



**LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
*Lahti University of Applied Sciences*

# ANESTESIAHOITAJAN TOIMENKUVA LEIKKAUSSALISSA

Opetus-dvd anestesiahoitajan tehtävistä yleisanestesian aikana

LAHDEN  
AMMATTIKORKEAKOULU  
Sosiaali- ja terveysala  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto  
Opinnäytetyö  
Kevät 2013  
Niina Heino  
Minna Salonen

Lahden ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma

HEINO, NIINA & SALONEN, MINNA:  
Anestesiahoitajan toimenkuva leikkaussalissa  
Opetus-dvd anestesiahoitajan tehtävistä yleisanestesian aikana

Hoitotyön suuntautumisvaihtoehdon opinnäytetyö, 43 sivua, 13 liitesivua

Kevät 2013

## TIIVISTELMÄ

---

Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston kanssa. Keskusleikkausosasto on leikkaus- ja anestesiapalveluja tarjoava erikoissairaanhoidon yksikkö. Keskusleikkausosastolla on 15 leikkaussalia, joista päivittäisessä käytössä on keskimäärin 12 salia. Keskusleikkausosastolla työskentelee yhteensä 90 sairaanhoitajaa, joista puolet on instrumentoivia ja puolet anestesiahoitajia.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetus-dvd anestesiahoitajan tehtävistä yleisanestesian aikana. Opinnäytetyön tavoitteena oli auttaa sairaanhoitajaopiskelijoita konkreettisesti hahmottamaan yleisanestesiaa sekä anestesiahoitajan tehtäviä sen aikana. Tavoitteena on myös, että Lahden ammattikorkeakoulu voisi hyödyntää opetus-dvd:tä osana perioperatiivisen hoitotyön opetusta. Työelämän kannalta opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä leikkaus- ja anestesiahoitotyön vetovoimaisuutta. Tavoitteena oli myös, että Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosasto pystyy hyödyntämään opetus-dvd:tä perehdytettäessä perusjaksolle tulevia opiskelijoita.

Opinnäytetyö on suunniteltu tiiviissä yhteistyössä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston kanssa. Opetus-dvd:n käsikirjoituksen pohjana toimi Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston anestesiahoitajille tehty ryhmätemahaastelu sekä aiheeseen liittyvä teoria- ja tutkimustieto.

Opinnäytetyön tuotoksen sisällön oikeellisuudesta ja virheettömyydestä pyydettiin palautetta Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston osastonhoitajalta sekä anestesiahoitajilta, anestesian erikoislääkäriltä sekä Lahden ammattikorkeakoulun perioperatiivisen hoitotyön vastuopettajilta. Palautetta tuotoksen ymmärrettävyydestä ja selkeydestä pyydettiin Lahden ammattikorkeakoulun perioperatiivisen hoitotyön moduulin opiskelijaryhmältä.

Jatkokehittämis ehdotuksena on opinnäytetyön tuotoksen käyttöönotto ammattikorkeakouluissa perioperatiivisen hoitotyön opetukseen sekä leikkausosastoilla opiskelijoiden perehdytykseen. Lisäksi voisi kehittää opetus-dvd:n perioperatiivisen hoitotyön muista osa-alueista.

Asiasanat: anestesiahoitaja, yleisanestesia, anestesiahoitotyö, anestesia, opetus-dvd

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in nursing

HEINO, NIINA & SALONEN, MINNA

The job description of an anesthesiological nurse in the operating room  
An educational dvd of the tasks of an anesthesiological nurse during general anesthesia

Bachelor's Thesis in nursing, 43 pages, 13 pages of appendices

Spring 2013

ABSTRACT

---

The Bachelor's Thesis was made in co-operation with Päijät-Häme Central Hospital's central operating ward. The central operating ward is a special health care unit, which provides surgical and anesthesia services. In the central operating ward there are 15 operating rooms of which approximately 12 are in daily use. There are 90 nurses working on the central operating ward, half of them are instrument nurses and half are anesthesiological nurses.

The purpose of this functional Thesis was to create an educational dvd of the tasks and duties of an anesthesia nurse during general anesthesia. The goal of this Thesis was to help nursing students form a concrete picture of general anesthesia and the tasks of an anesthesiological nurse during it. The goal was also that Lahti University of applied sciences would be able to utilize the educational dvd as a part of perioperative nursing studies. The goal related to working life was to increase the attraction of operative and anesthesiological nursing. It was also hoped that Päijät-Häme Central Hospital would be able to utilize the educational dvd to assist in familiarizing nursing students who are coming for a practical training period.

The Thesis was been planned in close co-operation with Päijät-Häme Central Hospital's central operating ward. A group theme interview for the central operating ward's anesthesiological nurses combined with theoretical knowledge and research on the subject were the foundation of the educational dvd's script.

Feedback on the validity and accuracy of the content of the educational dvd's was collected from Päijät-Häme Central Hospital's central operating ward's head nurse, and the ward's anesthesiological nurses, an anesthesiologist and the teachers in charge of perioperative nursing at Lahti University of applied sciences. Feedback of the dvd's understandability and clarity was collected from Lahti University of applied sciences students of the perioperative nursing module.

As a suggestion for future development it can be proposed to utilize the educational dvd in Universities of applied sciences perioperative nursing studies and on operating wards as an aid in familiarizing nursing students. In addition an educational dvd of the other fields of perioperative nursing can be designed.

Key words: anesthesiological nurse, general anesthesia, anesthesiological nursing, anesthesia, educational dvd

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUOTOS	3
3	PERIOPERATIIVINEN HOITOTYÖ	4
3.1	Intraoperatiivinen hoitotyö	4
3.2	Leikkaussali toimintaympäristönä	4
3.3	Potilasturvallisuus leikkaussalissa	5
4	ANESTESIA	8
4.1	Anestesian historia	8
4.2	Yleisanestesiamuodot	9
5	ANESTESIAHOITAJAN OSAAMISVAATIMUKSET JA AMMATILLINEN PÄTEVYYS	10
5.1	Anestesiahoitajan ja -lääkärin välinen työnjako	10
5.2	Anestesiahoitajan osaamisvaatimukset	11
5.3	Anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys	12
6	ANESTESIAHOITAJAN TEHTÄVÄT YLEISANESTESIAN AIKANA	14
6.1	Anestesiavalmistelut	14
6.2	Yleisanestesiassa käytettävät lääkkeet	15
6.3	Toimenpiteen aikainen hoitotyö	17
6.4	Yleisanestesian aloitus	19
6.5	Potilaan seuranta toimenpiteen aikana	20
6.6	Yleisanestesian päättäminen	23
7	OPETUS-DVD OPPIMISEN VÄLINEENÄ	25
8	ANESTESIAHOITAJIEN HAASTATTELU	27
8.1	Haastattelun rakentuminen	27
8.2	Haastattelun tulokset	28
9	OPINNÄYTETYÖN ETENEMINEN	29
9.1	Käsikirjoituksen rakentuminen	30
9.2	Opetus-dvd:n rakentuminen	30
10	ARVIOINTI	32
10.1	Asiantuntijoiden palaute	32

10.2	Sairaanhoitajaopiskelijoiden palaute	35
10.3	Arviointi	35
11	YHTEENVETO	37
	LÄHTEET	40
	LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

Anestesia tarkoittaa tunnottomuutta (Lukkari, Kinnunen & Korte 2009, 250). Anestesia voidaan saada aikaan joko nukuttamalla tai puuduttamalla. Puudutettu potilas ei tunne puudutetuilla alueilla kipua, mutta on täysin hereillä. Nukutetun potilaan tajuisuus on lamattuna koko toimenpiteen ajan. (Iivanainen, Jauhiainen & Syväoja 2010, 482). Suomen kielessä on tapana puhua yleisanestesiasta, kun potilas on toimenpiteen ajan nukutettuna (Rosenberg, Alahuhta, Lindgren, Olkkola & Takkunen 2006, 378). Yleisanestesiassa uni, analgesia eli kivuttomuus ja lihasrelaksaatio saadaan aikaan suonensisäisillä ja inhaloitavilla lääkkeillä (Iivanainen ym. 2010, 482).

Anestesiahoitaja on koulutukseltaan sairaanhoitaja, joka on saanut työpaikallaan pitkän perehdytyksen anestesiahoitotyöhön. Anestesiahoitaja voi leikkausosaston lisäksi työskennellä myös valvontayksikössä, teho-osastolla ja ensihoidossa. (Lukkari ym. 2009, 306). Anestesiahoitajan tehtäviin kuuluu potilaan identifiointi sekä huomioiminen ja seuraaminen toimenpiteen aikana. Myös tarkistuslistan käyttö, kirjaaminen, anestesiavälineistön ja -lääkkeiden tarkistaminen sekä käyttökuntoon saattaminen kuuluvat anestesiahoitajan toimenkuvaan. (Katomaa 2010, 6–11.)

Opinnäytetyön aihe on tärkeä ja ajankohtainen, koska tällä hetkellä ei ole olemassa vastaavaa suomenkielistä opetus-dvd:tä yleisanestesiasta. Opinnäytetyön tuotosta voidaan käyttää tulevaisuudessa sairaanhoitajaopiskelijoiden koulutuksessa opiskeltaessa perioperatiivista hoitotyötä sekä leikkausosastoilla perehdytettäessä perusjaksolle tulevia sairaanhoitajaopiskelijoita.

Opinnäytetyön aiheena on anestesiahoitajan toimenkuva leikkaussalissa. Opinnäytetyön tuotos on opetus-dvd anestesiahoitajan tehtävistä yleisanestesian aikana. Opetus-dvd on suunnattu sairaanhoitajaopiskelijoille tukemaan ja konkretisoimaan teoriatietoa. Opinnäytetyön tavoitteena on auttaa sairaanhoitajaopiskelijoita konkreettisesti hahmottamaan yleisanestesiaa sekä anestesiahoitajan tehtäviä sen aikana. Tavoitteena on myös, että Lahden ammattikorkeakoulu voisi hyödyntää opetus-dvd:tä osana perioperatiivisen hoitotyön opetusta. Työelämän kannalta opinnäytetyön tavoitteena on lisätä leikkaus- ja anestesiahoitotyön vetovoimai-

suutta. Työelämän kannalta tavoitteena on myös, että Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosasto pystyy hyödyntämään opetus-dvd:tä perehdyttäessä perusjaksolle tulevia opiskelijoita. Opetus-dvd tuotetaan yhteistyössä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston kanssa.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUOTOS

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opetus-dvd anestesiahoitajan toimenkuvasta leikkauksessa, jossa käytetään anestesia-aineena yleisanestesiaa. Opetus-dvd tuotetaan yhteistyössä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston kanssa.

Opinnäytetyön tavoitteena on auttaa sairaanhoitajaopiskelijoita konkreettisesti hahmottamaan yleisanestesiaa sekä anestesiahoitajan tehtäviä sen aikana. Tavoitteena on myös, että Lahden ammattikorkeakoulu voisi hyödyntää opetus-dvd:tä osana perioperatiivisen hoitotyön opetusta. Työelämän kannalta opinnäytetyön tavoitteena on lisätä leikkaus- ja anestesiahoitotyön vetovoimaisuutta. Tavoitteena on myös, että Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosasto pystyy hyödyntämään opetus-dvd:tä perehdyttäessä perusjaksolle tulevia opiskelijoita.

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on ammatillisessa ympäristössä opastaa tai ohjeistaa käytännön toimintaa. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotos voi olla alasta riippuen esimerkiksi ammatillisille tai ammattiin opiskeleville suunnattu ohje, opas, kansio, kirja, dvd tai jonkin tapahtuman järjestäminen. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Tämän opinnäytetyön tuotoksena on opetus-dvd, joka on suunnattu sairaanhoitajaopiskelijoille, joilla ei ole aikaisempaa kokemusta leikkaussalin hoitotyöstä. Opetus-dvd on kuvattu anestesiahoitajan näkökulmasta. Se sisältää leikkausvalmistelut, potilaan vastaanottamisen, anestesian aloittamisen ja päättämisen sekä potilaan anestesian aikaisen seurannan. Opetus-dvd:n sisältö on suunniteltu tutkimus- ja teoretien sekä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston anestesiahoitajille tehdyn haastattelun pohjalta.



### 3 PERIOPERATIIVINEN HOITOTYÖ

Kreikankielinen sana ”peri” tarkoittaa ympäri. Perioperatiivinen tarkoittaa leikkaushoidon kokonaisuutta. (Lukkari ym. 2009, 11.) Se sisältää leikkauksen eri vaiheet, jotka jaetaan leikkausta edeltävään eli preoperatiiviseen, leikkauksen aikaan eli intraoperatiiviseen ja leikkauksen jälkeiseen eli postoperatiiviseen toimintaan (Tengvall 2010, 5). Perioperatiivinen hoitotyö on leikkaus- ja anestesiaosaston sairaanhoitajan toteuttamaa leikkaus- ja toimenpidepotilaan hoitotyötä (Lukkari ym. 2009, 11). Perioperatiivisessa hoitotyössä korostuvat erityisesti potilaskeskeisyys, korkeatasoinen aseptiikka, erikoiskoulutettu henkilökunta ja pitkäkestoinen perehdytys, moniammatillinen ryhmä- ja tiimityöskentely, vahva teoreettinen tieto ja tietojen omaehtoinen päivittäminen, teknologia ja informaatioosaaminen sekä vaihtelevat työrupeamat, jotka voivat olla lyhytkestoisia tai erittäin pitkiä (Tengvall 2010, 8).

#### 3.1 Intraoperatiivinen hoitotyö

Intraoperatiivinen vaihe on leikkauksen aikainen vaihe. Se alkaa kun potilas vastaanotetaan leikkaussaliin ja päättyy kun potilas on siirretty valvontayksikköön. (Iivanainen ym. 2010, 468.) Intraoperatiivinen hoitotyö on leikkaus- ja anestesiaosaston sairaanhoitajan toteuttamaa leikkauksen aikaista hoitotyötä. Intraoperatiiviseen hoitotyöhön kuuluvat potilaan henkinen tukeminen ja potilaan turvallisuudesta huolehtiminen, potilaan voinnin ja tajunnantason jatkuva arviointi, hoitoteknologian ja hoitomenetelmien hallinta, aseptisten olosuhteiden luominen ja säilyttäminen sekä toteutetun leikkaus- ja anestesiahoidon tarkka kirjaaminen. (Lukkari ym. 2009, 20–21.) Intraoperatiivisessa vaiheessa anestesiahoitaja toimii anestesia lääkäriin työparina ja leikkaushoitajat tekevät yhteistyötä kirurgin kanssa joko valvovan tai instrumentoivan hoitajan roolissa (Tengvall 2010, 6).

#### 3.2 Leikkaussali toimintaympäristönä

Leikkausosaston sijainnilla on keskeinen merkitys leikkaussalitoiminnan sujuvuudelle ja potilasturvallisuudelle. Leikkausosastolta tulisi olla sujuvat yhteydet vuodeosastoille, tehostetun valvonnan osastolle, päivystyspoliklinikalle, röntgenosastolle, laboratorioon, patogeeniseen laboratorioon sekä välinehuoltoon. Erityisen

tärkeää on, että kiireellistä leikkaushoitoa vaativilla potilailla olisi lyhyt ja sujuva yhteys leikkausosastolle. (Lukkari ym. 2009, 62.) Leikkausosasto on liikenteellisesti oma eristetty yksikkönsä. Asiankuulumattomien pääsy osastolle on estetty kulunvalvontajärjestelmällä. Tämä osaltaan takaa puhtauden säilymisen leikkausosastolla. (Lukkari ym. 2009, 64.)

Leikkaussali on puhdas tila, joka pyritään pitämään mahdollisimman aseptisena (Rosenberg 2006, 41). Aseptiikan kannalta ilmanvaihto on erittäin tärkeää, minkä vuoksi leikkaussalissa ilma vaihtuu noin 20–25 kertaa tunnissa. Lisäksi leikkaussalin sisäänottoilma tulisi suodattaa erikoissuodattimen läpi. Leikkaussalin ilmanpaine on käytävään nähden positiivinen, jolloin ilma ei pääse virtaamaan käytävältä leikkaussaliin ja välttään bakteerikontaminaatioilta. Leikkauksen aikana leikkaussalin ovet ovat suljettuina ja kaikkea turhaa kulkua tulee välttää. (Roberts, Alhava, Höckerstedt & Leppäniemi 2010, 5.)

Leikkaussalin kiinteisiin varusteisiin kuuluvat leikkaustaso ja sen ohjauslaitteisto, kattokeskukset ja leikkausvalaisimet (Rosenberg ym. 2006, 41). Yleensä leikkaussalin peruskalustoon kuuluvat anestesiapöytä, nesteensiirtoteline, instrumentti- ja apupöydät, lattiamaljat, likapyykkipussi- ja roskapussitelineet, jakkarat, koroke sekä seinään upotetut kaapit välineistölle. Leikkaussalin peruskalusto voi vaihdella riippuen leikkaussalin käyttötarkoituksesta. Lisäksi leikkaussalista löytyy perusvälineitä, joita ovat anestesiavarsi, anestesiakone, anestesian perustarkkailulaitteisto, leikkauslamppu, diatermia, imut, välineet röntgenkuvien katseluun, atklaitteisto, pikapuhelin ja kello. (Lukkari ym. 2009, 73.)

### 3.3 Potilasturvallisuus leikkaussalissa

Potilasturvallisuus on terveyden- ja sairaanhoidon laadun peruste. Potilasturvallisuus tarkoittaa, että hoidosta ei koidu potilaalle vaaraa vahingon, erehdyksen tai unohduksen vuoksi. Potilasturvallisuuteen kuuluu hoidon turvallisuus, lääkehoidon turvallisuus sekä lääkinnällisten laitteiden laiteturvallisuus ja niiden käytön turvallisuus. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2013b; Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 11.)

Potilasturvallisuus nousee keskeiseksi asiaksi leikkaustoiminnassa, koska leikkaustoimintaan liittyy korkea komplikaatoriski. Leikkaus- ja anestesiatoimenpiteiden yhteydessä sattui vuonna 2009 eniten korvaukseen johtaneita hoitovahinkoja. Potilasturvallisuuteen täytyy kiinnittää huomiota leikkauksen kaikissa vaiheissa. Eniten vaaratapahtumia on raportoitu liittyen lääke- ja nestehoitoon sekä tiedonkulkun tai tiedonhallintaan. Leikkauspotilaan siirtyessä osastolta toiselle annetaan useita raportteja, joiden aikana saattaa jäädä tärkeää tietoa siirtymättä. (Niemi-Murjola & Mäntyranta 2011, 21.)

Potilasturvallisuutta voidaan parantaa raportoimalla ja läpikäymällä tapahtuneet läheltä piti -tilanteet ja haittatapahtumat. On tärkeää, että nämä tapahtumat käydään läpi avoimesti ja ketään syyttämättä. Tällöin niistä saadaan suurin hyöty irti potilasturvallisuuden parantamisen kannalta. (Niemi-Murjola ym. 2011, 23.) Myös potilaalla on tärkeä rooli potilasturvallisuuden ylläpitämisessä. Potilaan täytyy kertoa oireistaan ja taustatiedoistaan mahdollisimman tarkasti ja totuudenmukaisesti, jotta voidaan toteuttaa potilaalle turvallista hoitoa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 15.)

Maaailman terveysjärjestö WHO on kehittänyt osana Safe Surgery Saves Lives -ohjelmaa leikkaustiimin tarkistuslistan (liite 1). Sairaalat ovat luoneet Maaailman terveysjärjestö WHO:n tarkistuslistan pohjalta, WHO:n rohkaisemana, tarkistuslistat omaan käyttöön. Tarkistuslistan tarkoituksena on lisätä leikkausturvallisuutta sekä parantaa tiimityötä ja tiedonkulkua. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013a). Tarkistuslistan tarkoituksena ei ole arvioida leikkaussalin henkilökunnan ammattitaitoa, vaan se on luotu tukemaan leikkaustiimin toimintaa, jotta tiimi saavuttaa parhaan mahdollisen tuloksen. (Sosiaali- ja terveysalan lupa ja valvontavirasto 2013.) Tarkistuslistassa on kolme vaihetta ja 19 kohtaa. Tarkistuslistan vaiheet ovat alkutarkistus, joka suoritetaan ennen anestesian aloitusta, välitarkistus, joka suoritetaan ennen leikkausviillon tekemistä ja lopputarkistus, joka suoritetaan ennen potilaan siirtämistä heräämöhön. Tarkistuslistan kohdat luetaan ääneen ja tarkistukset vahvistetaan. Mahdolliset puutteet korjataan ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013a.) Maaailman terveysjärjestö WHO:n tarkistuslistan käyttöä on tutkittu kansainvälisellä tasolla ja on todettu, että sen avulla on voitu vähentää leikkauskomplikaatioita yli kolmanneksella. Tarkistuslistan käyttö on todistetusti hyödyllinen, yksinkertainen ja no-

pea menetelmä parantaa potilasturvallisuutta sekä vähentämään leikkauskomplikaatioita. (Pauniaho, Lepojärvi, Peltomaa, Saario, Isojärvi, Malmivaara & Ikonen 2009, 4249).

## 4 ANESTESIA

Anestesia tarkoittaa tunnottomuutta (Lukkari ym. 2009, 250). Anestesia saadaan aikaan joko nukuttamalla tai puuduttamalla. Puudutettu potilas ei tunne puudute-  
tuilla alueilla kipua, mutta on täysin hereillä. Nukutetun potilaan tajuisuus on la-  
mattuna toimenpiteen ajan. Nykyaikaisessa yleisanestesiassa riittävä uni, kivutto-  
muus eli analgesia sekä tarvittaessa lihasrelaksaatio saavutetaan eri lääkkeillä.  
(Iivanainen ym. 2010, 482.) Suomenkielessä on tapana puhua yleisanestesiasta,  
kun potilas on nukutettuna toimenpiteen ajan (Rosenberg ym. 2006, 378).

### 4.1 Anestesian historia

Ensimmäisen yleisanestesian ajankohtaa ei voida tarkkaan määritellä anestesiako-  
keiluiden julkistamattomuuden vuoksi. Ensimmäisen julkistetun ja onnistuneen  
yleisanestesiakokeilun teki W.T.G. Morton Bostonin Massachusetts General Hos-  
pitalissa 16.10.1846. Euroopan ensimmäinen yleisanestesia tehtiin Lontoossa  
19.12.1846. Lontoossa tehdyn yleisanestesian jälkeen yleisanestesian käyttö levisi  
noin kahdessa kuukaudessa lähes kaikkiin Länsi-Euroopan maihin. Ensimmäisestä  
Suomessa annetusta yleisanestesiasta ei löydy tietoja sairaaloiden tietokannoista,  
joten sen tarkka ajankohta on arvailuiden varassa. Suomen ensimmäisen yleis-  
anestesian oletetaan ajoittuvan 1847 vuoden alkupuolelle Helsingfors Tidningarin  
julkaiseman uutisen perusteella.

Ensimmäisissä yleisanestesoissa käytettiin anestesia-aineena eetteriä, mutta jo  
marraskuussa 1847 eetteri sai kilpailijakseen kloroformin. Kloroformi syrjäytti  
eetterin monissa maissa, kuten myös Suomessa, vuoteen 1849 mennessä. Kloro-  
formin käyttöön huomattiin kuitenkin liittyvän sydänkuolemia, joiden vuoksi vaa-  
ka alkoi taas kallistua eetterin puoleen. Suomessa eetterin käyttöön palattiin 1894.  
Laskimoanesteetit keksittiin 1930-luvulla ja lihasrelaksantit otettiin leikkauksissa  
käyttöön 1942. Nämä muutokset tekivät yleisanestesian annosta entistä vaativam-  
paa ja lisäsivät erikoisalalan perustamisen tarvetta. Suomessa ensimmäinen anes-  
tesialääkärin virka perustettiin Lahden kunnallissairaalaan 1.1.1950. (Rosenberg  
2006, 20–21.)

## 4.2 Yleisanestesiamuodot

Erilaisia nukuttamiseen liittyviä anestesiamuotoja ovat laskimoanestesia, inhalaatioanestesia sekä yhdistelmäänestesia. Laskimoanestesiasta puhutaan kun uni, sedaatio eli rauhoittaminen ja amnesia eli muistamattomuus saavutetaan suonensisäisillä anesteeteilla. (Lukkari ym. 2009, 250–251.) Laskimoanesteeteilla anestesia alkaa nopeasti. Nukutusta ylläpidetään annostelemalla laskimoanesteettia suoneen kerta-annoksina tai jatkuvana infuusiona. (Rosenberg, Alahuhta, Hendolin, Jalonen & Ylihankala 2002, 154.) TIVA (total intravenous anaesthesia) -käsitteestä puhutaan kun laskimoanestesian aloittamiseen ja ylläpitoon käytetään ainoastaan laskimoanesteetteja tai laskimoanesteettien ja opioidien sekä mahdollisesti lihasrelaksanttien yhdistelmiä (Lukkari ym. 2009, 251).

Inhalaatioanestesiassa anestesia aloitetaan ja ylläpidetään höyrystyvillä anesteeteilla (Rosenberg ym. 2002, 156). Puhdasta inhalaatioanestesiasta käytetään nykyisin harvoin. Tavallisesti inhalaatioanestesiasta täydennetään vähintään laskimonsisäisellä kipulääkkeellä, jolloin tarkkaan ottaen kyseessä on yhdistelmäänestesia. Yhdistelmäänestesiassa anestesia saadaan aikaan ja ylläpidetään sekä laskimonsisäisillä että inhaloitavilla anesteeteilla. Lisäksi käytetään suonensisäisiä kipulääkkeitä sekä mahdollisesti lihasrelaksantia. (Rosenberg ym. 2006, 379.)

## 5 ANESTESIAHOITAJAN OSAAMISVAATIMUKSET JA AMMATILLINEN PÄTEVYYS

Anestesiahoitaja on sairaanhoitaja, joka on työpaikallansa saanut pidempiaikaisen perehdytyksen anestesiaan. Työpaikasta riippuen anestesiahoitaja voi leikkausosaston lisäksi työskennellä myös heräämössä, teho-osastolla ja ensihoidossa. (Lukkari ym. 2009, 306.) Merkittävä osa anestesiahoitajan toimenkuvaa on yhteistyön tekeminen anestesia- ja muun leikkaussalihenkilökunnan kanssa (Kattomaa 2010, 6–11).

### 5.1 Anestesiahoitajan ja -lääkärin välinen työnjako

Anestesiahoitaja ja -lääkäri muodostavat työparin, joka yhdessä vastaa potilaan anestesian aloittamisesta, ylläpitämisestä ja lopettamisesta. Anestesiahoitajan työ voi olla hyvin itsenäistä, ennalta-arvaamatonta ja tilanteet voivat muuttua nopeasti, minkä vuoksi on erittäin tärkeää, että anestesiahoitajan ja -lääkärin välillä vallitsee luottamus sekä selkeä työnjako. (Ruotsalainen & Pesonen 2007, 17.)

Suomen anestesiologiyhdistyksen laatiman suosituksen (Jalonen, Hynynen, Vallanne & Erkola 1999) mukaan anestesia- ja -lääkäri voi olla henkilökohtaisesti paikalla koko anestesian ajan tai hän voi siirtää osia anestesiasta siihen koulutetulle tai perehtyneelle sairaanhoitajalle. Siirtäessään työtehtäviä anestesiahoitajalle anestesia- ja -lääkäri on edelleen itse vastuussa anestesiasta, vaikka anestesiahoitaja vastaa omasta työstään. Suosituksen mukaan anestesia- ja -lääkärin on henkilökohtaisesti suoritettava anestesian muodon valinta, anestesian vaativimpien vaiheiden hoito sekä anestesian ylläpidon tarkistaminen tietyin väliajoin. Suomen anestesiologiyhdistys suosittelee, että yhden anestesia- ja -lääkärin vastuulla olisi korkeintaan kaksi komplisoitumatonta anestesiaa samanaikaisesti. Tutkimuksen mukaan anestesiahoitajan ja -lääkärin välinen työnjako on melko yhteneväinen koko maassa (Niskanen, Vakkuri, Meretoja & Alahuhta 2004, 9–13).

Anestesiahoitaja toimii perioperatiivisessa hoitoryhmässä yhtenä jäsenenä ja työparina anestesia- ja -lääkärin kanssa (Lukkari ym. 2009, 306). Hänen tehtävänä on arvioida potilaasta saatuja tietoja preoperatiivisesti sekä suorittaa anestesia- ja -lääkärin valmistelut (Tengvall 2011, 38). Anestesiahoitaja avustaa anestesia- ja -lääkäriä anestesian

aloittamisessa ja päättämässä sekä anestesiaan liittyvissä toimenpiteissä. Anestesiahoitaja ylläpitää suunniteltua anestesiaa itsenäisesti anestesiahoitajan ohjeiden mukaisesti. Toimenpiteen aikana anestesiahoitaja tarkkailee ja hoitaa potilasta sekä kirjaa ja tiedottaa potilaan voinnista. (Lukkari ym. 2009, 306.)

## 5.2 Anestesiahoitajan osaamisvaatimukset

Tengvall (2010) on väitöskirjassaan luonut anestesiahoitajan osaamisvaatimukset. Ehdottomasti hallittavia hoitotyön toimintoja on yhteensä 31 ja ne on jaettu kuuteen pätevyysosa-alueeseen. (Tengvall 2010, 123–125.)

Anestesiahoitajan toiminnan perustana on tilannehallinnan ja päätöksenteon taitaminen. Tämä tarkoittaa, että anestesiahoitajan tulee tietää ja osata kiinnittää potilaalle tulevat peruseurantalaitteet sekä seurata potilaan vointia näiden laitteiden avulla. Anestesiahoitajan tulee myös tietää kaikkien anestesian aikana käytettävien lääkkeiden käyttöaiheet ja vaikutusmekanismit sekä haitta- ja sivuvaikutukset. Lisäksi anestesiahoitajan tulee tunnistaa ja ennakoida potilaan voinnissa tapahtuvia muutoksia sekä toimia itsenäisesti saamansa tiedon perusteella. Myös hätätilanteissa toimiminen sekä elvytyksen hallinta kuuluvat anestesiahoitajan osaamisvaatimuksiin. (Tengvall 2010, 16–17.)

Potilaan yksilöllinen ja turvallinen hoito vaatii anestesiahoitajalta tarkkailu- ja hoitotoimien hallintaa. Anestesiahoitajan tulee tuntea eri anestesia- ja nestehoidon muodot, niiden edut, haitat, vasta-aiheet ja riskit sekä osata soveltaa tätä tietoa toiminnassa. Anestesiahoitajan tulee hallita anestesian ylläpitäminen sekä lääke- ja nestehoidon toteuttaminen lääkärin ohjeiden mukaisesti. Anestesiahoitajan täytyy osata arvioida leikkausvuoto sekä verensiirron tarve ja tarvittaessa aloittaa verensiirto itsenäisesti. Anestesiahoitajan tulee toimia aseptisesti ja huolehtia käsihygieniasta kaikessa toiminnassa. Anestesiahoitajan tehtäviin kuuluu myös mukana oleminen potilaan siirroissa sekä potilaan turvallisuudesta huolehtiminen. (Tengvall 2010, 15–16.)

Tengvall (2010) on määritellyt anestesiahoitajan tehtäväkuvan sisältävän potilaan vastaanottamisen leikkausyksikköön ja läsnäolon raportointitilanteessa. Anestesiahoitajan täytyy omata lupa ja valmiudet suonensisäisten lääkkeiden antami-



seen sekä osata huolehtia lämpötasapainosta ja kivun hoidosta huolehtiminen eri menetelmiä käyttäen. (Tengvall 2010, 124.)

Hoitoympäristöön ja työskentelyolosuhteisiin liittyviä anestesiahoitajan osaamisvaatimuksia on oikeiden anestesiavälineiden ja laitteiden varaaminen sekä tarkistaminen. Valvonta- ja anestesia-laitteiden käytön hallinta on myös osa anestesiahoitajan osaamisvaatimuksia. Lisäksi anestesiahoitajan tulee tarkistaa potilaalle määrätty anestesia-ainemuoto ja osata varata siihen tarvittavat lääkkeet. (Tengvall 2010, 124.)

Anestesiahoitajalta vaaditaan hyviä yhteistyö- ja tiimitaitoja, sekä viestintä-, tietotekniikka- ja dokumentaatiotaitoja. Anestesiahoitajan tulee pystyä toimimaan aktiivisena jäsenenä moniammatillisessa leikkaustiimissä. Toimiva yhteistyö ja kommunikaatio vaikuttavat toimenpiteen sujuvuuteen ja potilaan saaman hoidon lopputulokseen. Anestesiahoitajan tulee kyetä kirjaamaan leikkauksen aikaiset tapahtumat siten, että niistä voidaan todeta potilaan saama hoito sekä päätöksiin johtaneet tapahtumat. Kattavan ja tarkan raportin antaminen potilasta vastaanottavalle hoitohenkilökunnalle kuuluu myös anestesiahoitajan osaamisvaatimukseen. (Tengvall 2010, 13–15.)

### 5.3 Anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys

Tutkimusten mukaan anestesiahoitajan työ koetaan erittäin haastavaksi ja vaativaksi (Silvennoinen, Salanterä, Meretoja & Junttila 2012, 22–23). Anestesiahoitajien täytyy hallita laaja teoriaperusta liittyen muun muassa ihmisen anatomiaan ja fysiologiaan sekä farmakologiaan ja anestesiologiaan. Tutkimusten mukaan anestesiahoitajien ammatillisesta pätevyydestä on ristiriitaista tietoa. (Tengvall 2011, 38–39; Silvennoinen ym. 2012, 22–23.)

Silvennoisen (ym. 2012) mukaan perioperatiivisessa ympäristössä työskentelevät sairaanhoitajat itse arvioivat oman ammatillisen pätevyytensä keskimäärin hyväksi ja yleisimpien perioperatiivisten toimintojen kohdalla erittäin hyväksi. Tutkimuksessa selvisi myös, että perioperatiivisessa ympäristössä työskentelevät sairaanhoitajat odottavat itseltään paljon ja heillä on korkeat osaamisodotukset itseään kohtaan. Heikoimmaksi ammatillinen pätevyys arvioitiin niiden tehtävien

kohdalla, joita suoritetaan harvimmin, esimerkiksi yhteistyö omaisten kanssa ja omaisten huomioiminen. Tutkimuksessa tuli selkeästi esille, että ammatillinen pätevyys koettiin kasvavan kokemuksen myötä. Myös kiinnostus alan ja oman itsensä kehitykseen kasvattivat ammatillista pätevyyttä. (Silvennoinen ym. 2012, 22–30.)

Tengvallin (2011) tekemässä tutkimuksessa vastaajien joukossa oli sairaanhoitajien lisäksi myös anestesialääkäreitä ja kirurgeja. Tutkimuksen mukaan aseptiikan kohdalla ammatillinen pätevyys koettiin olevan keskimäärin erittäin hyvää. Tutkimuksessa sairaanhoitajien ammatillisessa pätevyudessa arvioitiin olevan suuria puutteita. Suurimpia puutteita oli induktion aikaisen hiljaisuuden varmistamisessa, anestesialääkärin tai kirurgin tekemästä virheestä huomauttamisessa, potilaan tarkkailemisessa ja arvioimisessa ilman valvontalaitteita ja äkillisessä hätätilanteessa toimiminen itsenäisesti. (Tengvall 2010, 40, 48, 58, 67.) Myös Tengvallin (2011) tutkimuksessa tuli esille, että usein työssä suoritettavat toiminnot olivat keskimäärin hyvin hallinnassa (Tengvall 2011, 36–39).

## 6 ANESTESIAHOITAJAN TEHTÄVÄT YLEISANESTESIAN AIKANA

Anestesiahoitajan tehtäviin kuuluu potilaan identifiointi sekä huomioiminen ja seuranta toimenpiteen aikana. Myös tarkistuslistan käyttö, kirjaaminen, anestesiavälineistön ja -lääkkeiden tarkistaminen sekä valmistaminen kuuluvat anestesiahoitajan toimenkuvaan. (Katomaa 2010, 6–11.)

### 6.1 Anestesiavalmistelut

Anestesiahoitaja saattaa tehdä potilaan luokse preoperatiivisen käynnin, mikäli potilas on sairaalassa leikkausta edeltävänä päivänä. Mikäli anestesiahoitaja tekee esilääkekierron, pyrkii anestesiahoitaja käymään potilaan luona yhtäaikaaisesti lääkärin kanssa. Mikäli anestesiahoitajan ei ole mahdollista tehdä preoperatiivista käyntiä, tulisi hänen tutustua potilaan tietoihin ja terveydentilaan muiden lähteiden avulla, kuten potilasasiakirjojen kautta sekä keskustelemalla muiden potilaan hoitoon osallistuvien kanssa. (Lukkari ym. 2009, 137.)

Valmisteluvaiheessa anestesiahoitajan vastuulla on tarkistaa ja saattaa käyttökuntoon anestesiatyöasema, elvytysvälineistö sekä anestesiapöydän sisältö, jotta potilaalle pystytään tarjoamaan mahdollisimman turvallinen hoito (Rosenberg ym. 2002, 68; Pudner 2010, 19). Anestesiatyöasemaan kuuluu anestesiakone sekä tarkkailumonitorit, joilla seurataan vitaalielintoimintoja (Lukkari ym. 2009, 158). Päivittäin anestesiahoitajan tulee tarkistaa hengityspalkeen kunto, kaasun syötöt (happi, paineilma ja typpioksiduuli), orjaventtiili eli painevahti, happisuhdemekanismi, happianalysaattorin hälytys, kaasukiertojärjestelmä ja sen painemittari, ventilaattori, ylivuotoventtiili ja kaasunpoisto sekä koko järjestelmän tiiviys. Ennen jokaista potilasta anestesiahoitajan tulee tarkistaa kaasukiertojärjestelmän tiiviys, potilaskohtainen filttarikostutin, happivirtaus ja hätähapen virtaus. Myös imulaite, intubaatiövälaineet, muut hengitystä ylläpitävät välineet, laskimokanylointivälaineet ja anestesiassa tarvittavat lääkkeet tulee tarkistaa ennen jokaista potilasta. (Dorsch & Dorsch 2008, 143, 227, 283, 301, 338–344, 353–356; Rosenberg ym. 2002, 68-70.) Intubaatiövälaineista tulee tarkistaa laryngoskoopin valo sekä intubaatioputken cuffin eheys. Anestesiahoitajan tulee myös tarkistaa tarvittavat nesteensiirtovälaineet, tarvittavat nesteet sekä mahdollinen verivaraus. Anes-

tesiahoitajan täytyy myös varmistaa valvontalaitteiden ja hälytysten toimivuus. (Lukkari ym. 2009, 139–144.)

## 6.2 Yleisanestesiassa käytettävät lääkkeet

Yleisanestesiassa käytettäviä lääkkeitä ovat inhaloitavat sekä suonensisäiset anesteetit eli nukutusaineet ja analgeetit eli kipulääkkeet. Lisäksi voidaan käyttää lihasrelaksantteja ja niiden kumoajia sekä pahoinvointia ehkäiseviä lääkkeitä. Ensiapulääkkeet tulee aina olla valmiiksi ruiskuun vedettynä ja nopeasti saatavilla.

Inhalaatioanesteetit ovat hengitettäviä nukutusaineita, joista yleisimpiä ovat sevofluraani ja desfluraani. Sevofluraanin vaikutus alkaa ja päättyy nopeasti, eikä se ärsytä hengitysteitä ja on miellyttävän hajuinen. Sevofluraani sopii hyvin päiväkirurgiaan. (Rosenberg ym. 2002, 157.) Desfluraani on sevofluraanin kaltainen. Myös desfluraanin vaikutus alkaa ja päättyy nopeasti, mutta se ärsyttää hengitysteitä. Desfluraani sopii päiväkirurgiaan, mutta se sopii huonosti naamarin kautta otettavaksi. (Rosenberg ym. 2006, 111–112.)

Laskimoanesteetit ovat suonensisäisesti annettavia nukutusaineita, joista yleisimmät ovat tiopentaali ja propofoli. Tiopentaali käytetään yleensä nukutusvaiheessa. Riittävän suurella annostuksella tajuisuus lamaantuu 20 sekunnissa ja lääkkeen maksimaalinen vaikutus alkaa minuutin kuluttua. Tajunta palaa annostuksesta riippuen 15–30 minuutin kuluttua. (Rosenberg ym. 2006, 117–118.) Tiopentaali lamaa hengitystä, keskushermostoa sekä verenkiertoa, jonka seurauksena muun muassa verenpaine laskee (Lukkari ym. 2009, 153). Annoskokoon vaikuttaa pienentävästi ikä, naissukupuoli sekä lihavuus (Rosenberg ym. 2006, 118). Propofolia käytetään sekä nukutuksen aloituksessa että nukutuksen ylläpitämisessä (Lukkari ym. 2009, 153). Propofoli ärsyttää suonia, josta voi seurata voimakasta kirvelyä. Ennen propofolin antoa olisi hyvä antaa puudutetta suoneen, jotta kirvely ei olisi voimakasta. Propofolilla tajuttomuus alkaa 30 sekunnissa ja maksimaalinen vaikutus alkaa puolentoista minuutin kuluttua. Herääminen tapahtuu nopeasti 5–10 minuutin kuluttua. Propofolia voidaan annostella myös jatkuvana infuusiona. Propofoli lamaa hengitystä tiopentaalia voimakkaammin, mutta sen merkittävintä haittaa on verenpaineen laskeminen. Propofolia käyttäessä annos on yksilöllinen sekä kliinistä vastetta ja vitaalielintoimintoja huomioiva. Propofolin vaikutuk-

sesta seuraa vähemmän postoperatiivista pahoinvointia ja oksentelua kuin muista anesteeteista. (Rosenberg ym. 2003, 118–121).

Muita laskimoanesteetteja ovat bentsodiatsepiinit ja ketamiini. Bentsodiatsepiinit eivät ole ensisijaisia anesteetta, koska niiden vaikutus alkaa hitaasti ja kestää pitkään. (Rosenberg 2006, 122.) Vaikutus vaihtelee suuresti potilaasta riippuen (Rosenberg ym. 2002, 155). Bentsodiatsepiinit kertyvät elimistöön. Niitä käytetään usein esilääkkeenä, yleisimpinä esilääkkeinä käytettäviä bentsodiatsepiineja ovat diatsepaami ja midatsolaami. (Rosenberg ym. 2006, 121–123.) Ketamiini on selvästi analgeettinen anesteetti (Rosenberg ym. 2002, 155). Se ei lamaa hengitystä vaan nostaa verenpainetta ja sykettä, minkä vuoksi se on hyvä kriittisesti sairaille potilaille ja esimerkiksi kenttäolosuhteissa. Ketamiinin haittavaikutuksina ovat muun muassa painajaiset ja hallusinaatiot herätessä sekä kallon ja silmien sisäisen paineen kohoaminen. (Rosenberg ym. 2006, 123–125.)

Analgeetit ovat kipulääkkeitä, joista leikkauksen yhteydessä käytetään yleensä lyhytvaikutteisia opioideja (Pudner 2010, 21). Ne lamaavat hengitystä, mikä nousee merkittäväksi ongelmaksi, koska myös anesteeteilla ja lihasrelaksanteilla on hengitystä lamaava vaikutus (Lukkari ym. 2009, 152–153). Suonensisäisesti annosteltuina opioidit aiheuttavat lyhyen, voimakasvaikutteisin analgesian eli kivuttomuuden. Opioidien terapeutinen leveys on kapea, minkä vuoksi annostelussa täytyy olla tarkka. Fentanyyli on yleisin leikkausten aikana käytetty opioidi. Fentanyyliä annostellaan toistuvina kerta-annoksina ja tavoitteena on, että lääkepitoukset ovat suurimmillaan kun leikkauks kivut ovat voimakkaimmat. (Rosenberg ym. 2006, 133.) Muita suonensisäisesti annosteltavia opioideja ovat alfentaniilihydrokloridi, sufentaniilisitraatti, remifentaniilihydrokloridi (Lukkari ym. 2009, 152–153).

Lihasselaksantit ovat poikkijuovaisen lihaksen toimintaa lamaavia lääkeaineita, jotka lamaavat myös hengitystä. Lihasselaksanttien avulla on tarkoitus saada aikaiseksi ihanteelliset leikkausolosuhteet ja helpottaa intubaatiota. (Lukkari ym. 2009, 153–154.) Lihasselaksanttien käytössä on huomioitava, että potilas näyttää ulkoisesti levolliselta ja rauhalliselta, vaikka hänellä saattaisikin olla kipuja, sillä lihasrelaksantti estää potilaan lihastoiminnan (Niemi-Murjola, Jalonen, Junttila, Metsävainio & Pöyhä 2012, 95). Yleisimpiä lihasrelaksanteja ovat suksame-

toniumkloridi ja rokuronibromidi. Muita lihasrelaksantteja ovat mivakuriumkloridi, pankuronibromidi, sitsatrakuuribesilaatti ja vekuronibromidi. (Lukkari ym. 2009, 153–154.) Lihasselaksantin kumoamiseen käytetään neostigmiinimetilsulfaatin ja glykopyrrooniumbromidin yhdistelmää, joka annetaan leikkauksen lopulla kun lihasrelaksantin vaikutus on riittävästi hävinnyt (Rosenberg ym. 2006, 150–151).

Antiemeteillä eli pahoinvointia estävillä lääkkeillä voidaan ennaltaehkäistä postoperatiivista pahoinvointia (PONV) (Rosenberg ym. 2002, 215–216). Leikkauksen lopulla annetaan antiemeettia, mikäli postoperatiivisen pahoinvoinnin riski on arvioitu suureksi tai postoperatiivinen pahoinvointi voi lisätä leikkauksen jälkeisiä komplikaatioita. Postoperatiivisen pahoinvoinnin riskitekijöitä ovat muun muassa naissukupuoli, tupakoimattomuus, aiempi matkapahoinvointi tai PONV, haihtuvien anesteettien käyttö, anestesian pitkä kesto sekä opioidien käyttö leikkauksen jälkeen. Yleisanestesia aiheuttaa postoperatiivista pahoinvointia useammin kuin puudutus. (Korttila 2005, 6). Yleisimmät antiemetit ovat droperidoli, ondansetroni ja deksametasoni, joista on todettu tehokkaammaksi käyttää kahden antiemetin yhdistelmää kuin yhtä antiemeettia yksinään. Droperidoli vaikuttaa oksennuskeskusta salpaamalla, mutta sillä on useita sivuvaikutuksia. Ondansetroni vaikuttaa salpaamalla oksennusrefleksiä ja se on hyvin siedetty lääke. Deksametasonin vaikutusmekanismi on vielä tuntematon, mutta sillä on pitkäkestoinen vaikutus, eikä sillä ole sivuvaikutuksia. (Rosenberg ym. 2002, 216–217.)

Leikkauksen aikana niin sanottuja ensiapulääkkeitä ovat atropiini ja effortil. Atropiinia käytetään kun halutaan nostaa sykettä bradykardisella, eli matala sykkeisellä potilaalla. (Nurminen 2008, 459.) Effortiliä käytetään kun halutaan nostaa verenpainetta hypotonisella, eli matala verenpaineisella potilaalla (Ruokonen 2011).

### 6.3 Toimenpiteen aikainen hoitotyö

Potilas tulee leikkausosastolle häntä hoitavan sairaanhoitajan saattamana. Vastaanoton tulisi tapahtua rauhallisessa tilassa, jossa yksilöllinen kohtaaminen on mahdollista. Tavoitteena on, että kaikki leikkaussalin sairaanhoitajat olisivat vastaanottamassa potilasta ja kuuntelemassa raporttia. Potilaan saapuminen leikkausosastolle pyritään ajoittamaan mahdollisimman tarkasti siten, että potilas eikä

leikkausosaston henkilökunta joudu odotelemaan turhaan. Potilas saattaa turhautua ja kokea epäluottamusta hoitotyön palveluja kohtaan, mikäli hän joutuu odottamaan vuoroaan pitkiä aikoja. (Lukkari ym. 2009, 235.) Potilasta todennäköisesti jännittää tuleva toimenpide ja vieras ympäristö, minkä vuoksi on tärkeää huomioida potilas ja keskustella suoraan hänen kanssaan. Potilaan kanssa keskustellessa potilaalta voidaan varmistaa, että hän ymmärtää tulevan toimenpiteen ja sen kulun. (Pudner 2010, 18–19.) Kun potilas ymmärtää tulevan toimenpiteen ja minkä vuoksi se tehdään, hän motivoituu paremmin omaan hoitoonsa ja pystyy itse osallistumaan siihen (Iivanainen ym. 2010, 482).

Potilas siirretään raportin jälkeen leikkaussaliin leikkaustasolle, jossa anestesiahoitaja kytkee hänet tarvittaviin valvontalaitteisiin. Potilaalle laitetaan perifeerinen laskimokanyyli, mikäli hänellä ei sellaista jo ole. (Niemi-Murjola ym. 2012, 88). Potilaaseen kiinnitetään sydämen sähkökäyrän ja sykkeen seurantaan varten EKG-elektrodit. Leikkauksen aikana käytetään useimmiten kolmikytkeäistä EKG-seurantaan, mutta sydänsairailla potilailla voidaan käyttää viisikytkeäistä. (Lukkari ym. 2009, 242). EKG-elektrodit joudutaan usein asettelemaan leikattavan alueen vuoksi vähemmän optimaalisiin paikkoihin mittauksen kannalta (Niemi-Murjola ym. 2012, 89). Verenpaineen seurantaan varten potilaaseen kiinnitetään verenpainemansetti, joka mittaa verenpaineen vähintään viiden minuutin välein. Pitkissä ja laajoissa leikkauksissa suositetaan valtimokanyylin käyttöä verenpaineen mittaamisessa, koska se mittaa verenpainetta jatkuvasti ja arvot ovat tarkempia. Pulssioksimetrian anturi kiinnitetään potilaan sormenpäähän tai korvalehteen, josta se mittaa valtimoveren happikylläisyyttä eli happisaturaatiota sekä sykettä. Lisäksi se piirtää potilaan verivirtauksen pulssiaallon eli pletysmografiakäyrää monitorin näytölle. (Lukkari ym. 2009, 241–243.) Unen syvyyttä seurataan EEG:stä. Suomessa yleisimmät seurantamenetelmät ovat EEG:n entropiaindeksi ja bispektri-indeksi (BIS) (Niemi-Murjola ym. 2012, 90). BIS-monitoroinnissa potilaan otsalle asetetaan anturit valmistajan ohjeiden mukaan (Lukkari ym. 2009, 325). Mikäli leikkauksessa käytetään lihasrelaksanttia, täytyy leikkauksen aikana seurata potilaan hermo-lihasliitoksen toimintaa. Tavallisin mittari hermo-lihasliitoksen toiminnan seuraamiseen on train-of-four -mittari (TOF). TOF-mittauksessa elektrodit kiinnitetään ranteen kyynärluun puoleiseen syrjään, josta ne lähettävät sähköärsytyksen kyynärhermoon. Sähköärsytyksen

aiheuttama liikevaste arvioidaan tavallisesti kämmenen ja peukalon lihasnykäyksestä. Liikevastetta ei synny, kun potilas on riittävän relaksoitunut. (Niemi-Murjola ym. 2012, 90.) Valvontalaitteisiin potilasta kytkettäessä anestesiahoitajan tulee kertoa potilaalle mitä häneen kytketään ja miksi. Yleisanestesian aikana potilasta valvotaan ja vointia tarkkaillaan jatkuvasti sekä monitoreiden avulla että kliinisesti arvioiden. Anestesia lääkäri määrittelee valvontalaitteille hälytysrajat, jotka helpottavat potilaan tilassa tapahtuvien muutosten nopeampaa havaitsemista. (Niemi-Murjola ym. 2012, 88–89.)

#### 6.4 Yleisanestesian aloitus

Anestesia lääkäri aloittaa potilaan yleisanestesian ja anestesiahoitaja avustaa lääkärinä. Aloitettaessa anestesiaa anestesiahoitaja hapettaa potilasta 100-prosenttisella hapella muutaman minuutin ajan. Ensihapetus on tärkeää, sillä se antaa aikaa optimaalisen ventilaatiotavan löytymiseen sekä ennaltaehkäisee komplikaatioita, jos intubaatio osoittautuu vaikeaksi. (Niemi-Murjola ym. 2012, 94.) Anestesia lääkäri aloittaa antamalla potilaalle suonensisäistä opioidia sekä anesteettia. Potilaan nukahdettua anestesia lääkäri antaa potilaalle suonensisäisesti lihasrelaksanttia. Lihasrelaksantin antamisen jälkeen anestesia lääkäri siirtyy ventiloimaan potilasta. Jos lihasrelaksanttia ei käytetä, riittää vapaan ilmatien varmistamiseen esimerkiksi kurkunpäänaamari eli larynxmaski. Mikäli lihasrelaksanttia käytetään, täytyy potilaan vapaa ilmatie varmistaa intubaatiolla. Intubaatio voidaan aloittaa kun TOF-suhde on alle 10. (Rosenberg ym. 2002, 162.) Anestesia lääkäri suorittaa intubaation ja anestesiahoitaja toimii avustajana. Anestesiahoitaja ojentaa anestesia lääkärielle laryngoskoopin vasempaan käteen ja intubaatioputken oikeaan käteen. Intubaatiossa anestesia lääkäri vie putken potilaan henkitorveen suun kautta käyttäen apuna laryngoskooppia. Anestesia lääkäri tarkistaa intubaatioputken sijainnin kuuntelemalla stetoskoopeilla samalla kun ventiloii potilasta. Hengitysänten on kuuluttava symmetrisesti molemmilta puolilta, rintakehän tulee kohota ja uloshengityksen hiilidioksidikäyrän on tultava näkyviin monitorille. Kun intubaatioputki on oikeassa paikassa anestesiahoitaja täyttää cuffin ja kiinnittää putken kanttinauhalla. Intubaatioputki kytketään anestesiakoneeseen, joka kontrolloi potilaan hengitystä spontaanin hengityksen puuttuessa. Intubaatioyritys ei saisi kestää



30 sekunttia kauempaa, koska potilas on intubaation ajan ilman happea. (Niemi-Murjola ym. 2012, 96–97.) Pieni leuka, eteenpäin työntyvät etuhampaat, lyhyt ja lihaksikas tai jäykkä niska, kapea kitalaki, suuret rinnat ja lihavuus voivat ennustaa intubaation vaikeuksia (Rosenberg ym. 2006, 317). Kun potilas on intuboitu, anestesia lääkäri asettaa anestesiakoneen säädöt ja hälytysrajat. Anestesiaa voidaan ylläpitää joko inhalaatio- tai laskimoanesteeteilla. Anestesia lääkäri määrää mitä lääkkeitä, kuinka paljon, kuinka usein ja missä tilanteissa anestesiahoitaja voi potilaalle leikkauksen aikana antaa. (Rosenberg ym. 2002, 162–163.)

### 6.5 Potilaan seuranta toimenpiteen aikana

Toimenpiteen aikana anestesiahoitaja tarkkailee ja arvioi potilaan vointia sekä kliinisesti että monitoreista saamansa tiedon avulla. On tärkeää, että anestesiahoitaja arvioi potilaasta saamaansa tietoa monipuolisesti, jotta anestesia olisi potilaalle mahdollisimman turvallinen ja sen aikainen lääkitys olisi optimaalista. (Lukkari ym. 2009, 304, 324). Anestesiahoitajan täytyy seurata leikkauksen aikana potilaan verenkiertoa, hengitystä, unen ja lihasrelaksaation sekä analgesian riittävyyttä. Pidemmässä leikkauksissa seurataan myös ydinlämpöä sekä munuaisten toimintaa mittaamalla virtsanerityksen määrää. (Niemi-Murjola ym. 2012, 89–90.)

Verenkiertoa tulee seurata tiiviisti yleisanestesian aikana, koska verenkiertoa suojaavien refleksien toiminta on vaimentunut anestesia-aineiden vaikutuksesta (Lukkari ym. 2009, 314). Potilaan verenkierron riittävyyttä arvioidaan seuraamalla elektrokardiografiaa (EKG), sykettä ja verenpainetta (Niemi-Murjola ym. 2012, 89). Sydämen sykettä seurataan jatkuvasti EKG-monitorista sekä pulssioksimetri-an lukemista. Syke heijastaa verenkierron riittävyyttä. Korkea syke voi kertoa kivusta, liian kevyestä unesta tai leikkausalueen vuodosta. (Lukkari ym. 2009, 314; Niemi-Murjola ym. 2012, 89.) Verenpainetta voidaan seurata automaattisella eli non-invasiivisella verenpainemittarilla (NIBP). Jos potilaan verenkierto on epävaka, leikkauksen aikana odotetaan suuria vuotoja tai leikkauksen aikana täytyy ottaa useita verinäytteitä, voidaan potilaalle laittaa valtimokanyyli. Tällöin voidaan harkita myös keskuslaskimopaineen mittausta. (Niemi-Murjola ym. 2012, 89–90.) Verenpainetta seurataan, jotta voidaan todeta ja hoitaa verenpaineen vaihtelut toimenpiteen aikana. Verenpaineen muutokset voivat johtua sekä anestesia-

aineista että mahdollisesta leikkausalueen vuodosta ja kivusta. Matala verenpaine voi johtua muun muassa anestesia-aineista tai hypovolemiasta eli verenkierrossa olevan verimäärän vähenemisestä. Korkea verenpaine voi johtua muun muassa liian kevyestä unesta, kivusta tai hapenpuutteesta. Kliiniset muutokset kuten ihon värin muutos (kalpeus tai sinerrys), kylmyys ja hikisyys voivat antaa viitettä verenkierrossa tapahtuneeseen muutokseen. (Lukkari ym. 2009, 314, 317.)

Leikkauksen aikana nesteytyksen määrä riippuu leikkauksen laajuudesta. Nestehoidolla korvataan potilaan perustarve sekä leikkauksesta aiheutuvat menetykset. Perusterveillä aikuisilla nestehoidossa käytetään yleensä fysiologista keittosuoliuosta (NaCl) tai Ringer-tyyppistä liuosta. (Rosenberg ym. 2002, 134.) Anestesiahoitajan täytyy arvioida potilaan nestehoidon tarvetta tarkkailemalla verenvuodon ja muiden poistuvien nesteiden määrää. Nesteytyksen tarvetta lisää haihtuminen, kudosturvotus, virtsaaminen, dreelit, nenämahaletku, oksentaminen ja ripuli. Nestetasapainoa tulee seurata ja tarvittaessa korjata, jotta voidaan säilyttää elimistön neste- ja elektrolyyttitasapaino. (Lukkari ym. 2009, 317.) Leikkauksen aikaisen verenvuodon korvaaminen aloitetaan fysiologisella keittosuolalla tai Ringer-tyyppisellä liuoksella. Punasoluvalmisteiden antamista harkitaan kun potilaan hemoglobiiniarvo laskee 80-90g/litrassa tasolle. Anestesia lääkäri päättää mahdollisista nesteiden vaihdoista ja punasolujen antamisesta. (Rosenberg ym. 2006, 366–367.)

Hengityksen seuranta on erittäin tärkeää, koska anestesiatoimenpiteisiin liittyy hengityslaman riski. Anestesiatiimin vastuulla on potilaan hengityksen riittävyyden varmistaminen ja sen hienosäätö. (Rosenberg ym. 2006, 338.) Hengitystä on tärkeää seurata, jotta varmistutaan ilmatien vapaana pysymisestä, tunnistetaan mahdolliset hengityshäiriöt esimerkiksi apnea ja akuutti hengitysvajaus tai hengityskoneen toimintahäiriö (Lukkari ym. 2009, 311). Hengityksestä täytyy seurata hengitysliikkeitä, -tiheyttä, hapetusta sekä hengityskaasujen pitoisuuksia. Tärkeää on seurata myös sisään- ja uloshengityksen happi- ja hiilidioksidipitoisuuksia. Sisäänhengityksen happipitoisuus näkyy monitorilla FI02 -arvona ja sisäänhengityksen hiilidioksidipitoisuus FICO2 -arvona. Uloshengityksen happipitoisuus näkyy ET02 arvona ja uloshengityksen hiilidioksidipitoisuus ETCO2 -arvona. Näitä arvoja seuraamalla varmistetaan, että potilas saa riittävästi happea ja hengityskone poistaa riittäväällä teholla hiilidioksidia potilaan keuhkoista. Tärkein yksittäinen

seurattava suure on uloshengityksen hiilidioksidipitoisuus, joka näkyy monitorilla ETCO<sub>2</sub> -käyränä. Se kertoo hengityksen riittävydestä, hengityskoneen toiminnasta, verenkierron tilasta ja potilaan aineenvaihdunnan asteesta. Hengityksen seurantaan kuuluu myös anestesiakoneen asetusten ja toiminnan tarkastaminen säännöllisesti. (Rosenberg ym. 2006, 339–342.) Lisäksi täytyy seurata hengitystiepainetta sekä tarkkailumonitorin ja pulssioksimetrian lukemia. Myös intubaatioputken toiminnan säännöllinen tarkkailu on olennainen osa hengityksen seurantaa. Kliinisesti hengityksen riittävyttä arvioidaan seuraamalla säännöllisesti rintakehän liikettä, huulten, kynsien ja ihon väriä sekä laskemalla hengitystiheyttä. (Lukkari ym. 2009, 311.)

Unen syvyyttä ja riittävyttä seurataan, jotta voidaan annostella lääkkeitä optimaalisesti ja varmistetaan siitä, että potilas ei ole hereillä toimenpiteen aikana. Potilaalle voi jäädä toimenpiteestä muistikuvia, jos anestesia on ollut liian kevyt. (Lukkari ym. 2009, 324.) Unen syvyyttä monitoroidaan bispektri-indeksin (BIS) avulla. BIS-asteikko on 0-100 ja hereillä ollessa BIS-arvo on lähellä 100. (Rosenberg ym. 2006, 359.) Unen syvyys on riittävä kun BIS-arvo on 40–60 välillä. Unen syvyydestä ja mahdollisesta kivusta saa tietoa myös seuraamalla sydänkäyrää, verenpainetta ja sykettä. Kliinisesti unen syvyyttä ja riittävyttä voidaan havainnoida seuraamalla mahdollista liikehdintää, otsan rypistelyä ja hikisyyttä sekä pupillien kokoa. Mikäli uni vaikuttaa liian kevyeltä, tulee anestesiahoitajan tarkistaa anestesiakaasujen riittävyys ja muiden lääkkeiden määrät sekä antoajat. Tarvittaessa anestesiahoitaja arvioi lisälääkityksen tarpeen. (Lukkari ym. 2009, 324.)

Lihaskrelaksaatiota seurataan leikkauksen aikana, jotta voidaan arvioida lisäannosten tarvetta sekä määrittellä optimaalinen annoskoko. Lihaskrelaksaation seuranta auttaa myös vähentämään jäännöskrelaksaation vaaraa. (Illman 2010, 18.) Jäännöskrelaksaatiossa potilaan lihasvoima ei ole palautunut elimistön suoja mekanismeja turvaavalle tasolle leikkauksen jälkeen. Jäännöskrelaksaatio aiheuttaa vakavia komplikaatioita heräämössä sekä postoperatiivisen toipumisen aikana. (Meretoja 2012, 13.) Lihaskrelaksanttien vaikutusten kesto vaihtelee yksilöllisesti. Etukäteen ei voida arvioida kuinka paljon lihasrelaksanttia potilas kuluttaa. Lihaskrelaksaatiota voidaan monitoroida sekä subjektiivisesti että objektiivisesti. Subjektiivisessa monitoroinnissa hermosimulaattorilla ärsytetään hermoa ja lihasvaste arvioidaan

joko silmämääräisesti tai kädellä tunnustellen. Objektiiivisessa monitoroinnissa laite tuottaa hermostimulaation ja mittaa lihasvasteen voimakkuuden sekä vertaaisit aloitusarvoon. (Illman 2010, 18.) Esimerkiksi TOF-menetelmä on objektiivinen lihasrelaksaation mittari. Kun TOF-suhde on 0,90 eli 90-prosenttia, on potilaan lihasrelaksaatio palautunut turvalliselle tasolle. (Meretoja 2012, 12.) Subjektiiivinen arvio lihasvasteesta ei ole yhtä luotettava kuin objektiivinen. Subjektiiivisella arviolla voidaan melko luotettavasti päätellä lisäannoksen tarve, mutta jäännösrelaksaation mahdollisuutta ei voida luotettavasti poissulkea. (Illman 2010, 18.)

Toimenpiteen aikana lämpötilaa täytyy seurata, koska lievälläkin hypotermialla on useita haitallisia vaikutuksia. Lievä hypotermia muun muassa kuormittaa verenkiertoa ja altistaa rytmihäiriöille, heikentää immuunivastetta, lisää hyytymishäiriöiden, vuodon ja haavainfektioiden riskiä sekä verensiirtojen tarvetta. Lisäksi lievä hypotermia pitkittää toipumista ja aiheuttaa potilaalle epämiellyttävää palelua sekä lihasvärinää. (Lamberg, Poikajärvi, Rauta, Siirala & Junttila 2012, 8–9.) Potilaan lämmön seuranta suositellaan, kun anestesia kestää yli puoli tuntia ja sitä täytyy seurata, kun anestesia kestää yli tunnin. Ydinlämpö täytyy pitää vähintään 36-asteessa, ellei ole erityistä syytä viilentää potilasta. Potilaan ydinlämpöä joudutaan laskemaan muun muassa sydämeen kohdistuvissa leikkauksissa. (Mäkinen 2011, 14.) Kliinisesti potilaan lämpötilaa voi arvioida tunnustelemalla periferian lämpimyyttä ja kosteutta sekä seuraamalla ihon ja limakalvojen väriä (Lukkari ym. 2009, 325). Potilasta voidaan lämmittää passiivisesti estämällä lämmön haihtumista, esimerkiksi lämmitetyllä puuvillapeitolla. Aktiivisesti potilasta voidaan lämmittää esimerkiksi lämmitetyillä nesteillä, lämpöpeitolla ja lämpöpuhaltimilla. On todettu, että aktiiviset lämmitystekniikat ovat tehokkaampia hypotermian ennaltaehkäisyssä kuin passiiviset lämmitystekniikat. (Lamberg ym. 2012, 9.)

## 6.6 Yleisanestesian päättäminen

Yleisanestesia päätetään anestesia-*l*ä*ä*k*ä*rin vastuulla ja määräyksestä, lopettamalla anestesiaa ylläpitävien lääkkeiden antaminen noin 5–10 minuuttia ennen toimenpiteen päättymistä (Rosenberg ym. 2002, 163). Anestesian päättämisessä tehdään tiiviisti yhteistyötä myös leikkaustiimin kanssa, jotta varmistutaan leikkauksen ja

anestesian turvallisesta sekä oikea-aikaisesta päättämisestä (Lukkari ym. 2009, 353). Mikäli lihasrelaksanttia on käytetty, täytyy tarkistaa potilaan toipuminen relaksaatiosta. Tarvittaessa potilaille voidaan antaa lihasrelaksantin vaikutusta kumoava glykopyrrolaatti ja neostigmiini -yhdistelmä. Tavoitteena on TOF-arvo 0,90, jolloin potilas on turvallista extuboida. Potilasta herättäessä siirrytään 100-prosenttisen hapen käyttöön, jota kevyesti ventiloimalla pyritään käynnistämään potilaan oma hengitys. (Niemi-Murjola ym. 2012, 98.) Samoin kuin anestesian aloituksessa myös sen päättämisessä on tärkeää, että leikkaussalissa on hiljaista ja rauhallista (Lukkari ym. 2009, 353).

Anestesiahoitaja on aina mukana potilaan siirrossa valvontayksikköön, optimaalinen henkilökuntamäärä siirroissa on kolme. Ennen potilaan siirtoa valvontayksikköön tulee varmistaa, että potilas hengittää itse ja hapettuu hyvin (Lukkari ym. 2009 354). Joskus potilas voidaan joutua siirtämään valvontayksikköön intuboituna, jolloin anestesia lääkäri ventiloii potilasta 100 prosenttisella hapella siirron ajan. Siirtovaiheessa myös muiden vitaalielintoimintojen täytyy olla vakaat. (Iivanainen ym. 2010, 488.)

## 7 OPETUS-DVD OPPIMISEN VÄLINEENÄ

Mäkisen (2002) mukaan oppiminen voidaan määritellä olevan interaktiivinen prosessi, jossa oppija muuntaa kokemuksiaan siten, että hänen tiedoissaan, taidoissaan ja asenteissaan tapahtuu pysyviä muutoksia. Oppimateriaali on tiedonlähde, joka sisältää oppiainesta. Oppimateriaaleja on monia erilaisia ja opetus-dvd on yksi niistä. (Koskelo, Kuusisto & Talasma, 2009, 13.)

Oppimisen käsittely ja määrittely yksiselitteisesti on vaikeaa, minkä vuoksi on luotu erilaisia oppimisteorioita ja -näkömukyksiä. Nämä teorit ja näkömukyet määrittelevät sekä tarkastelevat oppimista hyvin eri tavoin. Esimerkiksi behavioristinen oppimisteoria käsittää oppimisen ulkoisena tiedon siirtona opettajalta oppijalle. Kognitiivinen oppimisteoria taas korostaa oppijan oppimis- ja opiskelustrategioiden sekä opiskelutyylien merkitystä. Tuoreimpien tutkimusten tulosten valossa on huomattu, että konstruktiiivinen oppimisstrategia on tuloksellisin tapa oppia. Konstruktiiivisessa oppimisessa korostetaan oppijan roolia. Oppijan rakentaa aktiiivisesti omaa tietämystään hyödyksi käyttäen uutta tietoa ja yhdistää sitä aikaisemmin oppimaansa tietoon. (Mäkinen 2002.)

Oppimateriaalit voidaan jakaa sisällön ja ulkomuodon perusteella kirjallisiin, visuaalisiin, auditiivisiin, audiovisuaalisiin, digitaalisiin sekä muihin oppimateriaaleihin. Kirjallisia oppimateriaaleja ovat esimerkiksi oppikirjat ja opaslehtiset. Visuaalisia oppimateriaaleja ovat kuvat ilman ääntä kun taas auditiiviset oppimateriaalit sisältävät ääntä ilman kuvaa. Audiovisuaalinen oppimateriaali on visuaalisen ja auditiivisen yhdistelmä, eli se sisältää kuvaa ja ääntä kuten esimerkiksi videonauhat. Digitaaliset oppimateriaalit hyödyntävät tietotekniikkaa, esimerkiksi tietokoneavusteiset opetusohjelmat. Muita opetusmateriaaleja ovat esimerkiksi oppimispelit. (Koskelo ym. 2009, 13.)

Opetus-dvd:llä on tarkoitus kertoa kuinka jokin asia tehdään. Opetus-dvd:llä opettavan asian eri vaiheet käydään läpi yksi kerrallaan ja samalla selostetaan mitä tehdään. (Jones 2004, 246.) Opetus-dvd soveltuu hyvin opetusmateriaaliksi silloin, kun täytyy seurata toiminnan eri vaiheita (Koskelo ym. 2009,13). Opetus-dvd:t ovat nykyään hyvin suosittuja oppimateriaaleja. Hyvän opetus-dvd:n perustana on aina hyvä ja tarkka käsikirjoitus. Käsikirjoituksessa opettava asia täytyy

jäsennellä selkeästi, loogisesti ja ytimekkäästi opetettavan asian tai toiminnon tapahtumajärjestyksen mukaan. (Jones 2004, 246.)

## 8 ANESTESIAHOITAJIEN HAASTATTELU

Opinnäytetyön tuotoksen sisältöä suunniteltaessa haastateltiin Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston anestesiahoitajia. Haastattelun tarkoituksena oli selvittää mitkä asiat anestesiahoitajien mielestä täytyy opetus-dvd:llä tulla esille. Haastattelu toteutettiin Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosastolla 19.12.2012. Paikalla olivat yhden vuoron anestesiahoitajat ja yksi osastonhoitaja eli noin 20 henkilöä.

### 8.1 Haastattelun rakentuminen

Haastattelun muoto oli ryhmäteemahaastattelu. Teemahaastattelun tekeminen vaatii huolellista perehtymistä aiheeseen. Teemahaastattelussa valmistellaan teoria-tiedon ja aikaisempien tutkimusten perusteella haastattelun teemat. Teemahaastattelu on keskustelunomainen tilanne, jossa käydään läpi ennalta suunnitellut teemat. Ryhmähaastattelussa on yhtä aikaa useita haastateltavia ja tutkimuksen kohteena olevista asioista keskustellaan yhdessä. Haastattelija esittää ennalta suunnittelemansa kysymykset tai teemat kaikille haastateltaville ja lisäksi hän voi esittää välillä kysymyksiä yksittäisille ryhmän jäsenille. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Ennen teemahaastattelun suunnittelun aloittamista opinnäytetyön tekijät perehtyivät anestesiaa käsittelevään teoriatietoon sekä aikaisempiin tutkimuksiin. Tuorein ja merkittävin anestesiahoitajan toimenkuvaa koskeva tutkimus on Erja Tengvallin (2010) väitöskirja *Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys - kyselytutkimus leikkaus- ja anestesiahoitajille, anestesiologeille ja kirurgeille*. Tengvall on väitöskirjassaan määrittänyt anestesiahoitajien ehdottomasti hallittavat hoitotyön toiminnot, jotka suuresti vaikuttivat tähän työhön valittuihin teemoihin. Teemahaastattelun teemoiksi valikoituivat lääkehoito, anestesiatiimin työnjako, potilasturvallisuus sekä opetus-dvd:n käytännön toteutus. Kaikkien teemojen näkökulmana painotettiin perusjakson opiskelijalta vaadittavaa tietotaitoa. Haastattelutilanteessa opinnäytetyön tekijöillä oli mukana teemat listattuna muistilapulle. Haastattelutilanteessa toinen opinnäytetyön tekijä kirjasi anestesiahoitajien vastaukset, joten toinen tekijä pystyi keskittymään käytävään keskusteluun.



## 8.2 Haastattelun tulokset

Haastattelutilanteessa keskustelu oli melko vilkasta ja ryhmässä oli selkeästi muutama aktiivisempi jäsen. Anestesiahoitajat olivat useimmiten asioista samaa mieltä, mutta joissakin yksittäisissä tapauksissa mielipiteet erosivat. Mielipide-eroja aiheutti muun muassa se kuinka syvää tietoa perusjakson opiskelijalta vaaditaan.

Valtaosa anestesiahoitajista oli sitä mieltä, että perusjakson opiskelijan tulee tietää lääkehoidosta yleisanestesiassa käytettävien lääkkeiden nimet ja käyttötarkoitukset. Muutama anestesiahoitaja olisi halunnut perusjakson opiskelijoilta syvempää tietoa lääkehoidosta. Anestesiahoitajien mielestä oli tärkeää, että dvd:llä tulee esille anestesiahoitajan ja anestesiahoitajan välinen työn sekä vastuun jako. Lisäksi anestesiahoitajat painottivat koko leikkaustiimin toimivan yhteistyön ja kommunikation merkitystä. Potilasturvallisuus teemaa käsiteltäessä nousivat esille tarkistuslistan käyttö, potilaan huomioiminen sekä raportin antaminen. Anestesiahoitajat kokivat tärkeäksi, että edellä mainitut asiat tulevat opetus-dvd:llä selkeästi esille. Opetus-dvd:n kuvaamiseen anestesiahoitajat suosittelivat mahdollisimman yksinkertaista ja tavallista leikkausta, jossa olisi mahdollisimman pieni komplikaatioriski.

## 9 OPINNÄYTETYÖN ETENEMINEN

Opinnäytetyön alustava idea syntyi alkukevästä 2012 ja opinnäytetyön tekijät ilmoittautuivat opinnäytetyöprosessiin loppukevällä 2012. Loppusyksystä 2012 opinnäytetyön tekijät alkoivat etsiä tietoa opinnäytetyötä varten. Opinnäytetyön tekijät kävivät Lahden ammattikorkeakoulun tiedonhankinta klinikalla, josta saatiin vinkkejä lähteiden etsimiseen. Tietoa haettiin muun muassa Mastro-, Linda-, Cinahl- ja Medic-tietokannoista. Lisäksi tutkimme aiemmin tehtyjen opinnäytetöiden lähdeluetteloita, joista myös löytyi hyviä lähteitä. Hakusanoina käytettiin sanoja anestesia, yleisanestesia, anestesiahoitaja, perioperatiivinen hoitotyö, intraoperatiivinen hoitotyö, oppiminen ja opetus-dvd sekä näiden termien englanninkielisiä vastineita. Lähteiden joukosta valittiin tuoreimmat lähteet, valintakriteerinä oli, että lähde ei saa olla kymmentä vuotta vanhempi. Yksi valituista lähteistä on ilmestynyt vuonna 2002, mutta sen kirjoittaja on anestesian alalla tunnettu ja hän on kirjoittanut useita anestesiaan liittyviä teoksia, mikä lisää tietolähteen auktoriteettia (Vilka ym. 2003, 72.) Teoksen tietojen oikeellisuus oli tarkistettavissa tuoreemmista lähteistä, joten mahdollinen vanhentunut tieto jätettiin käyttämättä.

Opinnäytetyön tekijät ottivat yhteyttä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston osastonhoitaja Mia Virtaseen ja esittelivät alustavan opinnäytetyön idean syksyllä 2012. Samoihin aikoihin sovittiin opinnäytetyön toteuttamisesta yhteistyössä keskusleikkausosaston kanssa. Opinnäytetyön yhteyshenkilöksi nimettiin keskusleikkausosastolla anestesiahoitaja Mirva Naukkarinen. Joulukuussa 2012 opinnäytetyön tekijät kävivät keskusleikkausosastolla haastattelemassa anestesiahoitajia.

Opinnäytetyölle haettiin ensimmäisen kerran tutkimuslupaa Päijät-Hämeen keskussairaalta tammikuussa 2013. Alustavasti oli tarkoitus, että opetus-dvd kuvataan aidossa leikkaustilanteessa. Tutkimuslupaa ei kuitenkaan myönnetty oikeaan leikkaustilanteen kuvaamiseen, minkä vuoksi päädyttiin leikkaustilanteen lavastamiseen. Uutta tutkimuslupaa haettiin helmikuussa 2013 ja alustava tutkimuslupa saatiin maaliskuussa 2013. Kirjallinen tutkimuslupa saatiin 2.4.2013. Opinnäytetyön suunnitelmaseminaari pidettiin maaliskuussa 2013. Myös opetus-dvd:n suunnittelu ja kuvaus ajoittuivat maaliskuuhun 2013. Dvd:n editointi ja viimeiste-

ly sekä raportin kirjoittaminen tapahtui huhtikuun 2013 aikana. Opinnäytetyön julkaisuseminaari pidetään 2.5.2013.

### 9.1 Käsikirjoituksen rakentuminen

Käsikirjoitusta lähdettiin rakentamaan teemahaastattelun tulosten ja teoretiedon pohjalta. Ensimmäinen versio käsikirjoituksesta oli hyvin karkea ja suurpiirteinen. Ensimmäisen käsikirjoituksen pohjalta käytiin keskustelua opetus-dvd:n sisällöstä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston osastonhoitaja Mia Virtasen sekä anestesiahoitaja Mirva Naukkarisen kanssa. Käydyin keskustelun perusteella kirjoitettiin tarkempi käsikirjoitus, jossa oli tarkasti kirjoitettu kohtauksittain mitä kuvataan ja kerrotaan. Käsikirjoituksen toisesta versiosta pyydettiin palautetta Päijät-Hämeen keskussairaalan anestesian erikoislääkäri Mika Heinolta, keskusleikkausosaston osastonhoitaja Mia Virtaselta, anestesiahoitaja Mirva Naukkariselta sekä Lahden ammattikorkeakoulun perioperatiivisen hoitotyön vastuunopettaja Maria Tuomiselta. Saadun palautteen perusteella viimeistelimme käsikirjoituksen (liite 2) lopulliseen muotoonsa. Asiantuntijoilta pyydetyin palautteen tarkoituksena oli varmistaa opinnäytetyön sisällön oikeellisuus sekä soveltuvuus Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston käyttöön. Asiantuntijoilta pyydettiin palautetta myös opinnäytetyön tietoperustasta.

Käsikirjoituksen viimeisessä versiossa oli alustava versio kertojan puheesta. Opetus-dvd:n kuvauksen jälkeen kertojan puhetta muokattiin kuvatus materiaalin perusteella. Korjatusta puheesta pyydettiin palautetta anestesian erikoislääkäri Mika Heinolta. Heinon palautteen perusteella kertojan puheeseen (liite 3) tehtiin viimeiset muutokset, jonka jälkeen puhe oli valmis äänitettäväksi.

### 9.2 Opetus-dvd:n rakentuminen

Opetus-dvd kuvattiin Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston tiloissa 13.3.2013. Kuvauksessa olivat mukana opinnäytetyön tekijöiden lisäksi anestesiahoitajat Mirva Naukkarinen ja Jari Laurila sekä sairaanhoitajaopiskelija Jenny Teräsahde ja kuvaaja Jesse Peltoniemi. Kaikki tarvittava kuvamateriaali saatiin kuvattua yhden kuvauspäivän aikana. Kuvaus toteutettiin käsikirjoituksen mukaan.

Kuvaamisen lisäksi Jesse Peltoniemi myös editoi opetus-dvd:n. Ensimmäisessä editointivaiheessa kuvatut kohtaukset liitettiin yhteen. Opinnäytetyön tekijät kävivät katsomassa yhteen liitetyt kohtaukset, minkä jälkeen viimeisteltiin kertojan puhe. Kertojan puhe äänitettiin erikseen 27.3.2013. Kertojana toimi Päijät-Hämeen keskussairaalan anestesian erikoislääkäri Mika Heino. Äänityksessä paikalla olivat Heinon lisäksi opinnäytetyön tekijät. Äänitiedostot lähetettiin editoitavaksi ja liitettäväksi opetus-dvd:lle.

Opinnäytetyön tekijät ovat useamman kerran katsoneet editoijan kanssa opetus-dvd:n ja antaneet siihen korjaus- ja parannusehdotuksia. Näiden ehdotusten perusteella editoija on muokannut opetus-dvd:n lopulliseen muotoon. Opinnäytetyön tuotos näytettiin Lahden ammattikorkeakoulun perioperatiivisen hoitotyön moduulin opiskelijaryhmälle sekä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston anestesiahoitajille. Saadun palautteen perusteella opinnäytetyön tuotokseen tehtiin vielä muutama pieni muutos.

## 10 ARVIOINTI

Opinnäytetyön tuotoksesta pyydettiin palautetta Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston osastonhoitaja Mia Virtaselta ja anestesiahoitajilta, anestesian erikoislääkäri Mika Heinolta, Lahden ammattikorkeakoulun perioperatiivisen hoitotyön vastuuopettajilta ja Lahden ammattikorkeakoulun perioperatiivisen hoitotyön moduulin opiskelijaryhmältä. Palaute pyydettiin kirjallisena puolistrukturoidun palautelomakkeen avulla. Puolistrukturoituja palautelomakkeita oli kaksi erilaista, joista toinen oli suunniteltu asiantuntijoille (liite 4) ja toinen opiskelijoille (liite 5). Asiantuntijoilta pyydettiin palautetta tuotoksen sisällöstä sekä oikeellisuudesta ja opiskelijaryhmää pyydettiin arvioimaan tuotoksen selkeyttä ja ymmärrettävyyttä.

### 10.1 Asiantuntijoiden palaute

Opinnäytetyön tuotos esiteltiin Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston kokoustilassa osaston aamupalaverin yhteydessä. Paikalla olivat keskusleikkausosaston osastonhoitaja Mia Virtanen, anestesian erikoislääkäri Mika Heino sekä 16 anestesiahoitajaa. Tuotoksen katsomisen jälkeen palautelomakkeita palautui yhteensä 12 kappaletta. Lahden ammattikorkeakoulun perioperatiivisen hoitotyön vastuuopettajat katsoivat tuotoksen Sosiaali- ja terveysalan oppilaitoksen tiloissa yhdessä opiskelijaryhmän kanssa. Myös opettajien palautteet on huomioitu asiantuntijoiden palautteiden purussa. Asiantuntijoilta saatuja palautelomakkeita on yhteensä 14.

Puolistrukturoidussa palautekyselyssä oli yhteensä kahdeksan sekamuotoista kysymystä. Vastausvaihtoehtoina kaikissa kysymyksissä oli kyllä ja ei, lisäksi oli mahdollista perustella kielteinen vastaus. Palautekyselyssä oli lopuksi myös mahdollista kirjoittaa vapaamuotoista palautetta tuotosta koskien.

Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin oliko opetus dvd:llä riittävästi tietoa yleisanestesian lääkkeistä perustason opiskelijalle. Asiantuntijoista 13 oli sitä mieltä, että lääkkeistä oli riittävästi tietoa perustason opiskelijalle. Kielteisiä vastauksia oli yksi, vastaaja olisi toivonut lisää tietoa muista anestesiaumuodoista ja anestesiaa ylläpitävistä kaasuista. Opinnäytetyön tekijät olivat tietoisesti jättäneet

muut anestesia-työkalut pois, koska opinnäytetyön tuotoksen tarkoituksena oli keskittyä nimenomaan yleisanestesiaan ja muiden anestesia-työkalujen mukaan ottaminen olisi tehnyt tuotoksesta sekavan.

Toisessa kysymyksessä kysyttiin tulevatko anestesiahoitajan keskeiset valmistelu-tehtävät esille, johon myönteisiä vastauksia saatiin 13. Yksi asiantuntija vastasi kielteisesti, koska koki kertojan puheen tulevan tilanteeseen nähden liian myöhään.

Seuraavaksi kysyttiin tulevatko anestesiahoitajan tehtävät anestesian aloituksessa esille riittävän selkeästi. Kaikki asiantuntijat vastasivat tähän kysymykseen myönteisesti. Yksi vastaajista oli kuitenkin huomauttanut, että happisaturaatiomittari kytketään valvontalaitteista ensimmäisenä, mutta ei kuitenkaan kokenut tarvetta tehdä tuotokseen kyseistä muutosta.

Neljäs kysymys käsitteli anestesia-työkalujen vastuuta anestesian aloittamisessa, asiantuntijoilta tiedusteltiin tuleeko anestesia-työkalujen vastuut riittävän selkeästi esille. Kysymykseen vastasi myönteisesti kymmenen asiantuntijaa ja kielteisesti neljä. Kielteisesti vastanneet asiantuntijat olisivat toivoneet, että tuotoksessa tulee selkeämmin esille anestesia-työkalujen olevan vastuussa potilaasta koko anestesian ajan.

Viidennessä kysymyksessä kysyttiin tuleeko anestesiahoitajan tehtävät anestesian aikaisessa seurannassa riittävän selkeästi esille. Asiantuntijoista myönteisesti vastasi kuusi ja kielteisesti kahdeksan. Kielteisesti vastanneiden mielestä tuotoksessa olisi ollut hyvä mainita, että anestesiahoitajan on mahdollista konsultoida anestesia-työkaluja potilaan voinnissa tapahtuvista muutoksista anestesian aikana. Lisäksi olisi toivottu mainintaa anestesiaa ylläpitävistä kaasusta ja potilaan voinnissa tapahtuvista yleisimmistä muutoksista sekä niiden vaatimasta toiminnasta. Opinnäytetyön tekijät ovat tietoisesti jättäneet tuotoksesta pois potilaan voinnissa tapahtuvat muutokset, koska tuotoksessa haluttiin kuvata mahdollisimman yksinkertainen ja komplikaatioton yleisanestesia. Päätös tehtiin yhteistyössä ohjaavan opettajan Maria Tuomisen, keskusleikkausosaston osastonhoitajan Mia Virtasen ja yhteyshenkilö Mirva Naukkarisen kanssa.

Seuraavaksi kysyttiin tuleeko anestesian aikana seurattavista arvoista ja mittareista riittävästi tietoa. Kysymykseen saatiin 12 myönteistä vastausta ja kaksi kielteistä. Kielteisesti vastanneet olisivat toivoneet, että tuotoksessa näytettävässä EKG-elektrodien sijoittelukuvassa olisi näkynyt elektrodien värikoodit. Lisäksi toivottiin, että anestesiamonitorin kuvaan saataisiin kertojan puhetta selkeyttävät nuolet. Opinnäytetyön tekijät päättivät palautteiden pohjalta lisätä tuotokseen EKG-elektrodien värikoodit.

Seitsemännessä kysymyksessä kysyttiin tulevatko anestesiahoitajan keskeiset tehtävät anestesian päättämisessä riittävän selkeästi esille. Asiantuntijoista 11 vastasi myönteisesti ja kolme kielteisesti. Kielteisesti vastanneet olisivat toivoneet, että anestesian keventämiseen liittyvät tehtävät olisivat tulleet selkeämmin esille.

Viimeisessä kysymyksessä kysyttiin tulevatko anestesiahoitajan vastuut anestesian päättämisessä esille riittävän selkeästi. Kysymykseen 11 asiantuntijaa vastasi myönteisesti ja kolme kielteisesti. Kielteisesti vastanneet olisivat toivoneet, että tuotoksessa olisi tullut esille anestesiahoitajan määräämät jatkohoito-ohjeet.

Vapaamuotoisessa palautteessa tuli esille muutamia pieniä parannusehdotuksia. Osa vastaajista piti tuotoksessa tulevan vuodeosaston raportin listausta hieman epäselvänä. Yksi vastaajista oli huomauttanut pienestä aseptisestä virheestä suoniyhteyden avaamisen yhteydessä. Eräs vastaajista huomasi lääkkeitä puhuttavan osittain vaikuttavan aineen nimellä ja osittain kauppanimellä, vastaaja ei kuitenkaan kokenut tarvetta muuttaa tätä kohtaa tuotoksessa. Lisäksi muutama vastaajista olisi toivonut joihinkin hiljaisiin kohtiin taustamusiikkia.

Vapaamuotoisessa palautteessa tuotoksesta saatiin paljon positiivista palautetta. Palautteessa tuli esille, että vuodeosaston antamasta raportista tehty listaus oli selkeä ja sisälsi kaikki oleelliset asiat. Usean vastaajan mielestä tuotoksessa tuli hyvin esille tärkeimmät perusasiat ja muun muassa yleisanestesiassa käytettävien lääkkeiden nimet ja käyttötarkoitukset tulivat selkeästi esille. Vastaajat kokivat tuotoksen sisällön olevan ymmärrettävä ja selkeä sekä sopiva perustason opiskelijalle. Tuotoksen koettiin myös olevan uskottava ja hyödyllinen perioperatiivisen opetuksen lisäksi muualla.

## 10.2 Sairaanhoitajaopiskelijoiden palaute

Opinnäytetyön tuotos esiteltiin Lahden ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille perioperatiivisen hoitotyön tentin jälkeen sosiaali- ja terveystieteiden oppilaitoksen tiloissa. Ryhmään kuului 18 sairaanhoitajaopiskelijaa, joista tuotosta jäi katsomaan kymmenen. Opiskelijoille jaettiin puolistrukturoitu palautekysely, johon kaikki opiskelijat vastasivat.

Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin eteneekö tuotos loogisesti, johon kaikki opiskelijat vastasivat myönteisesti. Seuraavassa kysymyksessä kysyttiin tuleeko anestesiahoitajan tehtävät yleisanestesian aikana selkeästi esille. Tähän kysymykseen kaikki opiskelijat vastasivat myönteisesti. Viimeisessä kysymyksessä kysyttiin olisiko tuotos hyödyllinen osana perioperatiivisen hoitotyön opetusta. Myös viimeiseen kysymykseen kaikki opiskelijat vastasivat myönteisesti.

Vapaamuotoisessa palautteessa opiskelijat toivat esille monia samoja asioita kuin asiantuntijat, esimerkiksi EKG-elektrodien värikoodeista, taustamusiikista sekä monitorikuvan selkeyttämisestä nuolien avulla mainittiin. Opiskelijat toivoivat jokaisen vaiheen jälkeen lyhyttä yhteenvetoa anestesiahoitajan keskeisimmistä tehtävistä. Useampi opiskelija toi esille myös, että tuotoksen äänenlaatu oli ajoittain heikkoa, jota opinnäytetyön tekijät pyrkivät vielä parantamaan. Tuotoksen katsomisen jälkeen opiskelijat toivat suullisena palautteena esille tuotoksen olevan hyvä visuaalinen tuki perioperatiivisen hoitotyön opetuksessa. Tuotoksen koettiin olevan sopivan mittainen sekä konkretisoivan anestesiahoitajan toimenkuvaa.

## 10.3 Arviointi

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetus-dvd anestesiahoitajan toimenkuvasta leikkauksessa, jossa käytetään anestesiamuotona yleisanestesiaa. Opinnäytetyön tuotoksena syntyi tarkoituksenmukainen opetus-dvd. Opetus-dvd suunniteltiin ja toteutettiin tiiviissä yhteistyössä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston kanssa.

Opinnäytetyön tuotoksen päätavoitteena oli auttaa sairaanhoitajaopiskelijoita konkreettisesti hahmottamaan yleisanestesiaa ja anestesiahoitajan tehtäviä sen aikana. Opiskelijoilta saadun palautteen perusteella opetus-dvd auttaa hahmotta-



maan anestesiahoitajan toimenkuvaa ja siinä tulevat selkeästi esille anestesiahoitajan keskeiset tehtävät yleisanestesian aikana. Asiantuntijoiden palautteen mukaan opetus-dvd sisälsi kaikki tärkeimmät anestesiahoitajan tehtävät ja tuotoksen sisältämä tieto oli riittävää perustason opiskelijalle.

Opinnäytetyön tavoitteena oli, että Lahden ammattikorkeakoulu voisi hyödyntää tuotosta osana perioperatiivisen hoitotyön opetusta. Opiskelijat arvioivat opetus-dvd:n olevan hyvä visuaalinen tuki perioperatiivisen hoitotyön opetuksessa sekä konkretisoivan hyvin aikaisemmin opittua teoriatietoa. Asiantuntijoiden mielestä opetus-dvd olisi hyödyllinen perioperatiivisen hoitotyön opetuksessa ja sillä voisi olla kysyntää myös muualla.

Työelämän kannalta opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä leikkaussali- ja anestesiahoitotyön vetovoimaisuutta. Opiskelijoiden mielestä opetus-dvd konkretisoi anestesiahoitajan toimenkuvaa ja se auttoi hahmottamaan leikkaussalihoitotyötä. Tämän palautteen perusteella opinnäytetyön tekijät arvioivat tuotoksen lisäävän leikkaussali- ja anestesiahoitotyön vetovoimaisuutta tai vähintään madaltavan kynnystä lähteä kokeilemaan leikkaussali- ja anestesiahoitotyötä.

Työelämän kannalta oli lisäksi tavoitteena, että Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosasto pystyisi hyödyntämään opinnäytetyön tuotosta perehdyttäessä perusjaksolle tulevia opiskelijoita. Asiantuntijat arvioivat tuotoksen sisällön olevan sopiva perustason opiskelijalle ja tuotos on hyödynnettävissä perusjakson opiskelijan perehdytyksessä. Asiantuntijat arvioivat myös, että tuotos olisi hyvä kertaus myös niille opiskelijoille, joilla on aikaisempaa kokemusta leikkaussalihoitotyöstä.

Kaikki opinnäytetyölle asetetut tavoitteet saavutettiin sekä opinnäytetyön tekijöiden mielestä että asiantuntijoilta ja opiskelijoilta saadun palautteen perusteella. Opinnäytetyön tekijät ovat tyytyväisiä tekemäänsä opinnäytetyöhön ja sen tuotokseen. Opinnäytetyön tekijät ovat miettineet, että opinnäytetyön tuotoksen kuvan ja äänenlaatu olisivat voineet olla laadukkaampia, jos opinnäytetyön tuotoksen tekemiseen olisi ollut suurempi budjetti. Opinnäytetyön tekijät ovat kuitenkin budjettiin nähden tyytyväisiä opinnäytetyön tuotoksen kokonaisuuteen.

## 11 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetus-dvd, jossa tulevat esille anestesiahoitajan keskeiset tehtävät yleisanestesian aikana. Opinnäytetyön tavoitteena oli auttaa sairaanhoitajaopiskelijoita konkreettisesti hahmottamaan yleisanestesiaa ja anestesiahoitajan tehtäviä sen aikana. Tavoitteena oli myös, että Lahden ammattikorkeakoulu pystyy hyödyntämään opetus-dvd:tä osana perioperatiivisen hoitotyön opetusta. Työelämän kannalta tavoitteena oli lisätä leikkaussali- ja anestesiahoitotyön vetovoimaisuutta. Työelämän kannalta tavoitteena oli myös, että Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosasto pystyy hyödyntämään opetus-dvd:tä perehdyttäessä perusjakson opiskelijoita. Tavoitteiden saavuttamiseksi tehtiin tiivistä yhteistyötä Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston kanssa. Opinnäytetyön tavoitteiden saavuttamista arvioitiin pyytämällä palautetta asiantuntijoilta ja opiskelijoilta. Palaute oli suurilta osin myönteistä ja korjausehdotukset olivat pieniä eivätkä kovin oleellisia perusjakson opiskelijan kannalta. Arvioinnin perusteella kaikki opinnäytetyön tavoitteet saavutettiin.

Saadun palautteen pohjalta opinnäytetyön tuotos on yleisesti hyödynnettävissä sekä perioperatiivisen hoitotyön opetuksessa että leikkausosastolla perehdyttäessä perusjakson opiskelijaa. Opinnäytetyön tekijät sekä opinnäytetyön prosessissa mukana olleet asiantuntijat arvioivat opinnäytetyön tuotokselle olevan tarvetta, koska vastaavaa suomenkielistä opetus-dvd:tä ei ole. Myös sairaanhoitajaopiskelijat, joilta pyydettiin tuotoksesta palautetta, arvioivat opinnäytetyön tuotoksen olevan hyödyllinen osana perioperatiivisen hoitotyön opetusta.

Opinnäytetyön tekijöiden kiinnostus leikkaussalityötä kohtaan vaikutti suuresti aiheen valintaan. Opinnäytetyön aihe on rajattu anestesiahoitajan toimenkuvaan, koska instrumentoivan hoitajan toimenkuva on niin laaja ja vaihteleva, että siitä olisi ollut hyvin haastavaa tehdä yleisesti hyödynnettävissä oleva opetus-dvd. Opinnäytetyö on rajattu koskemaan yleisanestesiaa, koska erilaisia puudutusmuotoja on niin paljon, että työn sisällöstä olisi tullut liian laaja. Lisäksi yleisanestesia ja puudutusmuodot eivät olisi mahtuneet yhdelle opetus-dvd:lle.

Opinnäytetyön luotettavuutta nostaa sen näyttöön perustuvuus. Holopaisen (ym. 2010) luoman mallin mukaan hyvä näyttöön perustuva tieto koostuu potilaalta saadusta tiedosta, yhteisistä käytännöistä, toimintaympäristön huomioimisesta ja sairaanhoitajan kokemustiedosta (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Partamies, Sulosaari & Uski-Tallqvist 2012, 28). Opinnäytetyössä tulevat esille jossakin muodossa kaikki Holopaisen ym. (2010) mallissa mainitut elementit. Opinnäytetyössä ei ollut mahdollista käyttää oikeaa potilasta, mutta opinnäytetyön tuotoksena olevalla opetus-dvd:llä potilas huomioidaan jatkuvasti ja hän tuo itse esille hoidon kannalta oleellista tietoa. Holopaisen ym. (2010) mallissa yhteisillä käytännöillä tarkoitetaan hoitosuositukseen ja tutkimukseen perustuvaa tietoa. Opinnäytetyön ja opinnäytetyön tuotoksen pohjana on käytetty tuoreinta saatavilla olevaa anestesiaan liittyvää tutkimustietoa sekä hoitotyön suosituksia. Toimintaympäristö on huomioitu opinnäytetyössä esittelemällä leikkaussali toimintaympäristönä. Lisäksi opinnäytetyön tuotos on kuvattu oikeassa leikkaussalissa. Työtä varten haastateltiin Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosaston anestesiahoitajia ja heiltä on saatu opinnäytetyöhön sairaanhoitajan kokemustietoa. Tuotoksen kuvaamisessa oli mukana kaksi anestesiahoitajaa, jotka toivat myös tuotoksen kuvaamiseen sairaanhoitajan kokemustietoa.

Opinnäytetyön aikataulusuunnitelma ei toteutunut täysin alkuperäisen suunnitelman mukaan. Opinnäytetyön tuotos oli alun perin tarkoitus kuvata aidossa leikkaustilanteessa, mutta tähän opinnäytetyön tekijät eivät saaneet tutkimuslupaa. Kielteisen tutkimuslupapäätöksen johdosta opinnäytetyön suunnitelmaa jouduttiin muuttamaan melko radikaalisti. Tämä aiheutti aikataulun myöhästymistä sekä lisäkustannuksia Päijät-Hämeen keskussairaalan keskusleikkausosastolle. Lisäkustannukset syntyivät siitä, että opinnäytetyön tuotos täytyi kuvata ilta-aikaan, jolloin mukana olleet vapaaehtoiset anestesiahoitajat joutuivat käyttämään ylimääräistä työaikaa. Opinnäytetyön tuotoksen käsikirjoitus jouduttiin kirjoittamaan lähes kokonaan uudelleen ja lisäksi jouduttiin suunnittelemaan lavastettu leikkaustilanne. Opinnäytetyön tekijät olivat huolissaan opinnäytetyön tuotoksen uskottavuudesta lavastuksen takia. Opinnäytetyö valmistui kuitenkin ajallaan ja palautteiden perusteella tuotos vastasi todellisuutta.

Opinnäytetyön toteutusta varten tarvittiin tutkimuslupa Päijät-Hämeen keskussairaaltalta. Tutkimuslupaa haettiin lähettämällä tiivistelmä opinnäytetyön suunnitel-

masta ja alustava käsikirjoitus. Asiantuntijoille ja opiskelijoille teetettiin palautekysely, johon he vastasivat anonyymisti. Opinnäytetyön tekijät purkivat ja analysoivat palautekyselyn tulokset mahdollisimman pian ja hävittivät sen jälkeen palautekyselylomakkeet asianmukaisesti. Palautekyselyn vastaukset purettiin niin, että yksittäistä vastaajaa ei ole mahdollista tunnistaa. Palautekyselyyn vastaaminen perustui vapaaehtoisuuteen. Myös opinnäytetyön tuotoksessa esiintyneet henkilöt olivat mukana vapaaehtoisesti.

Jatkokehittämissuunnitelmana on opinnäytetyön tuotoksen käyttöönotto ammattikorkeakouluissa perioperatiivisen hoitotyön opetukseen sekä leikkausosastoilla perusjakson opiskelijoiden perehdytykseen. Lisäksi voisi kehittää opetus-dvd:n perioperatiivisen hoitotyön muista osa-alueista. Tulevaisuudessa voisi myös kehittää sisällöltään samankaltaisen opetus-dvd:n suuremmalla budjetilla, jolloin kuvan- ja äänenlaatu olisivat laadukkaampia.

Opinnäytetyön tuotoksena syntyneen opetus-dvd:n tekijänoikeudet jäävät opinnäytetyön tekijöille, Niina Heinolle ja Minna Saloselle. Lahden ammattikorkeakoulu ja Päijät-Hämeen keskussairaala saavat oikeuden opetus-dvd:n talon sisäiseen käyttöön. Myös editoija ja kuvaaja Jesse Peltoniemi saa opetus-dvd:n yksityiseen käyttöön.

## LÄHTEET

Ahonen, O., Plek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2012. Kliininen hoitotyö - Sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoito. Helsinki: Sanomapro Oy.

Dorsch, J. & Dorsch, S. 2008. Understanding anesthesia equipment. 5th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams @ Wilkins.

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Syväoja, P. 2010. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Helsinki: Tammi.

Illman, H. 2010. Lihaskompressioiden hallinta. *Spirium* 4/2010, 16–20.

Jalonen, J., Hynynen, M., Valanne, J. & Erkola, O. 1999. Suomen anestesiologiyhdistyksen anestesiahoitoa koskevat suositukset. Suomen anestesiologiyhdistys. [viitattu 6.4.2013] saatavilla:

[http://www.say.fi/files/suomen\\_anestesiologiyhdistyksen\\_suosituksset\\_vuodelta\\_1999.pdf](http://www.say.fi/files/suomen_anestesiologiyhdistyksen_suosituksset_vuodelta_1999.pdf)

Jones, F. 2004. Digivideoijan käsikirja. Helsinki: Edita Prima.

Katoma, J. 2010. Anestesiahoitajan työnkuva Suomen leikkaus- ja anestesiaosastolla. *Spirium* 4/2010, 6–11.

Korttila, K. 2005. Uutta leikkauksen jälkeisen pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisyä ja hoidosta. *Spirium* 4/2005, 5–6.

Koskelo, K., Kuusisto, S. & Talasma, E.-M. 2009. Opetusmateriaalin laatiminen: vinkkejä monipuoliseen opetukseen. Tampereen ammattikorkeakoulu. Ammatillinen opettajakorkeakoulu, kehittämishanke.

Lamberg, E., Poikajärvi, S., Rauta, S., Siirala, E. & Junttila, K. 2012. Aikuispotilaan hypotermian hoidon ja ehkäisyn periaatteet perioperatiivisessa hoitoympäristössä. *Spirium* 2/2012, 8–10.

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2009. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: WSOY.

Meretoja, O. 2012. Miksi hyväksymme jäännösrelaksaation. *Spirium* 4/2012, 11–13.

Mäkinen, M-T. 2011. Leikkauspotilaan lämpötalous. *Spirium* 2/2011, 12–14.

Mäkinen, P. 2002. Verkko-tutor: Mitä on oppiminen? [Viitattu 22.1.2013] saatavissa: <http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/oppimin.htm>.

Niemi-Murjola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. 2012. *Anestesiologian ja tehohoidon perusteet*. Helsinki: Duodecim.

Niemi-Murjola, L. & Mäntyranta, T. 2011. Potilasturvallisuus on yhteinen asiamme. *Finnanest* 2011, 44 (1), 21–23.

Niskanen, M., Vakkuri, A., Meretoja, O. & Alahuhta, S. 2004. Anestesia- ja sairaanhoitajan välinen työnjako. *Spirium* 3/2004, 9–10.

Nurminen, M.-L. 2008. *Lääkehoito*. 7.-9. painos. Helsinki: WSOY.

Pauniahho, S-L., Lepojärvi, M., Peltomaa, K., Saario, I., Isojärvi, J., Malmivaara, A. & Ikonen, T. 2009. Leikkaustiimin tarkistuslista lisää potilasturvallisuutta. *Suomen Lääkärilehti*, 49/2009 vsk 64. 4249–4254.

Pesonen, E. 2011. Tarkistuslistan vaikutus potilasturvallisuuteen. *Finnanest* 2011, 44(1). [viitattu 7.4.2013] saatavilla:  
[http://www.finnanest.fi/files/pesonen\\_tarkistus.pdf](http://www.finnanest.fi/files/pesonen_tarkistus.pdf)

Pudner, R. 2010. *Nursing the surgical patient*. 3rd Edition. New York: Elsevier.

Roberts, P., Alhava, E., Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. 2010. *Kirurgia*. Helsinki: Duodecim.

Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O. 2006. *Anestesiologia ja tehohoito*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Rosenberg, P., Alahuhta, S., Hendolin, H., Jalonen, J. & Yli-Hankala, A. 2002. *Anestesiaopas*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Ruokonen, E. 2011. Etilefriini. Duodecim. [viitattu 6.4.2013] saatavissa erikoisluvalla:

[http://www.terveysportti.fi.aineistot.phkk.fi/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=ala00012&p\\_haku=Effortil](http://www.terveysportti.fi.aineistot.phkk.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=ala00012&p_haku=Effortil)

Ruotsalainen, M. & Pesonen, T. 2007. Anestesia­lääkärin ja -hoitajan välinen yhteistyö. *Spirium* 3/2007, 17–18.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV -menetelmäopetuksen tietovaranto [verkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. [viitattu 7.4.2013] saatavissa:

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>

Silvennoinen, A.-S., Salanterä, S., Meretoja, R. & Juntila, K. 2012. Sairaanhoidajan ammatillinen pätevyys perioperatiivisessa toimintaympäristössä. *Spirium* 3/2011, 22–31.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2009. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä - Suomalainen potilasturvallisuus strategia 2009–2013. [viitattu 7.4.2013] saatavissa: [http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=39503&name=DLFE-7801.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39503&name=DLFE-7801.pdf)

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. 2013. Leikkaussalin tarkistuslista. [viitattu 6.4.2013] saatavissa:

[http://www.valvira.fi/ohjaus\\_ja\\_valvonta/terveydenhuolto/leikkaussalin\\_tarkistuslista](http://www.valvira.fi/ohjaus_ja_valvonta/terveydenhuolto/leikkaussalin_tarkistuslista)

Tengvall, E. 2011. Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys. *Spirium* 1/2011, 36–39.


Tengvall, E. 2010. Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys: kyselytutkimus leikkaus- ja anestesiahoitajille, anestesiologeille ja kirurgeille. Itä-Suomen yliopisto, Hoitotieteen laitos. Terveystieteiden tiedekunta: Väitöskirja.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2013a. Leikkaustiimin tarkistuslista. [viitattu 6.4.2013] saatavilla: [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/potilasturvallisuus-fi/leikkaustiimin-tarkistuslista](http://www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/leikkaustiimin-tarkistuslista)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2013b. Mitä on potilasturvallisuus? [viitattu 7.4.2013] saatavilla: [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/potilasturvallisuus-fi/mita-on-potilasturvallisuus](http://www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/mita-on-potilasturvallisuus)

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



 World Health Organization <b>SURGICAL SAFETY CHECKLIST (FIRST EDITION)</b>		
SIGN IN	TIME OUT	SIGN OUT
<p><input type="checkbox"/> PATIENT HAS CONFIRMED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IDENTITY</li> <li>• SITE</li> <li>• PROCEDURE</li> <li>• CONSENT</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> SITE MARKED/NOT APPLICABLE</p> <p><input type="checkbox"/> ANAESTHESIA SAFETY CHECK COMPLETED</p> <p><input type="checkbox"/> PULSE OXIMETER ON PATIENT AND FUNCTIONING</p> <p>DOES PATIENT HAVE A:</p> <p>KNOWN ALLERGY?</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> YES</p> <p>DIFFICULT AIRWAY/ASPIRATION RISK?</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> YES, AND EQUIPMENT/ASSISTANCE AVAILABLE</p> <p>RISK OF &gt;500ML BLOOD LOSS (7ML/KG IN CHILDREN)?</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> YES, AND ADEQUATE INTRAVENOUS ACCESS AND FLUIDS PLANNED</p>	<p><input type="checkbox"/> CONFIRM ALL TEAM MEMBERS HAVE INTRODUCED THEMSELVES BY NAME AND ROLE</p> <p><input type="checkbox"/> SURGEON, ANAESTHESIA PROFESSIONAL AND NURSE VERBALLY CONFIRM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PATIENT</li> <li>• SITE</li> <li>• PROCEDURE</li> </ul> <p>ANTICIPATED CRITICAL EVENTS</p> <p><input type="checkbox"/> SURGEON REVIEWS: WHAT ARE THE CRITICAL OR UNEXPECTED STEPS, OPERATIVE DURATION, ANTICIPATED BLOOD LOSS?</p> <p><input type="checkbox"/> ANAESTHESIA TEAM REVIEWS: ARE THERE ANY PATIENT-SPECIFIC CONCERNS?</p> <p><input type="checkbox"/> NURSING TEAM REVIEWS: HAS STERILITY (INCLUDING INDICATOR RESULTS) BEEN CONFIRMED? ARE THERE EQUIPMENT ISSUES OR ANY CONCERNS?</p> <p>HAS ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS BEEN GIVEN WITHIN THE LAST 60 MINUTES?</p> <p><input type="checkbox"/> YES</p> <p><input type="checkbox"/> NOT APPLICABLE</p> <p>IS ESSENTIAL IMAGING DISPLAYED?</p> <p><input type="checkbox"/> YES</p> <p><input type="checkbox"/> NOT APPLICABLE</p>	<p>NURSE VERBALLY CONFIRMS WITH THE TEAM.</p> <p><input type="checkbox"/> THE NAME OF THE PROCEDURE RECORDED</p> <p><input type="checkbox"/> THAT INSTRUMENT, SPONGE AND NEEDLE COUNTS ARE CORRECT (OR NOT APPLICABLE)</p> <p><input type="checkbox"/> HOW THE SPECIMEN IS LABELLED (INCLUDING PATIENT NAME)</p> <p><input type="checkbox"/> WHETHER THERE ARE ANY EQUIPMENT PROBLEMS TO BE ADDRESSED</p> <p><input type="checkbox"/> SURGEON, ANAESTHESIA PROFESSIONAL AND NURSE REVIEW THE KEY CONCERNS FOR RECOVERY AND MANAGEMENT OF THIS PATIENT</p>
THIS CHECKLIST IS NOT INTENDED TO BE COMPREHENSIVE. ADDITIONS AND MODIFICATIONS TO FIT LOCAL PRACTICE ARE ENCOURAGED.		

(Pauniahio ym. 2009, 4249).

## Opetus-dvd:n käsikirjoitus

### Valmisteluvaihe

**Kuvaa leikkaussalista:** Anestesiahoitaja tarkistaa ja saattaa käyttökuntoon anestesia-työasema (käynnistää ja tarkistaa toimivuuden), elvytysvälineistö ja anestesiapöydän.

**Kertoja:** Ennen leikkausta anestesiahoitaja tarkistaa ja saattaa käyttökuntoon anestesia-työasema, elvytysvälineistön ja anestesiapöydän. Ennen jokaista potilasta on tarkistettava kaasukiertojärjestelmän tiiviys, happivirtaus rotametreissä ja hätähapen virtaus ja imulaitteen toimivuus sekä vaihdettava potilaskohtainen filtterikostutin.

**Kuvaa:** anestesiahoitajasta, joka vetää lääkkeet ruiskuihin. Anestesiahoitaja pysähtyy näyttämään jokaista ruiskua kameralle.

**Kertoja:** Anestesia hoitaja vetää leikkauksen aikana tarvittavat lääkkeet valmiiksi ruiskuihin. **Propofoli** on anesteetti eli lääkeaine, joka saa aikaan potilaan nukahtamisen. Propofolin vaikutus alkaa ja päättyy nopeasti. **Fentanyl** on lyhytvaikutteinen opioidi eli kipulääke, joka saa aikaan potilaan kivuttomuuden. Fentanyyliä annostellaan toistuvina kerta-annoksina ja tavoitteena on, että fentanyylin pitoisuus on suurimmillaan kun leikkauksivut ovat voimakkaimmat. **Esmeron** on lihasrelaksantti, joka lamaa poikkijuovaisten lihasten toimintaa, mutta lamaa myös hengitystä. Lihasrelaksanttien avulla on tarkoitus saada aikaiseksi ihanteelliset leikkaus olosuhteet ja helpottaa intubaatiota. **Glykostigmin** on lihasrelaksantinkumoaja, joka nimensä mukaisesti kumoaa lihasrelaksantin vaikutuksen. **Atropin** on sydämen sykettä nostava lääke, joka vedetään valmiiksi ruiskuun varmuuden vuoksi (varaudutaan bradykardiaan). Toinen varmuuden vuoksi valmiiksi ruiskuun vedettävä lääke on **Effortil**, joka nostaa verenpainetta (varaudutaan verenpaineen laskuun).

**Kuvaa:** anestesiahoitajasta, joka valmistelee nesteensiirtovälineistön sekä intubaatiovälineet. Anestesiahoitaja pysähtyy hetkeksi tarkastelemaan jokaista välinettä, jonka kertoja erikseen mainitsee.

**Kertoja:** Ennen leikkauksen alkua anestesiahoitaja valmistelee myös nesteensiirtovälineistön. Anestesiahoitaja letkuttaa valmiiksi 1000ml pussin Ringer Steril –nestettä. Intubaatiota varten anestesiahoitaja varaa sopivankokoisen intubaatioputken, miehillä käytetään yleisesti kokoa 8 ja naisilla kokoa 7, kanttinauhaa putken kiinnittämistä varten, ruiskun cuffin täyttö varten, laryngoskoopin, josta tarkistaa valon toimivuuden ja, että kieli on oikean kokoinen sekä stetoskoopin.

**Kuvaa:** anestesiahoitajasta tietokoneella/tietokoneilla.

**Kertoja:** Anestesiahoitaja tarkistaa ennen leikkauksen alkamista, että kaikilla koneilla on auki oikean potilaan tiedot Efficasta/Picis:ssä ja tutustuu potilaan tietoihin, jos ei ole aikaisemmin sitä ehtinyt tehdä.

### **Potilaan vastaanottaminen**

**Kuvaa:** salista. Potilas tuodaan sängyllä leikkausosastolle vuodeosaston hoitajan tuomana. Potilasta on vastassa anestesiahoitaja sekä molemmat instrumentoivat hoitajat, jotka esittelevät itsensä potilaalle (kuuluu videolla esittäytymiset). (Kerrotaan videolla keksitty raportti + kertoja kertoo mitä raportissa täytyy tulla esille)

**Kertoja:** Vuodeosaston hoitaja antaa leikkausosaston henkilökunnalle raportin, jossa tulee esille:

- Potilaan identifiointi
- Diagnoosi
- Suunniteltu toimenpide
- Kirurgin määrittämä leikkauskohta ja leikattava puoli mainittava
- Muut toimenpiteeseen liittyvät huomiot esimerkiksi mahdollinen eristys
- Potilaan yliherkkyydet, muut sairaudet, hoito ja lääkitys
- Liikkuminen ennen toimenpidettä sekä mahdolliset liikerajoitukset
- Aikaisemmat leikkaukset ja toimenpiteet sekä mahdolliset poikkeamat niissä
- Vierasesineet
- Antitromboosilääkitys sekä toimenpidepäivän lääke- ja nestehoito
- Esilääkitys
- Potilaan ravinnotta oloaika
- Potilaan viimeisin virtsausajankohta, mahdollinen virtsakatetri ja virtsamäärä
- Potilaan veriryhmä, verituotevaraukset ja mahdolliset vasta-aineet
- Potilaalle tehdyt tutkimukset, viimeisimmät laboratorio arvot ja mahdolliset poikkeamat niissä

### **Anestesian aloitus**

**Kuvaa:** Potilas siirretään raportin jälkeen leikkaustasolle (potilas siirtyy itse) Kuvaa läheltä potilaan kättä/tekniikka. Potilas kanyloidaan ja aloitetaan nestehoito Ringer Steril 1000ml.

**Kertoja:** Potilas siirretään leikkaustasolle. Potilaalle laitetaan laskimokanyyli, jota kautta häntä voidaan lääkittää ja nesteyttää leikkauksen aikana.

**Kuvaa:** Anestesiahoitaja kytkee potilaan tarvittaviin valvontalaitteisiin kokoajan selittäen mitä kytketään ja miksi. Kuvassa täytyy näkyä oikeat kytkentäkohdat:

- EKG
- SPO2
- RR
- NMT
- Entropia

**Kertoja:** Anestesiahoitaja kytkee potilaaseen tarvittavat valvontalaitteet ja selostaa potilaalle kokoajan mitä on tekemässä. Potilaaseen kytketään EKG-elektrodit, pulssioksimetria, joka mittaa happisaturaatiota ja sykettä, verenpainemittari, NMT-monitori sekä Entropia-monitori.

**Kertoja:** NMT-monitori, mittaa lihasrelaksaation astetta, hereillä olevalla TOF on 100% ja potilas voidaan intuboida kun TOF on 0% (Kun ei saada yhtään vastetta). Entropia-monitori kertoo anestesia-asteesta, hereillä ollessa arvo on lähellä sataa ja anestesian syvyys on riittävää kun arvo on 40-60. Pitää selittää RE/SE -arvot)

**Kuvaa:** Anestesiahoitaja saapuu leikkaussaliin ja esittäytyy potilaalle. Aloitetaan anestesia, potilasta hapetetaan (anestesiahoitaja) ja anestesiahoitaja antaa i.v. propofoli ja fentanyl (antaa oikeasti NaCl tms suoneen jos oikea kanyyli), potilaan nukahtaessa salissa on hiljaista. Potilas nukahtaa ja annetaan esmeron. Anestesiahoitaja alkaa ventiloida potilasta. (Intubaatio nukella). Intubaatio voidaan aloittaa kun TOF on 0. Anestesiahoitaja ojentaa anestesiahoitajalle laryngoskoopin vasempaan käteen ja intubaatioputken oikeaan käteen. Anestesiahoitaja ventiloii potilasta sekä kuuntelee stetoskoopilla onko putki paikoillaan (kohoaako rintakehä/ETCO2 käyrä monitorilla), jonka jälkeen anestesiahoitaja täyttää cuffin ilmalla. Intubaatioputki sidotaan kanttinauhalla paikoilleen ja anestesiahoitaja kytkee potilaan anestesiakoneeseen.

**Kertoja:** Anestesian aloituksessa potilasta esihapetetaan 100-prosenttisellä hapella. On tärkeää, että leikkaussalissa on hiljaista ja rauhallista sillä hetkellä kun potilas nukahtaa. Potilaalle annetaan suonensisäisesti propofolia ja fentanyyliä (Anestesiahoitaja hapettaa potilasta, anestesiahoitaja antaa i.v-lääkkeet). Kun potilas on nukahtanut, hänelle annetaan Esmeronia ja anestesiahoitaja alkaa ventiloida potilasta. Potilas voidaan intuboida kun TOF-arvo on 0. Tällöin potilaan lihakset ovat täysin relaksoituneet. Anestesiahoitaja ojentaa anestesiahoitajalle laryngoskoopin vasenpaankäteen ja intubaatio putken oikeaan käteen. Anestesiahoitaja vie intubaatioputken laryngoskoopin avulla potilaan hengitysteihin. Kun Intubaatioputki on paikoillaan, anestesiahoitaja tarkistaa sen sijainnin kuuntelemalla stetoskoopilla, samalla kun ventiloii potilasta. Hengitysäntä on kuuluttava symmetrisesti molemmilta puolilta, rintakehä tulee kohota, ETCO2 käyrän kuvio. Kun intubaatioputken todetaan olevan oikeassa paikassa, se sidotaan kanttinauhalla/teipillä? ja kytketään hengityskoneeseen (anestesiahoitaja kytkee).

**Kuvaa:** Anestesia lääkäri laittaa anestesiakoneisiin haluamansa asetukset

**Kertoja:** ennen poistumistaan leikkausalista anestesia lääkäri määrää/asettaa hälytysrajat, lääkityksen sekä muut ohjeet.

### **Anestesian aikainen seuranta**

**Kuvaa:** potilaasta leikkaustasolla ja anestesiahoitajasta. Anestesiahoitaja katselee monitoria ja sitten potilasta.

**Kertoja:** Leikkauksen aikana anestesiahoitaja valvoo potilaan vitaalielintoimintoja sekä arvioi anestesian riittävyyttä. Anestesiahoitaja saa tietoa potilaan tilasta monitoreista sekä seuraamalla potilasta kliinisesti. Esimerkiksi potilaan hikisyys tai kasvojen liikkeet voivat olla merkkejä liian kevyestä anestesiasta tai kivusta.

**Kuvaa:** monitorista

**Kertoja:** Monitorista voidaan seurata potilaan peruselintoimintoja, kuten verenpainetta, sykettä, ekg-käyrää, happisaturaatiota, pletysmografiakäyrä!, ETCO<sub>2</sub>+käyrä, NMT luku+TOF-arvo, FIO<sub>2</sub>, ETO<sub>2</sub>, FICO<sub>2</sub>, SEVO/DES, Entropia-monitori. Anestesia kaasujen koostumu ja määrä.

**Kuvaa:** potilaasta leikkaustasolla ja anestesiahoitajasta. Anestesiahoitaja antaa potilaalle lääkettä boluksena.

**Kertoja:** anestesiahoitaja arvioi leikkauksen aikana potilaan tarvetta lisälääkityksen tarvetta. Anestesia lääkäri on leikkauksen alussa määritellyt kuinka paljon ja mitä lääkkeitä anestesiahoitaja voi antaa itsenäisesti. Esimerkiksi kipulääkettä annostellaan bolusannos silloin kun kipu leikkausalueella on suurimmillaan.

**Kuvaa:** Anestesiahoitaja kirjaa koneelle.

**Kertoja:** Leikkauksen aikana anestesiahoitajan tehtävänä on kirjata kaikki anestesiapuolen tapahtumat tarkasti ylös.

### **Päättäminen**

**Kuvaa:** Anestesia lääkäri palaa saliin.

**Kertoja:** anestesia lääkäri kutsutaan takaisin saliin kun leikkaus alkaa olla loppuillaan. Anestesian päättäminen, samoin kuin aloittaminen, tapahtuu anestesia lääkäriin vastuulla ja yhteistyössä leikkaustiimin kanssa. Leikkauspuolen täytyy olla valmis kun potilas herää. Leikkaussalissa täytyy olla rauhallista kun potilas herää. Anestesiaa ylläpitävien lääkeai-

neiden anto lopetetaan noin 5-10 minuuttia ennen leikkauksen päättymistä. Lihasrelaksantin kumoaja annetaan tarvittaessa leikkauksen lopulla. Tavoitteena on, että TOF-arvo on 90, jolloin potilas on turvallista extuboida.

**Kuvaa:** Anestesia lääkäri poistaa intubaatioputken potilaan hengitysteistä ja alkaa ventiloida potilasta tarvittaessa. Potilaan oma hengitys on käynnistyt ennen extubaatiota.

**Kertoja:** potilas voidaan extuboida kun TOF arvo on 90 ja potilas hengittää itse. Extubaatiossa intubaatioputki poistetaan potilaan hengitysteistä. Extubaation jälkeen anestesia lääkäri potilasta 100% hapella ja tarvittaessa ventiloii kevyesti.

**Kertoja:** Potilas on valmis siirrettäväksi valvontayksikköön.

## Opetus-dvd:n kertojan puhe

### **Valmisteluvaihe**

Valmisteluvaiheessa anestesiahoitaja tarkistaa sekä saattaa käyttökuntoon anestesia-työaseman ja anestesiapöydän. Anestesiahoitaja letkuttaa valmiiksi leikkauksen aikana tarvittavan nesteen, joka yleisimmin on Ringer Steril ja vetää leikkauksen aikana tarvittavat lääkkeet valmiiksi ruiskuihin.

Propofoli on anesteetti eli lääkeaine, joka saa aikaan potilaan nukahtamisen. Propofolin vaikutus alkaa ja päättyy nopeasti.

Fentanyyli on lyhytvaikutteinen opioidi eli kipulääke, joka saa aikaan potilaan kivuttomuuden. Fentanyyliä annostellaan toistuvina kerta-annoksina ja tavoitteena on, että fentanyylin pitoisuus on suurimmillaan kun leikkauskivut ovat voimakkaimmat.

Esmeron on lihasrelaksantti, joka lamaa poikkijuovaisten lihasten toimintaa. Lihasrelaksanttien avulla on tarkoitus saada aikaiseksi ihanteelliset leikkausolosuhteet ja helpottaa intubaatiota. Lihasrelaksanttia käytettäessä on huomioitava sen hengitystä lamaava vaikutus.

Glykostigmin on lihasrelaksantinkumoaja, joka nimensä mukaisesti kumoaa lihasrelaksantin vaikutuksen.

Atropin on sydämen sykettä nostava lääke, jota annetaan tarvittaessa.

Effortil on verenpainetta nostava lääke, jota myös annetaan tarvittaessa.

Intubaatiota varten anestesiahoitaja varaa sopivankokoisen intubaatioputken. Miehillä intubaatioputken koko on yleensä 8 ja naisilla 7. Lisäksi hän varaa ruiskun cuffin täyttöä varten sekä kanttinauhaa intubaatioputken kiinnittämiseen. Intubaatioputken cuffin ehjyys täytyy tarkistaa valmisteluvaiheessa. Intubaatioputki viedään hengitysteihin laryngoskoopin avulla. Laryngoskoopista tarkistetaan valon toimivuus ja varataan oikean kokoinen kieli. Intubaatioputken sijainti tarkistetaan stetoskoopilla.

Ennen jokaista potilasta on tarkistettava kaasukiertojärjestelmän tiiviys, happivirtaus, hätähapen virtaus, imulaitteen ja hengityspalkeen toimivuus sekä vaihdettava potilaskoh-  
tainen filtterikostutin.

Anestesiahoitaja tarkistaa ennen leikkauksen alkamista, että kaikilla koneilla on auki oi-  
kean potilaan tiedot.

### **Potilaan vastaanottaminen**

Potilasta on vastaanottamassa anestesiahoitaja, valvova hoitaja sekä instrumentoiva hoita-  
ja. Vuodeosaston hoitaja antaa leikkausosaston henkilökunnalle raportin, jossa on tultava  
esille:

- Potilaan nimi ja henkilötunnus
- Diagnoosi
- Suunniteltu toimenpide
- Kirurgin määrittämä leikkauskohta ja leikattava puoli
- Muut toimenpiteeseen liittyvät huomiot, esimerkiksi mahdollinen eristys
- Potilaan yliherkkyydet, muut sairaudet, hoito ja lääkitys
- Liikkuminen ennen toimenpidettä ja mahdolliset liikerajoitukset
- Aikaisemmat leikkaukset ja toimenpiteet sekä mahdolliset poikkeamat niissä
- Vierasesineet esimerkiksi tahdistin tai proteesit
- Antitromboosilääkitys, toimenpidepäivän lääke- ja nestehoito
- Esilääkitys
- Potilaan ravinnotta oloaika
- Potilaan viimeisin virtsausajankohta, mahdollinen virtsakatetri ja virtsamäärä
- Potilaan veriryhmä, verituotevaraukset ja mahdolliset vasta-aineet
- Potilaalle tehdyt tutkimukset, viimeisimmät laboratorioarvot ja mahdolliset poikkeamat  
niissä

### **Anestesian aloitus**

Potilas siirtyy avustettuna leikkaustasolle.

Anestesiahoitaja kytkee potilaaseen tarvittavat valvontalaitteet ja selostaa potilaalle koko-  
ajan mitä on tekemässä. Potilaaseen kytketään verenpainemittari, EKG-elektrodit, puls-  
sioksimetria, NMT-monitori sekä Entropia-monitori.



Leikkaukseen tulevalle potilaalle avataan suoniyhteys nesteytystä ja lääkkeiden antamista varten.

### **Anestesian aloitus**

Anestesiaalääkäri saapuu paikalle aloittamaan anestesian. Ennen anestesian aloittamista potilasta hapetetaan 100 prosenttisella hapella. Anestesiaalääkäri antaa potilaalle suonensisäisesti propofolia ja fentalyyliä. Kun potilas on nukahtanut, hänelle annetaan Esmeronia ja anestesiaalääkäri alkaa ventiloida potilasta. On tärkeää, että leikkaussalissa on hiljaista ja rauhallista sillä hetkellä kun potilas nukahtaa.

Potilas voidaan intuboida kun TOF-suhde on 10. Tällöin potilaan lihakset ovat riittävästi relaksoituneet. Anestesiahoitaja ojentaa anestesiaalääkärille laryngoskoopin vasenpaankäteen ja intubaatio putken oikeaan käteen. Anestesiaalääkäri vie intubaatioputken laryngoskoopin avulla potilaan hengitysteihin. Kun Intubaatioputki on paikoillaan, anestesiaalääkäri tarkistaa sen sijainnin kuuntelemalla stetoskoopilla, samalla kun ventiloii potilasta. Hengitysäntien on kuuluttava symmetrisesti molemmilta puolilta, rintakehän tulee kohota ja uloshengityksen hiilidioksidikäyrän tulla näkyviin. Kun intubaatioputken todetaan olevan oikeassa paikassa, se kiinnitetään kanttinauhalla ja kytketään hengityskoneeseen.

Ennen leikkausalista poistumista anestesiaalääkäri asettaa hälytysrajat sekä antaa lääkitusohjeet.

### **Anestesian aikainen seuranta**

Leikkauksen aikana anestesiahoitaja valvoo potilaan vitaalielintoimintoja sekä arvioi anestesian riittävyyttä. Anestesiahoitaja saa tietoa potilaan tilasta valvontamonitoreista sekä seuraamalla potilasta kliinisesti. Esimerkiksi potilaan hikisyys tai hengitystaajuuden kasvaminen voivat olla merkkejä liian kevyestä anestesiasta tai kivusta.

Monitorista seurataan potilaan verenkiertoa, hengitystä sekä anestesian ja lihasrelaksaation riittävyyttä. Verenkiertoa seurataan mittaamalla verenpainetta ja sykettä sekä seuraamalla pletysmografiakäyrää eli pulssiaaltokäyrää ja ekg-käyrää. Hengitystä seurataan mittaamalla happisaturaatiota, hengitystaajuutta sekä ulos- ja sisäänhengityksen happi- ja hiilidioksidipitoisuuksia. Unen riittävyyttä seurataan Entropian avulla. Entropia antaa kaksi lukua SE eli sensorinen vaste ja RE eli motorinen vaste. Unen syvyys on riittävä kun Entropia-arvot ovat 40-60. Lihasrelaksaation riittävyyttä mittaa NMT. NMT antaa kaksi arvoa, jotka luku ja TOF-suhde. Luku kertoo kuinka monta vastetta saadaan neljän

sarja-stimulaatiossa, arvo on 1-4. Arvo 1-2 on riittävä kirurgiseen toimenpiteeseen. TOF-suhde on neljännen ja ensimmäisen vasteen suhde. Anestesian aikana riittävä TOF-suhde on noin 10. Monitorilta näkyy myös käytettävä anestesia kaasu ja sen pitoisuus.

Anestesiahoitaja arvioi leikkauksen aikana potilaan lisälääkityksen tarvetta. Anestesiahoitaja antaa lääkkeitä itsenäisesti anestesiahoitajan ohjeiden mukaisesti.

Leikkauksen aikana anestesiahoitajan tehtävänä on kirjata kaikki tapahtumat tarkasti ylös.

### **Anestesian päättäminen**

Anestesiahoitaja kutsutaan saliin kun leikkaus alkaa olla loppuillaan. Anestesian päättäminen, samoin kuin aloittaminen, tapahtuu anestesiahoitajan vastuulla ja yhteistyössä leikkauksitiimin kanssa. Anestesiaa ylläpitävien lääkeaineiden anto lopetetaan noin 5-10 minuuttia ennen leikkauksen päättymistä. Lihasrelaksantin kumoaja annetaan leikkauksen lopulla. Tavoitteena on, että TOF-suhde nousee 90:neen, jolloin potilas on turvallista extuboida.

Potilas voidaan extuboida kun TOF arvo on 90 ja potilas hengittää itse. Extubaatiossa intubaatioputki poistetaan potilaan hengitysteistä. Extubaation jälkeen anestesiahoitaja hapettaa potilasta 100% hapella ja tarvittaessa ventiloii kevyesti. Tarvittaessa potilaalle asetetaan nielutuubi, jotta hengitystiet pysyvät avoimena.

Potilaan siirrossa heräämöhön on mukana vähintään anestesiahoitaja ja yksi hoitaja. Ideaali henkilö määrä siirrossa on kolme. Potilas on valmis siirrettäväksi valvontayksikköön kun vitaalielintoiminnot ovat vakaat, potilas hengittää itse ja anestesiahoitaja arvioi potilaan tilan sallivan siirron.

## **Palautekysely**

sivu1/2

### **Valmistelu vaihe**

Oliko opetus-dvd:llä riittävästi tietoa lääkkeistä perustason harjoitteluun tulevalle sairaanhoitaja-opiskelijalle?

- Kyllä
- Ei, mitä puuttui/oli liikaa?

---

---

Tuleeko mielestänne anestesiahoitajan keskeiset valmistelutehtävät esille opetus-dvd:llä?

- Kyllä
- Ei, mitä puuttui/oli liikaa?

---

---

### **Anestesian aloitus**

Tuleeko opetus-dvd:llä riittävän selkeästi esille anestesiahoitajan tehtävät anestesian aloituksessa?

- Kyllä
- Ei, mitä puuttui/oli liikaa?

---

---

Tuleeko opetus-dvd:llä riittävän selvästi esille anestesianlääkärin vastuut anestesian aloittamisessa?

- Kyllä
- Ei, mitä puuttui/oli liikaa?

---

---

Tuleeko anestesiahoitajan tehtävät ja vastuut anestesian aikaisessa seurannassa riittävän selkeästi esille?

- Kyllä
- Ei, mitä puuttui/oli liikaa?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Onko seurattavista arvoista ja mittareista riittävästi tietoa opetus-dvd:llä?

- Kyllä
- Ei, mitä puuttui/oli liikaa?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Anestesian päättäminen**

Tuleeko anestesiahoitajan keskeiset tehtävät anestesian päättämisessä riittävän selkeästi esille?

- Kyllä
- Ei, mitä puuttui/oli liikaa?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tuleeko opetus-dvd:llä riittävän selvästi esille anestesianlääkärin vastuut anestesian päättämisessä?

- Kyllä
- Ei, mitä puuttui/oli liikaa?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Vapaa sana:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**KIITOS VASTAUKSESTANNE!**

## **Palautekysely**

**Eteneekö opetus-dvd mielestäsi loogisesti?**

Kyllä

Ei, miksi? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Tuleeko opetus-dvd:llä mielestäsi selkeästi esille anestesiahoitajan tehtävät yleisanestesian aikana?**

Kyllä

Ei, miksi? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Olisiko opetus-dvd mielestäsi hyödyllinen osana perioperatiivisen hoitotyön opetusta?**

Kyllä

Ei, miksi? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Vapaa sana (kommentit, kehitysehdotukset):**

---

---

---

---

---

---

**KIITOS VASTAUKSESTASI!**