



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Roosa Niemi & Siiri Silván

YLEISANESTESIAPOTILAAN
LÄMPÖTALOUS
PERIOPERATIIVISESSA
HOITOTYÖSSÄ

Hoitajien kokemukset uusimpien suositusten toteutumisesta

Sosiaali- ja terveysala
2018

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Roosa Niemi ja Siiri Silván
Opinnäytetyön nimi	Yleisanestesiapotilaan lämpötilous perioperatiivisessa hoitotyössä: Hoitajien kokemukset uusimpien suositusten toteutumisesta
Vuosi	2018
Kieli	suomi
Sivumäärä	51 + 4 liitettä
Ohjaaja	Riitta Koskimäki

Tämä tutkimus tehtiin yhteistyössä Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosaston kanssa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää yleisanestesiapotilaan lämpötilouden uusimpien suositusten toteutumista leikkaus- ja anestesiaosastolla sekä heräämössä hoitajien näkökulmasta. Tavoitteena oli tuottaa tietoa potilaslämmityksestä, jonka avulla osaston toimintaa voidaan kehittää potilaan lämpötilouden osalta.

Tutkimuksen teoriaosuudessa käsiteltiin perioperatiivista hoitotyötä ja hoitoprosessia, yleisanestesiaa, hypotermiaa, lämmönmittausta, potilaan lämmittämistä sekä hoitajan roolia potilaslämmityksessä. Teoreettinen viitekehys koostettiin sekä kotimaista että ulkomaista kirjallisuutta hyödyntäen. Tieteellisiä artikkeleita koskevia hakuja tehtiin tietokannoista Medic, Cinahl, Pubmed ja Joanna Briggs Institute. Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena ja aineisto kerättiin Joanna Briggs Institute-suosituksen pohjalta tehdyn strukturoidun kyselylomakkeen avulla. Kyselylomake sisälsi monivalintakysymyksiä sekä muutamia avoimia kysymyksiä. Kysymykset koskivat eri lämmitystekniikoita ja niiden käyttöä leikkauksissa sekä heräämössä, toiminnan yhtenäisyyttä sekä lämmönmittaamista. Kyselyyn vastasi 24 leikkaus- ja anestesiaosaston sekä heräämön hoitajaa. Tutkimustulokset analysoitiin SPSS-tilasto-ohjelmalla sekä induktiivisella sisällönanalyysillä.

Kyselylomakkeista kävi ilmi, että useimmiten käytetyt lämmitysmenetelmät leikkauksissa olivat lämmitetyt nesteet, lämmitetty puuvillapeitto, lämmitetyt anestesiakaasut sekä lämpöilmapuhallin. Leikkauksissa käytettiin enemmän aktiivisia ja heräämössä passiivisia menetelmiä. Heräämössä käytetyimmät lämmitysmenetelmät olivat lämpöilmapuhallin, lämmitetyt puuvillapeitot sekä lämmitetyt nesteet. Potilaan ominaisuudet huomioitiin potilaslämmityksessä useimmiten ja lähes kaikki vastasivat lämpötilaa mitattavan leikkauksen aikana. Lyhyissä leikkauksissa potilaan lämpötilaa ei mitattu niin usein kuin yli kolmen tunnin kestävässä leikkauksissa. Tulosten mukaan potilaslämmitykseen osallistuttiin useimmiten anestesiahoitajana. Suurin osa vastaajista kertoi koko leikkaustiimin ottavan potilaan lämmityksen ja lämpötilouden huomioon.

ABSTRACT

Author	Roosa Niemi and Siiri Silván
Title	The Thermoregulation of a General Anaesthesia Patient in Perioperative Nursing: Nurses' Experiences of the Implementation of the Newest Recommendations
Year	2018
Language	Finnish
Pages	51 + 4 Appendices
Name of Supervisor	Riitta Koskimäki

This study was made in co-operation with the surgery and anaesthesia ward in Vaasa Central Hospital. The purpose of this study was to find out how the newest recommendations regarding the thermoregulation of a general anaesthesia patient are implemented in the surgery and anaesthesia ward from nurses' point of view. The aim of this study was to produce new information of the patient thermoregulation and to develop a functioning course of action in the patient thermoregulation in the surgery and anaesthesia ward.

The theoretical part covers perioperative nursing and nursing process, general anaesthesia, hypothermia, hyperthermia, calorimetry, patient warming and the nurse's role in the patient warming. The theoretical framework of this study was made by using Finnish and foreign literature. Scientific article search was made in different databases such as Medic, Cinahl, Pubmed and Joanna Briggs Institute. The bachelor's thesis was made by using a quantitative research method and the data was based on Joanna Briggs Institutes' recommendation which was the guideline of the structured questionnaire. The questionnaire includes multiple choice questions and a couple of open-ended questions. The questions were related to different warming methods and using methods in operation room and recovery room, how consistent the staff is in using the methods and calorimetry. The questionnaire was answered by 24 perioperative nurses. The results of the study were analysed with SPSS-programme and inductive content analysis.

The results showed that the most common warming methods in an operating room were warm fluids, warm cotton blanket, warm anaesthetic gases and forced-air warming. Active methods were used more often in the operating room than in the recovery room. In the recovery room the most used methods were forced-air warming, warm cotton blankets and warm fluids. The patient's characteristics were usually acknowledged in the patient warming and almost everyone replied that temperature was measured in an intraoperative phase. In a short operation the temperature was not measured as often as in those operations which continued over three hours. The results show that anaesthetic nurse is the one who participates in patient

warming most often when compared to the other nurses. Most of the respondents told the surgery team takes into account the patient's warming and thermoregulation.

Keywords Vaasa Central Hospital, perioperative nursing, general anaesthesia, thermoregulation, hypothermia

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	9
2	TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	10
3	PERIOPERATIIVINEN HOITOTYÖ	11
	3.1 Perioperatiivinen hoitoprosessi	12
	3.2 Anestesian vaikutus lämpötalouteen	13
	3.3 Anestesianmuodon valinta.....	14
	3.3.1 Laskimoanestesia	14
	3.3.2 Yleisanestesia	16
	3.3.3 Opioidit ja lihasrelaksantit	17
4	POTILAAN LÄMPÖTALOUS	19
	4.1 Hypotermia ja sen haitat	19
	4.2 Hypertermia ja sen haitat	20
	4.3 Lämmönmittaus	21
	4.4 Potilaan lämmittäminen.....	22
	4.5 Hoitajan rooli potilaslämmityksessä	24
5	TUTKIMUKSEN MENETELMÄT JA TOTEUTUS.....	26
	5.1 Tutkimuksen kohderyhmä	26
	5.2 Aineiston keruu	27
	5.3 Aineiston analysointi.....	28
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET	31
	6.1 Lämmitystekniikat ja suositukset.....	32
	6.2 Yhtenäinen toiminta ja toimintatavat	36
	6.3 Potilaan lämpötilan mittaaminen	37
7	POHDINTA	39
	7.1 Tulosten tarkastelu	39
	7.2 Tutkimuksen eettisyys	43

7.3 Tutkimuksen luotettavuus.....	44
7.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet.....	46
7.5 Omat oppimiskokemukset	47
LÄHTEET	49

LIITTEET

KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 1. Vastaajien sukupuolijakauma.	30
Kuva 2. Vastaajien tehtävä leikkaus- ja anestesiaosastolla.	31
Kuva 3. Vastaajien työkokemus vuosissa.	31
Kuva 4. Vastaajien osallistuminen potilaan lämmittämiseen.	36
Taulukko 1. Käytetyimmät lämmitystekniikat leikkaussalissa.....	33
Taulukko 2. Käytetyimmät lämmitystekniikat heräämössä ja käyttäjien lukumäärä.....	34
Taulukko 3. Kuinka monta kertaa lämpötilaa mitataan leikkauksen aikana.....	37

LIITELUETTELO**LIITE 1.** Saatekirje**LIITE 2.** Kyselylomake**LIITE 3.** Tietokantahakujen kuvaus**LIITE 4.** Induktiivinen sisällönanalyysi

1 JOHDANTO

Spruce (2018, 534) kertoo artikkelissaan potilaan tahattoman hypotermian olevan yleinen ilmiö perioperatiivisessa hoitoympäristössä. Sen yleisyys vaihtelee 50–90 % välillä. Leikkauspotilaan tahattomaan hypotermiaan liittyy merkittävä sairastuvuuden sekä kuolleisuuden riski. (Joanna Briggs Institute 2010, 1–3.) Jotkut potilaat ovat raportoineet postoperatiivisen palelun ja lihasvärinän olevan pahempaa kuin leikkauksen jälkeinen kipu (Paulikas 2008, 360).

Lieväkin hypotermia hidastaa potilaan toipumista sekä aiheuttaa muutoksia moniin elintoimintoihin (Seppänen 2013, 183). Anestesian pitkittyminen, leikkausalueen infektiot, haitalliset sydäntapahtumat sekä kuolleisuuden lisääntyminen ovat lievän hypotermian riskejä. Tahatonta hypotermiaa voidaan ennaltaehkäistä potilaslämmityksellä. (Spruce 2018, 534.) Potilaslämmitys voidaan luokitella joko aktiivisiin tai passiivisiin lämmitysmenetelmiin (Joanna Briggs Institute 2010, 1). Aktiiviset lämmitysmenetelmät kuten esimerkiksi lämpöpatjat, lämpöpuhaltimet ja leikkausalin lämpötilan säätäminen ovat tehokkaampia menetelmiä potilaslämmityksessä kuin passiivinen lämmitys, johon kuuluu esimerkiksi lämmitetyt puuvillapeitot. (Spruce 2018, 535–537.) Kuitenkin päätös käytettävistä lämmitysmenetelmistä riippuu esimerkiksi käytössä olevista resursseista sekä leikkauspotilaan alilämpöisyyden vakavuudesta (Joanna Briggs Institute 2010, 1). Leikkauspotilaan lämmittäminen on osa potilaan laadukasta ja turvallista hoitoa (Spruce 2018, 539).

Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosaston sekä heräämön osastonhoitaja esitti alun perin tarpeen tutkimukselle, jolla kartoitettaisiin lämpötalouden uusimpien hoitosuositusten toteutumista leikkaus- ja anestesiaosastolla sekä heräämössä. Tutkimuksen tavoitteena oli antaa tietoa potilaan lämmittämisestä sekä lämpötalouden toteuttamisesta leikkaus- ja anestesiaosastolla sekä heräämössä. Tutkimus toteutettiin määrällisenä tutkimuksena ja tietoa kerättiin hoitajilta kyselylomakkeen avulla. Kyselylomakkeeseen vastasi 24 leikkaus- ja anestesiaosaston sekä heräämön perioperatiivista hoitajaa.

2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata potilaan lämpötalouden uusimpien suositusten toteutumista Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla sekä heräämössä. Tavoitteena on auttaa leikkausosastoa kiinnittämään huomiota yleisanestesiapotilaan lämpötalouteen ja mahdollisiin ongelmakohtiin. Tutkimustulokset antavat tietoa siitä käytetäänkö hoitosuosituksen mukaisia lämmitystekniikoita potilaiden hoidossa. Tulosten avulla voidaan kehittää osaston toimintaa potilaan lämpötalouden osalta. Tutkimus voi myös antaa hoitajille uutta näkökulmaa potilaslämmityksen parantamiseksi leikkauksen jokaisessa vaiheessa sekä myös heräämössä leikkauksen jälkeen.

Tutkimuskysymykset:

1. Toteutuuko yleisanestesiapotilaiden lämpötalous uusimpien hoitosuosituksen mukaisesti leikkaus- ja anestesiaosastolla sekä heräämössä?
2. Miten yleisanestesiapotilaan lämpötilan mittaaminen toteutetaan perioperatiivisessa hoitotyössä?
3. Eroaako yleisanestesiapotilaan lämmityksen toteuttaminen hoitajien välillä?

3 PERIOPERATIIVINEN HOITOTYÖ

Käsitteenä perioperatiivinen hoitotyö tarkoittaa ennen leikkausta (preoperatiivinen), leikkauksen aikana (intraoperatiivinen) ja leikkauksen jälkeen (postoperatiivinen) tapahtuvaa hoitoa sekä toimintaa leikkauspotilaan hoidossa. Perioperatiivisessa hoitotyössä korostuu mm. potilaskeskeisyys, turvallisuus, yksilöllisyys, kokonaisvaltaisuus, korkeatasoinen aseptiikka sekä hoitotyön jatkuvuus. Perioperatiivinen hoitotyö perustuu tieteelliseen tutkittuun tutkimusnäyttöön, kokemukseen perustuvaan näyttöön ja hyväksi havaittuun toimintanäyttöön. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2013, 11–12.)

Potilaan hypotermia mm. heikentää immuunitoimintaa ja edistää potilasta saamaan infektion leikkaushaavaan, jonka takia hyvän aseptiikan noudattaminen on jokaisen hoitohenkilökuntaan kuuluvan työntekijän lähtökohta perioperatiivisessa hoitotyössä (Lukkari ym. 2013, 88; Paterson 2013, 33). Institute for Healthcare Improvement on keskittynyt vähentämään leikkauksista johtuvia haavainfektioita potilasturvallisuushankkeessaan. IHI:n hanke sisältää antibioottiprofylaksian oikean käytön, hyvän leikkaustekniikan ja perioperatiivisen hypotermian ehkäisyn. Hankkeen tarkistuslistassa suositellaan pitämään potilas normotermisena esimerkiksi käyttämällä lämmityslaitteita perioperatiivisessa vaiheessa. (Wagner 2010, 567.) Normotermia tarkoittaa ihmisen normaalia lämpötilaa (Duodecim 2018.) Anttila (2002) kertoo tutkimuksien mukaan postoperatiivista haavainfektoriskiä vähentävän oikeaan aikaan annettujen antibioottien lisäksi se, ettei leikkausaluetta tai potilasta päästetä jäähtymään. Poikkeuksena leikkaukset, jotka tehdään hypotermisena. Myös Hyypä (1995) on tutkimuksissa tullut siihen tulokseen, että lämpötasapainon säilyttäminen on tärkeää infektioiden ehkäisyssä. (Lukkari ym. 2013, 87.)

Aseptiikkaosaaminen on osa ammattiosaamista, jonka menetelmät nojaavat näyttöön perustuviin suosituksiin. Aseptiikkaosaaminen parantaa hoidon laatua ja lisää potilasturvallisuutta. Aseptinen osaaminen vaatii harjoitusta, tietojen päivitystä, tahtoa, toteutusta, taitoa ja se perustuu mm. aseptisiin työtapoihin, oikeiden suojainten käyttöön ja käsihygieniaan. Hoitajasta itsestä riippumattomat tekijät, kuten ahtaat tai epäkäytännölliset tilat voivat haitata ja vaikeuttaa aseptista toimintaa,

mutta ne eivät saa olla syy aseptisen toimintatavan laiminlyönnille. (Karhe & Kari 2017; Kurvinen & Terho 2013.)

Kurvinen & Terho (2013) määrittelevät aseptiikan tarkoittavan kudoksen tai steriilin materiaalin mikrobikontaminoitumisen välttämistä. Tähän kuuluu työtapa, jossa edetään puhtaasta likaiseen päin ja jossa vältetään mikrobien siirtymistä hoitohenkilökunnan ja potilaiden välillä tai mikrobien tarttumista esimerkiksi pinnoilta tai välineistä. Esille tulee varata ainoastaan ne välineet, joita käytetään ja huomioida niiden käytössä toimenpide tai käyttötilanne sekä potilaskohtaisuus. Steriloituja välineitä voidaan käyttää ihoa läpäisevissä toimenpiteissä, toisin kuin tehdaspuhtaita välineitä.

3.1 Perioperatiivinen hoitoprosessi

Lukkari ym. (2013, 20) kirjoittaa perioperatiivisen hoitotyön sekä sairaanhoitajan roolin olevan tärkeä intraoperatiivisessa vaiheessa, mutta on tärkeää nähdä pre- ja postoperatiivinen aika potilaan hoitopolulla. Erityisesti päiväkirurgisessa potilastyössä perioperatiivisen hoitajan rooli korostuu jokaisessa vaiheessa. Jokaisessa perioperatiivisessa vaiheessa tarvitaan moniammatillista ryhmätyötä.

Kun leikkauspäätös on tehty alkaa tästä preoperatiivinen vaihe. Potilas saa kotiinsa ohjeet, joiden mukaan hän valmistautuu tulevaan leikkaukseen. Hoitohenkilökunnan tehtävä on kerätä potilaasta tietoja, teettää tutkimukset, tavata ja ohjata potilasta sekä mahdollisesti tämän perhettä. Potilaan hoito suunnitellaan yhteistyössä moniammatillisessa työryhmässä potilaasta kerättyjen tietojen perusteella. Jokaiselle potilaalle suunnitellaan yksilöllinen hoitoympäristö, jotka perustuvat potilaan tietoihin ja toimenpiteeseen. (Lukkari ym. 2013, 20.)

Preoperatiivinen vaihe päättyy ja intraoperatiivinen vaihe alkaa silloin kun potilas vastaanotetaan leikkausosastolle. Intraoperatiivisessa vaiheessa potilaalle toteutetaan kirurginen toimenpide toimenpiteen edellyttämässä anestesiassa. Hoitotyö on moniammatillista, jossa tarkoituksena on täyttää potilaan perus- ja erityistarpeet. Potilasta tuetaan henkisesti, siirretään turvallisesti leikkauspöydälle, asetetaan tur-

valliseen leikkausasentoon, arvioidaan tajunnantaso ja vointia, hallitaan anestesiaan ja leikkaukseen liittyvä teknologia sekä hoitomenetelmät ja luodaan aseptiset olosuhteet toimenpiteen ajaksi. Tarkka kirjaaminen ja raportointi toimenpiteestä ovat tärkeitä. Hoitohenkilökunnan tehtävänä on tukea ja auttaa potilaan hyvinvointia. Vuorovaikutuksella potilaan ja sairaanhoitajan välillä on suuri merkitys siihen, millainen hoitokokemus potilaalle toimenpiteestä muodostuu. Välillisesti sekä välittömästi potilaan hoitoon osallistuu monia ammattiryhmiä. Välittömästi hoitoon osallistuvia ovat esimerkiksi anestesia- ja instrumentoi-vasairaanhoitaja, kirurgi ja lääkintävahtimestari. Välillisesti hoitoon osallistuu esimerkiksi välinehuolto tai hoitotyön johto. (Lukkari ym. 2013, 20–21.)

Lukkari ym. (2013, 21–22) kirjoittaa postoperatiivinen vaiheen alkavan potilaan saapuessa valvontayksikköön, jolloin intraoperatiivinen vaihe loppuu. Valvontayksikössä tehtävänä on seurata ja tarkkailla potilaan toipumista leikkauksesta ja anestesiasta. Potilaan elintoimintojen tulee valvontayksiköstä siirrettäessä olla vakiintuneet, niin että potilas voidaan siirtää vuodeosastolle tai päiväkirurginen potilas kotiin. Postoperatiivisessa vaiheessa potilaan tilassa tapahtuvia muutoksia verrataan toimenpidettä aiempaan tilanteeseen sekä toimenpiteen aikaiseen vaiheeseen.

3.2 Anestesian vaikutus lämpöalouteen

Anestesia on merkittävä potilaan lämpöaloutta horjuttava tekijä (Kokki 2013, 140). Anesteetit eli anestesia-aineet vaikuttavat ääreisverenkierron säätelyyn ja keskushermoston lämmönsäätelyyn lamauttaen lämmönsäätelyä ja vähentäen elimistön lämmöntuottoa. Ääreisverisuonten laajenemisen vuoksi ihon lämpötila nousee ja ydinlämpö laskee, ja tätä kutsutaan kehon lämpömäärän uudelleenjakautumiseksi. (Mäkinen 2011, 12.) Potilaan ydinlämpöä on seurattava, sillä jokainen anestesiatoimenpide lisää hypotermian riskiä. Hypotermia altistaa potilaan komplikaatioille. (Seppänen 2013, 183; Niemi-Murola 2012, 92.)

Ensimmäisten 0,5–1 tunnin ajan anestesian alussa kehon ydinlämpö laskee, kun eri ruumiinosien lämpötilaerot tasoittuvat eli lämpö uudelleenjakautuu. Ydinlämpö laskee tällöin 0,5–1,5 celsiusastetta ja sitä on vaikea estää. Ydinlämmön muutokset

tästä eteenpäin riippuvat leikkauksen ja anestesian aikaisista toimista. Lämmön-
tuotto ja menetys saavuttavat tasapainon, kun anestesia on jatkunut 3–5 tuntia. Tä-
män jälkeen ydinlämmössä tapahtuvat muutokset ovat harvinaisia. (Kokki 2013,
140.)

3.3 Anestesianmuodon valinta

Anestesianmuodon valintaan vaikuttavat potilaan ikä, potilaan käytössä olevat lää-
kkeet, toiveet ja perussairaudet sekä yleistila. Anestesianmuoto valitaan myös toimen-
piteen kiireellisyyden, keston ja laajuuden mukaan. Myös käytettävissä olevat re-
sursit, kuten anestesia-lääkärin omat mieltymykset tai taidot, kustannukset, henki-
lökunnan määrä ja osaaminen vaikuttavat valintaan. Päiväkirurgisissa toimenpi-
teissä tulee huomioida myös potilaan kotiutuminen ja olosuhteet kotona. Erilaisia
vaihtoehtoja voivat olla puudutus, sedaatio tai yleisanestesia. Myös näiden yhdis-
telmät ovat mahdollisia, kuten puudutus ja sedaatio sekä puudutus ja yleisanestesia.
Anestesianmuotoa on mahdollista vaihtaa kesken toimenpiteen, esimerkiksi tilan-
teissa, joissa puudutettu potilas hätäännyy eikä pysty olemaan paikoillaan, jolloin
puudutuksen lisäksi päädytään nukutukseen. Anestesianmuodon vaihtaminen tulee
kirjata anestesiakertomukseen ja potilastietojärjestelmään ja lisäksi huomioida
muutos potilaan jatkohoidossa. (Tunturi 2013 a.)

3.3.1 Laskimoanestesia

Anestesiaa ylläpidetään lääkeaineilla potilaan vasteen ja elimistön toiminnan mu-
kaan. Anestesia-lääkäkeet lamaavat hengitystä, jolloin kieli voi painua nielun taka-
seinään ja haitata vapaata ilmatietä. Sen vuoksi esimerkiksi yleisanestesiassa vapaa
ilmatie turvataan intubaatioputkella. Laskimoanestesiassa puolestaan potilas
yleensä itse hengittää happiviiksen tai naamarin avulla lisähappea, jolloin potilaalla
on spontaanihengitys. Nieluputken ja hapenantovälineiden avulla voidaan tukea
spontaania hengitystä. Varsinaisessa laskimoanestesiassa eli TIVA:ssa (total in-
travenous anesthesia) potilaalle annetaan niin suuri määrä lääkeaineita, että hengi-
tystä joudutaan tukemaan mekaanisesti. Mekaanisesti tuetusta hengityksestä käyte-
tään nimitystä naamariventilaatio, kontrolloitu hengitys, käsiventilaatio tai maski-
ventilaatio. Mikäli potilaalle asetetaan kurkunpäänaamari tai potilas intuboidaan ja

käytetään anestesiakonetta annostelevaan hengityskaasuseoksiin, käytetään nimitystä koneellisesti kontrolloitu hengitys. (Lukkari ym. 2013, 251–252.)

Laskimoanestesian etuja ovat nopea anestesian aloitus, jonka kesto riippuu farmakokineettisistä sekä farmakodynaamisista ominaisuuksista. Laskimoanesteetteja voidaan antaa kerta-annoksena tai jatkuvana infuusiona, jossa annos lasketaan tietokoneohjatusti potilaan veripitoisuuden mukaan. Erilaisia laskimoanesteetteja ovat tiopentaali, propofoli, midatsolaami, ketamiini ja etomidaatti. (Valtonen & Olkkola 2002, 154–155.)

Tiopentaalin vaikutusaika on lyhyt annettaessa kerta-annoksena, mutta useasti annettuna herääminen pitkittyy (Valtonen & Olkkola 2002, 155). Tiopentaali vaikuttaa elimistöön lamaamalla hengitystä ja verenkiertoa, alentaa kallon sisäistä painetta sekä aiheuttaa bronkospasmia ja anafylaksiaa. Verisuonen ulkopuolelle joutuessa aiheuttaa voimakasta kudosaärsytystä. (Tunturi 2013 b; Valtonen & Olkkola 2002, 155.) Propofolia ei suositella lasten sedaatioon tai induktioon alle kuukauden ikäisillä lapsilla. Propofoli on herkkä valolle ja kontaminoituu helposti. Tiopentaaliin verrattuna voidaan propofolia käyttää infuusiona ja sedaatioon. Myös propofoli aiheuttaa kallonpaineen laskua sekä lamaa verenkiertoa ja hengitystä. Injektio aiheuttaa kipua, mutta sitä voidaan helpottaa sekoittamalla mukaan lidokaiinia. (Tunturi 2013 b; Valtonen & Olkkola 2002, 154–155.)

Midatsolaamin etuina ovat tasainen induktio, infuusio ja sedaatiokäyttö, mutta se voi aiheuttaa hengityslamaa. Midatsolaamin annostelu riippuu yksilön vasteesta lääkeaineelle. (Valtonen & Olkkola 2002, 155.) Ketamiini ja s-ketamiini stimuloivat verenkiertoa ja säilyttää spontaanin hengityksen. Ketamiinia voidaan käyttää verenkierrolta epävakaiden potilaiden hoidossa. Ketamiiniin etuna on myös sen analgeettisuus. Ketamiini kohottaa kallonsisäistä painetta, aiheuttaa epämääräisiä unia ja aistiharhoja. (Tunturi 2013 b; Valtonen & Olkkola 2002, 155.) Etomidaattia voidaan käyttää verenkierrolta epävakaisilla potilailla sekä aloituksessa ja lopetuksessa lyhytaikaisessa sedaatiossa yleisanestesiassa. Se parantaa aivojen perfuusiota ja alentaa kallonsisäistä painetta. Etomidaatti aiheuttaa hengityslamaa, pahoinvointia ja kipua injektio kohdassa. (Tunturi 2013 b; Valtonen & Olkkola 2002, 155.)

Metoheksitaali verrattuna tiopentaaliin vaikuttaa nopeammin ja kestää lyhyemmän ajan ja sitä käytetäänkin erityisesti lyhykestoisissa toimenpiteissä, kuten ECT-hoidoissa. Metoheksitaali lamaa hengitystä sekä verenkiertoa ja aiheuttaa kipua injektiokohdassa. (Tunturi 2013 b.)

3.3.2 Yleisanestesia

Lukkarin ym. (2013, 250) mukaan yleisanestesia koostuu potilaan unesta, kivuttomuudesta sekä liikkumattomuudesta. Ne aikaansaadaan laskimo- ja inhalaatioanesteettien, opioidien sekä lihasrelaksanttien samanaikaisella annostelulla. Sana anestesia tarkoittaa nukutuksen lisäksi puudutusta, vaikka se usein liitetään vain nukutamiseen. Yleisanestesiasta käytetään myös nimityksiä kombinoitu anestesia, balansoitu anestesia ja yhdistelmäanestesia.

Yleisanestesia on tavallisesti kolmivaiheinen, jossa potilas nukutetaan uneen (induktio), nukutusta ylläpidetään ja lopuksi nukutus päätetään eli potilas herätetään. Nämä kolme vaihetta jaetaan pienempiin osatekijöihin, joissa potilaan nukutus tapahtuu antamalla laskimoon anestesia-lääkevalmisteita, potilasta käsiventiloidaan ja saavutettua tarpeellinen lihasrelaksaatio ja anestesia-syvyys potilas intuboidaan. Tämän jälkeen potilas yhdistetään koneelliseen hengitysjärjestelmään, joka säädetään potilaan tarpeisiin sopiviksi. Induktiolääke ei yksinään riitä unen ylläpitämiseen, vaan sitä ylläpidetään toimenpiteen vaatiman ajan annostelemalla lääkeaineita niin, että uni, kivuttomuus ja liikkumattomuus ovat tasapainossa suhteessa leikkauksen kulkuun. Inhalaatioanesteeteilla ylläpidetään unta, analgesiaa eli kivuttomuutta opioideilla ja liikkumattomuutta hermo-lihasliitosten salpaajilla. Jos inhalaatioanesteettia ei käytetä unen ylläpitämiseksi, annetaan laskimoon ruiskupumpulla laskimoanesteettia esimerkiksi propofolia. Nykyisin voidaan ruiskupumpulla annostella myös lihasrelaksantteja ja kipulääkkeitä. Loppuvaiheessa leikkausta potilas herätetään yhdistelmäanestesiaa keventämällä eli anestesia-lääkkeiden annostelu lopetetaan, jolloin unitila vähenee. Nukutus päättyy ekstubaatioon, joka tarkoittaa intubaatioputken poistamista. (Lukkari ym. 2013, 254.)

Yleisanestesiassa on olemassa erilaisia vaihtoehtoja riippuen siitä, mitä halutaan painottaa erilaisilla lääkevalinnoilla ja annosteluilla. Inhalaatioanestesiassa painotetaan nukutuskaasujen antamista ja vältetään lihasrelaksanttien antamista. Analgeetteja annetaan tarvittaessa. Yleisanestesiassa, jossa painotetaan analgeetteja, korostuu kipulääkityksen merkitys samalla kun liikkumattomuus ja uni ovat tasapainossa. Lääkkeiden annostukset riippuvat leikkauksen tyypistä ja kestosta, esimerkiksi sisäelimiä leikattaessa tarvitaan enemmän lihasrelaksanteja kuin lyhytkestoisesti leikattaessa kehon pintaosia. (Lukkari ym. 2013, 254.)

Inhalaatioanesteetteja ovat sevofluraani, desfluraani, isofluraani, typpioksiduuli eli ilokaasu. Sevofluraani on miellyttävän tuoksuinen ja se sopii päiväkirurgisiin ja lyhyisiin toimenpiteisiin nopean induktion ja heräämisen ansiosta. Myös desfluraani sopii nopeisiin ja päiväkirurgisiin toimenpiteisiin, mutta ärsyttää hengitysteitä, joten se ei sovellu naamari-induktioon toisin kuin sevofluraani. Isofluraani on pistävän hajuista, joten sitä ei käytetä naamari-induktioon. Isofluraanilla induktio sekä herääminen ovat hitaampaa verrattuna sevofluraaniin ja desfluraaniin. Typpioksiduuli on analgeetti ja vähentää muiden anesteettien tarvetta. Typpioksiduuli voimistaa muiden inhaloitavien anesteettien vaikutusta. Yksinään se ei sovi potilaan nukuttamiseen ja sen käyttö on vähentynyt yleisanestesioissa. Haittoina ovat mm. huono lihasten relaksointi, huono hypnootti, ilmapitoisten onteloiden laajentuminen ja diffusiohypoksian vaara anestesian loppupuolella. (Tunturi 2013 c; Rautakorpi 2002, 157.)

3.3.3 Opioidit ja lihasrelaksantit

Leikkauksessa kipua hoidetaan opioideilla, joita ovat fentanyyli, alfentaniili, sufentaniili ja remifentaniili. Näitä opioideja voidaan käyttää vain infuusiona ja ne ovat lyhytvaikutteisia, joka pitää huomioida kivuliaiden leikkauksien yhteydessä. (Rautakorpi 2002, 158.)

Liharelaksanteina leikkauksissa käytetään suksinyylikoliinia, rokuronia, vekuronia ja sisatrakuuria. Näistä suksinyylikoliini on depolarisoiva ja se on lyhyt- ja nopeavaikutteinen. Rokuronin vaikutus alkaa nopeasti ja sen vaikutusaika on keskipitkä. Vekuroni ja sisatrakuuri ovat keskipitkävaikutteisia, mutta niiden vaikutus alkaa

hitaammin kuin rokuronin. (Rautakorpi 2002, 158.) Lihasselaksantit vaikuttavat elimistön lämmönsäätelykykyyn. Elimistö ei pysty tuottamaan lämpöä lihastyön avulla, sillä lihasrelaksantit estävät aineenvaihdunnan muutokset sekä lihasvärinän. (Kokki 2013, 140.)

4 POTILAAN LÄMPÖTALOUS

Tahaton perioperatiivinen hypotermia on laajasti tunnettu ilmiö leikkauksaleissa ja sillä on monia epäsuotuisia vaikutuksia (Roberson, Dieckmann, Rodriguez & Austin 2013, 351). Potilaan jäähtyttyä leikkauksen aikana, hänet täytyy lämmittää heidän ruumiissaan ennen vuodeosastolle siirtoa. Potilas lämmitetään normotermiseksi, korvataan mahdolliset neste- ja volyymivajeet sekä korjataan happoemästasapaino. Leikkauksen aikaiseen lämpötilan optimointiin verrattuna tämä on työläämpää ja hitaampaa. (Mäkinen 2011, 14.) Anestesiahoitajan tehtävä on vähentää potilaan alilämpöisyydestä johtuvia ongelmia. Intraoperatiivista lämmitystä suositellaan, mutta myös aktiiviseen preoperatiiviseen lämmitykseen tulisi kiinnittää huomiota kehon lämpötilan ylläpitämisessä. Amerikkalaisen AANA Journalin mukaan kustannukset vähenevät potilasta kohden 7000 dollarista 2500 dollariin, kun potilaan normaalia lämpötilaa ylläpidetään. (Roberson ym. 2013, 351.)

4.1 Hypotermia ja sen haitat

Ihmisen normaali ydinlämpö on 36 °C ja 38 °C välissä. Hypotermiasta eli alilämpöisyydestä puhutaan, kun lämpötila on 36 °C tai laskee sen alle. (Joanna Briggs Institute 2010.) Anestesian ja leikkauksen aikana potilaan lämpötila muuttuu hypotermian tai hypertermian eli liikalämpöisyyden suuntaan. Hypotermia on näistä tavallisempi ja se tunnistetaan lähes kaikissa leikkauspotilaan hoitotilanteissa. (Lukkari ym. 2013, 169.) Lievällä hypotermialla tarkoitetaan ydinlämpötilan laskemista 36–33 °C. Kohtalaisen hypotermian määritelmärajat ovat 33–28 °C ja vaikean hypotermian raja alle 28 °C. (Mäkinen 2011, 12–13.)

Hypotermia leikkauspotilailla voi johtua farmakokineettisistä syistä, kuten yleisanestesian tai puudutuksen valinnasta, ympäristöön liittyvistä tekijöistä kuten leikkaussalin lämpötilasta, kirurgisen toimenpiteen laajuudesta tai kestosta (Seppänen 2013, 183; Joanna Briggs Institute 2010). Potilaan ominaisuudet vaikuttavat hypotermian syntyyn. Korkean riskin potilaita ovat esimerkiksi naiset, vastasyntyneet, vanhukset sekä potilaat joilla on liitännäissairauksina esimerkiksi sydän- ja verisuonitauteja tai endokriinisia sairauksia. (Lynch, Dixon & Leary, 2010.) Anes-

teetit vaikuttavat paikallisesti ääreisverenkierron säätelyyn, jonka vuoksi ääreisverenkierto laajenee. Laajenemisen seurauksena tapahtuu kehon lämpömäärän uudelleenjakautumista eli redistribuutiota. Redistribuutio tarkoittaa kehon ydinlämpötilan laskua sekä ihon lämpötilan nousua. Potilaan esilämmitys 30–60 minuutin ajan ennen leikkausta vähentää huomattavasti kehon lämpömäärän uudelleenjakautumista ja siitä johtuvaa ydinhypotermiaa. (Mäkinen 2011, 12–14.) Esilämmitys tapahtuu preoperatiivisessa vaiheessa ennen leikkausta. Lämmitys voidaan suorittaa esimerkiksi lämpöpuhaltimella ja sitä tulisi suorittaa 30–60 minuutin ajan ennen anestesian aloitusta. (Seppänen 2013, 185.) Joanna Briggs Instituten (2010) suosituksen mukaan kaikilla kirurgisilla potilailla tulisi käyttää lämpöpuhallinta ennen leikkausta.

Lieväkin hypotermia vaikuttaa potilaan toipumiseen huonontuen ja hidastaen sitä (Seppänen 2013, 183). Lievän hypotermian haittavaikutuksia ovat esimerkiksi verenkierron kuormitus, hyytymishäiriöt, immuunivasteen heikkeneminen, haavainfektioiden lisääntyminen, anestesia-ainepitoisuuksien nouseminen ja vaikutusajan piteneminen. Heräämössä toipuminen sekä vuodeosastolla hoitoaika pitenevät. Sivuvaikutuksena heräämössä ovat lihasvärinä ja palelu, jonka potilas tuntee epämiellyttävänä. Haittavaikutuksen ilmenevät usein myöhemmin, esimerkiksi vuodeosastolla tai heräämössä, eikä niitä osata välttämättä yhdistää leikkauksen aikaiseen jäähtymiseen. (Mäkinen 2011, 13.)

4.2 Hypertermia ja sen haitat

Hypertermia tarkoittaa elimistön liiallista lämpiämistä jonkin ulkoisen tekijän aiheuttamana (Saarelma 2018). Yli 42 °C ydinlämpötila aiheuttaa palautumattomia elinmuutoksia ja yli 45 °C lämpötila on hengenvaarallinen. (Saarelma 2018; Mäkinen 2011, 14). Tehokasta lämmitystä käytettäessä leikkauspotilas voi lämmetä liikaa, jonka vuoksi lämmitysmenetelmät tulee suhteuttaa aina tilanteeseen. Esimerkiksi kokovartalolämmitystä ei tule käyttää potilaalle, jonka leikkausalue on pieni. Muita syitä lämmön nousulle voivat olla esimerkiksi jotkin sairaustilat, myrkytykset, infektiot sekä joidenkin lääkkeiden yhteisvaikutukset. Harvinainen malignin hypertermia on myös mahdollinen. (Mäkinen 2011, 14.)

Maligni hypertermia on hengenvaarallinen reaktio. Useimmiten sen aiheuttaa haihtuvat anestesiakaasut tai suksinyylikoliini. Maligni hypertermia aiheuttaa ylikiihkeitä aineenvaihduntareaktioita, kuten solunsisäisen kalsiumin lisääntymistä, ydinlämmön nousua sekä lisääntynyttä hapen kulutusta ja hiilidioksidin tuottoa. (Riazi & Brandom 2015, 16.) Sen oireisiin kuuluvat loppu-uloshengityksen hiilidioksidipitoisuuden voimakas nousu, happisaturaation lasku, tiheälyöntisyys, rytmihäiriöt, luurankoli hasten jäykistyminen ja leukalukko sekä ruumiinlämmön nopea nousu. Ruumiinlämpö voi nousta 43 °C nopeudella yksi aste kymmenessä minuutissa. Maligni hypertermia- hoito on aloitettava, jos oireille ei löydy selvää syytä. Hoitona on anestesiakaasujen annon lopettaminen, riittävän hapetuksen turvaaminen sekä potilaan viilentäminen. Tarvittaessa voidaan myös antaa natriumbikarbonaattia korjaamaan metabolista asidoosia sekä mannitolia munuaisvaurion estoon. (Oikkonen 2011, 16.)

4.3 Lämmönmittaus

Anestesiapotilaan lämpötilaa tulee mitata leikkauksen aikana, jotta hypotermiaa voidaan ehkäistä (Niemi-Murola 2012, 92). Potilaalla voi olla kuumetta tai alentunut lämpötila jo leikkaussaliin tullessa, joten vuodeosastolla tai päivystyksessä mitattu lämpötila tulee aina tarkistaa (Mäkinen 2011, 13). Lämpötilaa mitataan ennen leikkausta ja riippuen anestesiamuodosta joko jatkuvasti tai toistuvasti leikkauksen aikana (Seppänen 2013, 184). Mittaus tulisi aloittaa potilaan ollessa hereillä, sillä myöhään aloitettu lämmönmittaaminen vääristää aloitusarvoa ja anesteettien nopea vaikutus jää huomaamatta (Mäkinen 2011, 13). Jatkuva mittaus on aiheellista suorittaa laajoissa toimenpiteissä, yli 30 minuuttia kestävässä leikkauksissa, aktiivisesti lämmitettäessä, lapsipotilaan kohdalla tai jos lämpötilan muutoksia on odotettavissa. Myös leikkaussalin lämpötila, kosteus ja ilmanvaihto vaativat jatkuvaa seuranta. (Seppänen 2013, 184.)

Erilaisia lämmönmittauspaikkoja ovat nenänielu, ruokatorvi, tärykalvo, virtsarakko, peräsuoli, keuhkovaltimo, kainalo ja raajan iho. Huomioitavaa on, että esimerkiksi virtsarakosta ja peräsuolesta mittaaminen on hidasta, kun taas nenänie-

lusta ja ruokatorvesta mittaaminen on helppo toteuttaa yleisanestesiassa. Tärykalvolta mitattaessa saattaa esiintyä teknisiä ongelmia ja kainalosta mittaaminen on helppoa, jos ajoittainen mittaus riittää. Keuhkovaltimo antaa tarkimman mittaustuloksen, mutta sitä käytetään vain, mikäli hoito edellyttää invasiivista monitorointia. (Seppänen 2013, 184.) Lämpötilaa on mitattava aina potilasta lämmitettäessä, sillä potilaat voivat lämmitä tahattomasti liikaa (Mäkinen 2011, 14).

Poikajärven (2013, 17) potilaan lämpötilan monitorointia käsittelevässä kirjoituksessa todetaan kaikkien ydinlämmönmittausmenetelmien olevan potilaaseen kajoavia menetelmiä, jotka altistavat erilaisille infektioille. Ydinlämmön mittaaminen on tärkeää ja siihen on yritetty keksiä vaihtoehtoisia menetelmiä. Zero Heat Flux (ZHF) -menetelmä mittaa ydinlämpöä käyttämällä hyväksi kehon ydinosien lämmön säteilyä kohti ihoa. Paikkoja, joista voidaan tällä menetelmällä mitata, ovat esimerkiksi rintalasta tai otsa, joiden alla on isoja suonia sekä ihonalaiskudosta vähän. Markkinoilla oleva SpotOn- mittari toimii tällä periaatteella. SpotOn- mittarin ympäristöstä lämpöeristetty sensori lämmittää otsan ihon vastaamaan ydinlämpöä, jolloin se aistii ydinlämmössä tapahtuvat muutokset.

4.4 Potilaan lämmittäminen

Lämmönsäätelyn keskus, joka sijaitsee aivojen hypotalamuksessa, säätelee ihon ja kehon sisäisten osien lämpötilaa kylmä- ja lämpöreseptoreista saadun tiedon perusteella. Lämpötilan tarkkailu ja ylläpito kuuluvat yleisanestesiapotilaan hyvään hoitoon, koska anestesia vaikuttaa lamauttavasti kehon lämmönsäätelyyn ja vähentää elimistön lämmöntuotantoa. Keho on alttiina ympäristön olosuhteille mistä voi seurata alilämpöisyyttä eli hypotermiaa. (Seppänen 2013, 182; Mäkinen 2011, 12.)

Potilaan lämmitysmenetelmät jaetaan passiivisiin ja aktiivisiin menetelmiin. Passiivinen lämmitys tarkoittaa lämmön häviämisen estämistä joko johtumalla, siirtymällä, haihtumalla tai säteilemällä. Tällaisia menetelmiä ovat esimerkiksi lämpöhaalari, sukat, päähineet, avaruuslakanat ja lämmitetyt peitot. Aktiivinen lämmitys on menetelmä, jossa tuotetaan lämpöä siirtymällä, johtumalla tai säteilemällä. Aktiivisia menetelmiä ovat esimerkiksi lämpöpuhaltimet, lämpöpuhallinpeitot ja –patjat, lämpöpatjat, lämpösäteilijät, kaasujen lämmitys, salin lämpötila ja infuusio-

sekä huuhtelunesteiden lämmitys. (Seppänen 2013, 184–185; Joanna Briggs Institute 2010.) Lämmönhukkaa voidaan vähentää jopa 30 % potilaan huolellisella peitelyllä. Aktiivisiin lämmitysmenetelmiin liittyy myös riskejä ja rajoituksia. Riskinä ovat esimerkiksi palovammojen synty, leikkausalueen kontaminaatio sekä nesteiden lämmittämisessä syntyvät ilmakuplat. Raajoja joiden verenkierto on suljettu, ei saa lämmittää, eikä lämpöpuhaltimien putkia saa asettaa suoraan ihokontaktiin. (Mäkinen 2011, 13–14.)

Mäkisen (2011, 13–14) leikkauspotilaan lämpötaloudesta kertovan artikkelin mukaan lämmitysmenetelmät voidaan jakaa vielä kolmeen ryhmään: pintalämmitykseen, ydinlämmitykseen sekä lämpömäärän uudelleenjakautumisen eli redistribuution estämiseen. Pintalämmitystä voidaan toteuttaa esimerkiksi lämpöpatjoilla, lämpöpeitteillä, lämpöpuvuilla sekä lämpökatoilla. Mitä suurempi pinta-ala on tarjolla, sitä tehokkaampaa pintalämmitys on. Ydinlämmitystä toteutetaan lämmitettyjen suonensisäisten sekä huuhteluun käytettävien nesteiden avulla. Ydinlämmityksen rooli korostuu leikkauksissa, joissa käytetään suuria nestemääriä. Redistribuution estämistä voidaan edesauttaa potilaan esilämmityksellä 30–60 minuutin ajan ennen leikkausta. Lämpömäärän uudelleenjakautumista anestesian aikana voidaan vähentää myös lääkkeellisesti, esimerkiksi käyttämällä ketamiinia anesteettina. Se on anesteettina ainut, joka ei laske verenpainetta eikä ydinlämpötilaa.

Joanna Briggs Instituten (2013) suosituksessa koskien Bair Huggeria kerrotaan konaiskatsauksen osoittaneen lämpöpuhaltimen olevan tehokkaampi tapa pitämään intraoperatiivisen potilaan ydinlämpötilaa tasaisena, kuin esimerkiksi passiivinen lämmitys, avaruuslakana tai kostutettu ja lämmitetty ilma. Katsauksessa todetaan myös, että lämpöpuhallin yhdessä vesikiertoisen lämpöpuvun kanssa ovat tehokkaampia keinoja pitämään yllä lämmönsäännöstelyä verrattuna passiivisiin menetelmiin. Lämpöpuhaltimen käytön on todettu ehkäisevän perioperatiivista hypotermiaa. Iv-nesteet tulisi myös lämmittää vatsanalueen leikkauksissa, joiden kesto on yli tunnin. Pre- ja intraoperatiivisessa hypotermian ehkäisyssä lämpöpuhallin saattaa vakauttaa ydinlämpötilaa paremmin kuin ulkoinen lämmöneristys.

Amerikkalaisen AANA Journalissa tehdyn tutkimuksen mukaan hypotermiaa esiintyy kaiken kaikkiaan 3,5 % potilaista ja 16,7 % mikäli aktiivista lämmitysmenetelmää ei käytetä ollenkaan. Kun pintalämmitystä käytettiin pre- ja intraoperatiivisessa vaiheessa, potilaista 4,1 % tuli hypotermiseksi. Kun pintalämmitystä käytettiin preoperatiivisessa vaiheessa ja lämpöpuhallinta intraoperatiivisessa vaiheessa, 2,3 % potilaista kärsi hypotermiasta. Kun aktiivisia lämmitysmenetelmiä käytettiin yksilöllisten tarpeiden mukaan, lähes jokainen potilas (96,5 %) pysyi normotermisenä. (Steelman, Schaapveld, Perkhounkova, Reeve & Herring 2017, 461.)

Passiiviset lämmitysmenetelmät, kuten esimerkiksi puuvillapeitto, eivät pysty korvaamaan leikkauspotilaiden kokemaa anestesiasta aiheutuvaa lämmönsäätelyn heikentymistä. Avaruuslakana ja puuvillapeitot eivät yksinään estä perioperatiivista hypotermiaa, sillä ne vähentävät lämmön häviämistä 33 % niilläkin potilailla, jotka eivät ole anestesiassa. Lämmitetty puuvillapeitto on jonkin verran tehokkaampi, mutta sen vaikutus kestää vain 10 minuuttia. Satunnaisessa kokeessa lämpimän puuvillapeiton lisääminen piti keskilämpötilan 35,5 °C. Käytetyin menetelmä aktiiviseen lämmittämiseen on lämpöpuhallin, jonka kliiniset kokeet ovat osoittaneet olevan kaikista tehokkain tapa intraoperatiivisessa vaiheessa, verrattuna passiiviseen lämmittämiseen. Lämpöpuhallin preoperatiivisessa vaiheessa vähentää lämmön uudelleenjakaantumista, ja vähentää hypotermian riskiä. Lämpöpuhallimen käyttö pre- ja intraoperatiivisessa vaiheessa säilyttää potilaan normotermisenä paremmin kuin käytettynä lämpöpuhallinta yksinään vain intraoperatiivisen vaiheen aikana. Huolimatta lämpöpuhallimen tehokkuudesta, sen käyttö on puutteellista pre- ja intraoperatiivisessa lämmityksessä. Haasteita tuovat erilaiset leikkausmenetelmät, leikkausasennot ja vaikeus yhdistää lämpöpuhallinta nopeatempoiseen perioperatiiviseen työnkulkuun. (Steelman ym. 2017, 461.)

4.5 Hoitajan rooli potilaslämmityksessä

Anestesiahoitajalla on potilaslämmityksessä keskeinen rooli. Anestesiahoitajan valmistelutehtäviin kuuluu erityisesti pitkäkestoisten anestesioiden yhteydessä lämpötasapainon ylläpitämiseen soveltuvien menetelmien suunnittelu, valinta ja toteutus. (Lukkari ym. 2013, 170.) Perioperatiivisen hoitajan täytyy suunnitella potilaan

hoitoa yhteistyössä koko leikkaustiimin kanssa, jotta potilaan tahatonta hypotermiaa voidaan ennaltaehkäistä. Hoitajien täytyy arvioida potilaan riskitekijöitä hypotermian synnylle ja ottaa ne huomioon hoidon suunnittelussa. Näitä riskitekijöitä ovat esimerkiksi alipaino, alhainen verenpaine, yli 65 vuoden ikä sekä vastasyntyneisyys. (Spruce 2018, 535–537.) Perioperatiivisten hoitajien tulisi ymmärtää kuinka ylläpitää ihmisen normaalia lämpötilaa, syitä jotka aiheuttavat hypotermiaa sekä hypotermian haitalliset vaikutukset potilaaseen. Hoitaja voi auttaa ehkäisemään hypotermian syntyä jokaisessa perioperatiivisen hoidon vaiheessa. (Paulikas 2008, 358.) Burgerin & Fitzpatrickin (2009, 1116) mukaan hoitajat voivat vähentää hypotermian riskiä useilla yksinkertaisilla toiminnoilla, kuten esimerkiksi kokonaisvaltaisella potilasarviolla, potilasohjauksella sekä passiivisilla menetelmillä, joilla tarkoitetaan esimerkiksi paljaiden ihoalueiden minimoimista (Burger & Fitzpatrick 2009, 1116).

Näyttö osoittaa, että tahaton hypotermia aiheuttaa vakavia komplikaatioita. Hoitoalalla on olemassa ohjeistuksia hypotermian ehkäisystä, mutta silti useat potilaat ovat vaarassa kokea yhden tai useamman hypotermiaan liittyvän komplikaation. Normotermian ylläpito tulisi olla olennainen osa hoitotyötä. Perioperatiivisten hoitajien tulisi olla tietoisia hypotermian riskeistä, normotermian eduista sekä preoperatiivisen potilaslämmityksen eduista. Hyvällä tiedolla potilaslämmityksestä voidaan ohjata leikkaustiimiä potilasturvallisemmaksi toteuttamalla preoperatiivista lämmitystä ja tarkkailemalla lämpöä koko perioperatiivisen jakson ajan. Hoitajien tehtävä on kertoa ja opettaa potilaille lämpimänä pysymisen eduista koko leikkauksoperatiivisen ajan ja pyytää potilaita kertomaan, mikäli he tuntevat kylmyyttä. (Wagner 2010, 570.) Potilaille täytyy kertoa, että on tärkeää pysyä lämpimänä ennen leikkauksen saapumista, sillä perioperatiivinen hoitoympäristö on viileä (Spruce 2018, 534).

5 TUTKIMUKSEN MENETELMÄT JA TOTEUTUS

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena, joka mittaa ja tarkastelee muuttujia sekä niiden välisiä yhteyksiä (Kankkunen & Vehviläinen- Julkunen 2013, 55). Tyypillisiä piirteitä kvantitatiiviselle tutkimukselle ovat numeerinen mittaaminen, tilastollisten menetelmien käyttö sekä objektiivisuus. Kvantitatiivinen tutkimus pohjautuu teorian tietoon. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 62.) Tämän tutkimuksen teoriapohjana oli Joanne Briggs Instituten (2010) suositus potilaan lämpötaloudesta. Teoreettista viitekehystä vahvistettiin alan kirjallisuudella ja tieteellisillä hauilla eri tietokannoissa.

5.1 Tutkimuksen kohderyhmä

Kohderymänä olivat Vaasan keskussairaalan leikkausosaston ja heräämön perioperatiiviset sairaanhoitajat, joita oli yhteensä 60. Tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella, toteutetaanko potilaan lämpötaloutta leikkausosastolla uusimpien hoitosuosituksen mukaan. Aihetta tutkittiin keräämällä tietoa kyselylomakkeen avulla leikkaus- ja anestesiaosastolla sekä heräämössä työskenteleviltä hoitajilta. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen (2013, 104) mukaan kvantitatiivisessa tutkimuksessa perusjoukko tarkoittaa väestöryhmää, johon tuloksia halutaan yleistää. Otos on tietty joukko väestöryhmästä eli perusjoukosta, ja sen täytyy edustaa perusjoukkoa mahdollisimman hyvin. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 104.) Tämän tutkimuksen perusjoukkona voisi olla kaikki Suomen leikkaus- ja anestesiaosaston perioperatiiviset hoitajat ja otoksena Vaasan leikkaus- ja anestesiaosaston perioperatiiviset hoitajat. Tutkimukseen vastasi 60 hoitajasta 24 eli vastausprosentti oli 40. Mitä enemmän halutaan tulosten vastaavan perusjoukon lukuja, sitä suurempi otos on otettava (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 169). 20–30 % vastausprosentit eivät anna riittävän luotettavaa tietoa tutkimusongelmasta ja tutkijan on itse arvioitava voiko tuloksia yleistää perusjoukkoon (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 196; Kananen 2011, 73). Tässä tutkimuksessa vastaajia oli vähän, joten perusjoukkoon yleistämistä ei voi tehdä. Vastaja- ja vastauskadon vaikutukset on otettava huomioon tuloksissa (KvantiMOTV 2010).

Tutkijat veivät leikkaus- ja anestesiaosastolle saatekirjeen (Liite 1), jonka vastaajat saivat lukea ennen kyselylomakkeeseen vastaamista. Saatekirjeessä vastaajille kerrottiin tutkimuksen tarkoitus sekä siihen osallistumisen vapaaehtoisuudesta. Kankkusen ym. (2013, 212–214) mukaan tutkimuksen eettisyys on turvattu Helsingin julistuksen mukaisesti. Siihen kuuluu ohjeita potilaan turvallisuuden ja oikeuksien takaamiseksi, joita ovat esimerkiksi tutkittavan yksityisyyden turvaaminen, tutkimuksen tarkoituksen riittävä selostus tutkittavalle sekä tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuus.

5.2 Aineiston keruu

Kankkusen & Vehviläinen-Julkusen (2013, 114) mukaan määrällisen tutkimuksen yleisin aineistonkeruumenetelmä on kyselylomake. Kyselylomakkeen tulee mitata tutkimusilmiötä kattavasti ja sen tulee olla riittävän täsmällinen. Kyselylomakkeen perustana tulee olla luotettava ja kattava teoreettinen viitekehys. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 114.) Aineisto tähän tutkimukseen kerättiin käyttäen puolistrukturoitua kyselylomaketta (Liite 2), jonka tutkijat itse laativat. Lomakkeessa oli yhteensä 16 kysymystä, joista kaksi oli avoimia kysymyksiä. Lisäksi joissain kysymyksissä valmiiden vastausvaihtoehtojen lisäksi oli vaihtoehtona avoin kysymys, jonka avulla vastaaja pystyi tarkentamaan vastausvaihtoehtoaan tai lisäämään vastausvaihtoehdon.

Kysely sisälsi kolme taustakysymystä, jotka määrittivät hoitajien sukupuolen, työkokemuksen sekä työtehtävän. Lisäksi kyselylomakkeessa kysyttiin tutkimusongelmiin vastaavia kysymyksiä liittyen potilaan lämmittämiseen, lämmön mittaamiseen, uusimpiin hoitosuosituksiin potilaan lämpötaloudesta sekä yhtenäisiin toimintatapoihin. Kankkusen & Vehviläinen-Julkusen (2013, 191) mukaan kyselylomakkeen esitestaaminen on erittäin tärkeää, jos kyseessä on uusi kyselylomake. Esitestaaminen tarkoittaa kyselyn suorittamista pienemmällä vastaajajoukolla, ja sen tarkoitus on testata kyselylomakkeen toimivuutta sekä luotettavuutta ennen varsinaisen kyselyn toteuttamista. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 191.) Kyselylomake esitestattiin kahden sairaanhoitajan toimesta, ja heidän mielestään kysely-

lylomake oli selkeä eikä se vaatinut muutoksia. Mielipidettä kyselylomakkeesta kysyttiin myös sellaisilta ihmisiltä, jotka eivät työskentele hoitoalalla. Korjausehdotukseksi nousi kieliopillisia virheitä, jotka korjattiin lomakkeeseen. Kyselylomaketta esiteltäessä huomattiin vastaamiseen menevän noin 15 minuuttia. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen (2013, 116) mukaan kyselylomakkeeseen vastaamiseen ei saisi kulua yli 15 minuuttia.

Kyselylomakkeet ja niiden palautuslaatikko vietiin leikkaus- ja anestesiaosaston kahvihuoneeseen, ja kyselyyn sai vastata työajalla. Kyselystä oli tiedotettu aiemmin leikkaus- ja anestesiaosaston työntekijöitä omassa sisäisessä kokouksessa. Ennalta sovittu vastausaika oli kaksi viikkoa, mutta vastaajien vähäisyyden vuoksi vastausaikaa pidennettiin. Kyselylomakkeita oli yhteensä 62 ja niistä palautui tutkijoille 24. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen (2013, 109) kertovat kadosta eli tilanteesta, jossa osa tutkittavista ei vastaa kyselyyn. Katoa voi pienentää esimerkiksi uusintakyselyllä. KvantiMOTV (2016) mukaan aineiston keruussa voi esiintyä suunnittelematonta puuttuvaa tietoa, kun aineiston keruu ei onnistu suunnitelmien mukaan. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikilta henkilöiltä ei saada ollenkaan vastausta kyselyyn, jolloin puhutaan kadosta. Katoa voi aiheuttaa se, ettei kyselyyn vastaajaa ole tavoitettu tai, että vastaa on kieltäytynyt vastaamasta. Osittaiskadosta puhutaan, kun vastaaja on vastannut osaan kysymyksistä. Kyselytutkimuksissa syynä voi olla vastaajan kieltäytyminen vastaamasta kysymyksiin. Tilastotieteessä käytetään termiä harha, joka syntyy puuttuvan tiedon analyysien vääristymisestä. Ratkaisu tilanteen korjaamiseksi voi olla esimerkiksi uusintakysely.

5.3 Aineiston analysointi

Analysointi, tulkinta ja johtopäätöksien tekeminen on tärkeä vaihe, sillä niihin tähdätään heti tutkimusprosessia aloitettaessa. Analyysivaihe osoittaa mitä vastauksia saadaan ongelmiin tai toisinaan voi analyysivaiheessa käydä ilmi, miten ongelmat olisi pitänyt asettaa. Ensimmäisessä vaiheessa on tärkeää tarkistaa tiedot virheellisyksien ja puuttuvien tietojen varalta. Mikäli vastaaja on jättänyt vastaamatta kysymyslomakkeen johonkin osioon, mutta muuten täyttänyt lomakkeen, on kysymyslomakkeen kokonaan hylkääminen turhaa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara

1997, 209.) Tilasto-ohjelma SPSS on yleisimmin hoitotieteellisten aineistojen analysoinnissa käytetty ohjelma (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 128). Tallennettu aineisto tarkistetaan, jonka jälkeen tulokset yleisimmin kuvaillaan prosentiosuuksia ja frekvenssejä eli tilastoyksiköiden lukumääriä käyttämällä. Tuloksia voidaan kuvata taulukoiden, kuvioiden sekä graafisten esitysten avulla. SPSS-ohjelma antaa näyttää frekvenssit ja prosentit desimaalilukuina, mutta tulokset on myös mahdollista esittää kokonaislukuina. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 129–133.)

Tutkijat aloittivat analysoinnin tarkistamalla jokaisen vastauslomakkeen vastaukset. Tutkijat huomasivat, että useissa lomakkeissa kysymyksiin oli vastattu osittain tai kysymyksiin oli jätetty kokonaan vastaamatta. Osaan kysymyslomakkeiden kysymyksiin oli saatettu vastata myös sanallisesti, vaikka ohjeena oli esimerkiksi ympäröidä oikea vastaus. Tutkijat päättivät ottaa huomioon ne vastaukset, joista oli selkeästi pääteltävissä oikea vastausvaihtoehto aineiston koon pienuuden vuoksi.

Vastauksien analysointiin käytettiin SPSS-ohjelmaa. Jokainen vastauslomake numeroitiin 1–24, jotta mahdolliset virheet olisi helppo tarkistaa ja korjata oikeasta lomakkeesta. Vastaukset syötettiin SPSS-ohjelmaan, jonka jälkeen ne tarkistettiin, ettei näppäilyvirheistä johtuvia virheellisiä arvoja ole tuloksissa. Tässä tutkimuksessa tulokset esitettiin frekvenssejä käyttämällä. Pylväsdiagrammeissa ja taulukoissa on vastaajat esitetty vastaajien lukumäärän mukaan, sillä prosenttiluvuin esittäminen vääristää tuloksia. Myös vastaamatta jätettyjen osuus on merkitty näkyviin, sillä vastauskato on osittain joissakin kysymyksissä hyvinkin suurta, joka puolestaan vaikuttaa vastausten luotettavuuteen sekä yleistettävyyteen.

Sisällönanalyysin tarkoituksena on esittää ilmiö laajasti, mutta myös tiiviisti. Tämän seurauksena syntyy käsitelokituksia, käsitejärjestelmiä, malleja ja käsitekarttoja. Sisällönanalyysillä tuotetaan yksinkertaistettujen aineistojen kuvauksien lisäksi myös sisältöjä, seurauksia ja merkityksiä. Hoitotieteessä induktiivinen eli aineistolähtöinen sisällönanalyysi on käytetympi tapa kuin deduktiivinen eli teorialähtöinen sisällönanalyysi. Induktiivisessa sisällönanalyysissä pyritään siihen,

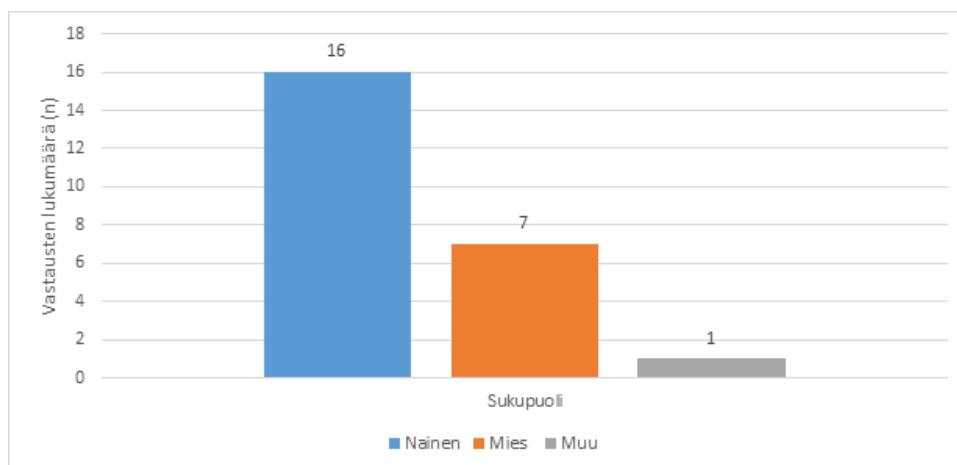
etteivät aikaisemmat teorit, havainnot tai tiedot ohjaa analyysiä. Aineiston analyysi etenee vaiheittain pelkistämisen, ryhmittelyn, ja abstrahoinnin mukaan. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 165–167.)

Kyselylomakkeessa oli kaksi avointa kysymystä ja muutama sellainen, johon vastaaja pystyi itse lisäämään vaihtoehdoisen vastauksen. Vastaajien vastaukset ovat pelkistetty alaluokkiin, jotka ryhmiteltiin keskenään samankaltaisiin ryhmiin ja joista on johdettu pääluokat. Avoimiin kysymyksiin ei vastattu kaikissa lomakkeissa. Tutkijat huomasivat myös, että viimeiseen kysymykseen koskien Joanne Briggs Instituten (2010) suosituksen tunnettuutta, pystyi vastaamaan joko kyllä tai ei vastauksella. Kysymysasettelu olisi pitänyt laatia huolellisemmin, jotta tietoa olisi saatu laajemmin.

Tutkijoiden tarkoituksena oli tehdä vastauslomakkeiden perusteella SPSS-ohjelmalla ristiintaulukointia, mutta se puuttuu tästä tutkimuksesta, koska vastausprosentti oli melko pieni. Jotta tulokset vastaisivat mahdollisimman tarkasti perusjoukon lukuja, tulisi myös otoksen olla tarpeeksi suuri (Hirsjärvi ym. 1997, 169).

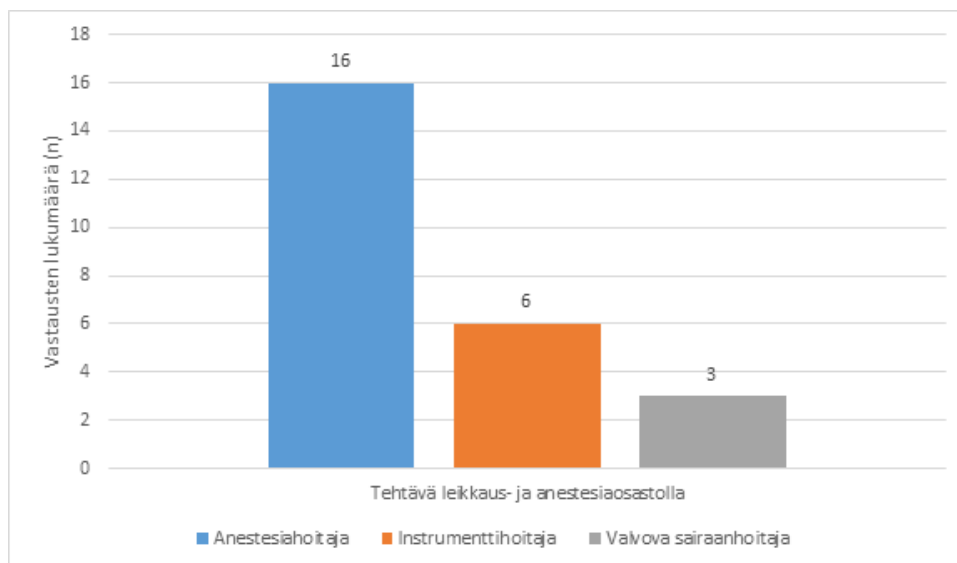
6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Hoitajia oli leikkaus- ja anestesiaosastolla yhteensä 60, palautettuja kyselylomakkeita oli 24. Vastausprosentiksi saatiin 40. Vastausprosentti vaihteli paljon eri kysymysten ja eri kysymysosioiden välillä. Avoimiin kysymyksiin ei saatu vastauksia kaikissa vastauslomakkeissa. Osa lomakkeista oli ainoastaan puoliksi täytettyjä. Taustakysymyksiä kysyttiin sukupuolta, työkokemusta vuosissa ja tehtävää leikkaus- ja anestesiaosastolla. Tulosten perusteella suurin osa (n= 16) vastanneista oli naisia. Miehiä oli seitsemän ja yksi vastaajista ilmoitti sukupuolekseen muu (Kuva 1).



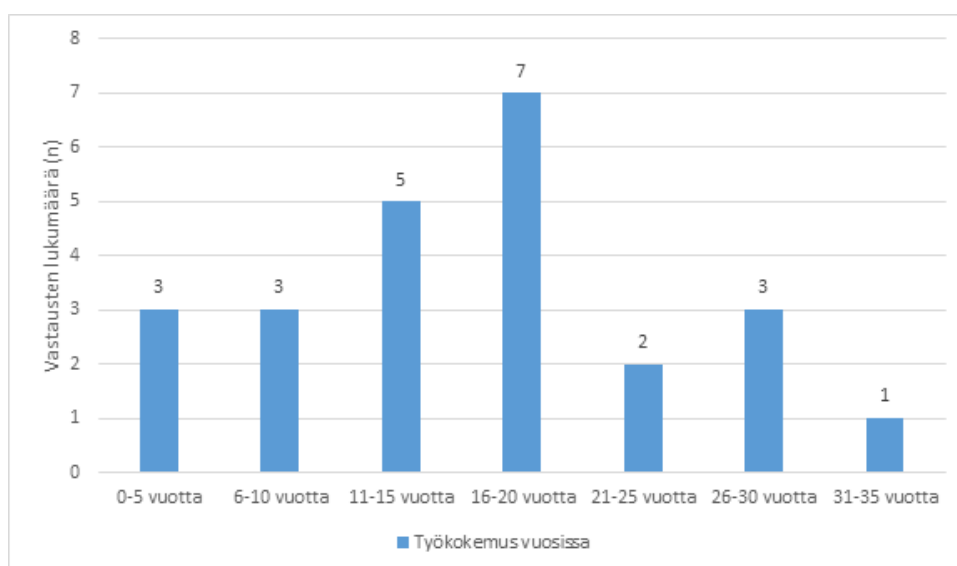
Kuva 1. Vastaajien sukupuolijakauma.

Tutkimukseen osallistui anestesiahoitajia, instrumenttihoitajia sekä valvovia sairaanhoitajia. Suurin osa vastaajista (n=16) oli anestesiahoitajia, toiseksi eniten oli instrumenttihoitajia (n=6) ja vähiten (n=3) valvovia sairaanhoitajia (Kuva 2).



Kuva 2. Vastaajien tehtävä leikkaus- ja anestesiaosastolla.

Vastaajien työkokemus sijoittui 2–3 vuoden väliin. Suurimmalla osalla vastaajista oli työkokemusta yli 10 vuotta ($n=18$). 0–5 vuoden työkokemus oli kolmella vastaajalla ja 6–10 vuoden työkokemus myös kolmella vastaajalla (Kuva 3).



Kuva 3. Vastaajien työkokemus vuosissa.

6.1 Lämmitystekniikat ja suositukset

Leikkaussalissa vastaajien käyttämiä lämmitystekniikoita olivat lämpöilmapuhallin ($n=19$), lämmitetty puuvillapeitto ($n=22$), hiilipolymeeripatja ($n=15$), lämmitetyt

neesteet (n=23), lämmitetyt anestesiakaasut (n=20) sekä leikkaussalin lämpötilan säätäminen (n=15) (Taulukko 1). Vähemmän käytettyjä tekniikoita olivat elastiset siteet jaloissa (n=10), avaruuslakana (n=11), vesikiertoinen patja (n=1), lämpökaari (n=1) sekä vesikiertoinen lämmityspuku, jota ei ollut käyttänyt yksikään vastaaja. Yksi vastaajista ei vastannut kysymykseen elastisten siteiden käytöstä eikä kysymykseen avaruuslakanan käytöstä leikkaussalissa. Taulukossa 1 on kuvattu, kuinka moni on käyttänyt lämmitystekniikoita sekä kuinka usein niitä on käytetty leikkaussalissa.

Suurin osa vastaajista (n=9) oli käyttänyt lämpöilmapuhallinta usein ja kaksi vastaajaa käytti aina. Lämpöilmapuhallinta käytti silloin tällöin tai harvoin kahdeksan vastaajaa ja koskaan ei käyttänyt kaksi vastaajaa. Yksi vastaaja ei osannut sanoa ja kaksi vastaajaa jätti vastaamatta kysymykseen. Lämmitettyä puuvillapeittoa peittoa käytti aina tai usein suurin osa vastaajista (n=22) (Taulukko 1).

Suurin osa vastaajista (n=16) ei käyttänyt vesikiertoista patjaa koskaan, mutta kaksi vastaajista kertoi käyttävänsä sitä usein. Vastaajista kuusi ei ollut vastannut kysymykseen lainkaan. Lämpökaarta ei suurin osa (n=16) vastanneista myöskään vastannut käyttävänsä. Yksi vastaaja vastasi käyttävänsä usein lämpökaarta, kaksi vastaajista aina ja yksi vastaajista ei osannut sanoa. Neljä vastaajaa jätti vastaamatta kysymykseen lämpökaaren käytöstä. Suurin osa vastaajista (n=17) ei koskaan käyttänyt vesikiertoista lämmityspukua leikkausosastolla ja yksi vastaajista ei osannut sanoa. Kysymykseen vastaamatta jätti kuusi vastaajaa. Elastisia siteitä jaloissa vastattiin käytettävän usein (n=5), silloin tällöin (n=5), harvoin (n=2) sekä ei koskaan (n=6). Kysymykseen jätti vastaamatta kuusi vastaajaa. Avaruuslakanaa vastattiin käytettävän usein (n=2), silloin tällöin (n=2), harvoin (n=8) ja ei koskaan (n=9). Kolme vastaajaa ei vastannut kysymykseen ollenkaan (Taulukko 1).

Taulukko 1. Käytetyimmät lämmitystekniikat leikkaussalissa.

	Lämpöil- mapuhal- lin (n=19)	Lämmi- tetty puuvilla- peitto (n=22)	Hiilipo- lymeeri- patja (n=15)	Lämmi- tetyt nes- teet (n=23)	Lämmi- tetyt aneste- siakaasut (n=20)	Leik- kaussalin lämpöti- lan säätö (n=15)
Ei kos- kaan	2	0	5	0	1	1
Harvoin	5	0	0	0	0	7
Silloin tällöin	3	1	0	1	0	8
Usein	9	12	5	6	6	1
Aina	2	10	11	14	13	3
En osaa sanoa	1	0	1	0	1	0
Tyhjä	2	1	2	3	3	4
Yhteensä	24	24	24	24	24	24

Heräämössä vastaajien käyttämiä lämmitystekniikoita olivat lämpöilmapuhallin (n=20), lämmitetty puuvillapeitto (n=20) sekä lämmitetyt nesteet (n=17) (Taulukko 2). Vastaajien kesken vähemmän käytettyjä lämmitystekniikoita olivat avaruuslanka (n=10), lämpökaari (n=2), elastiset siteet jaloissa (n=4) sekä heräämön lämpötilan säätäminen (n=1). Vastaajista kukaan ei ollut käyttänyt vesikiertopatjaa, hii-

lipolymeeripatjaa tai vesikiertoista lämmityspukua heräämössä potilaiden lämmittämiseen. Taulukossa 2 on kuvattu, kuinka moni on käyttänyt lämmitystekniikoita heräämössä sekä kuinka usein niitä on käytetty.

Suurin osa (n=17) vastaajista ei käyttänyt vesikiertoista patjaa heräämössä koskaan ja kaksi ei osannut sanoa. Kysymykseen vastaamatta jätti viisi vastaajaa. Suurin osa vastaajista (n=16) ei käyttänyt lämpökaarta heräämössä koskaan, kolme ei osannut sanoa ja viisi jätti kokonaan vastaamatta. Hiilipolymeeripatjaa ei myöskään suurin osa vastaajista (n=14) käyttänyt koskaan, harvoin yksi ja usein yksi vastaaja. Kolme vastanneista ei osannut sanoa ja viisi vastaajaa jätti vastaamatta. Vesipukuista lämmityspukua vastattiin käytettävän ei koskaan (n=17), kaksi vastanneista ei osannut sanoa ja viisi jätti vastaamatta. Elastisia siteitä jaloissa heräämössä vastattiin käytettävän usein (n=3), silloin tällöin (n=4), harvoin (n=1) ja ei koskaan (n=9). Kaksi vastaajista ei osannut sanoa ja viisi jätti vastaamatta kysymykseen. Suurin osa vastaajista (n=13) ei käyttänyt heräämössä avaruuslakanaa koskaan. Kolme vastaajista käytti harvoin, silloin tällöin kaksi ja usein kaksi vastanneista. Yksi vastaaja ei osannut sanoa ja kolme jätti vastaamatta. Suurin osa vastaajista (n=15) ei myös säättänyt heräämön lämpötilaa koskaan. Kaksi vastanneista harvoin ja kolme ei osannut sanoa. Neljä vastanneista jätti vastaamatta.

Taulukko 2. Käytetyimmät lämmitystekniikat heräämössä ja käyttäjien lukumäärä.

	Lämpöilmapuhallin (n=20)	Lämmitetty puuvillapeitto (n=20)	Lämmitetyt neustet (n=17)
Ei koskaan	1	1	2
Harvoin	0	0	1
Silloin tällöin	0	4	5
Usein	17	14	8

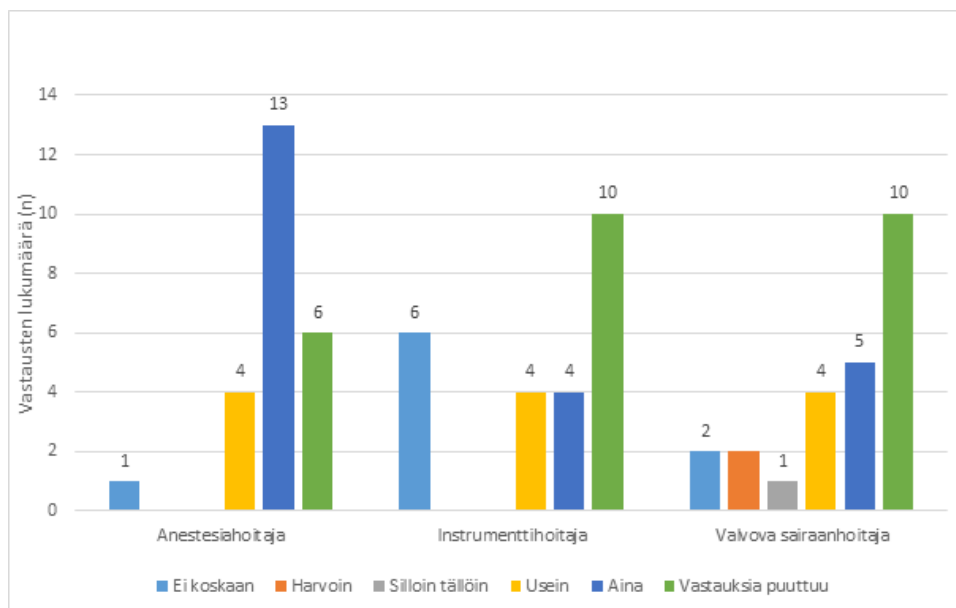
Aina	2	2	5
En osaa sanoa	1	1	1
Tyhjä	3	2	2
Yhteensä	24	24	24

Ikä otettiin huomioon potilaan lämmityksessä seitsemän vastaajan mielestä aina, yhdeksän vastaajan mielestä usein, neljän vastaajan mielestä silloin tällöin ja kahden vastaajan mielestä ei koskaan. Kaksi vastaajaa ei osannut sanoa. Tutkimustuloksista ilmeni yli puolten (n=13) vastaajista olevan sitä mieltä, että vartalotyyppi ja liitännäissairaudet otetaan huomioon usein tai aina potilaslämmityksessä. Kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, ettei sekä vartalotyyppiä että liitännäissairauksia huomioida potilaslämmityksessä koskaan.

6.2 Yhtenäinen toiminta ja toimintatavat

Suurin osa (n=14) vastaajista oli sitä mieltä, että koko tiimi ottaa potilaan lämmityksen ja lämpötalouden huomioon aina. Monet (n=7) olivat myös sitä mieltä, että koko tiimi huomioi potilaan lämmitystä ja lämpötaloutta usein. Kolmen vastauksen perusteella koko tiimi ottaa potilaan lämmityksen ja lämpötalouden huomioon silloin tällöin.

Anestesiahoitajana potilaan lämmittämiseen vastattiin osallistuttavan aina tai usein (n=17) ja yhden vastaajan mukaan ei koskaan. Instrumenttihoitajana potilaan lämmittämiseen vastattiin osallistuttavan aina tai usein (n=8) ja kuuden vastaajan mukaan ei koskaan. Valvovana sairaanhoitajana potilaslämmitykseen vastattiin osallistuttavan aina tai usein (n=9), silloin tällöin tai harvoin (n=3) ja kahden vastanneen mukaan ei koskaan (Kuva 4).



Kuva 4. Vastaajien osallistuminen potilaan lämmittämiseen.

6.3 Potilaan lämpötilan mittaaminen

Vastauksista ilmeni vastaajien mittaavaan yleisanestesiapotilaan lämpötilaa vaihtelevasti leikkauksien pituuksista riippumatta. Suurin osa (n=12) vastanneista vastasi yleisanestesiapotilaan lämpötilaa mitattavan usein. Silloin tällöin lämpötilaa vastasi mittaavan yhdeksän vastanneista. Kysymykseen vastaamatta jätti kolme.

Alle tunnin mittaisessa leikkauksessa lämpötilaa ei kahdeksan vastaajan mukaan mitattu lainkaan. Kaksi vastanneista vastasi lämpötilaa kuitenkin mitattavan jatkuvasti. Myös 1–2 tunnin mittaisessa leikkauksessa lämpötilaa ei viiden vastaajan perusteella mitattu lainkaan, kolmen vastanneen mukaan jatkuvasti ja kolmen vastaajan perusteella 2–3 kertaa. 3–4 tunnin mittaisessa leikkauksessa kukaan ei vastannut, ettei lämpötilaa mitattaisi lainkaan. Kymmenen vastaajan perusteella lämpötilaa mitattiin jatkuvasti. Yli 4 tunnin mittaisessa leikkauksessa suurin osa vastasi (n=12) lämpötilaa mitattavan jatkuvasti. Kysymyksiin yleisanestesiapotilaan lämpötilan mittaamisesta alle tunnin, 1–2 tunnin, 3–4 tunnin sekä yli 4 tunnin mittaisessa leikkauksessa jätti vastaamatta kymmenen vastaajaa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Kuinka monta kertaa lämpötilaa mitataan leikkauksen aikana.

	Alle 1 h leikkauksissa	1–2 h leikkauksen aikana	3–4 h leikkauksen aikana	Yli 4 h leikkauksen aikana
0 kertaa	8	5	0	0
0–1 kertaa	1	1	0	0
1 kertaa	1	1	1	1
1–2 kertaa	1	1	1	1
2–3 kertaa	1	3	0	0
4 kertaa	0	0	2	0
Jatkuvasti	2	3	10	12
Tyhjä	10	10	10	10
Yhteensä	24	24	24	24

Yleisanestesiapotilaan lämpötilaa vastattiin mitattavan ennen leikkausta (n=7), leikkauksen aikana (n=19) sekä leikkauksen jälkeen (n=13). Vastauksien perusteella lämpötilaa mitattiin perifeerisesti iholta (n=11), kainalosta (n=4) sekä suusta n=2. Ydinlämmöstä lämpötilaa mitattiin tärykalvolta (n=9), nenä-nielusta (n=12), virtsarakosta (n=3) sekä keuhkovaltimosta (n=3). Vastauksien perusteella lämpötilaa ei mitattu ruokatorvesta tai rectumista lainkaan. Lämpötilaa mitattiin vastausten perusteella eniten (n=17) esimerkiksi 3M SpotOn- lämpötilaseurannan avulla.

7 POHDINTA

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimustuloksia sekä tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta. Lopuksi esitetään johtopäätöksiä, jatkotutkimusaiheita sekä tutkijoiden oppimiskokemuksia tutkimusprosessin aikana.

7.1 Tulosten tarkastelu

Leikkaus- ja anestesiaosaston sekä heräämön henkilökunta oli tulosten mukaan hyvin kokenutta ja suurimmalla osalla vastaajista oli yli 10 vuoden työkokemus. Suurin osa vastaajista tässä kyselyssä oli anestesiahoitajia.

Joanna Briggs Institute (2010) on julkaissut parhaaseen tutkimusnäyttöön perustuvan hoitosuosituksen, jonka mukaan potilaslämmityksessä tulisi suosia aktiivisia lämmitysmenetelmiä, erityisesti lämmitettyjä nesteitä sekä lämpöilmapuhaltimia. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan useimmiten käytetyt lämmitystekniikat leikkaussalissa olivat lämmitetyt nesteet sekä lämmitetty puuvillapeitto. Lähes yhtä käytettyjä olivat lämmitetyt anestesiakaasut sekä lämpöilmapuhallin. Kyselyssä myös kävi ilmi, ettei lämpöilmapuhallin ollut tuttu lämmitystekniikka kaikille. Lämpöilmapuhaltimen vähäistä käyttöä leikkaussalissa saattaa vaikeuttaa sen yhdistäminen nopeatempoiseen työnkulkuun leikkaussalissa tai riski leikkausalueen kontaminoitumisesta. Toisaalta kyselyssä ilmeni myös eroavaisuuksia vastaajien välillä. Esimerkiksi hiilipolymeeripatjaa osa vastaajista oli käyttänyt aina tai usein, mutta osa vastaajista ei ollut käyttänyt sitä koskaan tai harvoin. Tutkimustulosten perusteella leikkaussalissa käytetään enemmän aktiivisia kuin passiivisia lämmitysmenetelmiä ja nämä tulokset tukevat aiempaa tietoa.

Aikaisemman tutkimuksen (Joanna Briggs Institute 2010) mukaan passiivisten lämmitystekniikoiden kuten jalkoihin kierrettyjen elastisten siteiden, avaruuslakanan tai lämmitettyjen puuvillapeittojen käyttö ei tuonut merkittävää hyötyä hypotermian esiintymiseen. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan vähiten käytettyjä lämmitystekniikoita leikkaussalissa olivat elastiset siteet jaloissa, avaruuslakana, vesikiertoinen patja, lämpökaari sekä vesikiertoinen lämmityspuku.

Elastisten sukkien perään oli myös lisätty huomautus, että niitä on käytetty ennen tromboosiprofylaksia sukkia ja osassa taas niiden nimi oli yliviivattu ja muutettu lämpösukiksi. Avaruuslakanan kohdalle oli kirjoitettu huomautus, että sitä on käytetty 90-luvulla. Toisaalta osa vastaajista myönsi käyttävänsä avaruuslakanaa tänäkin päivänä. Lämmitetty puuvillapeitto oli yliviivattu osassa vastauksissa ja korjattu huovaksi. Myös hiilipolymeeripatjan perään oli lisätty “lämpöpatja” tai “Astopad”, joten on mahdollista, että erilaiset termit työelämässä ja tässä kyselylomakkeessa ovat saattaneet vaikeuttaa vastaamista, eikä vastaaja ole osannut ympyröidä oikeaa vastausta.

Aiemman tutkimustiedon (Warttig, Alderson, Campbell & Smith 2014, 2) mukaan hypotermisen potilaan normotermia palautuu nopeammin leikkauksen jälkeen, kun potilaslämmityksessä käytetään aktiivisia lämmitystekniikoita, kuten esimerkiksi lämpöilmapuhaltimia, lämmitettyjä nesteitä tai vesikiertoisia patjoja. Tämän tutkimuksen mukaan heräämössä käytetyimmät lämmitystekniikat olivat lämpöilmapuhallin, lämmitetyt puuvillapeitot sekä lämmitetyt nesteet. Avointen kysymysten vastausten perusteella heräämössä käytettiin paljon passiivisia lämmitystekniikoita, kuten lämmitettyjä puuvillapeittoja, mutta strukturoiduissa kysymyksissä ilmeni myös lämpöilmapuhaltimen, sekä lämmitettyjen nesteiden olevan usein käytetty tekniikka. Toisaalta joissakin vastauksissa ilmeni, etteivät kaikki vastaajat olleet käyttäneet koskaan esimerkiksi lämpöilmapuhallinta heräämössä. Myös muiden tekniikoiden käytössä oli hajontaa, josta voidaan päätellä, että näiden 24 vastaajan välillä saattaa olla eroavaisuuksia toimintatavoissa ja potilaslämmityksen toteutuksessa. On mahdollista, että erilaiset toimintatavat heikentävät potilaslämmityksen oikeaa ja asianmukaista toteutusta. Yhtenäinen toiminta ja toimintatavat varmistaisivat jokaisen potilaan kohdalla saman tasoisen potilaslämmityksen ja näin voitaisiin välttyä hypotermian riskiltä.

Aikaisemman tutkimustiedon (Joanna Briggs Institute 2010, Lynch ym. 2010) mukaan potilaan ominaisuudet vaikuttavat hypotermian syntyyn. Tämän tutkimuksen mukaan potilaan ikä, vartalotyyppi ja liitännäissairaudet huomioitiin useimmiten potilaan lämmityksessä. Tutkimuksessa suurin osa vastasi potilaan ominaisuudet huomioitavan aina tai usein, mutta vastanneista muutamat olivat myös sitä mieltä,

ettei potilaan ominaisuuksia huomioida lämmityksessä lainkaan tai ne huomioidaan vain harvoin. Tarkentavassa avoimessa kysymyksessä selvisi vastauksista myös, että huomioon otetaan esimerkiksi: kuume, potilaan lämpötila, leikkauksen tyyppi, kesto ja laatu, lapsipotilaat, sepsisyys, tulehdukset ja salin lämpötila. Avoimissa tarkentavissa kysymyksessä tuli ilmi, että jo ennestään jäähtyneen potilaan lämpötila huomioitiin satunnaisesti riippuen henkilökunnasta.

Yllättävää tutkimuksessa on, että osa vastaajista on sitä mieltä, ettei potilaan fysiologisia ominaisuuksia oteta huomioon potilaslämmityksessä. Leikkaukseen valmistaututtaessa on tärkeää huomioida mm. potilaan ikä, vartalotyyppi, liitännäissairaudet sekä muut merkittävät seikat, jotta jokaiselle potilaalle pystytään toteuttamaan yksilöllinen hoito. Potilaan fysiologiset ominaisuudet vaikuttavat monin tavoin lämpötasapainoon, jolloin ne myös tulisi huomioida potilaslämmityksessä. Potilaan fysiologisten ominaisuuksien huomiotta jättäminen voidaan ajatella aiheuttavan potilaalle hypotermian riskin. Hypotermia altistaa mm. leikkausalueen infektioille, pitkittää anestesiaa, altistaa sydäntapahtumille ja lisää kuolleisuuden riskiä (Spruce 2018, 537).

Lukkarin ym. (2013, 170) mukaan anestesiahoitajalla on potilaslämmityksessä keskeinen rooli. Kuitenkin koko leikkaustiimin täytyy osallistua potilaan tahattoman hypotermian ennaltaehkäisyyn (Spruce 2018, 534). Tämä tutkimus tukee aiempaa tutkimustietoa, sillä vastausten perusteella potilaan lämmittämiseen osallistuttiin anestesiahoitajana useimmiten. Muutamat vastanneista ilmoittivat, ettei potilaan lämmittämiseen osallistuta anestesiahoitajana, instrumenttihoitajana tai valvovana sairaanhoitajana koskaan. Selvästi enemmän instrumenttihoitajat kokivat, etteivät osallistu koskaan potilaslämmitykseen. Ei koskaan- vastauksia oli tässä ryhmässä enemmän kuin anestesiahoitajilla tai valvovilla sairaanhoitajilla. Suurin osa tutkimukseen vastanneista kuitenkin ilmoitti koko tiimin ottavan potilaan lämmityksen ja lämpötalouden huomioon aina tai usein. Avoimessa kysymyksessä siitä, kuinka toimintaa voitaisiin yhtenäistää, tuli ilmi toivomus koko leikkaustiimin osallistumisesta potilaan lämmitykseen. Keinoja potilaan kokonaisvaltaiseen lämmitykseen kyselyn perusteella voisivat olla keskustelu, tieto potilaslämmityksen merkityksestä sekä rutiinit ja johdonmukaisuus toimintatavoissa.

Potilaan lämpötilaa tulee mitata ennen leikkausta ja leikkauksen aikana, jotta hypotermiaa voidaan ehkäistä (Seppänen 2013, 184; Niemi-Murola 2012, 92). Tutkimukseen vastanneiden mukaan yleisanestesiapotilaan lämpötilaa mitataan leikkauksen aikana usein tai silloin tällöin. Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että potilaan lämpötilaa ei mitata ennen leikkausta, mutta leikkauksen jälkeen mitataan. Lähes kaikki vastasivat lämpötilaa mitattavan leikkauksen aikana. Jatkuva mittausta suositellaan, jos leikkaus kestää yli 30 minuuttia, potilasta lämmitetään aktiivisilla menetelmillä, leikkaus on laaja, odotettavissa on lämpötilan muutoksia tai potilaana on lapsi (Seppänen 2013, 184). Tämän tutkimuksen tulosten perusteella lyhyissä leikkauksissa lämpötilaa ei mitata niin usein kuin pitkissä leikkauksissa. Alle tunnin ja 1–2 tunnin mittaisissa leikkauksissa vastaajista suurimman osan mielestä lämpötilaa ei mitata lainkaan. 3–4 tunnin ja yli 4 tunnin mittaisissa leikkauksissa suurin osa vastasi lämpötilaa mitattavan jatkuvasti.

Lämpötilan mittaaminen eri pituisissa leikkauksissa erosi jonkin verran vastauksien perusteella. Ruokatorvesta tai rectumista mittaaminen ei saanut yhtään vastausta. Lämpötilaa mitattiin perifeerisesti eniten iholta ja ydinlämmöstä mitattuna eniten nenä-nielusta. Vastausten perusteella suosituin lämmön mittaaminen väline oli 3M SpotOn-mittari, jolla voidaan mitata ydinlämpöä jatkuvasti iholta. On mahdollista, että osa lämpötilan mittauspäikoistä ei ole saanut tässä kyselyssä suosiota, sillä sen valintaan vaikuttavat monet asiat, kuten esimerkiksi leikkauksen tyyppi ja kesto.

Kyselylomakkeen viimeinen kysymys koski suositusta potilaan lämpötilan mittaamisesta. Tutkimuksen tilaajan eli Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosaston yhteyshenkilö oli myös kiinnostunut siitä, onko kyseinen suositus vastaajille tuttu. Tulosten perusteella potilaslämmitystä koskeva Joanna Briggs Instituutin (2010) hoitosuositus oli suurimmalle osalle vastaajista melko vieras. Suositus oli osalle vastaajista tuttu ja osalle ei ollenkaan. Muutama vastaaja tiesi suosituksen, mutta ei osannut kertoa siitä tarkemmin.

7.2 Tutkimuksen eettisyys

Kankkusen & Vehviläinen-Julkusen (2013, 211–217) mukaan eettisyys on kaiken tutkimuksen perusta ja tutkimusetiikka sekä sen kehittäminen ovat pääasiallisia aiheita kaikilla tieteenaloilla. Helsingin julistus (1964) on kansainvälisesti hyväksytty ohjeistus, johon myös Suomi on sitoutunut. Julistus sopii hoitotieteen tutkimuksen etiikan ohjeeksi, mutta sen lisäksi on julkaistu American Nurses associationin (ANA) toimesta hoitotieteelle omat eettiset ohjeet.

Aiheen valinnan voidaan ajatella olevan tutkijan tekemä eettinen ratkaisu, jossa hän pohtii aiheen valinnan vaikutuksia siihen osallistuviin sekä ylipäättänsä aiheen merkitystä yhteiskunnallisesti. Tutkimuksen hyödyllisyyttä voidaan ajatella lähtökohdaksi ja periaatteena tutkimusetiikalle. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 218). Tutkimuksen aihe valikoitui leikkaus- ja anestesiaosaston omasta tarpeesta. Tutkimuksen tarkoituksena oli antaa uutta tietoa siitä, kuinka potilaslämmitys toteutuu leikkaus- ja anestesiaosastolla Joanne Briggs Instituten (2010) suosituksen mukaan.

Tutkimukseen osallistuvilla on itsemääräämisoikeus ja oikeus kieltäytyä tutkimuksesta. Itsemääräämisoikeus on yksi lähtökohta tutkimukseen osallistumisessa. Tutkimukseen osallistumisen tulee perustua vapaaehtoisuuteen ja tutkittaville tulee antaa mahdollisuus kysyä lisäkysymyksiä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 218–219.) Tässä tutkimuksessa tutkimukseen osallistuminen ja kysymyksiin vastaaminen oli vapaaehtoista. Leikkaus- ja anestesiaosaston henkilökuntaa oli informoitu yhteyshenkilön toimesta ennen kyselyiden jakamista osastolle. Tutkijat jättivät saatekirjeeseen sähköpostiosoitteensa mahdollisia lisäkysymyksiä varten ja painottivat tutkimuksen vapaaehtoisuutta. Saatekirjeessä kerrottiin mikä tutkimus on kyseessä ja vastauslomakkeiden asianmukaisesti säilytyksestä.

Tutkimukseen valitut henkilöt olivat leikkaus- ja anestesiaosaston hoitajia, joiden anonymiteetti otettiin huomioon tutkimustyössä. Kyselylomakkeita ei luovutettu ulkopuolisille henkilöille ja ne säilytettiin asianmukaisesti. Anonymiteetti pyrittiin turvaamaan kyselylomakkeessa sellaisilla kysymyksillä, joista vastaajaa ei pystytä

tunnistamaan. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen (2013, 221) kirjoittaa tutkimustyössä anonymiteetin suojaamisen olevan keskeinen asia. Anonymiteetin suojelemiseen kuuluu kyselylomakkeiden ja aineiston asianmukainen säilytys sekä tiedon jakaminen aiheen tutkijoiden kesken. Aineiston pienuus tulee huomioida raportointivaiheessa niin, että vastauksista ei ole mahdollista tunnistaa vastaajaa.

Tutkimuslupan myöntää yleensä ylihoitaja tai johtava lääkäri. Eettisen toimikunnan lupa tulee hakea, mikäli tutkimus kohdistuu esimerkiksi potilaisiin. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 223). Lupa tutkimukseen haettiin ylihoitajalta sekä koulutuspäälliköltä. Eettisen toimikunnan lupaa ei tarvittu, sillä tutkimus kohdistui hoitohenkilökuntaan.

Ilman lähdeviitettä toisen henkilön tekstin lainaaminen ja tutkimustulosten omana esittäminen on plagiointia (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 224.) Asia-sisältöjä lainattaessa tulee lainaukset merkitä tekstiin näkyviin (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 27.) Tässä opinnäytetyössä on käytetty monia lähteitä ja merkitty jokainen lähdeviittaus lainatun tekstin perään. Lähteet ovat kokonaisuudessaan merkitty lähdeluetteloon. Tulosten sepittäminen voi tutkimuksessa tarkoittaa esimerkiksi tulosten kaunistelua ja tulosten muuntelua (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 225). Tulosten raportoinnissa ja niiden analysoinnissa on pyritty esittämään ne totuudenmukaisesti niin kuin ne ovat.

7.3 Tutkimuksen luotettavuus

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan validiteetin ja reliabiliteetin avulla. Validiteettia tarkastellessa arvioidaan onko tutkimuksessa tutkittu sitä mitä oli tarkoituskin, ja voidaanko saatuja tuloksia yleistää perusjoukkoon. Tutkimuksen reliabiliteetilla viitataan tulosten pysyvyyteen. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 189.)

Koko tutkimuksen luotettavuuden perustana on oikein valittu mittari. Mittarin tulee mitata haluttua tutkimusilmiötä ja sen tulee olla tarpeeksi kattava niin ettei mikään tutkimuksen osa-alueista jää mittaamatta. On suositeltavaa käyttää olemassa olevia,

testattuja mittareita, mutta vain jos mittari vastaa täysin tutkimusilmiötä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 190.) Tähän tutkimukseen ei löytynyt valmista mittaria, joka olisi mitannut oikeaa tutkimusilmiötä, joten mittari on laadittu itse. Mittarina käytettiin puolistrukturoitua kyselylomaketta, joka sisälsi 14 strukturoitua kysymystä sekä kaksi avointa kysymystä. Kyselylomake laadittiin tutkimuskysymysten sekä teoreettisen viitekehyksen pohjalta, niin että siitä saatiin riittävän kattava mittaamaan kaikki tutkimuksen osa-alueet. Kyselylomakkeesta tehtiin mahdollisimman selkeä ja kysymykset jaoteltiin kolmeen osioon tutkimuskysymysten mukaisesti, jotta siihen olisi helppo vastata.

Kyselylomake esiteltiin ja todettiin, ettei vastaamiseen kulu yli 15 minuuttia. Kyselylomake esiteltiin kahdella sairaanhoitajalla sekä henkilöillä, jotka eivät työskentele hoitoalalla. Heiltä saadut kielipollisiin seikkoihin liittyvät korjausehdotukset otettiin huomioon lopullisessa kyselylomakkeessa. Esitestaaminen varsinaista otosta pienemmällä vastaajajoukolla on erittäin tärkeää, kun käytetään uutta mittaria, sillä se testaa mittarin luotettavuutta ja toimivuutta (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 191). Esitestauksen olisi voinut suorittaa leikkaus- ja anestesiaosaston hoitajilla, sillä heiltä olisi voinut saada kattavammin kehitysideoita ja korjausehdotuksia. Lisäksi esitestauksen vastaukset olisi voinut syöttää SPSS-ohjelmaan, jotta tutkijat olisivat huomanneet mahdolliset virheet. Yhden kysymyksen kohdalla huomattiin kysymyksen asettelussa epäkohta, kun syötettiin vastauksia SPSS-ohjelmaan. Tutkimuksen vastausprosentti pienentyi kyselylomakkeen loppua kohti, josta heräsi kysymys kyselylomakkeen liian pitkästä pituudesta.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa myös ulkoinen validiteetti eli mittaamisesta riippumattomat tekijät, jotka saattavat vaikuttaa tutkimustuloksiin. Otoksen ja kadon suhde liittyy myös ulkoiseen validiteettiin. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 193). Tämän tutkimuksen vastausprosentti jäi melko pieneksi. Yhteys henkilö leikkaus- ja anestesiaosastolta pohti ennen kyselyn aloittamista, että vastausmäärään saattaa vaikuttaa se, että kyselylomake on ainoastaan suomenkielinenä. Alun perin ei kuitenkaan sovittu ruotsinkielisestä versiosta, joten sitä ei koskaan tehty. Vastausmäärään yritettiin vaikuttaa pidentämällä kyselyn kestoa, kun

yhteyshenkilö kertoi vastauksia tulleen heikosti. Kankkusen & Vehviläinen-Julkusen (2013, 109) mukaan uusintakyselyä voidaan käyttää, jos huomataan että osa tavoitelluista tutkittavista ei ensimmäisellä kerralla vastaa kyselyyn.

Tutkimuksen luotettavuutta tarkasteltaessa tulee mittarin ja mittaamisen luotettavuuden lisäksi arvioida myös tulosten luotettavuutta. Tuloksia arvioidaan niiden sisäisen ja ulkoisen validiteetin perusteella. Sisäinen validiteetti tarkoittaa, että jokin ulkopuolinen tekijä kuten esimerkiksi historia tai tutkittavien valikoituminen vaikuttavat tuloksiin. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 195.) Kankkusen & Vehviläinen-Julkusen (2013, 196) mukaan tutkimustulosten ulkoinen validiteetti liittyy tulosten yleistettävyyteen ja tutkijan on arvioitava itse voiko tuloksia yleistää perusjoukkoon. Tämän tutkimuksen kohdalla tutkijat olivat sitä mieltä, ettei tuloksia voida yleistää, sillä vastauskato oli niin suuri. Tutkimuksen vastausprosentti oli 40. Kanasen (2011, 73) mukaan 20–30 %:n vastausprosentit eivät anna riittävän luotettavaa tietoa tutkimusongelmasta.

Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen (2013, 60) suosittelee kvantitatiivista lähestymistapaa tutkimukseen, kun halutaan esimerkiksi selvittää, kuinka paljon tiettyä ominaisuutta esiintyy tietyssä joukossa, minkälaista riippuvuutta kahden ilmiön välillä esiintyy sekä mikä selittää tutkittavaa ilmiötä. Tämän tutkimuksen tarkoitus oli kartoittaa hoitajien tietämystä potilaan lämpötaloudesta ja sen toteuttamisesta leikkaus- ja anestesiaosastolla, ja sen vuoksi valittiin kvantitatiivinen lähestymistapa.

Tutkimuksen luotettavuutta on pyritty vahvistamaan käyttämällä luotettavaa ja uusinta mahdollista tutkimustietoa. Tutkimustietoa on haettu monista hoitotieteen tietokannoista, kuten esimerkiksi Cinahlista, PubMedista sekä JBI:stä. Liitteessä 3 on kuvattu tietokannoista tehdyt haut. Lisäksi teoreettisessa viitekehyksessä on käytetty laajasti alan kirjallisuutta sekä hoitotieteellisiä artikkeleita. Teoria on koostettu sekä englanninkielisiä että suomenkielisiä lähteitä käyttäen.

7.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimuksen perusteella leikkaus- ja anestesiaosaston sekä heräämön hoitohenkilökunta toteuttaa pääsääntöisesti potilaan lämmitystä Joanne Briggs Institutin

(2010) suosituksen mukaisesti, vaikka suositus ei ollut vastaajien kesken kovin tuttu. Kehitettävää on toiminnan yhtenäistämässä, jotta jokainen hoitohenkilökuntaan kuuluva osaa toteuttaa potilaslämmityksen asianmukaisesti.

Lämpötilan mittaamista toteutetaan leikkauksissa, mutta tuloksien perusteella sitä tehdään eri aikoihin eri pituisissa leikkauksissa, joten tässäkin yhtenäinen toimintatapa voisi olla mahdollisuus turvata potilaan normotermia. Tämän tutkimuksen perusteella potilaan lämmityksen toteuttaminen koettiin olevan asia, jonka koko leikkaustiimin tulisi ottaa huomioon, mutta joka usein jää anestesiahoitajan vastuulle. Yhtenäinen toiminta ja toimintatavat jakaisivat vastuuta potilaan lämpötilouden huolehtimisesta jokaiselle tiimin jäsenelle.

Jatkotutkimusaiheena olisi hyvä tehdä tutkimus isommalla otosmäärällä, jotta vastauksia saataisiin enemmän ja tuloksia pystyttäisiin yleistämään paremmin. Myös ristiintaulukointi onnistuisi paremmin isommalla otoskoolla, jolloin voitaisiin tarkastella vaikuttaako esimerkiksi työkokemus potilaslämmitykseen. Näin saataisiin tarkempaa tietoa siitä mitkä asiat vaikuttavat potilaslämmityksen onnistumiseen, jolloin pystyttäisiin puuttumaan paremmin näihin ongelma-kohtiin. Jatkotutkimuksena voitaisiin myös tehdä samanlainen tutkimus muutaman vuoden kuluttua, jotta saataisiin selville, onko tapahtunut muutosta. Lisäksi jatkotutkimusaiheena voisi olla tutkimus, jossa lämpötilouden toteutumista tarkasteltaisiin potilaiden näkökulmasta.

7.5 Omat oppimiskokemukset

Tutkimuksen tekeminen oli pitkä prosessi, mutta se eteni suunnitellun aikataulun mukaisesti. Tutkijoilla ei ollut aiempaa kokemusta tutkimuksen tekemisestä, jonka vuoksi se oli merkittävä oppimiskokemus. Tutkijoiden tärkeimpinä oppimiskokemuksina esiin nousi teorian tiedon hakeminen ja teoreettisen viitekehysten koostaminen sekä kyselylomakkeen laatiminen.

Tutkimus aloitettiin valitsemalla aihe maaliskuussa 2018. Vuoden 2018 aikana syyskuuhun mennessä valmistui teoreettinen viitekehys sekä kyselylomake. Ennen

kyselyä pidettiin leikkaus- ja anestesiaosastolla sisäinen info opinnäytetyöhön liittyvästä kyselystä. Kysely suoritettiin syyskuussa ja aineisto analysoitiin lokamarraskuussa. Tulokset raportoitiin marras-joulukuussa. Vuoden 2019 alussa pidettiin esitysseminaari ja sekä osastotunti leikkaus- ja anestesiaosastolla. Myös opinnäytetyö julkaistiin Theseuksessa vuoden alussa.

Tutkijat yllättyivät kuinka monivaiheinen ja pitkäjänteisyyttä vaativa prosessi tutkimuksen tekeminen oli. Haasteita kohdattiin varsinkin alussa, tieteellisiä hakuja ja merkittäviä tutkimuksia etsittäessä, kun tieteellisten tekstien etsiminen osoittautui haastavaksi. Tieteellisten hakujen tekeminen alkoi sujua luontevammin tutkimusprosessin edetessä.

Tutkimuksen tekeminen opetti tutkijoille, kuinka kvantitatiivinen tutkimus toteutetaan. Tiedon etsintä oli aluksi hankalaa, mutta helpottui myöhemmin tiedon karttuessa. Kysymyslomake olisi ollut helpompaa laatia, mikäli teorialuntemus aiheesta olisi ollut kattavampi. Kysely olisi voitu toteuttaa myös myöhempänä ajankohtana, jolloin kyselyn suunnitteluun olisi voitu varata enemmän aikaa ja saada siitä kattavampi. Tutkimuksen tekeminen opetti tutkijoille kriittisyyttä omaa työtään kohtaan ja lähdekriittisyys kehittyi teorialuntemuksen etsimisen lomassa.

Kokonaisuudessaan tutkimusprosessi oli antoisa ja opettavainen kokemus. Tutkijat huomasivat tutkimusprosessin edetessä, kuinka asiat olisi voinut tehdä toisella tavalla. Tutkimuksen edetessä tieto potilaslämmityksestä lisääntyi, mutta tutkijat kuitenkin törmäsivät monesti siihen, että koska käytännön kokemuksesta ei tästä aiheesta ole, siitä oli ajoittain haastavaa kirjoittaa. Yhteistyö tutkijoiden, opinnäytetyön ohjaajan sekä työelämän yhteyshenkilön välillä sujui moitteettomasti ja edesauttoi tutkimuksen etenemistä.

LÄHTEET

Burger, L. & Fitzpatrick, J. 2009. Prevention of inadvertent perioperative hypothermia. *British Journal of Nursing*. 18, 18, 1114–1119.

Duodecim. Terveysportti. Lääketieteen termit. 2018. Viitattu 28.11.2018. <http://www.terveysportti.fi/sovellukset/sanakirjat/#/q//lte15659>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.

Joanna Briggs Institute 2010. Aikuispotilaan hypotermian hoidon ja ehkäisyn periaatteet perioperatiivisessa hoitoympäristössä. *Best Practice* 14(13). Käännös Suomen JBI yhteistyökeskus: Junttila Kristiina, Lamberg Eija, Poikajärvi Satu, Rauta Satu, Siirala Eriikka. Viitattu: 4.9.2018. Saatavilla: http://www.hotus.fi/system/files/BPIS_ennakko_2010-13_0.pdf

Joanna Briggs Institute 2013. Patient Warming: Bair hugger System. Recommended Practices. Joanna Briggs Institute 15.6.2016. Viitattu 12.9.2018. <http://ovidsp.ovid.com.ezproxy.puv.fi/sp-3.31.1b/ovidweb.cgi> (Maksullinen tietokanta).

Kananen, J. 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Karhe, L. & Kari, J. 2017. Terveysportti. Aseptiikkaosaaminen. Viitattu 29.10.2018. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.puv.fi/dtk/shk/koti>

Kokki, H. 2013. Perioperatiivinen lämpötalous. *Finnanest* 46, 2, 138–143.

Kurvinen, T. & Terho, K. 2013. Terveysportti. Aseptisen työskentelyn periaatteet. Viitattu 23.10.2018. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.puv.fi/dtk/shk/koti>

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2013. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Lynch, S., Dixon, J. & Leary, D. 2010. Reducing the Risk of Unplanned Perioperative Hypothermia. *AORN*. 92, 5, 553–565.

Menetelmäopetuksen tietovaranto. 2010. KvantiMOTV. Numerolukutaito: Tutkimuksen analyysivaihe. Viitattu 7.11.2018. <https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/numerolukutaito/analyysi.html>

Menetelmäopetuksen tietovaranto. 2016. KvantiMOTV. Puuttuvat havainnot. Viitattu 7.11.2018. <https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/puuttuvat/puuttuvat.html>

Mäkinen, M-T. 2011. Leikkauspotilaan lämpötilous. *Spirium*. 46, 2, 12–14.

Niemi-Murola, L. 2012. Anestesiologia. Teoksessa *Anestesiologian ja tehohoidon perusteet*, 83–119. Toim. Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhä, R. Helsinki. Duodecim.

Oikkonen, M. 2011. Maligni hypertermia. *Spirium*. 46, 3, 16–17.

Paterson, J. 2013. Peri-operative hypothermia: implications for practice. *Nursing Standard* 27, 45, 33–38.

Paulikas, C. 2008. Prevention of unplanned perioperative hypothermia. *AORN Journal* 88, 3, 358–368.

Poikajärvi, S. 2013. Potilaan lämpötilan monitorointi – kohti kajoamatonta menettelmää. *Spirium*. 48, 3, 16–17.

Riazi, S. & Brandom, B. W. 2015. Malignant hyperthermia- an update for perioperative nurses. *ORNAC Journal* 33, 4, 16–26.

Roberson, M., Dieckmann, L., Rodriguez, R. & Austin, P. 2013. A Review of the Evidence for Active Preoperative Warming of Adults Undergoing General Anesthesia. *AANA Journal* 81, 5, 351–356.

Ruutu, P. 2009. Terveysportti. Laitosinfektiot. Viitattu 29.10.2018. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.puv.fi/dtk/shk/koti>

Saarelma, O. 2018. Terveyskirjasto. Lämpöhalvaus ja auringonpistos (hypertermia). Viitattu 30.10.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00298

Seppänen, M. 2013. Lämpötilous. Teoksessa *Anestesiahoitotyön käsikirja*, 182–184. Toim. Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. Helsinki. Duodecim.

Spruce, L. 2018. Back to Basics: Unplanned Patient Hypothermia. *AORN Journal* 108, 5, 533–541.

Steelman, V., Schaapveld, A., Perkhounkova, Y., Reeve, J. & Herring, J. 2017. Conductive Skin Warming and Hypothermia: An Observational Study. *AANA Journal* 85, 6, 461–468.

Tunturi, P. 2013 a. Terveysportti. Anestesianmuodon valinta. Viitattu 29.10.2018. http://www.terveysportti.fi.ezproxy.puv.fi/dtk/shk/koti?p_haku=yleisanestesia

Tunturi, P. 2013 b. Terveysportti. Laskimoanesteetit. Viitattu 30.10.2018. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.puv.fi/dtk/shk/koti>

Tunturi, P. 2013 c. Terveysportti. Inhalaatioanesteetit (anestesiakaasut). Viitattu 30.10.2018. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.puv.fi/dtk/shk/koti>

Wagner, D. 2010. Patient Safety Chiller: Unplanned Perioperative Hypothermia. *AORN Journal* 92, 5, 567–571.

Valtonen, M. & Olkkola, T. K. 2002. Laskimoanestesia. Teoksessa *Anestesiaopas*, 154–194. Toim. Rosenberg, P., Alahuhta, S., Hendolin, H., Jalonen, J. & Yli-Hankala, A. Helsinki. Duodecim.

Warttig, S., Alderson, P., Campbell, G. & Smith, A. F. 2014. Interventions of treating inadvertent postoperative hypothermia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 20, 11, 1–51.

LIITE 1**SAATEKIRJE**

Hyvä leikkaus- ja anestesiaosaston sekä heräämön työntekijä,

Pyydämme teitä ystävällisesti osallistumaan ja vastaamaan kyselylomakkeeseen, jonka tarkoituksena on kartoittaa yleisanestesiapotilaiden lämpötalouden toteutumista uusimpien hoitosuositusten mukaan Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla sekä heräämössä.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, kuinka toteutat potilaan lämpötalouden yleisanestesian aikana perioperatiivisessa hoitotyössä. Kyselyyn vastaaminen vie noin 15 minuuttia ja sen voi tehdä työajalla. Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista ja vastauslomakkeet säilytetään asianmukaisesti.

Olemme sairaanhoitajaopiskelijoita Vaasan ammattikorkeakoulusta ja valmistumme sairaanhoitajiksi keväällä 2019. Toivomme teiltä mielenkiintoa opinnäytetyötämme kohtaan ja toivomme mahdollisimman monen leikkaus- ja anestesiaosastolla sekä heräämössä vastaavan kyselyyn. Kyselyyn vastaamisaikaa on 14.9.2018 asti. Kyselylomakkeen voit palauttaa osastoltanne löytyvään palautuslaatikkoon.

Mikäli teillä tulee kysyttävää, voitte olla yhteydessä sähköpostitse. Opinnäytetyöohjaajanamme toimii lehtori Riitta Koskimäki.

Ystävällisin terveisin,

Opinnäytetyön tekijät

Roosa Niemi

Siiri Silván

Opinnäytetyön ohjaaja

Lehtori Riitta Koskimäki

LIITE 2

KYSELYLOMAKE

KYSELY YLEISANESTESIAPOTILAAN LÄMPÖTALOUDESTA

Vastaa kysymyksiin ympyröimällä tai rastittamalla mielestäsi oikea vaihtoehto. Voit valita useamman vaihtoehdon. Osaan kysymyksiin on mahdollista vastata myös omin sanoin, kirjoita vastauksesi tyhjälle viivalle.

Esitiedot

1. **Sukupuoli** 1. Nainen 2. Mies 3. Muu
2. **Työkokemus vuosissa** _____ vuotta
3. **Tehtävä leikkaus- ja anestesiaosastolla** 1. Anestesiahoitaja 2. Instrumenttihoitaja 3. Valvova sairaanhoitaja 4. Jokin muu, mikä _____

Lämmitystekniikat ja suositukset**4. Mitä lämmitystekniikoita olet käyttänyt leikkaussalissa?**

1. Lämpöilmapuhallin
2. Lämmitetty puuvillapeitto
3. Vesikiertoinen patja
4. Lämpökaari
5. Hiilipolymeeripatja
6. Lämmitetyt nesteet
7. Vesikiertoinen lämmityspuku
8. Elastiset siteet jaloissa
9. Avaruuslakana
10. Lämmitetyt anestesiakaasut
11. Säätänyt leikkaussalin lämpötilaa
12. Jokin muu,
mitä _____

5. Mitä lämmitystekniikoita olet käyttänyt heräämössä?

1. Lämpöilmahuone
2. Lämmitetty puuvillapeitto
3. Vesikiertoinen patja
4. Lämpökaari
5. Hiilipolymeeripatja
6. Lämmitetyt nesteet
7. Vesikiertoinen lämmityspuku
8. Elastiset siteet jaloissa
9. Avaruuskakki
10. Säätynyt heräämön lämpötila
11. Jokin muu, mitä _____

6. Kuinka usein alla olevia lämmitystekniikoita käytetään leikkausosastolla?	Ei koskaan	Harvoin	Silloin tällöin	Usein	Aina	En osaa sanoa
1. Lämpöilmahuone	1	2	3	4	5	6
2. Lämmitetty puuvillapeitto	1	2	3	4	5	6
3. Vesikiertoinen patja	1	2	3	4	5	6
4. Lämpökaari	1	2	3	4	5	6
5. Hiilipolymeeripatja	1	2	3	4	5	6
6. Lämmitetyt nesteet	1	2	3	4	5	6
7. Vesikiertoinen lämmityspuku	1	2	3	4	5	6
8. Elastiset siteet jaloissa	1	2	3	4	5	6
9. Avaruuskakki	1	2	3	4	5	6
10. Lämmitetyt anestesiakaasut	1	2	3	4	5	6

11. Salin lämpötila	1	2	3	4	5	6
----------------------------	---	---	---	---	---	---

7. Kuinka usein alla olevia lämmitystekniikoita käytetään heräämössä?	Ei koskaan	Harvoin	Silloin tällöin	Usein	Aina	En osaa sanoa
1. Lämpöilmahuone	1	2	3	4	5	6
2. Lämmitetty puuvillapeitto	1	2	3	4	5	6
3. Vesikiertoinen patja	1	2	3	4	5	6
4. Lämpökaari	1	2	3	4	5	6
5. Hiilipolymeeripatja	1	2	3	4	5	6
6. Lämmitetyt neustet	1	2	3	4	5	6
7. Vesikiertoinen lämmityspuku	1	2	3	4	5	6
8. Elastiset siteet jaloissa	1	2	3	4	5	6
9. Avaruuslakana	1	2	3	4	5	6
10. Salin lämpötila	1	2	3	4	5	6

8. Huomioidaanko potilaan lämmityksessä potilaan	Ei koskaan	Harvoin	Silloin tällöin	Usein	Aina	En osaa sanoa
1. Ikä	1	2	3	4	5	6
2. Vartalotyyppi	1	2	3	4	5	6
3. Liitännäissairaudet	1	2	3	4	5	6

4. Jotain muuta, mitä? _____

Yhtenäinen toiminta ja toimintatavat

9. Osallistun potilaan lämmittämiseen	Ei koskaan	Harvoin	Silloin tällöin	Usein	Aina	En osaa sanoa
1. Anestesiahoitajana	1	2	3	4	5	6
2. Instrumenttahoitajana	1	2	3	4	5	6
3. Valvovana sairaanhoitajana	1	2	3	4	5	6

10. Ottaako koko tiimi potilaan	Ei koskaan	Harvoin	Silloin tällöin	Usein	Aina	En osaa sanoa
1. Lämmityksen ja lämpötalouden huomioon	1	2	3	4	5	6

11. Kuinka toimintaa voisi yhtenäistää?

Potilaan lämpötilan mittaaminen

12. Kuinka monta kertaa yleisanestesiapotilaan lämpötilaa mitataan

1. Alle 1 h leikkauksen aikana _____ kertaa
2. 1-2 h leikkauksen aikana _____ kertaa
3. 3-4 h leikkauksen aikana _____ kertaa

4. Yli 4 h leikkauksen aikana _____ kertaa

13. Mitataanko yleisanestesiapotilaan	Ei koskaan	Harvoin	Silloin tällöin	Usein	Aina	En osaa sanoa
1. Lämpötilaa leikkauksen aikana	1	2	3	4	5	6

14. Missä vaiheessa lämpötila mitataan?

- 1. Ennen leikkausta
- 2. Leikkauksen aikana
- 3. Leikkauksen jälkeen
- 4. Ei koskaan
- 5. En osaa sanoa

15. Miten lämpötila mitataan?

1. Perifeerisesti 1 Iho <input type="checkbox"/>
2 Kainalo <input type="checkbox"/>
3 Suu <input type="checkbox"/>
2. Ydinlämmöstä 1 Tärykalvo <input type="checkbox"/>
2 Nenä-nielu <input type="checkbox"/>
3 Ruokatorvi <input type="checkbox"/>
4 Rectum <input type="checkbox"/>
5 Virtsarakko <input type="checkbox"/>
6 Keuhkovaltimo <input type="checkbox"/>
3. Perifeerisesti sekä ydinlämmöstä (esim. 3M SpotOn-lämpötilanseuranta)? <input type="checkbox"/>

4. Muu, mi-
ten _____

16. Onko Joanna Briggs Instituten (2010) suositus koskien potilaan lämpötiloutta teille tuttu?

LIITE 3

TIETOKANTAHAKUJEN KUVAUS

Tietokanta Pvm	Hakusanat	Rajaukset	Osumien määrä	Käytettyjen julkaisujen määrä
Cinahl 23.7.2018	General anesthesia AND Patient AND Warming	Limiters - Full Text; Published Date: 20080101– 20181231; English Language; Human; Language: English, Finnish	1	0
JB1 23.7.2018	General anesthesia AND Patient AND Warming	2008-Current Publication types: kaikki	10	0
JB1 27.7.2018	Patient AND Warming AND Nursing	2008–2018 Recommended practices	7	1
JB1 8.9.2018	General anesthesia AND Patient AND Warming	2008–2018 Recommended practices	3	0
Medic 11.9.2018	Lämpöäly	2008–2018	3	1
Cinahl 12.9.2018	Patient warming AND Perioperat*	2008–2018 Full text Human	6	1
Medic 12.9.2018	Perioperatiivinen AND Lämpöäly	2008–2018	3	1

Medic 12.9.2018	Yleisane* AND Lämpö*	2008–2018	1	1
Medic 12.9.2018	Patient AND Warming AND Nursing	2008–2018	7	1
Medic 12.9.2018	Patient AND Warming AND Nursing	2008–2018	7	1
Cinahl 13.9.2018	Nurses role AND Patient AND Warming	2008–2018 Full text	1	1
Medic 30.10.2018	Malignant hyper- thermia	2008–2018	3	1
Cinahl 30.10.2018	Malignant hyper- thermia	Full Text 2008–2018 English	55	1
Cinahl 1.11.2018	General anesthe- sia AND Patient AND Warming AND Intraoperative	Full text 2008–2018 English	5	1
Cinahl 1.11.2018	“General anes- thesia” AND Patient AND Warming	Full text 2008–2018 English	10	1

PubMed 1.11.2018	Perioperative nurse AND warming	2008–2018 English	12	1
Cinahl 6.11.2018	Unplanned AND Hypothermia	Full text 2008–2018	4	1
Cinahl 7.11.2018	Hypothermia AND infection	Full text 2008–2018	35	1

LIITE 4

INDUKTIIVINEN SISÄLLÖNANALYYSI

Mitä muita lämmitystekniikoita olet käyttänyt leikkaussalissa?

Alaluokka	Pääluokka	Yläluokka
<p>Lämpöpatja, lämpösukat, Jal- kapussit, kertakäyttöinen läm- min peitto, lämpötakki -> peitto post op.</p> <p>Iv-nesteiden lämmitin, lämmitetty ”läski”, lämmin CO2 (laparoskopiat), lämpöpatja sähkövastustuksella, lämmitetyt huuhtelunesteet, lämpimät keittosuolataitokset, Astopad, jossa vastus/kaapelit</p>	<p>Passiivinen lämmitys</p> <p>Aktiivinen lämmitys</p>	<p>Potilaan lämmitys leikkaussalissa</p>

Mitä muita lämmitystekniikoita olet käyttänyt heräämössä?

Alaluokka	Pääluokka	Yläluokka
<p>Lämpösukat, peittoja, kertakäyttöinen lämpöpeitto, lämpöpeitto</p>	<p>Passiivinen lämmitys</p>	<p>Potilaan lämmitys heräämössä</p>

Huomioidaanko potilaan lämmityksessä jotain muuta?

Alaluokka	Pääluokka	Yläluokka
<p>Tulehdukset, kuume, septisyys, päivystyspotilaan alilämpöisyys satunnaisesti, potilaan lämpötila, lapsipotilaat</p> <p>Salin lämpötila, leikkauksen tyyppi (verenvuotoriski, haihtuminen, suuri avonainen pinta-ala leikkauksessa), leikkauksen kesto, leikkauksen laatu</p>	<p>Potilaasta johtuvat tekijät</p> <p>Ulkopuoliset tekijät</p>	<p>Potilaan huomiointi lämmityksessä</p>

Kuinka toimintaa voisi yhtenäistää potilaslämmityksessä?

Alaluokka	Pääluokka	Yläluokka
<p>Lämpötilan mittaus rutiinimaisesti</p> <p>Tarkistuslistalla potilaan lämmityksen läpi käyminen, jotta lämmitys varmasti toteutuu</p> <p>Tieto potilaslämmityksen merkityksestä ja vaadittavista toimenpiteistä kaikille salissa työskenteleville, ei ainoastaan anestesiahoitajille</p>	<p>Rutiinit</p> <p>Rutiinit ja järjestelmällisyys</p> <p>Tieto ja vastuunjako</p>	<p>Toiminnan yhtenäistäminen</p>

Keskustelu eri leikkauksien lämmityksen merkityksestä, mahdollisuuksista ja haasteista. Potilaan lämpötilan huolehtimisen tärkeydestä muistuttaminen ja vastuu siitä koko tiimillä.	Tieto, keskustelu ja vastuunjako	
---	----------------------------------	--

Onko Joanne Briggs Instituten (2010) suositus koskien potilaan lämpötiloutta teille tuttu?

Alaluokka	Pääluokka	Yläluokka
Ei On Hyvä tutkimus Olen kuullut, en tiedä tarkemmin		JBI-suosituksen tuttuus