

# PERIOPERATIIVISET VAIHEET JA YLEISANESTESIAN VÄLINEET JA LÄÄKKEET

Video yleisanestesian valmisteluista

Bruun Linnea  
Puhakka Jenna

Opinnäytetyö

Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja (AMK)

2024

Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja (AMK)

---

<b>Tekijä</b>	Bruun Linnea Puhakka Jenna	<b>Vuosi</b>	2024
<b>Ohjaaja(t)</b>	Anniina Tohmola		
<b>Toimeksiantaja</b>	Lapin ammattikorkeakoulu		
<b>Työn nimi</b>	Perioperatiiviset vaiheet ja yleisanestesian välineet ja lääkkeet. Video anestesian valmisteluista		
<b>Sivumäärä</b>	35 + 11		

---

Perioperatiivisella hoitotyöllä tarkoitetaan leikkausta edeltävää, leikkauksen aikana ja leikkauksen jälkeistä hoitotyötä. Sairaanhoitaja pystyy toimimaan osana perioperatiivista hoitotyön moniammatillista tiimiä. Sairaanhoitaja voi toimia leikkauksessa anestesiahoitajana tai instrumenttihoitajana. Anestesiahoitaja vastaa anestesiahoitotyöstä ennen leikkausta, leikkauksen aikana ja leikkauksen jälkeen.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa video anestesian lääkkeitä ja välineistä. Aihe käsittelee yleisanestesiaa aikuisilla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda video ja teoriaosuus Lapin ammattikorkeakoulun hoitotyön koulutusohjelman opiskelijoille. Opinnäytetyön tuotoksena oleva opetusvideo on suunnattu perioperatiivisen hoitotyön opintojaksoille sairaanhoitajaopiskelijoille. Tavoitteena oli lisätä tietoisuutta anestesiasta. Tieto opinnäytetyöhön valikoitui aiheen rajaamisella, koska aihe on todella laaja. Opinnäytetyössä keskityttiin yleisanestesiaan, sen lääkkeisiin ja välineisiin.

Opinnäytetyön aihe oli työelämälähtöinen ja se toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Opinnäytetyön aiheesta löytyi hyvin tutkittua tietoa. Videon avulla kohderyhmä tavoitetaan nopeasti ja helposti. Videon arviointi, neuvonta ja valvonta tapahtui toimeksiantajalta. Teoriaosuutta kerättiin luotettavista lähteistä esimerkiksi. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen sivuilta, Käypä hoito -suosituksesta, kliinisen hoitotyön kirjasta ja perioperatiivisen hoidon kirjasta. Teoriaosuus muotoutui vähitellen aihetta lukiessa.

**Avainsanat** anestesia, nukutusaineet, leikkaussalit, perioperatiivinen hoito

**Muita tietoja** Työhön liittyy toimeksiantajalle toimitettu video anestesiasta

Programme in Nursing and Health  
Care  
Bachelor of Health Care

---

<b>Authors</b>	Bruun Linnea Puhakka Jenna	<b>Year</b>	2024
<b>Supervisor</b>	Anniina Tohmola		
<b>Commissioned by</b>	Lapland University of Applied Sciences		
<b>Title</b>	Perioperative steps, general anesthesia equipment, and medicines. A video on anesthesia preparations		
<b>Number of pages</b>	35 + 11		

---

Perioperative care consists of preoperative, intraoperative and postoperative care. As part of a multi-professional in perioperative nursing team the nurse may work as an anesthesia nurse, scrub nurse or a circulation nurse. The anesthesia nurse is responsible for the anesthesia care before, during and after the surgery.

The purpose of this thesis was to produce a video on the medications stages and instruments in surgical process. The thesis focuses on general anesthesia of adults. The purpose of the thesis was to create an instructional video and a theoretical base for the student nurses of the Lapin University of Applied Sciences and raise their awareness of the topic. The information of the thesis was selected by narrowing down the topic, because the subject is very broad. The thesis focused on general anesthesia, medicines and instruments.

This thesis is workplace-oriented and it was implemented as a functional study. The outcome of the thesis, the video was aimed to be made friendly. The video was assessed, supervised and monitored by the commissioner. The theoretical part was collected from reliable sources such as. From the website of the National Institute for Health and Welfare, Current Care recommendations, the Clinical Nursing book and the Perioperative Care book. The theoretical part was gradually shaped by reading the topic.

**Keywords** anaesthetics, anesthesia, perioperative care, surgery

**Special remarks** The thesis includes a video about anesthesia submitted to the commissioner.

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	YLEISANESTESIAN VAIHEET, LÄÄKKEET JA VÄLINEET.....	6
2.1	Preoperatiivinen vaihe .....	6
2.2	Intraoperatiivinen vaihe.....	8
2.3	Postoperatiivinen vaihe.....	11
2.4	Anestesiassa käytettävät lääkkeet.....	12
2.5	Anestesiassa käytettävät välineet.....	14
2.5.1	Avoimet hengitystiet ja hengitys .....	16
2.5.2	Verenkierto ja nestetasapaino .....	18
2.5.3	Uni ja tajunta .....	19
2.5.4	Kipu, puudutus, lihasrelaksaatio ja lämpötila .....	20
2.6	Anestesiakomplikaatiot.....	21
3	MENETELMÄLLINEN TOTEUTUS.....	22
3.1	Tarkoitus ja tavoitteet.....	22
3.2	Toimeksiantajan ja kohderyhmän kuvaus.....	22
3.3	Toiminnallisen opinnäytetyön lähestymistapa.....	23
3.4	Opinnäytetyön etenemisen kuvaus vaiheittain.....	24
3.5	Eettiset lähtökohdat ja luotettavuuden tarkastelu .....	26
3.5.1	Eettisyys opinnäytetyössä .....	26
3.5.2	Luotettavuuden tarkastelu .....	27
4	POHDINTA .....	29
4.1	Tuotoksen tarkastelu .....	29
4.2	Oman oppimisen pohdinta.....	29
	LÄHTEET .....	31
	LIITTEET .....	36
	LIITE 1 .....	37
	LIITE 2 .....	44

## 1 JOHDANTO

Suomessa tehdään vuosittain noin 380 000 leikkausta. Elektiivisten eli suunniteltujen leikkauksien määrä on 75 % ja päivystysleikkauksien määrä 25% (Ruoahoaho 2021.) Terveysthuollon ammattihenkilöä määrittävä laki (28.6.1994/559) velvoittaa, että terveydenhuoltoa harjoittavalla henkilöllä on ammattitoiminnan vaatima koulutus, pätevyys ja muut sen edellyttämät valmiudet.

Yleisanestesiolla tarkoitetaan nukutustilaa, jossa potilas ei tunne kipua, eikä tiedosta tapahtumia mitä nukutuksen aikana tapahtuu. Yleisanestesia on lääkkeillä aikaan saatu tila. Potilas ei reagoi, tunne tai muista toimenpiteestä johtuvaa kipua. Yleisanestesia sopii melkein kaikkiin kirurgisiin toimenpiteisiin. (Terveyskylä 2021.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opetustarkoitukseen tuleva video anestesian lääkkeistä ja välineistä. Leikkauksen aikana toteutettava anestesia jaetaan kolmeen vaiheeseen, joita ovat preoperatiivinen eli leikkausta ennen tapahtuva, intraoperatiivinen eli leikkauksen aikana tapahtuva ja postoperatiivinen eli leikkauksen jälkeen tapahtuva (Oulu University Hospital.) Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (17.8.1992/785) määrittää, että jokaisella potilaalla on oikeus saada hyvää terveyden- ja sairaanhoitoa riippumatta hänen iästään, terveydentilastaan tai kulttuurisesta taustastaan. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (17.8.1992/785) kertoo myös, että hyvän hoidon perustana on, että kaikkia kohdellaan tasavertaisena.

Aiheeseemme sisältyy, kenelle yleisanestesia sopii tai minkälaisia komplikaatioita anestesia voi aiheuttaa. Opinnäytetyö sisältää videon, jossa kerrotaan anestesiaan liittyvistä välineistä ja lääkkeistä. Opinnäytetyö tehtiin kirjallisena versiona ja aiheesta tehtiin myös informatiivinen video. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa video anestesian välineistä ja lääkkeistä. Tavoite opinnäytetyössä on lisätä tietoisuutta anestesiasta.

## 2 YLEISANESTESIAN VAIHEET, LÄÄKKEET JA VÄLINEET

### 2.1 Preoperatiivinen vaihe

Preoperatiivinen vaihe alkaa, kun potilas saa leikkauspäätöksen ja päättyy, kun potilas siirtyy leikkaussaliin (Särkijärvi, Erämies, Koivula & Kuurne 2022). Leikkauksiin voi saapua elektiivisesti, eli suunnitellusti. Yleensä suunnitellut leikkaukset tapahtuvat LEIKO:n kautta, eli leikkauksesta kotiin. LEIKO on toimintamalli, jossa potilaat saapuvat leikkauspäivän aamuna sairaalaan LEIKO:n osastolle. (Terveyskylä.fi 2020.) Muita leikkauksia ovat päivystysleikkaus, joka tulee suorittaa 6–72 tunnin sisällä ja hätäleikkaus, joka tulee suorittaa välittömästi (Aura & Kinnunen 2022, 9). Ennen leikkausta tehdään leikkauksekelpoisuus arviointi, jossa mietitään, miten tulevan leikkauksen odotetaan parantavan potilaan elämän laatua, huomioiden riskit. Anestesiologisen arvioinnin tavoitteena on selvittää anestesiaan ja toimenpiteeseen liittyvät riskitekijät ja mahdollisesti vähentää niitä. Riskit muodostuvat kolmesta asiasta, jotka ovat potilaan psyykinen kunto, fyysinen kunto ja kirurgisesta sairaudesta ja sen edellyttämästä leikkaustyyppistä. Potilaan anestesiariiskiluokitusta, eli ASA-luokkaa voidaan arvioida kliinisen yleiskunnon perusteella. (Bachmann., Hersio & Pere. 2018.) Mitä suurempi ASA-luokitus on, sen suurempi kuolleisuuden riski on olemassa anestesian ja leikkauksen aikana. (Aura & Kinnunen 2022, 9). Alla olevassa taulukossa 1 näkyy anestesimaluokitus.

Taulukko 1. ASA-riskiluokitus (Aantaa, Alahuhta, Olkkola, Reinikainen, Yli-Hankala 2014)

ASA-luokka	Määritelmä	Esimerkkejä
ASA 1	Terve	Terve, ei tupakoi, ei käytä alkoholia tai vähäistä käyttöä
ASA 2	Lievä yleissairaus	Tupakointi, raskaus, lihavuus (BMI 30-40), verenpainetauti
ASA 3	Vakava yleissairaus	Hypertensio, keuhkohtaumatauti, sairaaloinen lihavuus (BMI >40), alkoholiriippuvuus
ASA 4	Jatkuvasti henkeä uhkaava vakava yleissairaus	Vaikea läppävika, sairastettu sydäninfarkti, TIA, aivoverenvuoto

ASA 5	Kuolemansairas potilas, ei odoteta jäävän henkiin ilman leikkausta	Henkeä uhkaava vamma, kallonsisäinen vuoto, monielinvaurio
ASA 6	Aivokuollut elinluovuttaja	-

Potilaan suorituskyvyn arvioinnissa voidaan käyttää myös NYHA-luokitusta (Aura & Kinnunen 2022, 9). Tämä on yksinkertainen tapa kuvata sydämen vajaatoiminnan vaikeusastetta. Luokitus perustuu lääkärin arvioon potilaan oireista. Mitä vaikeammat oireet ovat, sen huonompi ennuste potilaalla on. (Käypä hoito -suositus, Sydämen vajaatoiminta 2023.) Alla olevassa taulukossa 2 lueteltuna NYHA-luokituksia.

Taulukko 2. NYHA-luokka (Käypähoito-suositus, Sydämen vajaatoiminta 2023)

NYHA-luokka	Kuvaus
1	Suorituskyky ei ole merkittävästi rajoittunut. Tavallinen rasitus (reipas kävely, kävely ylämäkeen ja usean kerrosvälin porrasmousu) ei aiheuta poikkeavaa hengenahdistusta tai väsymystä.
2	Suorituskyky on rajoittunut. Tavallista voimakkaampi rasitus aiheuttaa hengenahdistusta tai väsymystä.
3	Suorituskyky on vahvasti rajoittunut. Jo tavallista vähäisempi rasitus (rauhallinen kävely tai yhden välin porrasmousu) aiheuttaa hengenahdistusta tai väsymystä.
4	Kaikki fyysinen toiminta aiheuttaa väsymystä. Oireita voi olla myös levossa.

Ennen leikkausta preoperatiivinen ohjaus on tärkeä osa kaikissa kirurgisissa leikkaustoimenpiteissä. Preoperatiivisen ohjauksen tavoitteina on, että potilas tietää leikkaussuunnitelman ja pystyy tuntemaan turvallisuutta anestesia-aiheutusta, leikkausta ja jatkohoidon järjestäytymistä kohtaan. Potilaan tulee tietää komplikaati-

oiden ehkäisyn ja kuntoutumisen kannalta tärkeät toiminnot, joita ovat hengittäminen, yskiminen, apuvälineiden käyttö ja liikkuminen. Nämä asiat tulee ohjata potilaalle ennen leikkausta. Potilaan elämäntavat ja terveydentila tulee huomioida ennen leikkausta. Toimenpidekohtainen ohjaus annetaan aina ennen leikkausta, viimeistään toimenpideaamuna. Tässä ohjauksessa potilas saa tietää leikkauksen aiheen, valmistelun, leikkaavan lääkärin nimen, leikkauksen arvioitu ajankohta, tapahtumat leikkaussalissa, anestesiamenetelmän ja leikkauksen jälkeinen hoito, tarkkailu heräämössä ja osastolle siirtyminen. (Terveysportti. 2022.) Ennen leikkausta potilaan kanssa käydään esitietolomake läpi, joka kattaa kaiken oleellisen tiedon potilaasta leikkausta varten. Tähän listaan sisältyy mm. ikä, paino, pituus, allergiat, edelliset leikkaukset ja mahdolliset komplikaatiot, perussairaudet, lääkitys, onko sydämentahdistinta, keinoniveliä tai hammasproteeseja, tarvittavat apuvälineet saatuna. Näiden lisäksi hoitaja tarkastaa ja kirjaa anestesiatietoihin onko potilaan röntgenkuvat saatavilla, onko verivaraukset valmiina ja laboratoriotutkimukset kirjattuna. (Terveysportti. 2022.)

Potilas tutkitaan myös ennen leikkausta. Hoitajan tulee huomioida potilaan ihon siisteys. Ihorikot ja ihottumat voivat olla este leikkaukselle. Myös akuutti infektio voi estää leikkauksen. Potilas käy pesulla ennen leikkausta, mieluiten leikkausaamuna ja poistaa meikin, kynsilakan, lävistyskorut, sekä muut korut ja kellot. Kuulolaite ja silmälasit saa potilas ottaa mukaansa vielä leikkaussaliin. (Terveysportti 2022.) Ihon pesussa huomioidaan erityisesti leikkausalueen ympäristö, hiusten pesu, jalat ja varpaanvälit, nivustaipeet, genitaalialueet, kasvot, napa (vatsan alueen leikkaukset) ja kainalot (Päijät-Sote). Hoitajat ohjaavat potilasta olemaan syömättä 6 tuntia ja juomatta 2 tuntia ennen leikkausta. Nautitut juomat tai ruoka voivat lisätä aspiraatoriskiä leikkauksen aikana. Sairaanhoidaja tarkistaa potilaan ihon kunnon vielä ennen leikkaussaliin siirtymistä. Hammasproteesit poistetaan potilaalta vuodeosastolla tai leikkausosastolla, joka aiotaan operaatiossa nukuttaa. (Päijät-Sote.)

## 2.2 Intraoperatiivinen vaihe

Intraoperatiivinen vaihe alkaa, kun potilas saapuu leikkausosastolle tai potilaan hoidosta vastuu on siirtynyt leikkausosaston hoitajille. Tämä vaihe päättyy, kun



potilas saapuu postoperatiiviseen yksikköön esimerkiksi heräämö, teho-osasto. Anestesiahoitajan keskeisiä osaamisalueita leikkaussalissa ovat potilaan kliinisen tilan tarkkailu, elintoiminnoissa tapahtuvien muutosten tunnistaminen, muutosten ennakointi ja oman toimintansa priorisointi. (Aura & Kinnunen 2022, 17.) Leikkaustiimi muodostuu leikkaavasta kirurgista ja leikkaussairaanhoitajista. Usein leikkaussalissa on kaksi hoitajaa, jotka toimivat instrumentoivan ja valvovan sairaanhoitajan asemassa. (Aura & Kinnunen 2022, 21.) Ennen leikkauksen aloitusta käydään läpi kirurgisen turvallisuuden tarkistuslista. Tässä kuvio 1 esimerkkinä tarkistuslistasta.

Kuvio 1. Leikkaustiimin tarkistuslista (Asiakas- ja potilasturvallisuuskeskus 2024)

#### Leikkaustiimin tarkistuslista – LIHAVOIDUT KOHDAT LUETAAN ÄÄNEEN

Alkutarkistus	Tarkistus ennen leikkausviiltoa	Lopputarkistus
Ennen anestesian aloitusta anestesiologi tai ah pyytää	"Aikalisä" kirurgin tullessa saliin	Ennen kirurgin poistumista salista
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potilas on varmistanut henkilöllisyytensä, toimenpiteen ja leikkausalueen/-puolen               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> </ul> </li> <li>■ Leikkausalue merkitty               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> <li>• Ei sovellu</li> </ul> </li> <li>■ Anestesiavalmius               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> </ul> </li> <li>■ Potilaalla on toimiva saturaatiomittari               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> </ul> </li> <li>■ Allergiat               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei ole</li> <li>• On</li> </ul> </li> <li>■ Potilaalla vaikea hengitystie / aspiraation vaara               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei</li> <li>• Kyllä, tarvittavat laitteet ja apu saatavissa</li> </ul> </li> <li>■ Verenvuotoriski yli 500 ml (lapsilla 7ml/kg)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei</li> <li>• Kyllä, ja kaksi IV/CV reittiä ja nesteistä suunniteltu</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiimin nimet ja tehtävät tiedossa</li> <li>■ Potilas, leikkauksen kohde ja toimenpide varmistettu</li> <li>■ Antibioottiprofylaksia               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annettu 60 min sisällä</li> <li>• Ei tarvita</li> </ul> </li> <li>■ Odotetut kriittiset tekijät               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leikkaava lääkäri:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leikkauksen kriittiset vaiheet</li> <li>○ Rutiinista poikkeavat suunnitelmat</li> <li>○ Leikkauksen oletettu kesto</li> <li>○ Arvioitu verenvuoto</li> </ul> </li> <li>• Anestesiologi / hoitaja:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erityiset potilaskohtaiset huolenaiheet</li> </ul> </li> <li>• Instrumentti-/valvovahoitaja                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Steriiliteetti varmistettu</li> <li>○ Välineistöön liittyvät ongelmat tai muut huolenaiheet</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ Radiologiset kuvat               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esillä</li> <li>• Ei tarvita</li> </ul> </li> </ul>	Hoitajat vahvistavat ääneen, että: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnoosi, toimenpiteen nimi ja koodit kirjattu</li> <li>■ Instrumentit, taitokset ja neulat laskettu ja täsmäyvät</li> <li>■ Näytteet merkitty ja ilmoitettu</li> <li>■ Mahdolliset välineistöongelmat huomioitu</li> </ul> Kirurgi, anestesiologi ja hoitajat: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jatkoahoito-ohjeet annettu ja kirjattu</li> </ul>

Pohjautuu WHO:n Surgical Safety Checklistiin.

Hoitotyön tehtäviin intraoperatiivisessa vaiheessa kuuluu potilaan fysiologisen ja psykologisen tilan arviointi ja sen jatkaminen, turvallisuuden ja yksityisyyden edistäminen, haavainfektion ehkäisy ja paranemisen edistäminen. Leikkaustiimi työskentelee yhdessä tarjotakseen potilaalle turvallista ja tehokasta hoitoa leikkauksen aikana. Leikkaustiimi on jaettu luokkiin vastuiden perusteella. Leikkaustiimi koostuu kirurgista, avustajista, anestesiahoitajasta, anestesiälääkäristä ja kiertosairaanhoitajasta. Kirurgi ja avustaja työskentelevät steriilillä alueella ja

anestesiahoitaja, anestesia lääkäri ja muu henkilökunta työskentelevät steriilin alueen ulkopuolella. Leikkausympäristö on suunniteltu tarjoamaan potilaalle turvallisen ympäristön. Liikenne leikkaussaliin ja sieltä poistuminen pidetään minimissä, jotta pystytään vähentämään bakteerin leviämistä. (Mometrix Test Preparation 2023.) Tavoitteena on estää avoimen leikkaushaavan kontaminoituminen eristämällä leikkauskohta ympäröivästä ei steriilistä alueesta (Osman 2000). Leikkausosastoilla on muitakin turvallisuutta edistäviä työkaluja, kuten esimerkiksi HaiPro, joka on vaaratapahtumien raportointijärjestelmä. HaiProa käytetään potilas- ja asiakasturvallisuutta vaarantavien tapahtumien raportointiin (HaiPro 2024.) Lisäksi on tiedon siirtymistä varten oleva ISBAR raportointityökalu, joka varmistaa tiedon siirtymisen (Aura & Kinnunen 2022, 23). Raportointityökalu ISBAR, joka varmistaa potilaasta riittävän tiedon kulun tämän siirtyessä yksiköstä toiseen (Duodecim. Terveyskirjasto 2021). Tässä taulukko 3 esimerkki ISBAR-raportointityökalusta.

Taulukko 3. ISBAR (Valta & Väisänen. ISBAR-raportointimenetelmä 2024)

<b>I (IDENTIFY): TUNNISTA</b>	Kerro raportin vastaanottajalle <ul style="list-style-type: none"> <li>→ nimesi, ammattisi, yksikkösi</li> <li>→ potilaan nimi, ikä ja henkilötunnus</li> </ul>
<b>S (SITUATION): TILANNE</b>	Käy läpi raportoinnin syy
<b>B (BACKGROUND): TAUSTA</b>	Kerro raportin vastaanottajalle <ul style="list-style-type: none"> <li>→ lyhyesti potilaan sairaudet, niiden lääkehoito ja potilaan diagnoosit</li> <li>→ aiemmista tutkimuksista ja tehdyistä toimenpiteistä</li> <li>→ potilaan allergiat, tartuntavaara, eristys</li> </ul>
<b>A (ASSESSMENT): NYKYTILANNE</b>	Käy läpi potilaan nykytilanne <ul style="list-style-type: none"> <li>→ vitalelielintoiminnot ja mahdolliset viimeaikaiset muutokset potilaan tilanteessa</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ muut oleelliset asiat esim. jännittäminen</li> </ul>
<p><b>R (RECOMMENDATION):</b> <b>TOIMINTAEHDOTUS</b></p>	<p>Kerro raportin vastaanottajalla mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ suositus toivottavasta toiminnasta raportin pohjalta <ul style="list-style-type: none"> <li>- tiedot siitä, miten potilasta tulee tarkkailla ja mihin toimenpiteeseen tulossa</li> </ul> </li> <li>➔ mahdollinen siirto toiseen yksikköön ja hoitosuunnitelman muutokset</li> </ul>

Turvallisuutta edistävien työkalujen lisäksi potilaita turvaa hoitotyön taustalla olevat lait ja säädökset. Näitä ovat mm. Tietosuojalaki 1050/2018, Kielilaki 423/2003, Suomen perustuslaki 731/1999, Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992, Terveystieteiden tutkimuslaki 1326/2010. (Aura & Kinnunen 2022, 24.)

Hoitajan perioperatiivisessa työssä tulee osata aseptisyys ja sen keskeiset käsitteet (Aura & Kinnunen 2022, 25). Leikkauspaikan infektion ehkäisy on leikkausosalin leikkausryhmän ensisijainen tavoite. Joitakin näistä ehkäisyistä ovat potilaan riskiarviointi, ympäristön puhdistus, instrumenttien desinfiointi ja niiden sterilointi, potilaan antibioottiprofylaksia ja varotoimenpiteiden käyttö. Kuitenkin aseptiseen käytäntöön liittyvillä leikkaustoimilla on suurin vaikutus leikkaustiimiin, joka auttaa ehkäisemään potilasta saamaan riskiä leikkauspaikan infektiin. (Osman 2000.)

### 2.3 Postoperatiivinen vaihe

Postoperatiivinen vaihe alkaa, kun potilaan toimenpide on saatu tehtyä ja potilas siirtyy heräämään. Postoperatiivisen tarkkailun perustana on, että potilaan kliinisen tilan huononeminen osataan ennakoida. Heräämössä potilaita tarkkaillaan intensiivisesti. Potilaan riittävästä hengityksestä huolehditaan, veren happipitoisuutta tarkkaillaan, verenkiertoa seurataan verenpaineen ja sykkeen mittauksilla sekä sydämentoiminnan tarkkailulla. Kirurgisen potilaan tarkkailuun kuuluu myös

dreenierityksen huomiointi, leikkausalueen tarkkailu, virtsaamisen seuranta, nestehjelman toteuttaminen sekä kivun ja mahdollisen pahoinvoinnin ehkäiseminen. Anestesia muodon mukaan, tarkkaillaan potilaan anestesiasta heräämistä, tajunnan tasoa ja puudutuksen hälvenemistä. Kun potilaan elintoiminnot ovat normalisoituneet ja vointi on hyvä, potilas siirretään vuode osastolle. Virtsaaminen ei ole edellytys siirrolle, mutta rakon täytyminen ja nesteytys tulee tarkistaa. Potilas on yleensä vähintään tunnin ajan heräämössä. Potilaan tulee olla myös tajuisaan, kyettävä nostamaan päänsä tynnystä, olla helposti heräteltävissä, olla orientoitunut aikaan, paikkaan ja tilanteeseen, pystyä noudattamaan yksinkertaisia ohjeita, ja kyetä liikuttamaan raajojaan preoperatiivisen tilanteen mukaan. Leikkaushaavan sidokset tulisi olla siistit sekä haava- ja laskuputkien vuoto vähäistä. Hoitava anestesia lääkäri antaa aina siirtomääräyksen vuodeosastolle. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Buure, Ekola, Partamies & Sulosaari 2019, 99–100.)

Potilaan siirtyessä vuodeosastolle, heräämön sekä vuodeosaston sairaanhoitajat allekirjoittavat vastuun siirtymisen merkiksi nimensä anestesiakertomukseen. Anestesiakertomuksessa tulee selvittää myös potilaan luovutusaika, päivämäärä sekä osasto, jolle potilas siirtyy. Heräämön työntekijä antaa vuodeosaston hoitajalle raportin potilaasta. Osastolla potilaalta mitataan vitaalit (verenpaine, syke, saturaatio ja hengitysfrekvenssi) sekä kysellään voinnista ja tuntemuksista. Haavasidokset, dreeneritykset, virtsamäärät, infuusionesteet ja kipulääkitys tarkistetaan myös. Soittokello on tärkeä asettaa potilaan viereen, jotta hän pystyy soittamaan tarvittaessa apua. Jos potilaan elintoiminnoissa tai voinnissa huomataan muutoksia, tulee hälyttää MET- tiimi sekä ottaa yhteys päivystävään anestesia lääkäriin tai kirurgiin. (Ahonen ym. 2019, 101.)

#### 2.4 Anestesiassa käytettävät lääkkeet

Yleisanestesiassa potilaalle aiheutetaan lääkkeiden (hypnootit) avulla hypnoosi, eli nukutetaan. Potilaan liikkumista ehkäistään leikkauksen aikana hermo-lihasliitoksen salpaajilla. Levottomuutta ja tietoista kipua ehkäistään ja hoidetaan analgeeteilla. Eli voisi sanoa, että yleisanestesian kulmakiviä ovat hypnoosi/tiedottomuus, lihasrelaksaatio ja kivuttomuus. Lääkeaineiden valmistelun jälkeen ja

niiden ruiskuun vetämisen jälkeen on tärkeää merkitä ruiskut välittömästi lääkeainetarralla potilasturvallisuuden varmistamiseksi. Lääkeainetarrat voivat olla värikoodattu lääkeaineryhmittäin. Värikoodien avulla nopeutetaan lääkkeiden tunnistamista. (Aura & Kinnunen 2022, 60.)

Nykyään on olemassa älylääkekaappi, jossa säilytetään yleisimpiä anestesian aikana käytettäviä lääkkeitä. Erillisessä lukollisessa kaapissa säilytetään huumausaineisiin luokiteltuja lääkkeitä. Niihin on oma kulunvalvontakortti. Infusionesteitä säilytetään lämpökaapissa ja jääkaapissa niitä lääkkeitä, jotka vaativat jääkaappisäilytyksen. Alhaalla taulukko 4, jossa muutamista yleisanestesiassa käytettävistä lääkkeistä, niiden käyttötarkoitus, annostukset, vaikuttava-aine ja vahvuus. (Aura & Kinnunen 2022, 60.) Liitteenä tarkemmin lääkkeitä vielä. Aina anestesianmuotoa valittaessa täytyy pohtia kokonaisuutta. Ei voida sanoa, että tietty anestesianmuoto tai puudutus olisi parempi tietylle henkilölle. Anestesian menetelmä riippuu aina potilaan lisäksi toimintaympäristöstä ja leikkaavasta lääkäristä. (Förster & Pitkänen 2020.)

Taulukko 4. Yleisanestesian lääkkeet (Pharmaca Fennica Basic 2024)

Lääkeaineryhmä ja niiden värikoodi, sekä käyttötarkoitus	Lääkeaine esimerkkejä ja niiden vaikuttavat aineet	Lääkkeen vahvuus ja yleisin annostus aikuispotilailla (Huom! Lääkäri määrää annostuksen tapauskohtaisesti)
<b>Sedatoivat lääkkeet</b> (bentsodiatsepiinit)  <b>Käyttötarkoitus:</b> Rauhoittava lääke	<b>Midazolam Hameln:</b> midatsolaamihydrokloridi	<b>Midatsolaami:</b> 1 mg/ml, 5 mg/ml  <b>Annostus:</b> 1–2 mg i.v.
<b>Yleisanesteetit</b>  <b>Käyttötarkoitus:</b> Nukutuslääke	<b>Propofoli:</b> propofoli  <b>Ketamiini:</b> esketamiinihydrokloridi	<b>Propofoli:</b> 20mg/ml <b>Annostus:</b> 1,5–2,5 mg/kg i.v.  <b>Ketamiini:</b> 5 mg/ml, 25 mg/ml <b>Annostus:</b> 0,5–1 mg/kg i.v.

<b>Opioidit</b>	<b>Fentanyyli:</b> fentanyylisitraatti	<b>Fentanyyli:</b> 50 mikrog/ml
<b>Käyttötarkoitus:</b> kipulääke	<b>Sufentaniili:</b> sufentaniili	<b>Annostus:</b> 50–100 mikrogrammaa i.v.  <b>Sufentaniili:</b> 50mikrog/ml <b>Annostus:</b> 0,5–2 mikrog/kg i.v.

Yleisanestesiassa voidaan muiden lääkkeiden rinnalla käyttää myös inhalaatioanesteettia. Inhalaatioanestesiaa käytetään nykypäivänä hyvin harvoin enää yksittäisenä anestesiamenetelmänä. Kuitenkin sitä voidaan käyttää yksinään lasten lyhyissä ja vähän kajoavissa toimenpiteissä. Inhalaatioanesteettien lisäksi leikkaussalissa käytetään happea ja anestesian ylläpitoon typpioksiduulia eli ilokaasua. (Aura & Kinnunen 2022,64.) Höyrystettävä anesteetti yksinään tai yhdessä typpioksiduulin kanssa saavat aikaan kirurgisen yleisanestesian. Inhalaatioanesteetin kanssa käytetään ainakin lisäksi opioideja kivunlievitykseen. (Scheinin, H 2020.) Esimerkki inhalaatioanesteetista on sevofluraani. Sevofluraania annostellaan inhaloimalla 0,5–1 % sevofluraania hapen tai hapen ja typpioksiduulin kanssa. Sevofluraania lisätään asteittain enintään 8 % pitoisuuteen asti lapsilla ja aikuisilla, kunnes haluttu anestesian syvyys saavutetaan. (Pharmaca Fennica 2023.)

Leikkauksen aikana hoitaja huolehtii myös potilaan riittävästä nesteytyksestä. Leikkauksen aikana infusoidaan korvausnesteitä, joita ovat yleensä Ringer ja Plasmalyte. Kristalloidit sopivat nesteen menetyksen korvaukseen, koska vastaavat elimistön solunulkoisen tilan elektrolyyttikoostumusta. (Aura & Kinnunen 2022, 72.) Kristalloidi on mineraalisuolojen ja muiden pienten vesiliukoisten molekyylien vesiliuos (Epstein & Waseem 2023).

## 2.5 Anestesiassa käytettävät välineet

Anestesiassa käytettäviä välineitä on useita, jotka turvaavat potilasta operaation aikana. Anestesiahoitaja hallitsee erilaiset anestesia-annostukset. Hän arvioi onko anestesia riittävä ja pitää sitä yllä itsenäisesti, sekä anestesia-annostuksen

kanssa. Anestesiahoitajan tehtäviin kuuluu myös vitaalitoimintojen tarkkailu ja niiden turvaaminen leikkauksen aikana. (Suomen anestesiaa sairaanhoitajat Ry 2024.)

Anestesiahoitajalla on leikkaussalissa anestesia-työasema, joka sisältää höyrystimet inhalaatioanesteeteille, tuorekaasun sekoitusyksikön virtaussäätimet ja mittarit, pulloista tai kaasuverkosta saatavien lääkekaasujen painetarkkailun, hengitysjärjestelmän ventilaattoreineen, hiilidioksidiabsorberin, peruselintoimintojen seuraamiseen tarvittavat monitorit, imulaitteen, kaasujenpoiston ja tietokoneen sähköisellä järjestelmällä, johon kirjataan potilas- ja anestesiakertomus. (Ahlmén-Laiho, Häggblom & Tiala 2023.) Anestesian aikana käytettävä välineistö on jaoteltu mukailemalla potilaan peruselintoimintojen arviointityökalua, eli ABCDE-protokollaa. Alla olevassa taulukossa ovat lueteltuna anestesian aikana käytettävät potilasmonitorit ja välineistö, jossa on ABCDE-luokittelu. (Aura & Kinnunen 2022, 73.)

Taulukko 5. (Aura & Kinnunen 2022, 73.)

<b>A ja B:</b> <b>avoimet hengitystiet ja hengitys</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Intubaatiovälineet ja muut hengitystien hallintavälineet (hengityspalje, nieluputki).</li> <li>→ Vaikean intubaation välineet saatavilla</li> <li>→ Hengityskone eli ventilaattori</li> <li>→ Anestesiaimu</li> <li>→ Maskiventilaatiovälineet</li> <li>→ Pulssioksimetri eli happisaturaatiomittari SpO<sub>2</sub></li> </ul>
<b>C:</b> <b>verenkierto ja nestetasapaino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ EKG 3- tai 5-kytkentäinen</li> <li>→ Verenpainemittari</li> <li>→ Tarvittaessa: arteriakanylointi, keskuslaskimokattetrointi ja keuhkovaltimokattetrointi</li> <li>→ Nestetasapaino: infuusiot, lääke- ja nestehoidon laitteita tarvittaessa, imulaitteet, verensokerimittari, diureesimittari ja verinäytteenottovälineet</li> </ul>

<b>D:</b> <b>uni ja tajunta</b>	→ Unen syvyyden mittaus BIS/Entropia
<b>E:</b> <b>kipu, puudutus, lihasrelaksaatio ja lämpötila</b>	→ Kipu: SPI-mittaus → Lihasrelaksaationmittaus: yleisin TOF, eli Train-of-four → Lämpömittari: ydinlämmön mittaus → Lämpötilan ylläpitäminen: nesteensäilä, lämpöpumppu, lämpöpöytä

### 2.5.1 Avoimet hengitystiet ja hengitys

Yleisanestesiassa potilaalle aiheutetaan hengityslama ja hänen hengityksestään huolehtii leikkauksen aikana hengityskone eli ventilaattori. Ventilaattori on keskeinen osa anestesiahoitajan työssä, joka kuuluu elämää ylläpitävään laiteluokkaan. Ventilaattorin tulisi aina jatkaa toimintaansa, vaikka siihen ilmentyisi jokin vika esimerkiksi verkkovirta katkeaisi. (Aura & Kinnunen 2022, 76.)

Anestesiahoitajan tehtävänä on joka päivä tarkastaa ventilaattorin toiminta, sekä anestesiaimulaitteen toiminta. Imulaitetta tarvitaan hengitysteiden puhdistamiseen limasta, sekä sillä voidaan tyhjentää mahalaukku. Ennen potilaan tuloa, hoitaja yhdistää sopivan kokoisen imuletkun. Hengitykseen liittyen tulee varata myös pulssioksimetri, joka on helppo ja kajoamaton valvontalaite. Mittauskohteena sormi, korvalehti tai varvas. Pulssioksimetri mittaa sykettä ja happisaturoatiota. (Wilkman & Liukas 2023a.) Anestesiamuodosta riippumatta hoitaja varaa maskiventilaatioon ja intubointiin tarvittavat välineet (Aura & Kinnunen 2022, 76).

Puudutettu tai sedatoitu ihminen hengittää itse, mutta joskus hengitys voi muuttua tehottomaksi tai pinnalliseksi, jolloin tarvitaan maskiventilaatiota. Ennen yleisanestesian aloitusta pyritään täyttämään potilaan happireservi hengittämällä



naamarista hapekasta ilmaa. Maskiventilaatiota käytetään leikkaussalissa potilaan hengityksen avustamiseen, ennen kuin anestesia lääkäri on varmistanut hengitystien muulla välineellä. (Niemi-Murola & Ahlmén-Laiho 2021.)

Maskiventilaatioon välineitä tarvitset happinaamarin eli maskin, johon aikuispotilaille sopiva koko on 3–5, suodattimen, hengityspalje tai ventilaattorin hengityspussin- ja letkuston, kapnografin letkun ja tarvittaessa nieluputken. Tulee ventiloinnissa huomioida, että, jos käytetään käsiventilaatiojärjestelmää, tulee ventilaattorin hengityspussin - ja letkuston olla kiinnitettynä. Jos käytetään hengityspaljetta, tulee se koota ja yhdistää ventilaattorin happijärjestelmään. Ennen, kuin maski liitetään palkeeseen tai käsiventilaatiojärjestelmään, laitetaan väliin bakteerisuodatin, johon on kiinnitetty kapnografin letku, eli uloshengityksen hiilidioksidimittaja. Joskus ventilaatio voi olla hankalaa, jolloin hyvänä apuvälineenä on nieluputki eli nielutuubi. (Aura & Kinnunen 2022, 78.)

Intubointia varten tarvitaan laryngoskooppi, johon kuuluu kahva ja siihen liitettävä kieliosa (Cleveland Clinic 2021). Aikuispotilaalle kieliosan koko on 3–5. Kieliosa on joko kaareva eli Macintosh tai suora eli Miller. Anestesiahoitajan tulee aina koota laryngoskooppi lisäämällä kieliosa kahvaan ja varmistaa, että laryngoskoopissa oleva valo toimii. (Aura & Kinnunen 2022, 78.) Tarvitaan myös intubaatioputken, johon on kiinnitettynä ilmamansetti eli kuffin ja sisään viejän tai niin kutsutun bougien, jonka avulla intubaatioputki ohjautuu paremmin paikalleen (Laine & Liukas 2023). Yleisesti sopiva intubaatioputken koko on 7–8 aikuisella ihmisellä. Lisäksi intubointia varten tarvitaan 10 ml ruisku, mansettipainemittarin, imulaitteen ja teippiä. (Aura & Kinnunen 2022, 79.) Kun intubaatioputki on saatu paikoilleen, täytetään sen ilmamansetti 10 millin ruiskulla ja kiinnitetään teipillä kiinni. (Laine & Liukas 2023). Ilmamansetin on kuitenkin oltava tyhjänä intubointivaiheessa ja intubaation jälkeen ilmamansettimen paine mitataan mansettipainemittarilla, jotta intubaatioputki pysyy tiiviisti paikallaan, muttei aiheuta vaurioita henkitorveen (Aura & Kinnunen 2022, 79). Yleisanestesiassa voidaan käyttää myös larynxmaskia, eli kurkunpäänaamaria. Kurkunpäänaamarin asettaminen on teknisesti helpompaa, kuin intubointi. (Hutri-Kähönen, Salo & Vanttinen 2016.) Sitä käytetään usein operaatioissa, joissa ei vaadita lihasrelaksaatiota (Aura &

Kinnunen 2022, 79). Tulee myös olla huolehdittuna, että saatavilla on vaikeaan intubointiin tarvittavat välineet, joita ovat mm. videolaryngoskooppi, sisään viejä intubaatioputkessa, kurkunpäänaamari intubaatiomahdollisuudella ja Magillin pihdit (Laine 2023).

### 2.5.2 Verenkierto ja nestetasapaino

EKG eli elektrokardiogrammi on yksi tärkeimmistä välineistä anestesiassa, jonka avulla saadaan tietää sydämen rytmi, johtoratojen toiminta, sydänlihaksen hapenpuute, sydänlihassairaudet, elektrolyyttitasapaino, sydämen lihasseinän rakenne ja patologiset muutokset. EKG kuvaa sydänlihaksen sähköistä aktiviteettia ja sydämen johtoratoja. Leikkaussalissa tärkeää on huomioida potilaan leikkausasento, alue, jota leikataan, potilaan tila ja rajoitukset, joita anestesia saattaa aiheuttaa. Leikkaussalissa käytetään usein 3- tai 5-kytkentää EKG:ssä. Ennen EKG:n kiinnittämistä iho puhdistetaan ja mahdolliset karvat ajetaan. Elektrodeja vältetään asettamasta luiden päälle. EKG:llä pyritään tunnistamaan ja ennakoimaan potilaan henkeä uhkaavat ja hoitoa vaativat rytmihäiriöt. Ennen anestesian aloitusta EKG:llä otetaan käyränäyte. Käyränäyte otetaan myös aina rytmihäiriön ilmaantuessa. (Wilkman & Liukas 2023b.)

Leikkauksen aikana potilaan verenpainetta mitataan joko noninvasiivisesti eli NIBP tai invasiivisesti eli arterial blood pressure (Aura & Kinnunen 2022, 81). Verenpaine mitataan oikeasta tai vasemmasta olkavarresta ja useimmille aikuispotilaille sopii standardikokoinen mansetti verenpaineen mittausta varten. Verenpaineen mittaus on tärkeä perustutkimus, jolla saadaan tietoa verenpaineesta. (Terveysportti Duodecim 2023.)

Kaikille potilaille varataan anestesiahoitoa varten perifeeriset kanylointi välineet. Kanylointi tarkoittaa prosessia, jossa pieni muoviputki eli kanyyli viedään neulan kanssa perifeeriseen laskimoon. Tätä laskimoyhteyttä voidaan käyttää nesteiden, ravinnon ja lääkkeiden antamiseen. (TeachMe Surgery 2018.) Potilaan kanyylin valintaan vaikuttaa potilaan suonten koko ja toimenpiteessä vaativa nesteensiirron tarve (Aura & Kinnunen 2022, 82). Kanylointia varten tarvitsee varata käsi-desinfektioaine, tehdaspuhtaat käsineet, ihodesinfektiovälineet, staasi, sopivan

kokoinen i.v.-kanyyli, kanyylin kiinnittämiseen kiinnityskalvo, käyttövalmis 0.9 % NaCl-liuosta sisältävä 10 ml:n ruisku kanyylin testaukseen, särmäisjäteastia, venttiilitulppa ja tarvittaessa kolmitiehana (Muhonen 2023). Kanylointivälineiden lisäksi tulee olla varattuna myös arteriakanylointia, keskuslaskimokanylointia ja keuhkovaltimokatetrointia varten välineet. Arteriakanylointi toimii keinona mitata verenpainetta ja valtimopainetta tarkemmin, kuin noninvasiiviset menetelmät. Arteriakanylointi antaa tarkat mittaukset, jotka mahdollistavat muutosten välittömän tunnistamisen. (Heather & Bracken 2023.) Keskuslaskimokanylointi tapahtuu, jos potilaalle on tarpeen annostella perifeerisiä suonta ärsyttäviä lääkkeitä tai nesteitä, keskuslaskimopaineen mittausta tai vasoaktiivisen lääkkeen annostelu (Aura & Kinnunen 2022, 84). Keuhkovaltimokatetria käytetään, kun potilaan sydämen ja verenkierron tilasta halutaan tarkkaa ja jatkuvaa tietoa (Kallio & Meinberg 2023).

Leikkauksen aikana infuusionesteet annetaan potilaalle lämmitettyinä. Infuusionesteen lämmittämistä varten on erilaisia nesteenlämmittimiä esimerkiksi. Hotline. Anestesiahoitaja varaa potilasta varten lääke- ja nestehoitoa varten infuusionautomaatteja ja ruiskupumppuja. Näillä voidaan annostella lääkkeitä ja nesteitä potilaalle tarkasti. Jos potilaalla diabetes, on tarpeen myös verensokerimittari. (Aura & Kinnunen 2022, 82.)

### 2.5.3 Uni ja tajunta

Unen syvyyden mittaukseen voidaan käyttää erilaisia välineitä. Bispektraali-indeksi eli BIS on unen syvyyden mittari, joka mittaa yleisanestesian hypnoottista eli yleisanestesian riittävyttä. Kirurgiaan yleensä riittävä tajuttomuuden taso on indeksiarvo 40–60, mutta se on aina toimenpidekohtainen. Anturi asennetaan kuivalle ja puhdistetulle iholle, anturissa on asetteluohje. BIS-arvo päivittyy monitorin näytössä sekunnin välein. Entropia on toinen unen syvyyden mittauksen väline. Entropia mittaa yleisanestesian hypnoottista komponenttia. (Liukas & Yli-Hankala 2023.) Monitori mittaa ja ilmaisee kahta entropiaindeksiä, joita ovat RE eli response entropy ja SE eli state entropy. Näitä voidaan käyttää apuvälineenä anesteettien vaikutuksen seurannassa. (GE HealthCare 2020). RE on herkkä kasvolihasten aktivoitumiselle ja sen reagointi-aika on alle 2 sekuntia. RE pystyy

antamaan merkkejä varhaisesta heräämisestä, joka nähdään nopeana RE:n nousuna. SE:n arvo on aina pienempi tai yhtä suuri, kuin RE. Yleisanestesian aikana tiettyjen anestesia-lääkkeiden hypnoottista vaikutusta aivoissa pystytään arvioimaan SE:n avulla. (GE Healthcare 2020.)

#### 2.5.4 Kipu, puudutus, lihasrelaksaatio ja lämpötila

Kivun mittaukseen voidaan käyttää SPI-mittausta, vaikka sekään ei ole täysin luotettava mittaus. SPI eli surgical pleth index mittauksella voidaan arvioida no-siseptiivista eli kudosaivuriosta johtuvaa kipua. SPI-mittaus perustuu sydämen sykkeen tason ja sormen pulssiaallon värähdyslaajuuden tuottamaan tietoon. SPI-mittarin numeerinen lukema, joka on 0–100, reagoi leikkaukskipuun ja analgeettipitoisuuteen, joka tarkoittaa kipua lievittävän lääkkeen määrään potilaan kehossa. (Aura & Kinnunen 2022, 86.)

Lihaskrelaksaatiota voidaan mitata TOF-menetelmällä eli Train of Four menetelmä, joka on yleisin hermo-lihassalpausten laajuuden seurantaan käytetty menetelmä. TOF koostuu neljästä peräkkäisestä sähköstimulaation sarjasta. Sähköstimulaatio antaa siis neljä supramaksimaalista ärsykettä 2 Hz:n taajuudella valitulle lihasryhmälle. (Cook & Simons 2023.)

Potilaan lämpötilaa tulee seurata kaikissa yli 30 minuuttia kestävässä leikkauksissa ja myös silloin, jos potilasta lämmitetään aktiivisesti. Ihmisen normaali lämpötila on 36,1–37,2 astetta ja hypotermian rajana pidetään 35 astetta. Kuitenkin leikkauksipotilailla tämä hypotermian rajana pidetään 36 astetta. Jäähtymistä leikkauksissa aiheuttaa ilmastointi, anestesia-aineet, vähäinen vaatetus. Lämpötilan mittaus on tärkeää, vaikka potilas olisi hereillä ja pystyisi kertomaan tuntemuksistaan, sillä laajoissa puudutuksissa kehon lämmön kontrollointi ei toimi normaalisti. Ydinlämmön mittaus otsasta on kaikista luotettavin tapa mitata. (Aura & Kinnunen 2022, 88.)

Potilasta pyritään lämmittämään leikkauksen aikana aktiivisilla lämmitysmenetelmillä. Näin siirretään lämpöä potilaaseen ihon, veren tai sisäisten rakenteiden kautta. Leikkauksissa voidaan lämmittää potilasta esimerkiksi lämpöpuhaltimella, joka puhalttaa lämmitetyn ilman letkustoa pitkin lämpöpuhalluspeitteeseen,

- patjaan, - tai pukuun. Nesteitäkin on mahdollista lämmittää esimerkiksi. lämmityskaapissa tai nesteenlämmityslaitteilla esimerkiksi. Hotline. Nesteiden käyttö lämmitettyinä ylläpitää leikkaussalissa potilaan ydinlämpötilaa. (Kajander-Unkuri, Kouvalainen, Niskanen, Rantanen, Rauta, Rissanen & Valkonen 2022.) Leikkauksen aikana potilaan lämmittäminen on tärkeää, koska se ehkäisee komplikaatioita ja kuolleisuutta. Hypotermian haittavaikutuksia ovat lisääntyvät hyytymishäiriöt, sydäntapahtumat, hoitoajan pitkittyminen, haavainfektioiden lisääntyminen ja pidentää lääkevaikutuksia. (Lauronen 2020.)

## 2.6 Anestesiakomplikaatiot

Anestesia on mahdollistanut tarvittavien toimenpiteiden suorittamisen inhimillisesti. Anestesia on nykyään turvallisinta, kuin se on koskaan ollut, mutta silti anestesiassa on omat riskinsä. Anestesian riskit vaihtelevat ihmisillä anestesian tyyppin, leikkauksen tyyppin ja potilaskohtaisten tekijöiden mukaan. Potilaskohtaisia tekijöitä voivat olla ikä, perussairaudet, lääkitys. Kuoleman riski on kuitenkin hyvin pieni. Monet ihmiset selviävät yleisanestesiasta ilman ongelmia, mutta niillä, joita ongelmia ilmenee ovat tyypillisesti lieviä ja ohimeneviä oireita. Yleisanestesian komplikaatioita ovat: kipeä kurkku, pahoinvointi, oksentelu, hampaiden vaurioituminen, haavoja suussa, tietoisuus nukutuksessa, anafylaksia tai allerginen reaktio, hypotermia, aspiraatiokeuhkotulehdus, hengityslama, aivohalvaus, aivovaurio, sydämen pysähdys, kuolema. (Aegis Anesthesia 2024.) Muita komplikaatioita voi olla haavatulehdukset, verenvuoto, munuaisten vajaatoiminta tai delirium. Yksinomaan anestesiaan liittyviä kuolemia leikkauksessa tapahtuu Suomessa vuodessa vain nollasta yhteen. Komplikaatioista yleisimpiä ovat lievät limakalvo- ja hammasvauriot, infektiot ja hematoomat liittyen suonikanyyleihin ja postspinaalipäänsärky. (Pesonen & Metsämäki 2023.) Postspinaalipäänsärkyllä tarkoitetaan lannepiston jälkeistä komplikaatiota, jossa pystyasennossa tuntuu koko pään intensiivinen särky (Atula, Pesonen & Färkkilä 2019).

### 3 MENETELMÄLLINEN TOTEUTUS

#### 3.1 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa video anestesian vaiheista sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille opiskelun tueksi. Käsittelimme mitä kaikkea anestesian eri vaiheissa tapahtuu, ja mitä muuta anestesia sisältää kuin vain nukutuksen. Videolla kerrotaan aiheesta hyvin kattavasti, jotta siitä olisi hyötyä opiskelijoille. Opinnäytetyössä käsittelemme yleisanestesiaa perusterveille aikuisille ihmisille.

Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa anestesiasta. Tuotosta, eli videota voidaan käyttää kirurgisen-, ja perioperatiivisen hoitotyön kursseilla opetusmateriaalina. Pyrimme siihen, että opiskelijat voisivat käyttää tietoa saamastaan videosta myös käytännön työharjoittelussa ja tulevaisuudessa työelämässä.

#### 3.2 Toimeksiantajan ja kohderyhmän kuvaus

Toimeksiantaja tälle opinnäytetyölle on Lapin ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyön kohderyhmänä ovat Lapin ammattikorkeakoulun opiskelijat. Videota voi, sekä saa käyttää kouluissa oppimateriaalina esimerkiksi kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön kursseilla. Videota voivat myös eri terveysalan ammattilaiset käyttää esimerkiksi. koulutuksissa. Videosta tietenkin hyötyvät eniten he, jotka tulevat työelämässään kohtaamaan leikkauspotilaita. Ryhmäkokona videon esittämiselle voi olla yhdestä henkilöstä useampaan henkilöön, koska videon voi heijastaa valkokankaalle, josta sitä on helpompi katsoa.

Toimeksiantajana toimii Lapin ammattikorkeakoulun opettaja, joka ohjeisti mitä video voisi pitää sisällään. Opettaja avusti meitä teoriapohjan kokoamisessa videota varten ja opasti meitä leikkaussali luokassa välineiden kanssa. Toimeksiantajalta saimme hyvät puitteet videon luomiseen ja lisää tietoa vielä teoriapohjaa varten.

### 3.3 Toiminnallisen opinnäytetyön lähestymistapa

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotetaan kehittäväällä ja tutkimuksellisella tavalla tehtyä tuotosta tai raporttia, joka kuvaa omaa ammatillista asiantuntijuutta. Opinnäytetyön raportissa kuvataan tuotokseen liittyviä valintoja, ratkaisuja ja lähtökohtia perustellusti. Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää ideointi ja suunnittelu vaiheen, jossa käydään läpi tavoitteita, opinnäytetyön kohderyhmää, tietoperustaa ja menetelmiä. Opinnäytetyöhön kuuluu sitoutuminen työhön, kehittäminen, valmistelu, tuotoksen kehittäminen ja raportointi, josta syntyy toimintasuunnitelma. Sitoutuminen työhön auttaa saamaan opinnäytetyöprosessin ajallaan valmiiksi ja tekemään siitä laadukkaan. Kehittäminen on isona osana, johon kuuluu opinnäytetyön aiheen vaatiman aineiston hankkiminen ja teoreettista peilausta. Tuotosta valmistellaan, josta saadaan välipalaute ja näin tuotoksen muokkaaminen ja sen valmistelu. Viimeisenä osana toiminnalliseen opinnäytetyön vaiheisiin kuuluu tuotos, josta saadaan palaute ja sen viimeistelyä ja raportointia. (Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 16–17.) Viimeistelyssä pääsee hiomaan opinnäytetyön paremmaksi ja näin laadukkaammaksi. Raportointivaiheessa opinnäytetyöstä kerrotaan, miten opinnäytetyöprosessi on edennyt.

Ensin valitsimme aiheen, joka meitä kiinnostaa, josta lähdemme suunnitelmaa työstämään, jonka jälkeen laadimme aiheesta hyvän tietoperustan. Keräämme tietoa aiheesta, jonka jälkeen lähdemme tuotoksen toteuttamiseen ja teemme siitä kirjallisen raportoinnin. Aiheeksi valikoitui anestesian välineet ja lääkkeet, koska tästä opinnäytetyöstä moni voisi saada hyötyä ja oppia anestesiasta enemmän. Aihe valikoitui mielenkiinnosta anestesiaan ja aikomus suuntautua perioperatiiviseen hoitotyöhön opiskeluiden loppupuolella. Toiminnallisen opinnäytetyöstä tekee se, että tuotetaan video anestesian lääkkeistä ja välineistä, jonka teoriapohjana toimii opinnäytetyön teoria osuus. Teemme videon anestesian vaiheista, jota voi käyttää Lapin ammattikorkeakoulun opetusmateriaalina. Video etenee ensin kohtaan, jossa kerrotaan intubointivälineistä ja lääkkeistä. Videon loppupuolella näytetään välineitä, joita käytetään leikkaussalissa yleisanestesian aikana.

### 3.4 Opinnäytetyön etenemisen kuvaus vaiheittain

Opinnäytetyön suunnittelu alkoi syyskuussa 2023. Suunnitelmavaiheessa keskustelimme aiheen valikoinnista ja oli hankalaa keksiä aihe, joka kiinnostaisi. Vaikeaa oli myös rajata aihe, jotta siitä ei tulisi liian laajaa. Aiheen hyväksymisen jälkeen rupesimme perehtymään paremmin aiheeseen ja suunnittelemaan opinnäytetyötä. Opinnäytetyötä suunnitellessa kävimme läpi paljon eri lähteitä, joista pystyi luotettavasti tekstiä lähteä rakentamaan. Aluksi hankaluutta oli yhdistää opinnäytetyön tekeminen ja muut koulutukseen liittyvät asiat. Opinnäytetyö oli uusi asia, joten paljon uusia asioita on ilmennyt. Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä, eli kirjallisen teoksen lisäksi teimme videon anestesiasta. Suunnitelmaa aloimme työstämään syyskuussa 2023 ja sen tekeminen jatkui vuoden 2024 helmikuun alkuun asti.

Toteutusvaiheessa suunnitelma videon sisällöstä alkoi kehittyä ja sisällysluettelon avulla alkoi tiedonhaku kirjallista osuutta varten. Lapin ammattikorkeakoulun tiloissa saimme kuvattua videon aiheesta. Video kuvattiin koulun leikkaussaliympäristössä. Toinen meistä näkyy videossa hoitajan roolissa ja toinen varmistaa kuvauksen.

Tiedonhaussa hyödynsimme alan kirjallisuutta ja muita alan sivustoja esimerkiksi. käypähoito, terveystietokirjasto, terveystietokirjasto. Käytimme eniten suomalaista kirjallisuutta ja suomalaisia lähteitä, mutta otimme myös tietoa englanninkielisistä lähteistä. Kirjallista osiota tehtäessä jaoimme molemmille tasapuolisesti kirjoitettavat aiheet ja pyrimme omien aikataulujen mukaan ne tekemään. Opinnäytetyössä tekijät tukivat toisiaan prosessin aikana. Kirjoitimme suuntaa antavan käsikirjoituksen suunnitelmaan, mutta virallisen käsikirjoituksen saimme vasta tehtyä videon valmistuttua. Riittävän kirjallisen tiedon kirjoittamisen jälkeen pääsimme kuvaamaan videota. Kirjallisen osuuden toteutus tapahtui vuoden 2024 tammi-maaliskuun aikana. Toiminnallinen osuus toteutettiin vuoden 2024 helmimaaliskuun aikana.

Opinnäytetyön video kuvattiin omalla puhelimen kameralla ja siirrettiin tiedostot koneelle videon luomista varten. Video muokattiin OpenShot-editiointiohjelmalla



ja äänitys tapahtui oman puhelimen nauhurilla, jotka liitimme videoon kuvien ja videokuvien päälle. Videon ollessa melkein valmis kysyimme välipalautetta videota koskien opiskelukavereilta, muilta läheisiltä ja alalla työskenteleviltä läheisiltä. Palautetta saimme 14 ihmiseltä. Palautteeksi saimme, että video oli hyvin informatiivinen, selkeä ja videolla oli järkevä kulkusuunta. Itse sosiaali- ja terveysalaa opiskelevat opiskelukaverit antoivat palautteeksi, että video oli hyvin tehty ja kaikki tarvittava näkyi videolla. Palautetta heiltä kysyimme helmikuun 2024 aikana viestien välityksellä. Lähetimme heille videon sähköpostilla ja Whatsapp sovelluksella, josta pyysimme palautteen. Alalla työskenteleviltä läheisiltä ihmisiltä palaute oli, että video piti kaiken tarpeellisen sisällään. Palaute läheisiltä, jotka eivät opiskele alaa kertoivat, että ymmärsivät hyvin videolta kaiken, vaikka eivät alaa olekaan opiskelleet. Pieniä kehitysehdotuksia tuli äänenlaatuun liittyen ja videon ollessa valmis kysyimme loppupalautteen videoomme ja toimimme sen mukaisesti.

Videon muokkaamiseen ja yksityiskohtien viilaamiseen kului yllättävän paljon aikaa. Valmiiseen versioon kysyimme palautetta opiskelukavereilta, opettajilta, alalla työskenteleviltä läheisiltä. Palautteessa kerrottiin, että video oli hyvin selkeä, eteni hyvin ja informatiivinen video. Opettajilta saimme kehitysehdotuksia, jotka liittyivät pieniin yksityiskohtiin ja mitä videolla olisi voinut olla vielä lisänä. Palautteen mukaan muokkasimme videon. Palaute oli positiivista.

Viimeistelyvaiheessa lähetimme opinnäytetyömme kirjallisen osuuden Wihiiin plagioinnin tarkastukseen. Ohjaajan hyväksytyä plagioinnin tarkastuksen siirryimme seuraavaan vaiheeseen viimeistelyssä. Täydensimme ohjaajan kommenttien perusteella abstraktia. Kirjoitimme kypsyysnäytteemme ja esitimme opinnäytetyömme seminaarissa. Raportin viimeistelyn jälkeen jätimme opinnäytetyömme arvioitavaksi Wihissä ja teimme itsearviointin prosessista. Pyysimme myös palautetta yhteistyötaholta. Viimeisenä jaamme videon Marko Mehtälälle, jonka toimesta video ladataan YouTubeen Lapin ammattikorkeakoulun käyttäjälle, josta video voidaan jakaa linkin ja upotuksen kautta. Video ei ole julkinen. Lisäsimme opinnäytetyön kirjallisen osuuden Theseukseen ja työ arkistoitiiin YKSA:an.

### 3.5 Eettiset lähtökohdat ja luotettavuuden tarkastelu

#### 3.5.1 Eettisyys opinnäytetyössä

Hyvän tieteellisen käytännön kannalta opinnäytetyön suunnittelu, toteutus ja arviointi on tehtävä tarkasti ja rehellisesti. Opinnäytetyön aiheen tutkiminen ja siihen perehtyminen on tapahtunut jo ennen suunnitelman kirjoitusta. Eettisyyden arvioinnin kannalta olennaista on pohdinta siitä, mihin valinnoilla pyritään ja millaisia valintoja ennen aineiston kokoamista tehdään. (Vilka 2021, 335–338.) Opiskelijan eettisyyden lähtökohtia ovat, että opiskelija on perehtynyt aiheeseen, opiskelija on tutustunut tutkimuseettisiin ohjeisiin, henkilötietojen käsittelyyn ja tietosuojaan liittyviin periaatteisiin perehtyminen, ammattikorkeakoulun ohjeisiin tutustuminen, opiskelija on sopinut ohjaajan ja toimeksiantajan kanssa opinnäytetyösopimuksen, opiskelija on ilmoittanut opinnäytetyöhön liittyvät resurssit, opinnäytetyö on julkinen asiakirja, opinnäytetyö käy läpi plagiaatintunnistusjärjestelmän ja opiskelijalla on oikeus laadukkaaseen opinnäytetyöprosessiin. Opinnäytetyötä tehdessä on tullut tutuksi opinnäytetyön eettiset lähtökohdat. (Arene 2020.)

Video tehtiin koulun tiloissa ja käytetään koulun välineitä, joten tietenkin lupa siihen on pyydettävä. Muita ihmisiä videolla ei tule näkymään muuta kuin opinnäytetyön tekijät. Tutkimuslupaa tälle työlle ei tarvita ja opinnäytetyösopimus on tehty. Tutkimme ja perehdymme aiheeseen eettisesti puolueettomasti ja tässä opinnäytetyössä emme tarvitse kyselylomakkeita tai muihin ihmisiin kohdistuvia kyselyitä. Huolehdimme, että opinnäytetyöhön osallistuneet osapuolet eivät kohta epäeettistä käytöstä. Esimerkiksi ilmoitamme opinnäytetyössä, missä olemme videomme kuvanneet. Tässä tapauksessa se tapahtuu Lapin ammattikorkeakoulun tiloissa ja käytämme heidän välineitään ja tiloja.

Opinnäytetyötä tehdessämme tarkkailimme eettisyyttä jatkuvasti. Pohdimme missä ja miten opinnäytetyötä voisi käyttää hyödyksi. Perioperatiivinen osaaminen on tärkeää, koska potilas on haavoittuvaisessa tilanteessa, eli aiheen valinta

oli eettinen valinta perioperatiivisten hoitajien osaamisen kehittämisessä. (Munday, Kynoch & Hines 2015.) Opinnäytetyötä tehdessämme tärkeää on eettisyyden ja luotettavuuden kannalta kirjoitetut lähteet.

### 3.5.2 Luotettavuuden tarkastelu

Kaikille opinnäytetöille yhteistä on se, että opinnäytetyöprosessin pitäisi olla kokonaisuutena luotettava. Käyttämällä käsitteillä tulisi olla yhteys empiiriseen, tutkimustekstin käsitteisiin, kokemusperäiseen maailmaan, tutkimusaineistoon ja teoreettisiin johtopäätöksiin. Opinnäytetyön luotettavuuden arvioinnissa koko prosessin läpi korostuu järjestelmällinen ja johdonmukainen työskentely. Opinnäytetyön luotettavuuteen vaikuttaa millainen on valitsema aineisto ja lähteiden laatu. (Vilkkä 2021, 316–317.) Opinnäytetyön luotettavuuden takaa se, että lähteet ovat merkitty oikein, mitä olemme käyttäneet ja mikä osa tekstistä on lähteistä otettua. Opinnäytetyössä ei käytetä plagiointia ja olemme tietoisia, että opinnäytetyömme käy plagiaatintunnistusjärjestelmässä. (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto 2020.) Käytämme vain luotettavia lähteitä, eli emme käytä esimerkiksi Wikipediaa. Opinnäytetyössä käytetään ammattilaisten laatimia suosituksia, tutkimuksia ja luotettavia sivuja. Esimerkiksi. Käypähoito-suositukset, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Duodecim Oppiportti. Opinnäytetyössä luotettavuutta voidaan arvioida lähteiden luotettavuudella ja tiedonhaun onnistumisella.

Opinnäytetyö edellyttää hyvää tieteellistä käytäntöä. Tähän käytäntöön kuuluu se, että noudatetaan rehellisyyttä, tarkkuutta ja huolellisuutta kehittämisessä, tulosten tallentamisessa, esittämisessä ja arvioinnissa. Tärkeää on myös, että arviointi, - tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmät ovat eettisesti kestäviä. Otetaan muiden työ ja saavutukset huomioon. Opinnäytetyön suunnittelu, toteutus ja raportointi toteutetaan korkeakoulussa sovitulla tavalla ja tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaan. Opinnäytetyöntekijöiden oikeudet, asema, osuus, vastuu ja velvollisuudet ovat ennakkoon sovitut. Ilmoitetaan myös mahdolliset rahoitukset. (Kärki 2019.) Opinnäytetyön on julkinen asiakirja, jonka voi julkaista ja tästä olemme tietoisia (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto 2020). Opinnäytetyössä sovellamme muiden opinnäytetöitä, joista saamme omaan työhömme

vinkkejä ja mahdollisesti huomata, kuinka voimme kehittää omaa videotamme niiden pohjalta.

Tässä opinnäytetyössä pyrimme siihen, että tieto kerätään luotettavista lähteistä, jotka ovat kirjoittaneet alan ammattilaiset. Tieto on siis tieteellistä faktatietoa, jota käytetään opinnäytetyössä. Haluamme, että opinnäytetyö on mahdollisimman neutraali. Pysyvyyttä ei voi taata opinnäytetyölle loppuelämäksi, koska lääketiede muuttuu koko ajan ja kehittyy. Opinnäytetyö tehdään kuitenkin tämän hetken uusimpien tietojen mukaan ja opinnäytetyön tekstiä muokataan, jos ilmenee uusia suosituksia tai tietoa asiasta.

Opinnäytetyön aihe valikoituu omalta alalta ja valitsimme aiheen, joka keskittyy alan opintoihin. Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja sen merkitys muille lukijoille tai videon katselijoille oli meille tärkeä. Halusimme luoda opinnäytetyön ja videon, josta mahdollisimman moni hyötyisi. Emme olleet nähneet paljoa videoita anestesiasista ja aihe kiinnosti meitä, koska opiskelemme itse alaa ja haluamme töihin leikkaussaliin.

Lähteet, jotka valitsimme käytettäväksi opinnäytetyössä ovat kaikki julkisia ja ovat hyödyksi yhteiskunnalle. Pyrimme opinnäytetyössä käyttämään monipuolisia lähteitä, jotta saisimme luotettavuutta siihen mitä kirjoitamme. Lähteet merkitsimme Lapin ammattikorkeakoulun lähdeluettelon ohjeiden mukaisesti. Videosta keräsimme palautetta kirjallisena meidän luokkamme kavereilta, opettajilta ja muilta tuttaviltamme, jotta saisimme palautetta alan ammattilaisilta, alan opiskelijoilta ja ihmisiltä, joille aihe ei ole tuttu. Ihmisiltä, joilla alasta ei ole tietoa halusimme palautetta, jotta saisimme tiedon siitä, että onko video tarpeeksi selkeä myös heille ymmärtää. Video ja kirjallinen osuus tulee olemaan monelle opiskelijalle varmasti hyödyllinen keino oppia lisää anestesiasta. Opinnäytetyöstämme on tehty opinnäytetyösopimus.

## 4 POHDINTA

### 4.1 Tuotoksen tarkastelu

Opinnäytetyöprosessin alussa meillä oli hankaluuksia valita aihetta, mutta kun keksimme aiheen anestesiasta se vahvisti meidän ajatustamme siitä, että teoriapohjan lisäksi tulisi myös opetusvideo. Tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo anestesiasta sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille ja mahdollisesti myös jo työssä oleville. Opetusvideon sisältö perustuu tutkittuihin tietoihin luotettavista lähteistä. Opetusvideo ei saa olla liian pitkä. Usein jo 6 minuutin video on liian pitkä. Ihminen ei jaksakaan katsoa yhtäjaksoisesti pitkiä videoita. (Ainiala 2020.) Meidän videostamme tuli kuitenkin yli 6 minuutin video, jotta saimme kaiken tarpeellisen siihen. Mielestämme onnistuimme tekemään hyvän opetusvideon, josta saa hyvin tietoa anestesian vaiheista, siihen kuuluvista lääkkeistä sekä välineistä. Video onnistui hyvin kuvien ja videoiden laadussa, äänityksien onnistumisessa ja hyvin tiivistetty video. Videolla emme käy liian syvästi lääkkeiden kaikkia piirteitä, koska silloin videosta olisi tullut liian pitkä.

Teoriaosuudessa käsittelemme lääkkeitä enemmän. Anestesiassa käytettävät välineet tulevat hyvin näkyviin videolla, sekä tieto, mihin mitään välinettä käytetään. Opinnäytetyön aihe kiinnosti meitä molempia, joten innostus tekemiseen näkyi koko opinnäytetyöprosessin ajan. Työ eteni hyvässä tahdissa ja valmistui aikataulutuksen mukaan. Prosessi vahvisti molempien tietämystä anestesiasta ja perioperatiivisesta hoitotyöstä. Aihe kiinnosti meitä jo ennestään, mutta kiinnostus kasvoi opinnäytetyötä tehdessämme. Opinnäytetyötä varten tehtiin paljon tiedonhakua erilaisista lähteistä. Koemme kehittyneemme tiedon luotettavuuden arvioinnissa ja kirjoittamisessa.

### 4.2 Oman oppimisen pohdinta

Halusimme tehdä toiminnallisen opinnäytetyön, koska siitä olisi hyötyä meille opinnäytetyön tekijöille ja muille alan opiskelijoille. Tuotos on yhtä hyvä opetusmateriaali, kuin potilastilanneopetus. Opiskelijat, opettajat ja alalla työskentelevät

voivat aina palata katsomaan videota uudestaan, jos haluavat kerrata mitä leikkaussalissa tapahtuu anestesiahoitajan näkökulmasta.

Opinnäytetyön tekijöiden välinen yhteistyö on ollut sujuvaa koko opinnäytetyöprosessin ajan. Opinnäytetyön tekemisen aikana olemme molemmat oppineet aiheesta paljon lisää ja olemme saaneet kokemusta aiheesta. Myös anestesiassa käytettävät lääkkeet ja välineet tulivat paremmin tutuiksi opinnäytetyötä tehdessä. Opinnäytetyö ei ole ollut helppo ja nopea työ, mutta hyvin opettavainen. Eniten on tullut kehitystä teoriapohjan kirjoitukseen ja lähteiden merkitsemiseen liittyen.

Toiminnallinen opinnäytetyö oli paljon laajempi, kuin mitä olimme ajatelleet. Opinnäytetyön aikataulutus on sujunut melkein suunnitellusti. Välillä oli haastavaa saada aikataulut sopimaan yhteen, kun meistä toinen käy kokopäiväisesti töissä. Haasteita tuotti alussa myös aiheen valinta sekä riittävän teorian kirjoittaminen. Myös videon tekeminen tuotti hieman haasteita. Videoita ja kuvia tuli erittäin paljon, ja olikin hankalaa valita niistä parhaimmat videolle.

Meille aihe oli tuttu, mutta huomasimme opinnäytetyötä tehdessämme, kuinka paljon aihe piti sisällään. Opinnäytetyöprosessi oli todella haastava ja pitkäkestoinen. Opimme prosessin aikana enemmän lähteiden merkinnästä, aiheesta, tiedonkeruusta, lähteiden kriittisyydestä ja ylipäätään opinnäytetyöstä, joka on meidän mielestämme ollut kaikista vaikein prosessi opiskeluidemme aikana. Kehityimme myös näyttöön perustuvan tiedon käyttöä prosessin aikana. Videon muokkausohjelma oli meille uusi sovellus, jota opimme käyttämään videon muokkauksen aikana.

## LÄHTEET

Aantaa, R., Alahuhta, S., Olkkola, K., Reinikainen, M & Yli-Hankala, A. 2014 Suomen Anestesiologiyhdistys. ASA-riskiluokitus on suomennettu uudelleen. Viitattu 20.1.2024 [https://say.fi/files/asa\\_luokitus.pdf](https://say.fi/files/asa_luokitus.pdf).

Aegis Anesthesia. Anesthesia Risks and Complications. 2024 Viitattu 30.1.2024 <https://www.aegisanesthesiapartners.com/anesthesia-risks-complications/>.

Ahlmén-Laiho, U., Häggblom, T & Tiala, T. 2023. Terveysportti Duodecim. Anestesiatyöasemat ja niiden hengitysjärjestelmät. Viitattu 27.1.2024 [https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00516?db=1365&toc=1124867\\_bc](https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00516?db=1365&toc=1124867_bc).

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S & Sulosaari, V. 2019. Kliininen hoitotyö. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Ainiala, T. 2020. Digiloikka. Opetusvideoita: suunnittelusta pikaiseen toteutukseen. Viitattu 20.2.2024 <https://blogs.helsinki.fi/digiloikka/2020/03/31/opetusvideoita-suunnittelusta-pikaiseen-toteutukseen/>.

American Society of Anesthesiologists. 2024 Effects of Anesthesia. Viitattu 30.1.2024 <https://www.asahq.org/madeforthismoment/anesthesia-101/effects-of-anesthesia/>.

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto. 2020. Arene ry. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset.

Asiakas- ja potilasturvallisuuskeskus 2009 Leikkaustiimin tarkistuslista. Viitattu 30.1.2024 <https://asiakasjapotilasturvallisuuskeskus.fi/ammattilaisille-ja-opiskelijoille/materiaalipankki/kuvauksia-ja-toimintamalleja/leikkaustiimin-tarkistuslista/>.

Atula, S., Pesonen, A & Färkkilä, M. 2019. Aikakauskirja. Duodecim. Aivo-selkäydinnestenyöteen ottaminen ja siihen liittyvät komplikaatiot. s. 772–80. Viitattu 13.3.2024 <https://www.duodecimlehti.fi/duo14888>.

Aura, S & Kinnunen, T. 2022. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy kustannus.

Bachmann, M., Hersio, K & Pere, P. 2018. Terveysportti. Duodecim. Leikkauksen kelpoisuuden arviointi ja leikkaukseen valmistaminen. Viitattu 20.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00411>.

Cleveland Clinic. 2021 Intubation. Viitattu 28.1.2024: <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/22160-intubation>.

Cook, D & Simons, D. 2023 National Library of Medicine. Neuromuscular Blockade. Viitattu 30.1.2024 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538301/>.

Duodecim. Käypä hoito -suositus. 2023. Sydämen vajaatoiminta. Viitattu 13.3.2024 <https://www.kaypahoito.fi/hoi50113>.

Duodecim. Terveyskirjasto. 2021. Viitattu 13.3.2024 <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt04184>.

Epstein, M & Waseem, M. 2023. National Library of Medicine. Crystalloid fluids. Viitattu 13.3.2024 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537326/>.

GE Health Care. Quick Guide. Entropy. Viitattu 13.3.2024 [https://www.ge-healthcare.co.uk/-/media/global/uk/anesthesia/brochure\\_entropy-quick-guide.pdf?rev=-1%20&hash=80CE2B2BA97CFB7415EE89BD6E576732](https://www.ge-healthcare.co.uk/-/media/global/uk/anesthesia/brochure_entropy-quick-guide.pdf?rev=-1%20&hash=80CE2B2BA97CFB7415EE89BD6E576732).

GE Health Care 2020. Clinical View. Entropy Monitoring: A Valuable Tool for Guiding Delivery of Anesthesia. Viitattu 30.1.2024 <https://clinicalview.ge-healthcare.com/quick-guide/entropy-monitoring-valuable-tool-guiding-delivery-anesthesia>.

HaiPro. 2024. HaiPro on raportointityökalu, joka on kehitetty potilas- ja asiakasturvallisuutta vaarantavien tapahtumien raportointiin. Viitattu 13.3.2024 <https://awanic.fi/haipro/>.

Heather, H & Bracken, B. 2023. National Library of Medicine. Artery Cannulation. Viitattu 30.1.2024 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482242/>.

Hutri-Kähönen, N., Salo, J & Vääntinen, O. 2016. Terveysportti Duodecim. Kurkunpäänaamari eli larynxmaski. Viitattu 28.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/ltp01306/search/kurkunp%C3%A4%C3%A4naamari>.

Hyväri, S & Vuokila-Oikonen, P. 2020. LibGuides. Diak. Osallistavan ja tutkivan kehittämisen opas 2.0. Tutkimus- ja kehittämistyön luotettavuus. Viitattu 29.1.2024 <https://libguides.diak.fi/c.php?g=670543&p=4760642#kvali>.

Kajander-Unkuri, S., Kouvalainen, T., Niskanen, O., Rantanen, A., Rauta, S., Risänen, K & Valkonen, M. 2022. Terveysportti Duodecim. HOTUS-hoitosuositukset. Aikuispotilaan normotermian ylläpito perioperatiivisen hoitoprosessin aikana. Viitattu 30.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/hot00031/search/l%C3%A4mp%C3%B6tilan%20yll%C3%A4pit%C3%A4minen>.



Kallio, N & Meinberg, M. 2023. Terveysportti Duodecim. Keuhkovaltimokatetri. Viitattu 30.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00472/search/keuhkovaltimokatetri>.

Kostamo, P., Airaksinen, T & Vilkka, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi. Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Art House Oy.

Kärki, A. 2019. Opinnäytetyön eettiset suositukset – valtakunnallinen linjaus ohjaajille ja opiskelijoille. Viitattu 8.2.2024 [file:///C:/Users/linne/Downloads/opinnaytetyon\\_eettiset\\_suositukses\\_esitys\\_2019.pdf](file:///C:/Users/linne/Downloads/opinnaytetyon_eettiset_suositukses_esitys_2019.pdf).

Käypä hoito -suositus. 2023. Sydämen vajaatoiminta. Viitattu 26.1.2024 <https://www.kaypahoito.fi/hoi50113#K1>.

Laine, H & Liukas, T. 2023. Intubaatio suorassa laryngoskopiassa. Terveysportti Duodecim. Viitattu 28.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aop00525/search/kurkunp%C3%A4%C3%A4naamari>.

Laine, H. 2023. Ennakoimaton vaikea hengitystie. Terveysportti Duodecim. Viitattu 28.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00496/search/vaikea%20intubaatio>.

Laki potilaan asemista ja oikeuksista. Viitattu 1.3.2024 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. Viitattu 1.3.2024 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>.

Lauronen, S-L. 2020. Leikkauspotilaan lämmönhallinta. Tays. Anestesiayksikkö. Viitattu 13.3.2024 [https://say.fi/files/lauronen\\_leikkauspotilaan.pdf](https://say.fi/files/lauronen_leikkauspotilaan.pdf).

Liukas, T & Yli-Hankala, A. 2023. Anestesia- ja sykeapuvuuden arviointi. Terveysportti Duodecim. Viitattu 30.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00225/search/BIS>.

Moi, E., Söderhamn, U., Marthinsen, G & Flateland, S. Sykepleien. 2019. The ISBAR tool leads to conscious, structured communication by healthcare personnel. Viitattu 31.1.2024 <https://sykepleien.no/en/forskning/2019/03/isbar-tool-leads-conscious-structured-communication-healthcare-personnel>.

Mometrix Test Preparation. Intraoperative Nursing Care. 2023. Viitattu 31.1.2024 <https://www.mometrix.com/academy/intraoperative-nursing/?nab=0>.

Muhonen, R. 2023. Kanylointi. Terveysportti Duodecim. Viitattu 30.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk00490/search/kanylointi>.

Munday, J., Kynoch, J & Hines, S. 2015. JBI Evidence Synthesis. Nurses' experiences of advocacy in the perioperative department: a systematic review. Viitattu 29.1.2024 [https://journals.lww.com/jbisrir/abstract/2015/13080/nurses\\_\\_experiences\\_of\\_advocacy\\_in\\_the.15.aspx](https://journals.lww.com/jbisrir/abstract/2015/13080/nurses__experiences_of_advocacy_in_the.15.aspx).

Niemi-Murola, L & Ahlmén-Laiho. 2021. Hengitystien hallinta ja varmistaminen leikkaussalissa. Oppiportti Duodecim. Viitattu 27.1.2024 <https://www.oppiportti.fi/op/atd00072/do>.

Osman, C. 2000. Asepsis and Aseptic Practices in the Operating Room. Infection Control TODAY. Viitattu 31.1.2024 <https://www.infectioncontrolday.com/view/asepsis-and-aseptic-practices-operating-room>.

Oulu University Hospital. Perioperatiivinen hoitotyö. OYS hoitotyö. Viitattu 18.3.2024: <https://oys.fi/hoitotyö/perioperatiivinen-hoitotyö/>.

Peda.net. 2017. Tutkimuksen luotettavuus ja arviointi. Viitattu 8.2.2024 <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fpeda.net%2Fheinavesi%2Fhein%25C3%25A4veden-lukio%2Foppiaineet2%2Fterveystieto%2Fte-3-syky-2017%2Ftl%3Afile%2Fdownload%2Fac1d6484eef3eb700d79b03bd91cae1dbaf070a%2FTutkimuksen%2520luotettavuus%2520ja%2520arviointi.pptx&wdOrigin=BROWSELINK>.

Pesonen, A & Metsämäki, H. 2023. Anestesiaan ja leikkaushoitoon liittyvät komplikaatiot. Terveysportti Duodecim. Anestesiakäsikirja. Viitattu 30.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00556/search/komplikaatiot?db=1365>.

Pharmaca Fennica. 2023. Sevofluran Baxter inhalaatiohöyry, neste 100 %. Viitattu 27.1.2024 <https://pharmacafennica.fi/spc/2022128>.

Pharmaca Fennica. 2024. Pharmaca Fennica Basic. Viitattu 27.1.2024 <https://pharmacafennica.fi/>.

Päijät-Sote. Viitattu 1.3.2024 <https://paijat-sote.fi/laakariin-ja-hoitoon/sairaala/potilaalle-ja-omaiselle/tulossa-leikkaukseen/leikkaukseen-valmistautuminen/>.

Ruohoaho, U-M. 2021. 23 tunnin kirurgia. Lääketieteen laitos. Väitöskirjatutkimus. Terveystieteiden tiedekunta. Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 1.3.2024 [https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/26476/urn\\_isbn\\_978-952-61-4381-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/26476/urn_isbn_978-952-61-4381-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Scheinin, H. 2020. Inhalaatioanestesia. Oppiportti Duodecim. Viitattu 27.1.2024 [https://www.oppoportti.fi/op/ajt00161/do?p\\_haku=anestesia#q=anestesia](https://www.oppoportti.fi/op/ajt00161/do?p_haku=anestesia#q=anestesia).

Suomen anestesiahoitajat Ry – Sash Ry. 2024. Osaamisvaatimukset. Viitattu 27.1.2024 <https://sash.fi/julkaisut/osaamisvaatimukset/>.

Särkijärvi, S., Erämies, T., Koivula, A & Kuurne, S. 2022. Preoperatiivinen eli leikkausta edeltävä hoito. Terveysportti. Duodecim. Viitattu 20.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk01710/search/preoperatiivinen>.

TeachMe Surgery. 2018. Intravenous Cannulation. Viitattu 30.1.2024 <https://teachmesurgery.com/skills/clinical/cannulation/>.

Terveyskylä. 2021. Nukutus eli yleisanestesia. Viitattu 26.1.2024 <https://www.terveyskyla.fi/leikkaukseen/tietoa-leikkaushoidosta/nukutus-ja-puudutus/nukutus-eli-yleisanestesia>.

Terveyskylä.fi. 2020. Leikkaukseen kotoa (LEIKO). Viitattu 13.3.2024 [https://www.terveyskyla.fi/leikkaukseen/leikkausp%C3%A4iv%C3%A4n%C3%A4tulo-leikkaukseen/leikkaukseen-kotoa-\(leiko\)](https://www.terveyskyla.fi/leikkaukseen/leikkausp%C3%A4iv%C3%A4n%C3%A4tulo-leikkaukseen/leikkaukseen-kotoa-(leiko)).

Terveysportti Duodecim. 2023. Sairaanhoidajan käsikirja. Verenpaineen mittaaminen. Viitattu 30.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk00420/search/verenpainemittari>.

Valta, M & Väisänen, O. 2024. Duodecim. Terveysportti. ISBAR-raportointimenetelmät. Viitattu 18.3.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00305/search/isbar>.

Vilkka, H. 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiiin. Jyväskylän: PS-kustannus.

Wilkman, E & Liukas, T. 2023a. Terveysportti Duodecim. Sydämen sykkeen seuranta. Viitattu 28.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00478/search/pulssioksimetri?db=1365>.

Wilkman, E & Liukas, T. 2023b. EKG:n seuranta. Terveysportti Duodecim. Viitattu 29.1.2024 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00480/search/ekg?db=1365>.

## LIITTEET

Liite 1. Käsikirjoitus opinnäytetyön videolle

Liite 2. Yleisanestesiassa käytettävät lääkkeet

## LIITE 1

<b>Videon nimi:</b> Video anestesian valmisteluista	<b>Pituus:</b> 9 minuuttia ja 5 sekuntia	<b>Kuvaajat:</b> Linnea Bruun & Jenna Puhakka
<b>Kuvauspäivä:</b> 21.2.2024 & 23.2.2024	<b>Kuvauspaikka:</b> Lapin ammattikorkeakoulun leikkaussali luokka	<b>Esiintyjät:</b> Linnea Bruun & Jenna Puhakka

<b>Kuva</b>	<b>Ääni &amp; teksti</b>
Näytöllä Lapin ammattikorkeakoulun logo, otsikko, tekijät, vuosiluku, kuvan lopussa häivytytys	<b>Teksti:</b> Video anestesian valmisteluista  Ei ääntä
<b>Kohtaus 1:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, kuvan alussa ja lopussa häivytytys	<b>Ääni &amp; teksti:</b> ”Ennen potilaan saapumista leikkaussaliin anestesiahoitaja käy koneelta läpi potilaan tietoja: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potilaan ikä, paino, pituus</li> <li>- Allergiat</li> <li>- Säännölliset lääkitykset</li> <li>- Leikkaussuunnitelma</li> <li>- ASA-riskiluokitus</li> <li>- Lääkärin tekemät lääkemääräykset”</li> </ul> Taustalla Summer walk kappale.
<b>Kohtaus 2:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, kuvan alussa ja lopussa häivytytys	<b>Ääni &amp; teksti:</b> ”Anestesiahoitaja valmisteleo intubointivälineet intubointia varten”  Taustalla Summer walk kappale.
<b>Kohtaus 3:</b> videokuvaa, jossa esiintyjä esittelee intubointiin tarvittavat välineet, videokuvan alussa ja lopussa häivytytys	<b>Ääni:</b> ”Laryngoskoopin, johon kuuluu kahva, kieli, joita on eri kokoisia, nieluputken, joista on eri kokoja, liukasteen esim. Xylocain, 10 ml:n ruiskun, intubaatioputken, johon kuuluu kuffi, mansettipainemittari, teippiä ja bougie.”

	Taustalla Summer walk kappale.
<b>Kohtaus 4:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, kuvan alussa ja lopussa häivytyt	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Yleisimmät lääkeaineet joita käytetään yleisanestesiassa.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale</p>
<b>Kohtaus 5:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, taustaan liitetty kuva lääkkeestä, kuvan alussa ja lopussa häivytyt	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Fentanyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaikuttava aine fentanyylisitraatti</li> <li>- Käyttötarkoitus kipulääke</li> <li>- Vahvuus 50 mikrogrammaa/ml</li> <li>- Annostus 50–100 mikrogrammaa i.v.</li> <li>- Haittavaikutuksia pahoinvointi, oksentelu, lihasjäykkyys</li> <li>- Vasta-aiheet yliherkyys vaikuttavalle aineelle, hypotensio”</li> </ul> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<b>Kohtaus 6:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, taustaan liitetty kuva lääkkeestä, kuvan alussa ja lopussa häivytyt	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Rokuroni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaikuttava aine rokuronibromidi</li> <li>- Käyttötarkoitus lihasrelaksantti</li> <li>- Vahvuus 10 mg/ml</li> <li>- Annostus 0,6 mg/kg i.v.</li> <li>- Haittavaikutuksia matala verenpaine, takykardia, lääkkeen vaikutuksen puuttuminen</li> <li>- Vasta-aiheet yliherkyys vaikuttavalle aineelle”</li> </ul> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<b>Kohtaus 7:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, taustaan liitetty kuva lääkkeestä, kuvan alussa ja lopussa häivytyt	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Propofoli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaikuttava aine propofoli</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Käyttötarkoitus nukutuslääke yleisanestesiassa</li> <li>- Vahvuus 20mg/ml, 200mg/20ml</li> <li>- Annostus 1,5-2,5 mg/kg i.v.</li> <li>- Haittavaikutuksia bradykardia, päänsärky heräämisvaiheessa, spontaanit liikkeet, hypotensio, hyperventilaatio</li> <li>- Vasta-aiheet yliherkyys vaikuttavalle aineelle, soijalle ja maapähkinöille”</li> </ul> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 8:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, taustaan liitetty kuva lääkkeestä, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b> ”Atropin (valmis ruisku 5ml)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaikuttava aine atropiinisulfaatti</li> <li>- Käyttötarkoitus sykettä nostattava lääke</li> <li>- Vahvuus 1mg/ml</li> <li>- Annostus 0,5mg i.v.</li> <li>- Haittavaikutukset sekavuustilat, harha-aistimukset, näköhäiriöt, rytmihäiriöt, kuume</li> <li>- Vasta-aiheet yliherkyys vaikuttavalle aineelle, suolen lamaaneminen”</li> </ul> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 9:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, taustaan liitetty kuva lääkkeestä, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b> ”Efedrin (valmis ruisku 10ml)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaikuttava aine efedriinihydrokloridi</li> <li>- Käyttötarkoitus verenpainetta nostattava lääke</li> <li>- Lääkkeen vahvuus 5 mg/ml</li> <li>- Annostus 5-10 mg i.v.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haittavaikutuksia sekavuus, ahdistuneisuus, levottomuus, ärtyneisyys, hengenahdistus, hypertensio</li> <li>- Vasta-aiheet yliherkkyys vaikuttavalle aineelle”</li> </ul> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<b>Kohtaus 10:</b> kuva metallipöydästä, jonka päällä nesteensiirtoon tarvittavat välineet. Kuvan alussa ja lopussa häivytytys	<p><b>Ääni:</b></p> <p>”Leikkauksen aikana potilaan riittävästä nesteytyksestä huolehditaan. Nesteen siirtoon tarvittavia välineitä ovat neste esimerkiksi. Ringeri ja NaCl, infuusioletkusto ja mahdollisesti myös kolmitiehana. ”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<b>Kohtaus 11:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, kuvan alussa ja lopussa häivytytys	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Antibioottiprofylaksian valmistukseen tarvitset.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<b>Kohtaus 12:</b> videokuvaa, jossa esiintyjä esittelee antibioottiprofylaksian valmistukseen tarvittavat välineet, videokuvan alussa ja lopussa häivytytys	<p><b>Ääni:</b></p> <p>”Tähän tarvitset alkoholiliuoksen, kuiva-aine lääkkeen, lääkkeelle sopiva infuusionesteen, lääkkeensiirtokanyylin, lääkkeenlisäystarat, kuivat taitokset desinfektioon ja infuusioletkusto.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<b>Kohtaus 13:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, kuvan alussa ja lopussa häivytytys	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Antibiootin valmistus kuiva-aineesta.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<b>Kohtaus 14:</b> videokuvaa, jossa esiintyjä näyttää miten antibiootin laimennus tapahtuu vaihe vaiheelta, videokuvan alussa ja lopussa häivytytys	<p><b>Ääni:</b></p> <p>”Poistetaan infuusionesteen korkki ja pyyhitään infuusionesteen ja lääkeaineen tulpat erillisillä alkoholiliuostaitoksilla. Otetaan lääkkeensiirtokanyyli pakkauksestaan. Irrotetaan toisen pään suojakorkki ja yhdistetään se ensin lääkeainepulloon. Irrotetaan sitten siirtokanyylin toisen pään suojakorkki ja liitetään se infuusionestepulloon.</p>



	<p>Lääkeaine laimennetaan ruiskuttamalla infuusionestettä lääkeainepulloon painelemalla infuusiopulloa. Pyöritetään yhdistelmää varovaisesti.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 15:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, kuvan alussa ja lopussa häilytytys</p>	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Infuusiota valmistettaessa täytyy usein tehdä ensin kantaliuos. Esimerkiksi. Vancomycin Xellia 500 mg infuusion kuiva-aine liuotetaan ensin 10ml:n steriiliä vettä. Tästä syntyvää liuosta kutsutaan kantaliuokseksi.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 16:</b> valkoinen pohja, Lapin ammattikorkeakoulun logo, kuvan alussa ja lopussa häilytytys</p>	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Potilaan saavuttua leikkaussaliin kaikki salin työntekijät esittäytyvät. Anestesiahoitaja varmistaa potilaalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nimen ja henkilötunnuksen</li> <li>- Allergiat</li> <li>- Lääkityksen</li> <li>- Onko potilas saanut päivän aikana joitakin lääkkeitä</li> <li>- Mahdolliset komplikaatiot aikaisemmin anestesiassa</li> <li>- Varmistaa tehdäänkö operaatio vasemmalle vai oikealle puolelle esimerkiksi. Käden operaatiossa”</li> </ul> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 17:</b> kuva leikkaustiimin tarkistuslistasta, kuvan alussa ja lopussa häilytytys</p>	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Tässä esimerkki leikkaustiimin tarkistuslistasta.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 18:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, kuvan alussa ja lopussa häilytytys</p>	<p><b>Ääni &amp; teksti:</b></p> <p>”Yleisimmät välineet anestesiassa.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>

<p><b>Kohtaus 19:</b> videokuvaa, jossa esiintyjä asentaa nukelle verenpainemittarin, videokuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b>  "Verenpaineen mittaus leikkauksen aikana on tärkeä perustutkimus, joka kertoo potilaan verenpaineesta."   Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 20:</b> kuva kädestä, jossa happisaturaatiomittari, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b>  "Happisaturaatiomittari mittaa happisaturaation ja pulssin."   Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 21:</b> videokuvaa, jossa esiintyjä asentaa nukelle entropian, videokuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b>  "Asennetaan kuivalle ja puhtaalle iholle. Entropia mittaa unen syvyyttä leikkauksen aikana. "   Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 22:</b> kuva, jossa näkyy TOF-laite, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b>  " Lihasselaksaatiota voidaan mitata TOF-menetelmällä, joka on yleisin hermo-lihassalpauksen laajuuden seurantaan käytetty menetelmä."   Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 23:</b> videokuvaa, jossa esiintyjä asentaa nukelle 3-kytkentä EKG:n, videokuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b>  " EKG eli elektrokardiogrammi on yksi tärkeimmistä välineistä anestesiassa, jonka avulla saadaan tietää sydämen rytmi."   Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 24:</b> kuva nukesta leikkauspöydällä lämpöpeitto päällään, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b>  " Potilasta pyritään lämmittämään leikkauksen aikana aktiivisilla lämmitysmenetelmillä. Näin siirretään lämpöä potilaaseen ihon, veren tai sisäisten rakenteiden kautta. Leikkaussalissa voidaan lämmittää potilasta esimerkiksi lämpöpuhaltimella, joka puhalttaa lämmitetyn ilman letkustoa pitkin lämpöpuhalluspeitteeseen, - patjaan, - tai pukuun."   Taustalla Summer walk kappale.</p>

<p><b>Kohtaus 25:</b> kuva Hotlinesta, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b></p> <p>” Nesteitäkin on mahdollista lämmittää esimerkiksi. Lämmityskaapissa tai nesteenlämmityslaitteilla esimerkiksi. Hotline. Nesteiden käyttö lämmitettyinä ylläpitää leikkaussalissa potilaan ydinlämpötilaa.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 26:</b> kuva ventilaattorista, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b></p> <p>” Yleisanestesiassa potilaalle aiheutetaan hengityslama ja hänen hengityksestään huolehtii leikkauksen aikana hengityskone eli ventilaattori. Ventilaattori on keskeinen osa anestesiahoitajan työssä, joka kuuluu elämää ylläpitävään laiteluokkaan.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 27:</b> kuva anestesiahoitajan kärrystä, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b></p> <p>”Anestesiahoitajalla on leikkaussalissa pöytä, joka pitää sisällään kaikki tarvittavat lääkkeet ja niiden valmistukseen tarvittavat välineet. Anestesiahoitaja tarkistaa ja täydentää aina ennen leikkausta, ja leikkauksen loppuun puuttuvat lääkkeet ja välineet.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 28:</b> kuva esiintyjästä ja nukesta, jolle on asennettu kaikki tarvittavat välineet. Esiintyjä hapettaa nukkea happimaskilla, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Ääni:</b></p> <p>” Ja näin olet valmistellut kaiken leikkausta varten.”</p> <p>Taustalla Summer walk kappale.</p>
<p><b>Kohtaus 29:</b> valkoinen tausta, Lapin ammattikorkeakoulun logo, kuvan alussa ja lopussa häivytytys</p>	<p><b>Teksti:</b></p> <p>”Opinnäytetyö, Linnea Bruun &amp; Jenna Puhakka, Kuvaajat: Linnea Bruun &amp; Jenna Puhakka, Esiintyjät: Linnea Bruun &amp; Jenna Puhakka, Kuvauspaikka: Lapin ammattikorkeakoulun leikkaussali luokka, 2024”</p> <p>Ei ääntä.</p>

## LIITE 2

Lääkeaineryhmä ja niiden värikoodi, sekä käyttötarkoitus	Lääkeaine esimerkkejä ja niiden vaikuttavat aineet	Lääkkeen vahvuus ja yleisin annostus aikuispotilailla (Huom! Lääkäri määrää annostuksen tapauskohtaisesti)
<b>Sedatoivat lääkkeet</b> (bentsodiatsepiinit)  <b>Käyttötarkoitus:</b> Rauhoittava lääke	<b>Midazolam Hameln:</b> midatsolaamihydrokloridi	<b>Midatsolaami:</b> 1 mg/ml, 5 mg/ml  <b>Annostus:</b> 1–2 mg i.v.
<b>Bentsodiatsepiinin vastalääke</b>  <b>Käyttötarkoitus:</b> Rauhoittavan lääkkeen kumoaja	<b>Flumazenil Hameln:</b> flumatseniili	<b>Flumatseniili:</b> 0,1 mg/ml, 0,5 mg/5 ml, 1 mg/ 10 ml  <b>Annostus:</b> 0,2 mg laskimoon 15 sekunnin ajan. Seuraava annos 0,1 mg ja 60 sekunnin päästä uudestaan, jos haluttua tilaa ei ole saavutettu
<b>Yleisanesteetit</b>  <b>Käyttötarkoitus:</b> Nukutuslääke	<b>Propofoli:</b> propofoli  <b>Ketamiini:</b> esketamiinihydrokloridi	<b>Propofoli:</b> 20mg/ml <b>Annostus:</b> 1,5–2,5 mg/kg i.v.  <b>Ketamiini:</b> 5 mg/ml, 25 mg/ml <b>Annostus:</b> 0,5–1 mg/kg i.v.
<b>Opioidit</b>  <b>Käyttötarkoitus:</b> kipulääke	<b>Fentanyyli:</b> fentanyylisitraatti  <b>Sufentaniili:</b> sufentaniili	<b>Fentanyyli:</b> 50 mikrog/ml  <b>Annostus:</b> 50–100 mikrogrammaa i.v.  <b>Sufentaniili:</b> 50mikrog/ml <b>Annostus:</b> 0,5–2 mikrog/kg i.v.
<b>Opioidien vastalääke</b>	<b>Naloksoni:</b> naloksonihydrokloridi	<b>Naloksoni:</b> 0,4 mg/ml  <b>Annostus:</b> 0,1–0,2 mg i.v.

<b>Käyttötarkoitus:</b> kipulääkkeen kumoaja lääke		
<b>Lihasselaksantit</b>	<b>Rokuroni:</b> rokuronibromidi	<b>Rokuroni:</b> 10 mg/ml <b>Annostus:</b> 0,6 mg/kg i.v.
<b>Käyttötarkoitus:</b> lihasselaksantti	<b>Sisatrakuuri:</b> sisatrakuuri	<b>Sisatrakuuri:</b> 2 mg/ml <b>Annostus:</b> 0,15 mg/kg i.v.
<b>Lihasselaksanttien vastalääke</b>	<b>Neostigmiini:</b> neostigmiinimetyylisulfaatti ja glykopyroniumbromidi	<b>Neostigmiini:</b> 2,5/0,5 mg/ml  <b>Annostus:</b> 1,25–5 mg neostigmiinimetyylisulfaattia ja 0,25–1 mg glykopyrrolaattia i.v.
<b>Käyttötarkoitus:</b> lihasselaksanttien kumoajalääke		
<b>Antikolinergit</b>	<b>Atropiini:</b> atropiinisulfaatti	<b>Atropiini:</b> 0,1 mg/ml  <b>Annostus:</b> 0,5 mg i.v.
<b>Käyttötarkoitus:</b> sykettä nostattava lääke		
<b>Verenpainetta nostattavat lääkkeet</b>	<b>Efedrin:</b> efedriinihydrokloridi	<b>Efedrin:</b> 3 mg/ml <b>Annostus:</b> 5-10 mg i.v.
	<b>Adrenaliini:</b> adrenaliini	<b>Adrenaliini:</b> 1 mg/ml <b>Annostus:</b> 0,5–1 mg i.v.
<b>Käyttötarkoitus:</b> verenpainetta nostattavat lääkeaineet	<b>Noradrenaliini:</b> noradrenaliini	<b>Noradrenaliini:</b> 1 mg/ml infuusiokonsentraatti  → laimennus 4 ml noradrenaliini infuusiokonsentraatti ( 1 mg/ml) + 100ml NaCl 0.9 = 0.04mg/ml <b>Annostus:</b> 0.05–0.15 mikrog/kg/min i.v.

<p><b>Verenpainetta laskevat lääkkeet</b></p> <p><b>Käyttötarkoitus:</b> verenpainetta laskevat lääkeaineet</p>	<p><b>Nitroprussidi:</b> natriumnitroprussidihydraattia</p>	<p><b>Nitroprussidi:</b> 60 mg kuiva-aine</p> <p><b>Annostus:</b> Infuusio aloitetaan nopeudella 0,2 mikrog. natriumnitroprussidihydraattia/kg/min, minkä jälkeen nopeutta kaksinkertaistetaan 3–5 minuutin välein, kunnes haluttu verenpainetaso saavutettu. Infuusionopeus vaihtelee 0,2–10 mikrog/kg/min i.v.</p>
<p><b>Antibiotti</b></p> <p><b>Käyttötarkoitus:</b> Antibiottiprofylaksia</p>	<p><b>Cefuroxime:</b> kefuroksiimi</p>	<p><b>Cefuroxime:</b> injektio/infuusiokuiva-aine liuosta/suspensiota varten 750 mg, 1,5 g</p> <p><b>Annostus:</b> 750 mg-1,5 g i.v.</p>
<p><b>Pahoinvoinnin estolääke</b></p> <p><b>Käyttötarkoitus:</b> pahoinvoinnin ehkäisyyn</p>	<p><b>Ondansetron:</b> ondansetron</p> <p><b>Oradexon:</b> deksametasoninatriumfosfaatti</p>	<p><b>Ondansetron:</b> 2 mg/ml</p> <p><b>Annostus:</b> 4 mg i.v.</p> <p><b>Oradexon:</b> 5 mg/ml</p> <p><b>Annostus:</b> 0,05–0,20 mg/kg/vrk i.v.</p>