvaa leikkaussalista, anestesiahoitaja seisoo leikkaussalissa, päällään leikkaussalivaatteet, suu- nenäsuojain ja hiussuojain. Anestesiahoitaja toimii videon kertojana. Leikkaussalissa ei ole muita.	KERTOJA: "Leikkaussalissa anestesia- lääkäri vastaa potilaan intuboinnista, anestesiahoitajan avustuksessa toimenpiteessä. Tässä videossa keskitymme anestesiahoitajan tehtäviin yleisanestesiapotilaan intubatioissa suun kautta, käyttäen suoraa laryngoskopiaa."	
Väliotsikko.		ANESTESIAVALMISTELU
Ventilaattorin tasolle on nostettu endotrakeaalinen intubaatioputki koko 7, laryngoskooppi käyrällä kielellä koko 3, kanttinauha, 10 ml:n ruisku, nieluputki, kuffin painemittari ja maski.	KERTOJA: "Anestesiahoitaja valmistelee tarvittavat intubaatiovälineet anestesiahoitajan vaatimusten mukaisesti. Saatavilla tulee olla myös kara, sekä liukastetta ja magillin pihdit. Lisäksi anestesiahoitajan tulee tietää, mistä tarvittaessa vaikean intubaation välineistö on	Kuvatekstit: "INTUBAATIOPUTKI", "LARYNGOSKOOPPI", "LARYNGOSKOOPIN KIELI", "KANTTINAUHA", 10ML RUISKU", "NIELUPUTKI", "KUFFIN PAINEMITTARI" ja "MASKI".

	noudettavissa."	
Anestesiahoitaja nostaa intubaatioputken hengityskoneen tasolle.	KERTOJA: "Anestesiahoitaja valitsee potilaalle sopivan kokoisesta intubaatioputken..."	
Intubaatioputket koot 7 ja 8.	"...Yleensä aikuispotilaalle sopiva koko on naisilla 7 ja miehillä 8. On kuitenkin tarkastettava, että eri kokoisia intubaatioputkia on saatavilla."	
Intubaatioputken kuffi tyhjänä ja täytettynä.	KERTOJA: "Intubaatioputkessa on il-malla täytettävä ilmakalvosin, eli kuffi, joka tiivistää intubaatioputken henkitorveen. Kuffi estää ilmavuodon ulos keuhkoista, eritteiden valumisen keuhkoihin, sekä pitää intubaatioputken paikallaan. Ennen intubaatiota kuffin eheys tulee tarkastaa täyttämällä siihen..."	
Anestesiahoitaja tarkastaa intubaatioputken kuffin.	"...kymmenen millilitraa ilmaa ja varmistaa, että ilma pysyy kuffissa. Tarkastamisen jälkeen kuffi tyhjennetään ja ruiskun voi jättää kiinni kuffintäyttöletkuun."	
Laryngoskoopin kielet koot MAC 3 ja MAC 4.	KERTOJA: "Laryngoskooppiin valitaan potilaalle sopivan mallinen ja kokoinen kieli. Yleensä aikuispotilaalle valitaan	

	käyrä kieli, naisilla koko kolme ja miehillä koko neljä."	
Anestesiahoitaja tarkastaa laryngoskoopin valon.	KERTOJA: "Laryngoskoopin kielen valon toimivuus tulee tarkastaa asentamalla kieli laryngoskoopin ja varteen ja..."	
Ventilaattorin tasolle on nostettu yhteen kaarimaljaan intubaatiovälineet ja toiseen kaarimaljaan induktiolääkkeet.	"...lukitsemalla laryngoskooppi auki asentoon."	
Väliotsikko		INDUKTIO
Potilas makaa leikkaustasolla, anestesiahoitaja säätää ventilaattorin monitoria.		
Anestesiahoitaja saapuu leikkaussaliin.	ANESTESIALÄÄKÄRI: "Moi, mä oon anestesiahoitaja Ville."	
Kuvassa anestesiahoitaja, anestesiahoitaja ja potilas leikkaustasolla.	ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Moi. Eemeli, anestesiahoitaja." ANESTESIALÄÄKÄRI: "Noniin ja meillä onkin potilas tässä jo kanyloituna ja monitorissa." ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Kyllä." ANESTESIALÄÄKÄRI: "Käydäänkö tarkistuslista läpi?" ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Joo käydään."	

	<p>KERTOJA: "Kun potilas on valmisteltu ja anestesialääkäri on saapunut leikkaussaliin, käydään läpi tarkistuslista, sekä työnjako ennen induktiota."</p>	
<p>Anestesialääkäri määrittelee työnjaon.</p>	<p>ANESTESIALÄÄKÄRI: "Ota sä Eemeli toi esihapetus ja ventilaatio..."</p>	
<p>Kuvassa anestesiasairaanhoitaja, anestesialääkäri ja potilas leikkaustasolla. Anestesiasairaanhoitaja käynnistää ventilaattorin tapauksen.</p>	<p>"...mä hoidan lääkkeet ja vaihdetaan sitten kun ollaan riittävän syvässä unessa." ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Joo, mä aloitan esihapetuksen."</p>	
<p>Anestesialääkäri ottaa induktiolääkkeet vastaan.</p>	<p>ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Mä laitan tähän sun kasvojen..."</p>	
<p>Kuvassa anestesiasairaanhoitaja, anestesialääkäri ja potilas leikkaustasolla. Anestesiasairaanhoitaja aloittaa potilaan esihapetuksen.</p>	<p>"...yläpuolelle nyt tämmösen maskin. Täältä tulee ihan happee ja hengitelet sitä normaalisti."</p>	
<p>Anestesialääkäri annostelee induktiolääkkeitä.</p>	<p>KERTOJA: "Riittäväällä esihapetuksella turvataan potilaalle riittävät happivarastot..."</p>	
<p>Kuvassa anestesiasairaanhoitaja, anestesialääkäri ja potilas leikkaustasolla. Anestesiasairaanhoitaja esihapettaa potilasta, anestesialääkäri annostelee</p>	<p>"...intubaation ajaksi. Yleensä esihapetus kestää yhdestä kahteen minuuttia. Anestesiasairaanhoitaja tarkkailee</p>	

<p>induktiolääkkeitä.</p>	<p>potilaan spontaanihengityksen loppumista ja aloittaa ventiloinnin potilaan hengityksen tukemiseksi."</p>	
<p>Anestesiahoitaja tiivistää maskin potilaan kasvoille.</p>	<p>KERTOJA: Ventiloidessa potilaan ilmatiet pidetään auki nostamalla leukaa ylöspäin, samalla kun painetaan maskia tiiviiksi suun ja nenän alueelle..."</p>	
<p>Kuvassa anestesiahoitaja, anestesia- ja potilasleikkaustasolla. Anestesiahoitaja ventiloii potilasta, anestesia- lääkäri annostelee induktiolääkkeitä.</p>	<p>"...Mikäli ventilaatio tuntuu hankalalta, potilaan suuhun voidaan laittaa nieluputki..."</p>	
<p>Anestesiahoitaja ventiloii potilasta. Anestesia- lääkäri tulee anestesiahoitajan paikalle ventiloimaan potilasta, anestesiahoitaja ottaa induktiolääkkeet ja siirtyy potilaan vasemmalle puolelle.</p>	<p>"...ilmatien avaamiseksi ja ventilaation helpottamiseksi. Ventilaation aikana anestesiahoitaja tarkkailee potilaasta rintakehän tasaista nousua, maskin höyrystymistä ja anestesiakoneelta kapnografia käyrää."</p>	
<p>Väliotsikko.</p>		<p>INTUBAATIO</p>
<p>Anestesia- lääkäri ventiloii potilasta, anestesiahoitaja valmistautuu avustamaan intubaatiossa.</p>	<p>KERTOJA: "Ennen intubaatiota potilasta ventiloidaan niin kauan, kunnes potilas on kokonaan relaksoitunut ja potilaan happivarastot ovat riittävät."</p>	

	<p>ANESTESIALÄÄKÄRI: "Intuboidaan." ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Intuboidaan." KERTOJA: "Laryngoskooppi ojennetaan avattuna anestesiaalääkärin..."</p>	
<p>Anestesiahoitaja ohjeistaa laryngoskoopin anestesiaalääkärin vasempaan käteen. Pysäytyskuva laryngoskoopin ohjauksesta. Anestesiaalääkäri vie laryngoskoopin potilaan suuhun. Anestesiahoitaja ohjeistaa intubaatioputken anestesiaalääkärin oikeaan käteen. Pysäytyskuva intubaatioputken ohjauksesta. Anestesiahoitaja käyttää BURP-tekniikkaa.</p>	<p>"...vasempaan käteen hie- man potilaan kasvojen sivulta, ettei se estä anestesiaalääkärin näky- mää potilaan suuhun, mutta ei myöskään pakota anestesiaalääkäriä irrottamaan katsettaan poti- laasta, tai pudotessaan tipahda poti- laan kasvoille. Intubaatioputki tuo- daan potilaan oikean posken vie- reen. Tällöin anestesiaalääkärin ei tarvitse ottaa katsettaan pois poti- laasta, ottaessaan oikealla kädellä intubaatioputken vastaan. Varo taas peittämästä anestesiaalääkä- rin näkökenttää." ANESTESIALÄÄKÄRI: "Painatko vähän siitä kau- lalta." KERTOJA: "Tarvittaessa anestesiaalää- käri voi pyytää anestesiahoitajaa painamaan..."</p>	

Anestesiahoitaja käyttää BURP-tekniikkaa.	"...potilaan kurkunpäättä BURP-tekniikalla. Alaspäin ja samalla yläviistoon oikealle..."	Kuvatekstit: "BURP", "BACKWARDS", "UPWARDS", "RIGHT" JA "PRESSURE".
Anestesiahoitaja vie intubaatioputken potilaan henkitorveen.	"...Tällä voidaan parantaa näkyvyyttä äänihuulirakoon." ANESTESIALÄÄKÄRI: "Hyvä, täytä kuffi." ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Kuffi täynnä. Mulla on putki."	
Intubaatioputken syvyys merkintä.	ANESTESIALÄÄKÄRI: "Suupielestä kaksikymmentä yksi senttiä."	
Anestesiahoitaja kiinnittää ventilaattorin letkuston intubaatioputkeen ja säätää ventilaattorin asetuksia.	ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Kaksikymmentäyksi senttiä." KERTOJA: "Intubaatioputkesta ei saa päästä irti ennen sen kiinnittämistä. Ennen intubaatioputken kiinnittämistä, anestesiahoitaja varmistaa sen oikean sijainnin." ANESTESIALÄÄKÄRI: "Putki höyrystyy, rintakehä nousee tasaisesti ja kapno piirtää." ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Putki höyrystyy, rintakehä nousee tasaisesti ja kapno piirtää."	
Väliotsikko.		INTUBAATION JÄLKEEN
Anestesiahoitaja kiinnittää intubaatioputkea kantinauhalla, anestesiahoitaja ottaa	ANESTESIALÄÄKÄRI: "Kiinnitä putkea, mä auskultoin sillä"	

<p>stetoskoopin ja siirtyy auskultoimaan hengityksääniä.</p>	<p>välin vielä noi hengityksään.</p> <p>ANESTESIASAIRAANHOITAJA:</p> <p>"Joo mä kiinnitän."</p>	
<p>Anestesiahoitaja kiinnittää intubaatioputken kanttinauhalla.</p>	<p>KERTOJA:</p> <p>"Intubaatioputki kiinnitetään kanttinauhalla, tai vaihtoehtoisesti teipillä, taikka kaupallisella tuotteella. Kanttinauhalla kiinnittäessä intubaatioputken ympärille ei saa solmia umpisolmua, jotta intubaatioputken saa poistettua ilman kanttinauhan leikkaamista."</p>	
<p>Anestesiahoitaja vie kanttinauhan potilaan niskan takaa. Anestesiahoitaja auskultoi hengityksääniä.</p>	<p>KERTOJA:</p> <p>"Anestesiakoneen letkustot kiinnitetään esimerkiksi pihdeillä potilaslakanaan, tai muulla kaupallisella tuotteella."</p> <p>ANESTESIALÄÄKÄRI:</p> <p>"Putki on oikeassa paikassa."</p>	
<p>Anestesiahoitaja solmii kanttinauhan rusetilla.</p>	<p>KERTOJA:</p> <p>"Kanttinauhan ja potilaan kaulan väliin tulee mahtua kaksi sormea."</p>	
<p>Anestesiahoitaja tarkastaa intubaatioputken kuffin paineen. Pysäytyskuva kuffin paineenmittarista.</p>	<p>KERTOJA:</p> <p>"Intubaatioputken kuffin paine tarkistetaan kuffin painemittarilla. Suositeltu kuffin paine on kaksikymmentä viiva kolmekymmentä vesisenttimetriä."</p>	
<p>Anestesiahoitaja säätelee ventilaattorin asetuksia, anestesiahoitaja on</p>		

<p>tarkastanut intubaatioputken kuffin paineen.</p>		
<p>Anestesiahoitaja laittaa teipit potilaan silmäluomien päälle.</p>	<p>KERTOJA: "Potilaan silmät teipataan kiinni ja tarvittaessa kostutetaan silmätipoilla."</p>	
<p>Anestesiahoitaja antaa anestesiahoitajalle ohjeet ennen poistumista leikkaussalista.</p>	<p>ANESTESIALÄÄKÄRI: "Mä oon nyt laittanut tästä tän anestesiakoneen päälle, niin mä vielä kirjoitan sulle ohjeet tohon koneelle." ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Joo." ANESTESIALÄÄKÄRI: "Sitten ollaan valmiita tässä. Soita sitten mut paikalle viimeistään kun potilasta ollaan rupeamassa herättelemään ja tietenkin jos tapahtuu jotain, tai tulee kysymyksiä niin sitten siinä vaiheessa." ANESTESIASAIRAANHOITAJA: "Joo, hyvä." KERTOJA: "On mahdotonta antaa yhtä oikeaa mallia, joka toimii kaikissa..."</p>	
<p>Anestesiahoitaja poistuu leikkaussalista.</p>	<p>"...tilanteissa, leikkaussalissa ja tiimeissä. Esimerkiksi leikkaussalin lavastus voi vaikuttaa sijoittumiseen. Tai joskus anestesiahoitajan ja anestesiahoitajan roolit</p>	

	voivat olla induktiossa toisinpäin. Näin ollen kommunikaatio..."	
Yleiskuvaa leikkaussalista, anestesiahoitaja seisoo leikkaussalissa.	"...tiimin kesken on äärimmäisen tärkeää. Kommunikaatiossa on hyvä suosia esimerkiksi kohdennettua suljetun ympyrän kommunikaatiota. Vaikka anestesiahoitaja suorittaa varsinaisen intubaation, on kyseessä silti tiimin yhteinen toimenpide."	
Lopputekstit.		Lopputekstit