

Keisarileikkauspotilaan lämpötalous

Potilaan lämpötasapainon ylläpito ja
vastasyntyneen jäähtymisen estäminen

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Sosiaali- ja terveysala
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitajan amk
Opinnäytetyö
Kevät 2018
Heini Saario
Mirja Saarikoski

Lahden ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajan koulutusohjelma

Saario Heini
Saarikoski Mirja:

Keisarileikkauspotilaan
lämpötalous:
Potilaan lämpötasapainon ylläpito ja
vastasyntyneen jäähtymisen
estäminen

Hoitotyön opinnäytetyö

33 sivua, 1 liitesivu

Kevät 2018

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli koostaa julkaisu kirjallisuuskatsauksen perusteella niistä hoitotyön toimenpiteistä, jotka edesauttavat keisarileikkauspotilaan lämpötasapainon ylläpidossa perioperatiivisen hoitoprosessin aikana. Tavoitteena oli kerätä kansainvälistä tutkimustietoa, joilla vastattaisiin kysymyksiin; Kuinka ylläpidetään keisarileikkauspotilaan lämpötaloutta perioperatiivisen hoidon aikana ja kuinka estetään keisarileikkauksella syntyneen lapsen jäähtyminen?

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Turun yliopistollinen keskussairaala, jolle tuotettiin päivitetyt, kirjalliset ohjeet keisarileikkauspotilaan lämpötasapainon ylläpidon hoitokäytännöistä. Ohjeet on koottu selkeästi ja ytimekkäästi julistemuotoon, jonka saa helposti kiinnitettyä kaikille nähtäväksi halutulle paikalle. Julisteen lopullinen ulkoasu sekä painattaminen jää toimeksiantajamme tehtäväksi.

Työssä käytettiin alan kansainvälisiä tutkimusartikkeleita, joita analysoitiin kuvailevan kirjallisuuskatsausmetodin mukaisesti. Tulosten perusteella keisarileikkauksessa molemmat, sekä potilas että vastasyntynyt, hyötyvät aktiivisesta lämmityksestä koko perioperatiivisen hoitoprosessin aikana. Aktiivinen lämmitys vähentää keisarileikkauspotilaan komplikaatoriskiä sekä vähentää kylmästä johtuvaa epämukavuudentunnetta. Lisäksi aktiivisella lämmityksellä koettiin olevan positiiviset vaikutukset vastasyntyneen hypotermian estoon, parempaan napaveren pH- arvoon, korkeampaan veren glukoosipitoisuuteen sekä korkeampiin Apgar-pisteisiin.

Asiasanat: keisarileikkauspotilaan lämpötalous, perioperatiivinen hoitotyö, hypotermia

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in nursing

Saario Heini
Saarikoski Mirja:

Patients heat economy
during Caesarean delivery:

Maintaining patient normothermia
and avoidance of neonatal
hypothermia

Bachelor's Thesis in nursing

33 pages, 1 page of appendice

Spring 2018

ABSTRACT

This purpose of this study was to research ways to maintenance patients normothermia during elective Caesarean delivery and the hole perioperative process. The purpose was to obtain updated, written instructions to Turku University Hospital. The aim in this project was to answer two research questions; How to maintenance patients heat economy during elective Caesarean delivery and the hole perioperative process? How to avoid hypothermia in neonatal?

The method we were using was literature review of international evidence-based research material. The results showed that patients warming should take care throughout the hole perioperative process to avoid complications of hypothermia. The best result to maintenance patients normothermia was using active warming methods in elective Caesarean delivery. The results showed that neonatal also profit of mothers active warming. Newborns of warmed mothers had greater umbilical vein pH and Apgar-scores and higher body temperature.

Key words: warming during caesarean section, perioperative nursing, hypothermia

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA KOHDEORGANISAATIO	2
2.1	Tavoite ja tutkimuskysymykset	2
2.2	Turun yliopistollinen keskussairaala	3
3	KIRJALLISUUSKATSAUS JA TOIMINNALLINEN TUOTOS	5
3.1	Tutkimuskysymyksen muodostus	6
3.2	Tutkimusaineiston valitseminen ja rajaus	6
3.3	Kuvailun rakentaminen	7
3.3.1	Tulosten tarkasteleminen	8
4	KEISARILEIKKAUSPOTILAAN LÄMPÖTASAPAINO	9
4.1	Elimistön lämmönsäätelyjärjestelmä	9
4.2	Hypotermia ja sen aiheuttamat komplikaatiot leikkauspotilaalla	10
4.3	Maligni hypertermia	10
4.4	Keisarileikkaus	11
4.4.1	Keisarileikkauksen vaikutukset äidin lämpötilaan	12
4.4.2	Vastasyntyneen lämpötalous	13
4.4.3	Varhaisen ihokontaktin malli	13
4.4.4	Golden hour- projekti	15
4.5	Keisarileikkauksessa yleisimmin käytetyt lämmitys- ja lämmönseurantalaitteet	17
4.5.1	Lämmön tarkkailu	17
4.5.2	Lämpöpuhallin	18
4.5.3	Nesteenlämmitin	18
5	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	20
5.1	Aktiivisen lämmityksen vaikutus sektiopotilaaseen	20
5.2	Aktiivisen lämmityksen vaikutus vastasyntyneeseen	21
6	POSTERIN SISÄLLÖN TUOTTAMINEN	23
7	POHDINTA	25
7.1	Tavoitteiden toteutuminen	25
7.2	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	26
7.3	Opinnäytetyön jatkotutkimusmahdollisuudet	27

LÄHTEET

29

LIITTEET

34

1 JOHDANTO

Perioperatiiviseksi hoitotyöksi kutsutaan kirurgista hoitotyötä, joka koostuu pre-, intra- ja postoperatiivisesta hoitotyöstä eli leikkausta edeltävästä, leikkauksen aikaisesta ja leikkauksen jälkeisestä hoidosta. Koko perioperatiivisen hoitoprosessin aikana on tärkeää huolehtia potilaan hyvinvoinnista ja varmistaa tämän mahdollisimman nopea toipuminen leikkauksesta ilman komplikaatioiden syntymistä. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2013, 11, 20.) Tämän prosessin aikana potilaan elintoimintoja tulee seurata ja niiden muutoksiin reagoida erilaisin hoitotyön menetelmin sekä pyrkiä ennaltaehkäisemään suurempia elinjärjestelmän muutoksia. Yksi potilaan hyvinvointiin vaikuttavista elintoiminnoista on potilaan ydinlämpö. (Niemi-Murola, Jalonen, Junttila, Metsävainio & Pöyhiä 2014, 90-92.)

Perioperatiivinen hypotermia lisää komplikaatioita ja voi hidastaa leikkauksesta toipumista. Suunnitellut keisarileikkaukset tehdään pääsääntöisesti puudutuksessa, jolloin komplikaatioiden lisäksi alilämpöisyys lisää potilaan epämukavuuden tunnetta. Perioperatiivinen hypotermia lisää leikkauksenaikaista tärinää, joka on hereillä olevalle potilaalle epämiellyttävä kokemus.

Tämä kirjallisuuskatsaus käsittelee keisarileikkauspotilaan lämpötasapainon ylläpidon merkitystä sekä potilaan että syntyneen lapsen hyvinvoinnin kannalta. Käytämme työssä sekä nimitystä keisarileikkaus, että sektio, joka juontaa juurensa kansainvälisestä sanasta *section* sekä *sectio caesarea* tarkoittaen keisarileikkausta. *Sektio* sanana on yleisesti käytössä hoitotyön ammattilaisilla ja tarkoittaa kirurgista toimenpidettä, jolla vauva syntyy vatsanpeitteisiin ja kohtuun tehtyjen viiltojen läpi (Tiitinen 2017).

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA KOHDEORGANISAATIO

2.1 Tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli hakea tutkittua tietoa keisarileikkauspotilaan sekä keisarileikkauksella syntyneen lapsen lämpötasapainon hoidosta ja tehdä yhteenveto kerätystä materiaalista. Käytimme lisämateriaalina täydentämään yhteenvetoa toimeksiantajallamme, Turun yliopistollisella keskussairaalalla, jo olevia hoitokäytäntöjä tuottaaksemme sinne tarkennetut ohjeistukset. Tuotimme sinne selkeän ja ytimekkään sisällön julistemuodossa. Alkuperäinen tarkoituksemme oli tuottaa sinne valmis juliste, mutta aikataulukysymysten vuoksi päädyimme sisällön tuottamiseen. Valmiista sisällöstä Turun Yliopistollinen keskussairaala voi painattaa lopullisen julisteen. Siellä ei tähän mennessä ole ollut kirjallista ohjeistusta keisarileikkauspotilaan lämpötilan ylläpidosta.

Näemme aiheen tarpeellisenä, koska vastuu aktiivisten lämmitysmenetelmien käytöstä on viime kädessä hoitajilla. Sairaanhoitopiireittäin voi olla käytössä erilaisia hoitokäytäntöjä perioperatiivisesta lämmityksestä. Aina kuitenkin saatavilla olevia resursseja ei hyödynnetä riittävästi. Vaikka ohjeistus olisi olemassa, hoitaja on itse vastuussa aktiivisen lämmityksen käyttöönotosta leikkauksessa. Koemme, että tietoisuuden lisäämisellä aiheesta voisi saada aikaan positiivisen muutoksen aktiivisen lämmityksen käytössä. Keisarinleikkauspotilaan lämmitys valikoitui aiheeksi toimeksiantajamme tarpeesta sekä omasta kiinnostuksestamme perioperatiiviseen hoitotyöhön. Aihe on mielestämme tärkeä, koska kokemustemme perusteella perioperatiivinen lämmitys on usein riittämätön eikä käytössä olevaa laitteistoa aina hyödynnetä riittävästi.

Perioperatiivisesta lämmityksestä yleisesti opinnäytetöitä on olemassa muutamia joten lähdimme hakemaan tarkempaa tutkimusta. Keisarileikkauksessa lämmityksestä hyötyy potilaan lisäksi myös vastasyntynyt vauva, jonka vuoksi normotermian ylläpito on mielestämme

erittäin tärkeässä asemassa. Olimme molemmat viimeisellä harjoittelujaksollamme mukana myös sektioissa, jossa lämpötalouden tärkeys konkretisoitui.

Opinnäytetyömme tavoitteena on vastata kysymyksiin; Kuinka ylläpidetään keisarileikkauspotilaan lämpötaloutta perioperatiivisen hoidon aikana ja kuinka estetään keisarileikkauksella syntyneen lapsen jäähtyminen?

2.2 Turun yliopistollinen keskussairaala

Toimeksiantajana opinnäytetyössämme toimi Turun yliopistollisen keskussairaalan U-sairaalan toimenpidepalvelut.

Turun yliopistollinen keskussairaala kuuluu Varsinais- Suomen sairaanhoitopiiriin, joka tuottaa erikoissairaanhoidon palveluita useassa omistamassaan sairaalassa (Sairaanhoitopiiri 2016). Toimenpide-, teho- ja kivunhoitopalvelujen palvelualueella toimii yhteensä 50 leikkaussalia, joista 39 toimii kantasairaalan rakennuksissa. U-sairaalassa saleja on 16, joista kahdessa hoidetaan keisarileikkauksia ja muita synnytykseen liittyviä toimenpiteitä. Kirurgisessa sairaalassa on 11 leikkaussalia. Leikkaussaleissa hoidetaan vuosittain noin 40 000 potilasta. (VSSH, 2013.) T-leikkausosasto taas on päivystävä leikkausosasto, jossa on toimintaa ympäri vuorokauden (Leikkausosasto 2017).

Keisarileikkaukset hoidetaan synnytysosastolla, jossa toimii kaksi sektiosalia. Arkisin tehdään elektiivisiä, eli etukäteen suunniteltuja, keisarileikkauksia. Yksikössä on ympärivuorokautinen valmius synnytyksen jälkeisiä toimenpiteitä sekä kiireellisiä- ja hätäsektioita varten. Kiireellisiä toimenpiteitä ovat esimerkiksi leikkaussaliolosuhteita vaativien repeämien ompelut, istukan käsin irrotukset ja verenvuodot. (Synnytysosasto 2017.)

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä joka seitsemäs lapsi syntyy keisarileikkauksella. Näistä puolet on etukäteen suunniteltuja, jolloin toimenpideaiheena on esimerkiksi äidin lantion pienuus suhteessa lapsen kokoon, lapsen väärä tarjonta, epäily lapsen hapenpuutteesta, äidin

sairaudet (vaikea sydänsairaus, raskausmyrkytys, diabetes) tai voimakas synnytyspelko. Puolet keisarileikkauksista tehdään päivystyksellisesti, jolloin indikaationa eli syynä on äidille tai sikiölle kehittynyt äkillinen ongelma. (Keisarileikkaus 2017.) Kokonaisuudessaan Varsinais- Suomen sairaanhoitopiirissä syntyy vuodessa yli 4000 lasta (Synnytysosasto 2017).

3 KIRJALLISUUSKATSAUS JA TOIMINNALLINEN TUOTOS

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi kirjallisuuskatsauksen muoto systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja metatutkimuksen ohella.

(Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen 2013, 291.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on yhteenveto aikaisemmasta tutkimustiedosta. Tutkimuskysymykset ja hakusanat on tarkoin rajattu, ja valitun aineiston on pysyttävä näiden kriteerien sisällä, jotta tutkimus voidaan toistaa samanlaisena. (Palomäki & Piirtola 2012, 17.)

Metatutkimuksen aineisto kerätään systemaattisella aineistohauulla. Tämän jälkeen kerätty aineisto, joka voi olla joko määrällistä tai laadullista, analysoidaan ja tulokset esitetään tutkimusmateriaalin keskiarvoina. (Kangasniemi ym. 2013, 293.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yleisesti hoitotieteessä käytetty tutkimusmuoto. Siinä tehtävä tutkimus tähtää aineiston ymmärtämiseen ja ilmiön kuvaamiseen. Tarkoituksena on joko vahvistaa jo tutkittua tietoa tai kyseenalaistaa sitä. Tutkimusprosessi voidaan jakaa neljään osaan, jotka muista kirjallisuuskatsauksista poiketen etenevät keskenään päällekkäin ja hermeneuttisesti eli toisiaan kiertäen. Hermeneuttisessa menetelmässä aineistoa pyritään koko ajan ymmärtämään, eikä tutkimusprosessissa ole varsinaista alkua, vaan ennen tutkimusprosessia tekijällä voi olla esiymmärrys tutkimuksesta, joka muokkautuu prosessin aikana saatujen tulosten perusteella. Tällöin prosessissa saatetaan joutua palaamaan taaksepäin esimerkiksi aineiston valintaan. (Kangasniemi ym. 2013, 293-294.)

Opinnäytetyömme tutkimusprosessi on tehty edellä mainittujen neljän kohdan mukaan etenevästi (Kangasniemi ym. 2013, 294):

1. tutkimuskysymysten muodostus
2. aineiston valitseminen
3. kuvailun rakentaminen
4. tulosten tarkastelu.

3.1 Tutkimuskysymyksen muodostus

Määrittelimme työmme tutkimuskysymykset toimeksiantajamme kysynnän mukaan. Turun yliopistollinen keskussairaala halusi saada tutkittua ajankohtaista tietoa keisarileikkauspotilaan lämpötalouden hoidosta, jolloin laadimme ensimmäisen tutkimuskysymyksen vastaamaan tätä haluttua tietoa. Lisäksi laadimme toisen tutkimuskysymyksen vastaamaan samoissa tutkimuksissa vastaan tullutta tietoa keisarileikkauspotilaan lämpötalouden hoidon vaikutuksista vastasyntyneeseen. Tällöin palasimme aineiston valitsemisen yhteydessä tutkimuskysymyksen muodostukseen, joka on osa hermeneuttista tutkimusmenetelmää. (Kangasniemi ym. 2013, 294.)

3.2 Tutkimusaineiston valitseminen ja rajaus

Aineiston tutkimukseen valitsimme sisältölähtöisesti niin, että aineiston analyysi tapahtui osittain valinnan aikana, jolloin pystyimme samalla arvioimaan, tukiko valittu materiaali tutkimuskysymykseen vastaamista. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa valittu aineisto voi olla tuotettu joko määrällisesti tai laadullisesti. Tärkeintä on, että valitut tutkimukset auttavat ymmärtämään toisiaan joko tukien toistensa tuloksia tai tunnistamaan aikaisemman tiedon esiin nostamia ristiriitoja. (Kangasniemi ym. 2013, 294-295.)

Valitsimme opinnäytetyöhömmme tutkimusaineiston hakusanojen perusteella. Hakusanoina käytimme *caesarean section warming*, *active warming during caesarean section*, *the effect of patient warming during caesarean delivery*. Valitsimme käytettävät hakusanat kuvaamaan tietoa, jonka halusimme hakukoneiden kautta löytää. Valikoitujen hakusanojen avulla saimme kerättyä tarkennettua tutkimustietoa aiheestamme. Käyttämiämme hakukoneita olivat muun muassa Medic ja Google scholar. Hakukoneiden antamista tuloksista valitsimme työssämme käytettävät tutkimusartikkelit niin, että ne vastasivat sisällöltään tutkimuskysymyksiimme.

Lisäksi valitsemiskriteerinä oli artikkelin luotettavuus, jota arvioimme tutkimuksen julkaisulähteen perusteella. Tutkimus oli täytynyt julkaista lääketieteellisesti arvostetussa lehdessä tai sivustossa. (Metsämuuronen 2009, 43.)

Kirjallisuuskatsauksessa olennaista on luotettavan aineiston valitseminen työtä varten. Tieteelliset artikkelit, joiden tieteellistä tasoa ylläpitää referee-järjestelmä, ovat luotettavia ja laadullisia tutkimuksia käytettäväksi.

Referee-järjestelmässä tieteellinen artikkeli lähetetään hyvälaatuiseen julkaisusarjaan, kuten lääketieteelliseen aikakauslehtisarjaan, josta se ohjautuu ensin ilman tekijöiden nimiä referee-lausunnon antajille.

Lausunnon antajat ovat yleensä riippumattomia kyseisen alan asiantuntijoita, jotka lukevat artikkelin ja arvioivat sen tieteellistä todenperäisyyttä. Tämän jälkeen artikkeli joko palautetaan tekijöille uudistettavaksi tai lähetetään julkaistavaksi julkaisusarjaan artikkelin ollessa tarpeeksi mielenkiintoinen ja laadullinen. (Metsämuuronen 2009, 43.)

3.3 Kuvailun rakentaminen

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa ilmiön kuvailun rakentaminen on prosessin tärkein osa. Tässä tavoitteena on vastata esitettyyn tutkimuskysymykseen valitun aineiston perusteella ja tuottaa joko jo esitetyn tutkimustuloksen vahvistavaa tietoa tai aikaisemmin esitetyistä tutkimustuloksista uusia johtopäätöksiä. Valituista aineistoista haetaan tutkitun ilmiön kannalta oleellista tietoa, joka esitetään tekstinä. Tulosten esittäminen kuvailevana tekstinä edellyttää aineiston syvällistä tuntemista ja kokonaisuuden hallintaa. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa voidaan tutkimustulosten esittämiseen valita yksi tai useampi päälähde, jotka muodostavat tuloksille perustan ja jota muiden tutkimusten perusteella täydennetään, täsmennetään ja kritisoidaan. (Kangasniemi ym. 296-297.)

3.3.1 Tulosten tarkasteleminen

Jotta kirjallisuuskatsaus olisi tieteellisesti hyväksyttävä tutkimusmenetelmä, tulee siihen sisältyä myös kriittinen tulosten tarkastelu. Tässä vaiheessa kirjoittajan tulee pohtia ja arvioida omien menetelmiensä luotettavuutta ja eettisyyttä hyvän tieteellisen tavan mukaisesti. (Kangasniemi ym. 2013, 297.) Tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä voidaan mitata käyttämällä erilaisia mittaus- ja tutkimustapoja. Työssämme käytimme luotettavuuden mittarina kahden ihmisen tekemää tulosten analysointia, joka käytännössä tarkoittaa sitä, että kaksi eri ihmistä, tässä tapauksessa me opinnäytetyön tekijät, analysoimme samaa tutkimusartikkelia. Jos molemmat meistä tulivat samanlaiseen johtopäätökseen tutkimuksen tuloksesta, voi tulosta pitää luotettavana. Tulosten pätevyyttä taas voidaan mitata sillä, että aineiston keruuseen ja analysointiin osallistuu useampia tekijöitä, jolloin saman tutkimuskysymyksen vastaamiseen kerätään useita erilaisia tutkimusaineistoja, joita analysoi useampi tekijä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 231-233.) Tässä työssä me molemmat etsimme käytettäviä tutkimusartikkeleita, joita analysoimme luotettavuuden saamiseksi.

4 KEISARILEIKKAUSPOTILAAN LÄMPÖTASAPAINO

4.1 Elimistön lämmönsäätelyjärjestelmä

Ihmisen lämmönsäätelykeskus sijaitsee aivoissa hypotalamuksessa. Se säätelee elimistön lämpötilaa ihon ja sisempien kehon osien reseptorien välittämien tietojen perusteella. (Ilola, Heikkinen, Hoikka, Honkanen & Katomaa 2013, 182-184.) Normotermia on kehon optimaalinen lämpötila, jota lämmönsäätelykeskus normaalioloissa ylläpitää.

Lämmönsäätelykeskus pyrkii normotermiaan verisuonten supistumisella (vasokonstriktiolla) ja tärinällä lämmön nostamiseksi sekä verisuonten laajenemisella (vasodilaatiolla) ja hikoilulla lämmön laskemiseksi.

(Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala ja Vuorinen, 2015.)

Ihmisen ydinlämpö, eli lämpö mitattuna esimerkiksi ruokatorvesta, keuhkovaltimosta tai vatsaontelosta mitattuna on normaalitilanteessa yksilöstä riippuen 36-38°C. Sen vaihtelu yksilöllä on vähäistä. Elimistön mekanismit käynnistävät toimia ydinlämmön ylläpitämiseksi tasaisena jo 0,1-0,2°C:n muutoksesta. (Kokki 2013, 139.) Perifeerinen eli raajojen lämpötila on vaihtelevampi ja ydinlämpöä alhaisempi, noin 31-35°C. (Ilola ym. 2013, 182-184.) Elimistölle lämpöä tuottaa kehon perusaineenvaihdunta, lihastyö ja ruuansulatus (Lukkari ym. 2013, 326).

Leikkauksissa käytettävät anestesia-aineet lamaavat elimistön toimintaa, jolloin sekä lämmönsäätelykeskus että lämpöä tuottavat elimistön järjestelmät vaimenevat. Tällöin kehon lämpötila saattaa laskea vaarallisen alhaiseksi, mikä edesauttaa komplikaatioiden syntymistä.

Normaalitilanteessa autonominen hermosto yrittää estää elimistön liiallista jäähtymistä verisuonten supistumisella. Anestesian aikana autonomisen hermoston toiminta kuitenkin heikkenee, jolloin ääreisverenkierron laajeneminen johtaa suurempaan lämmönhukkaan. (Kokki 2013, 140.)

On siis tyypillistä, että leikkauspotilaan lämpötila laskee anestesia-aineiden vaikutuksesta 1-3°C. Jotta tästä suurempi lämmönlasku saadaan

ehkäistyä, käytetään leikkaussaleissa erilaisia potilaan lämmöntarkkailu- ja lämmönylläpidon menetelmiä. (Ilola ym. 2013, 183-184.)

4.2 Hypotermia ja sen aiheuttamat komplikaatiot leikkauspotilaalla

Leikkauspotilaan lämpötila laskee leikkaushoidon aikana useiden tekijöiden takia. Lievästä hypotermiasta puhutaan, kun potilaan lämpötila laskee alle 36°C:n, mutta pysyy kuitenkin yli 33°C:ssa. (Ilola ym. 2013, 183.)

Potilaan lämpötilan laskuun vaikuttavia tekijöitä anestesia-aineiden lisäksi ovat leikkausalueen pesu, pesunesteiden haihtuminen, paljaana pidettävät leikkausalueet, suuret leikkaushaavat, verenvuoto, huoneenlämpöiset suonensisäiset nesteet ja huuhtelunesteet. Lisäksi alhainen leikkaussalin lämpötila vaikuttaa potilaan nopeaan jäähtymiseen. Joissakin leikkauksissa, kuten sydänkirurgiassa, voidaan lievää hypotermiaa käyttää potilaan elintoimintojen suojaamiseen, mutta usein miten hypotermialla on haitallisia vaikutuksia. (Ilola ym. 2013, 183.)

Hypotermian aiheuttamia haittoja potilaalla ovat muun muassa sydäntapahtumien ja verenvuotojen lisääntyminen hyytymistekijöiden toiminnan huononemisen takia sekä lääkaineiden pitoisuuksien nouseminen ja vaikutusajan piteneminen munuaisten ja maksan toiminnan heikkenemisen takia. Lisäksi elimistön immuunivasteet heikkenevät, jolloin infektioriski kasvaa. Myös pitkään jatkunut verisuonten supistuminen aiheuttaa solujen happeutumisen heikkenemistä. (Ilola ym. 2013, 184.)

4.3 Maligni hypertermia

Leikkauspotilaan lämpötasapainon tarkkailuun kuuluu olennaisesti myös potilaan lämmön nousun havaitseminen ajoissa. Joskus potilaan ydinlämpö voi kohota vaarallisen korkeaksi. Maligni hypertermia on hengenvaarallinen poikkijuovaisten lihasten hypermetabolinen reaktio. Tila on harvinainen, mutta sen nopea havaitseminen on tärkeää hoidon välittömästi aloittamiseksi. Alttius tilaan johtuu lihassolun

kalsiumtasapainoa säätelevien kromosomien häiriöstä, ja sillä tiedetään olevan yhteys lihassairauksiin. Geneettinen alttius yhdistettynä lihasrelaksantin ja höyrystyvien anesteettien käyttöön lisää malignin hypertermian riskiä. Alttiuden selvittämiseksi potilaalta tulisi ennakkoon kysyä omista sekä lähisuvun lihassairauksista sekä komplikaatioista leikkauksessa tai anestesiassa. (Ilola ym. 2013, 316-318.)

Malignin hypertermian ensimmäisiä oireita ovat uloshengitetyn hiilidioksidin nousu ja happisaturaation lasku, jonka seurauksena voi esiintyä respiratorinen asidoosi. Myös kehonlämmön ja sykkeen nousu, metabolinen asidoosi, laikukas ihonväri ja lihasspasmit viittaavat maligniin hypertermiaan. Hoito on aloitettava välittömästi keskeyttämällä anesteettien anto, viilentämällä potilasta sekä dantroleeni- lääkehoidolla. Leikkausyksiköillä tulisi olla toimintaohjeet malignin hypertermian hoitoon. (Ilola ym. 2013, 316-318).

4.4 Keisarileikkaus

Keisarileikkaus eli sektio on yksi tavallisimmista leikkauksista. Suomessa noin kuusitoista prosenttia lapsista syntyy keisarileikkauksella. Näistä puolet ovat etukäteen suunniteltuja, joihin johtavista syistä kerroimme jo aikaisemmin. Puolet leikkauksista tehdään päivystyksellisesti joko kiireellisenä tai hätäsektiona. Syitä päivystysleikkaukseen on muun muassa synnytyksen liiallinen pitkittyminen tai pysähtyminen, sikiön hapenpuute tai muu äidin tai lapsen henkeä uhkaava komplikaatio kuten kohdun repeämä tai vakava verenvuoto. (Paananen, Pietiläinen, Raussi-Lehto, Värynen & Äimälä 2014, 490-491.)

Suunnitellut keisarileikkaukset tehdään useimmiten spinaalipuudutuksessa ja lisänä käytetään epiduraalipuudutusta, joka mahdollistaa puudutteen lisäämisen kesken leikkauksen sekä postoperatiivisen kivunhoidon (Ilola ym. 2013, 182-185). Yleisanestesiaa käytetään hätäsektiossa tai jos puudutukselle on jokin selkeä vasta-aihe kuten äidin kieltäytyminen tai paikallinen infektio. Vaikka keisarileikkaus on yleinen ja useasti äidin sekä lapsen hengenpelastava toimenpide, on se silti molemmille iso ja riskialtis

leikkaus. Karkeasti kerrottuna leikkauksessa äidin vatsanpeitteisiin ja kohdunseinämään tehdään viilto, josta saadaan kalvot puhkaistua ja lapsi autettua ulos. Napanuora suljetaan ja katkaistaan ja istukka painetaan kohdusta ulos. Lopuksi leikkaava lääkäri tarkastaa, ettei kohtuun jää verenvuotoa ja ompelee haavat kerroksittain kiinni. (Paananen ym. 2014, 492-493.)

4.4.1 Keisarileikkauksen vaikutukset äidin lämpötilaan

Lämpötaloudesta huolehtiminen on tärkeä osa leikkauspotilaan laadukasta hoitoa. Huonosti toteutettu tai riittämätön lämpöhoito voi johtaa hypotermiaan, joka altistaa potilaan leikkaukskomplikaatioille sekä hidastaa leikkauksesta toipumista. Keisarileikkauspotilaan ruumiinlämpö ei saisi laskea alle 36°C. (Ilola ym. 2013, 182-185.)

Anestesian aloitus vaikuttaa lämmön jakautumiseen. Vasodilaation vuoksi kehon lämpötila jakautuu, jolloin ydinlämpö laskee ja periferian lämpötila kohoaa. Normaalioloissa keho säätelee ydinlämpötilaansa 0,2 -0,4°C välillä, mutta anesteettien vaikutuksesta lämpötilan käyttäytymissäätely häiriintyy ja keho reagoi vasta 2,0-4,0°C:een lämpötilan muutoksiin. (Ilola ym. 2013.) Lämmönseuranta on tärkeää, vaikka suunnitelluissa keisarileikkauksissa potilas on hereillä. Puudutus heikentää potilaan kykyä aistia kylmää, joten potilas ei välttämättä tunnista palelua. Seuraamattomana voi lämpötila laskea alhaiseksi vaikka potilas kertoisi olonsa hyväksi. (Kokki 2013, 140.)

Spinaali- ja epiduraalipuudutus lamaa sentraalista lämmönsäätelyjärjestelmää, jolloin potilaan lämpötila laskee ilman aktiivista lämmitystä. Perioperatiiviselle hypotermialle altistavat myös leikkausalueen pesu ja laaja leikkausalue, jolloin lämpö haihtuu peittelemättömiltä, avoimilta ihoalueilta. Pesty leikkausalue tulisi peitellä heti pesun jälkeen ja peittelyn ulkopuolelle jäävä alue (leikkausalue) minimoida. Suurehkosta leikkaushaavasta, kuten keisarileikkauksissa, haihtuminen leikkausalueelta on runsasta. (Ilola ym. 2013, 182-185.)

4.4.2 Vastasyntyneen lämpötilous

Lapsen lämpötilasta kohdun sisällä huolehtii äidin lämmönsäätelyjärjestelmä. Kun lapsi syntyy, on hänen elimistönsä vielä kykenemätön tuottamaan riittävästi lämpöä. Vastasyntyneen lämmönsäätely tapahtuu pääasiallisesti kemiallisesti ruskean rasvan aineenvaihdunnan avulla. Lämmönmenetys on jopa kolme kertaa suurempaa kuin aikuisella, koska vastasyntyneen ihon pinta-alan suhde painoon on suuri ja ihonalaisen rasvakudoksen määrä on jopa puolet pienempi verrattuna aikuiseen. (Karjalainen 2003, 144.)

Vastasyntyneen ihon lämpötila on 37°C. Heti syntymän jälkeen vastasyntyneen lämpötila voi laskea 0,1-0,3°C minuutissa, jos lapsen lämpötasapainosta ei huolehdi kunnolla. Lapsi ei pysty lihasvärinällä tuottamaan lämpöä, kuten aikuinen, joten on tärkeää kuivata lapsi heti syntymän jälkeen. Vastasyntynyt on altis huoneilman viileydelle, mikä saattaa aiheuttaa lapselle kylmästressiä ja näin pienentää veren happikylläisyyttä ja aiheuttaa elimistön metabolisen asidoosin. Leikkaussalin tulisikin olla riittävän lämmin, vähintään +25°C ja vastasyntynyttä tulisi suojata vedolta. Hypotermia on merkittävä yksittäinen tekijä lisäämään kuoleman ja sairastavuuden riskiä vastasyntyneellä. (Elvytys (vastasyntynyt) 2014.)

4.4.3 Varhaisen ihokontaktin malli

Alun perin keisarinleikkauksella syntyneet vauvat on viety suoraan lämmittimen alle normotermian ylläpitämiseksi. Sitä on perusteltu leikkaussalien matalalla lämpötilalla, vastasyntyneen lämmönsäätelyjärjestelmän kehittymättömyydellä sekä äidin huonovointisuudella leikkauksessa. Käytäntö kuitenkin aiheuttaa eron äidin ja vastasyntyneen välille. Vastasyntynyt viedään eroon äidistä heti syntymän jälkeen, jolloin vauva on alttiimpi eron aiheuttamalle stressille sekä imetyksen aloittamisen vaikeutumiselle. (Beiranvand, Valizadeh, Hosseinabadi ja Pournia 2014.) Varhaisen äidin ja lapsen välisen yhteyden häiriintymisellä ja vastasyntyneen erottamisella äidistä on tutkittu

olevan yhteys myös lapsuusajan astman ilmenemiseen. (Horn, Bein, Steinfath, Ramaker, Buchloh ja Höcker 2014:997-1102.)

Turun yliopistollisessa keskussairaalassa on sitouduttu noudattamaan WHO:n vauvamyönteisyysohjelman periaatteita, joissa korostetaan vastasyntyneen pääsyä äidin rinnalle välittömästi syntymän jälkeen synnytystavasta riippumatta. Vauvamyönteisyysperiaatteiden tavoitteena on tukea imetyksen aloittamista ja sujumista. (Vauvamyönteisyys ja vauvamyönteisyys-sertifikaatti 2017.)

Stressittömyys ja turvallisuuden tunne ovat edullisia vastasyntyneen elintoimintojen stabiilina pysymiselle. Tavoitelämmössä pysyneillä vastasyntyneillä on tutkitusti vähemmän syntymänjälkeisiä komplikaatioita, kuten matalaa veren glukoosipitoisuutta. Varhainen ihokontakti edesauttaa myös äitien maidonnousua. (Pallasmaa, Rautava, Timonen, 2016.)

Moore, Bergman, Anderson ja Medley (2016) kokosivat yhteen 46 tutkimuksen tuloksia varhaisen ihokontaktin vaikutuksesta äitiin ja vastasyntyneeseen. Varhaisesta ihokontaktista puhuttaessa tarkoitetaan vastasyntyneen pääsyä äidin rinnalle ihokontaktiin syntymästä ensimmäiseen imetykseen. Käytännössä tämä tarkoittaa ensimmäisiä tunteja syntymän jälkeen. Tutkimusten perusteella voidaan todeta, että ihonkontaktissa olleiden vauvojen ensi-imetys onnistui vertailuryhmää todennäköisemmin. Ihokontaktissa olleiden vauvojen äidit imettivät pidempään. Vertailuryhmien vastasyntyneet vietiin vauvojen hoituhuoneeseen tai olivat samassa huoneessa mutta erillisessä vauvasängyssä. Joissakin tutkimuksissa vertailuryhmien vastasyntyneet kapaloitiin ja annettiin sen jälkeen äidin syliin. (Moore, Bergman, Anderson & Medley 2016.)

Moore, Bergman, Anderson ja Medley (2016) tarkastelivat myös vastasyntyneen fysiologista vakautta. Ihokontaktissa olleilla vastasyntyneillä todettiin olevan parempi hengitys- ja verenkiertojärjestelmän vakaus ensimmäisten kuuden tunnin aikana. Tutkimuksessa parametrejä olivat sydämen syke, hengitystaajuus sekä

happisaturaatio. Voikin todeta, että ihokontaktivauvojen elimistö sopeutui nopeammin kohdun ulkopuoliseen elämään. Huomattavia eroja löytyi myös veren glukoosipitoisuuksista, jotka todettiin olevan korkeampia ihokontaktiryhmän vauvoilla. Löydöstä pidettiin merkittävänä muun muassa imetyksen onnistumisen kannalta. Matalaglukoosisille vastasyntyneille annetaan ravitsemusvalmistetta, joka taas voi hankaloittaa imetyksen aloittamista. (Moore ym. 2016.)

Bystrova, Matthiesen, Vorontsov, Widstrom, Ransjo-Arvidson ja Uvnas-Moberg (2007) havaitsivat, että ihokontaktissa vastasyntyneensä kanssa olleilla äideillä rinnan lämpötila oli korkeampi ja vaihtelevampi kuin äideillä jotka erotettiin vastasyntyneestä. Tutkijat totesivat, että äidin rinnan lämmönvaihtelu säätelee myös vastasyntyneen lämpötilaa tehokkaammin sekä ehkäisee hypotermiaa eli äidin lämpö vaikuttaa positiivisesti vastasyntyneen lämpötilansäätelyyn. Ihokontaktissa olleiden vastasyntyneiden jalan lämpötila oli jopa 2c°:ta korkeampi kuin äidin sylissä kapaloituna olleella vauvalla. Tutkimuksen perusteella voikin todeta, että varhaisen ihokontaktin toteuttamien syntymän jälkeisinä tunteina on hyödyllistä. (Bystrova, Matthiesen, Vorontsov, Widstrom, Ransjo- Arvidson & Uvnas-Moberg 2007.)

4.4.4 Golden hour- projekti

Varhaisen ihokontaktin toteuttaminen on ollut normaali käytäntö alatiesynnytyksissä jo pitkään. Vuonna 2011 Turun Yliopistollisessa Keskussairaalassa käynnistyi Golden hour- projekti, jossa tavoitteena on toteuttaa vauvamyönteisyysohjelman periaatteita myös sektiosynnyttäjille, joiden vauvat syntyvät täysiaikaisina eivätkä tarvitse välittömiä hoitotoimia. Se otettiin kunnolla käyttöön vuonna 2014. Toimintatavan käyttöönotto suunniteltiin moniammatillisessa tiimissä, jotta varmistettiin sen turvallisuus äidille ja lapselle. Esteenä ihokontaktin toteuttamiselle keisarileikkauksessa oli pidetty leikkaussaliympäristön viileää ilmaa. Lämpötilan pitäminen vauvalle optimaalisena ei tullut kuitenkaan kysymykseen, sillä lämpötila oli liian kuuma leikkausasuihin pukeutuneelle

henkilökunnalle. Äideillä alettiin käyttää puhaltimella toimivia lämpöpukuja kaikissa suunnitelluissa sektioissa. Lämpöpuvun avulla äitiä esilämmitetään jo ennen leikkausta ja lämmitys jatkuu leikkaussalissa. Näin ylläpidetään äidin lämpötilaa ja estetään vastasyntyneen hypotermia rinnalle annettaessa. (Hautaniemi 2014.)

Vastasyntynyt ojennetaan syntymänsä jälkeen kättilölle, joka kuivaa vauvan ja pukee vaipan sekä myssyn. Kun välittömät toimet on tehty, vastasyntynyt nostetaan äidin rinnalle lämpöpeitteen alle, jossa vauva saa olla heräämöstä osastolle saakka äidin niin halutessaan. Tavoitteena on ihokontaktiin pääsy 60 minuutin sisällä syntymästä. Kättilö valvoo vauvan vointia sekä ohjaa äitiä turvallisen asennon toteuttamisessa, jotteivät vauvan hengitystiet tukkeudu. (Hautaniemi 2014.)

Äidin lämpö aktivoi vastasyntyneen sensorista hermostoa ja rauhoittaa vastasyntyntä. Sen kautta sympaattinen hermosto aktivoituu ja verisuonet supistuvat, jolloin vauva pitää paremmin yllä tavoitelämpötilaa. Vauvan läheisyys lisää äidin oksitosiinin eritystä, joka on tärkeää kohdun supistumiseksi. Kohdun supistuminen on tärkeää, koska kohdun supistusheikkous eli atonia on yksi tekijä synnytyksen jälkeiseen massiiviverenvuotoon. (Ahoon, Sainio ja Pakarinen, 2008;124(1):41-9). Vauvan läheisyys myös käynnistää äidin maidon nousun sekä kohottaa äidin rinnan lämpötilaa. Se mahdollistaa ihanteelliset olosuhteet imetyksen varhaiselle aloittamiselle. (Beiranvand, Valizadeh, Hosseinabadi & Pournia 2014.)

Beiranvand, Valizadeh, Hosseinabadi ja Pournia (2014) totesivat tutkimuksessaan ettei varhainen ihokontakti lisää hypotermian riskiä vastasyntyneillä. Lapsen heti rinnalleen saaneet keisarileikkausäidit ovat olleet keskimäärin tyytyväisempiä synnytyskokemukseensa, kuin he joilla ei ole ollut mahdollisuutta varhaiseen kontaktiin. On kuitenkin huomioitava, että vastasyntynyt tarvitsee pitää lämpimänä äidin rinnalla. Jotta varhainen ihokontakti onnistuu turvallisesti, on huolehdittava sekä äidin että vauvan lämmityksestä. Tutkimukset osoittavat, että lämpöpuhaltimen käyttö heti syntymän jälkeen on vähentänyt huomattavasti hypotermiatapauksia

äideillä ja vastasyntyneillä. (Horn, Bein, Steinfath, Ramaker, Buchloh & Höcker 2014:997-1002.)

4.5 Keisarileikkauksessa yleisimmin käytetyt lämmitys- ja lämmönseurantalaitteet

Perioperatiivisessa hoitotyössä käytettävät lämmitysmenetelmät jaetaan passiivisiin ja aktiivisiin menetelmiin. Passiiviset ovat esilämmitykseen ja leikkauksen aikana käytettävät lämpöpäähineet, sukat, avaruuslakanat sekä lämmitetyt peitot. Aktiivisia lämmitysmenetelmiä ovat lämpöpuhaltimet ja -patjat sekä infuusionesteiden ja anestesiakaasujen lämmittimet. (Ilola ym. 2013, 182-185.)

Tähän on koottu lyhyt kuvaus keisarileikkauksessa yleisimmin käytetyistä lämmitys- ja lämmönseurantamenetelmistä.

4.5.1 Lämmön tarkkailu

Leikkauspotilaan ydinlämpöä tulee mitata koko perioperatiivisen hoidon ajan, jotta pystytään ehkäisemään ennalta potilaan jäähtyminen tai liiallinen lämpeneminen. On helpompaa ennaltaehkäistä lämpötilojen liiallinen vaihtelu, kuin hoitaa jo esimerkiksi syntynyt kehon alilämpö, koska supistuneet verisuonet johtavat huonosti lämpöä. (Ilola ym. 2013, 184.)

Potilaan lämmön tarkkailu on tärkeä aloittaa jo ennen leikkausta. Potilaan esilämmitys tulisi aloittaa välittömästi mikäli ydinlämpö on alle 36c° tai mikäli on oletettavissa suuren lämmönhukan aiheuttama toimenpide. Vaikka potilaan lämpö olisi riittävä, lämmitys tulisi aloittaa 30 minuuttia ennen toimenpidettä. Suunniteltua toimenpidettä ei ole suositeltavaa aloittaa, mikäli potilaan ydinlämpö on alle 36c°. Lämmön mittaamisella koko anestesian ajan voidaan ehkäistä hypotermiaa sekä havaita mahdollisten komplikaatioiden aiheuttama lämmönnousu. Lämmönnousua leikkauksen aikana voivat aiheuttaa esimerkiksi liiallinen lämmitys, infektiot, myrkytys tai maligni hypertermia. (Hypothermia: prevention and management in adults having surgery, 2008.)

Lämmönmittausta on suositeltavaa tehdä toimenpiteissä, jotka kestävät yli 30min tai odotettavissa on lämmön muutoksia. Muutoksia voidaan odottaa olevan laajoissa toimenpiteissä sekä riskipotilailla. Lämpöä tulisi tarkkailla aina kun käytössä on aktiivinen lämmitys. (Ilola ym. 2013,184.)

Potilaan lämpötilaa pystytään kliinisesti tarkkailemaan tunnustelemalla ihon kosteutta ja lämpöä. Silmämääräisesti voidaan myös tarkkailla ihon ja limakalvojen väriä. (Lukkari ym. 2013, 325.) Perioperatiiviseen lämmöntarkkailuun voidaan käyttää erilaisia menetelmiä riippuen toimenpiteestä, potilaasta sekä vaadittavasta mittaustuloksen tarkkuudesta. Ydinlämpöä voidaan mitata virtsakatetrin avulla, keuhkovaltimosta, nenänielusta, ruokatorvesta tai otsaan kiinnitettävän noninvasiivisen syvän lämpötilan mittaussensorin (zero-heat-flux) avulla. (Hypothermia: prevention and management in adults having surgery, 2008.)

4.5.2 Lämpöpuhallin

Leikkauspotilaan aktiiviseen lämmitykseen käytetään yleistyvässä määrin lämpöpuhallinlaitetta, joka kiinnitetään kerta- tai monikäyttöiseen lämpöpuhallinpeittoon. Puhallin puhalttaa suodatettua halutun lämpöistä ilmaa letkua pitkin lämpöpukuun, kokovartalo- tai osavartalopeitteeseen. Lämpöpuhaltimet ovat tehokkaita ja nopeita lämmittämään potilaan kehoa ja niiden lämpötilaa pystytään säätämään lämmityksen aikana potilaan lämmön mukaan. (Lukkari ym. 170.)

4.5.3 Nesteenlämmitin

Nesteenlämmittimien tarkoitus on lämmittää infuusionesteet ennen siirtoa potilaaseen. Lämmitin valitaan infusoitavan nestemäärän mukaan. Suuria määriä infusoidessa lämmittimen kapasiteetti ei välttämättä riitä lämmittämään nestettä riittävän nopeasti. Lämmittimet lämmittävät nesteen eri toimintamekanismeilla, kuten vesikiertoisesti, lämpölevyn tai infrapunavärvän avulla. (John, Ford & Harper 2014).

Normotermian ylläpitämiseksi nesteenlämmittintä tulisi käyttää suosituksen mukaan aina, kun potilaalle annettavien nesteiden tai verituotteiden määrä ylittää 500ml. Nesteenlämmittimen avulla neste pyritään lämmittämään 37c° ennen siirtoa potilaaseen. Nesteitä lämmitettäessä pitää ottaa huomioon infuusionesteiden sekä veri- ja lääkevalmisteiden lämpörajoitukset. On tärkeää huomioida myös, ettei nesteenlämmitin yksin riitä lämmittämään potilasta vaan estää jäähtyminen nesteytyksen vuoksi. Nesteenlämmittimen ohella tarvitsee käyttää myös muita aktiivisia lämmitysmenetelmiä. (John ym. 2014).

5 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyöhömmme valituissa tutkimusartikkeleissa on tutkittu lämmitysmenetelmien hyötyjä keisarileikkauspotilaalle ja/ tai vastasyntyneelle. Tutkimuksissa on vertailtu aktiivisia ja passiivisia lämmitysmuotoja perioperatiivisen hoidon eri vaiheissa. Joidenkin tutkimusten vertailukohteena olivat lämmitetyt ja huoneenlämpöiset infuusionesteet. Suurimmassa osassa tutkimuksista ensisijainen vertailukohde oli äitien ydinlämpötila mutta niistä saatiin myös muita tuloksia aktiivisen lämmityksen hyödyistä. Tulosten laajentamiseksi mukana oli myös tutkimuksia, jotka käsittelivät varhaista ihokontaktia ja sen vaikutusta vastasyntyneen hypotermiaan. Työmme pohjana on myös perustietoa perioperatiivisen lämpötalouden ylläpidosta.

5.1 Aktiivisen lämmityksen vaikutus sektiopotilaaseen

Kaikkien lukemiemme tutkimusten valossa voimme todeta, että hypotermia lisää huomattavasti perioperatiivisten komplikaatioiden, kuten haavainfektion, sydäntapahtumien, veren hyytymisjärjestelmän häiriön sekä verenvuodon riskiä. Keisarileikkauspotilaan hypotermian ehkäisemiseksi kaksi tehokkainta keinoa ovat lämmitetyt infuusionesteet sekä lämpöpuhaltimen käyttö. Myös leikkaustasolla käytettävä lämmitettävä patja on vähentänyt ydinlämmön laskua toimenpiteen aikana. (Munday, J. Hines, Wallace, Chang, Gibbons & Yates P 2014;11:6, 383-393.)

Käyttämällä lämmitettyjä nesteitä suunnitelluissa sektioissa, pystytään tehokkaasti ehkäisemään leikkauksen aikaista sekä jälkeistä hypotermiaa. Lämmitettyjä nesteitä saaneiden potilaiden ydinlämpö on leikkauksen päättyessä korkeampi kuin huoneenlämpöisiä nesteitä saaneiden. (Paris, Seitz, McElroy & Regan 2014;43, 720-728.) Nesteenlämmittimien käytöllä on huomattu olevan yhteys myös vähempään lihasvärinään. (Sultan, Habib, Cho & Carvalho 2015.)

Lämpöpuhaltimen käyttö ennen toimenpidettä kohottaa perifeeristä lämpöä. Siitä on hyötyä anestesian aloitusvaiheessa, jolloin kehon lämpöerot tasaantuvat. Ydinlämpö pysyy korkeamana, kun periferian ja ydinlämmön ero on esilämmityksen vuoksi kaventunut. Sen vuoksi jo 30 minuutin esilämmityksellä on huomattu olevan vähentävä vaikutus leikkauksen aikaiseen hypotermiaan. (Horn, Schroeder, Gottschalk, Sessler, Hiltmeyer, Standl & Schulte am Esch 2002.) Esilämmitys auttaa yhdessä muiden menetelmien kanssa pitämään yllä ydinlämpöä leikkauksen aikana sekä ehkäisemään postoperatiivista lihasvärinää. Hoidon kannalta valitettavaa on, että suonensisäisten opioidien käytön on havaittu vaikuttavan heikentävästi aktiivisen lämmityksen hyötyihin. (Munday ym. 2014;11:6, 383-393).

Lämpöpuhaltimen käyttö leikkauksen jälkeen heräämöhoidossa pitää yllä äidin ydinlämpöä ja sen on todettu vaikuttavan myönteisesti potilaan kokemaan vointiin. Jo alkaneeseen kylmätunteeseen ja lihasvärinään ei ole tehokasta hoitoa. Paras keino ehkäistä hypotermiaa ja lihasvärinää on ennaltaehkäistä niitä tehokkaasti aktiivisella lämmityksellä. (Paris ym. 2014;43, 720-728.)

5.2 Aktiivisen lämmityksen vaikutus vastasyntyneeseen

Aktiivisen lämmityksen on huomattu vaikuttavan myönteisesti vastasyntyneeseen. Aktiivisesti lämmitettyjen äitien vastasyntyneiden lämpötila on huomattavasti ei-lämmitettyjen äitien vastasyntyneitä korkeampi. Horn ym. (2002) Sultan ym. (2015) sekä Horn ym. (2002) havaitsivat tutkimuksissaan, että aktiivisesti lämmitettyjen äitien vastasyntyneillä napaveren pH-arvo oli korkeampi. Lisäksi he havaitsivat yhteyden äidin ja vastasyntyneen hypotermian välillä. Paris ym. (2014;43, 720-728) tutkimuksessa todettiin lämmitettyjen infuusionnesteiden käytöllä olleen yhteys vastasyntyneen korkeamman ydinlämmön sekä parempien napaverien pH-arvojen lisäksi myös korkeampiin Apgar-pisteisiin. He havaitsivat myöskin, että alhainen ydinlämpö lisää äidin lihasvärinää, kiputuntemuksia sekä epämukavuutta. Äidin värinä ja epämukavuuden

tunne vaikeuttavat imetyksen aloittamista. Horn ym. (2014) kertovat ylävartalolle asetetun lämpöpuhaltimen estäneen äitien värinän leikkauksen aikana sekä heräämössä. Lämpökaapeissa lämmitetyt peitteet eivät toimi yhtä tehokkaasti, koska niistä lämpö haihtuu nopeasti. (Horn ym. 2014, 997-1102).

Varhainen ihokontakti pienentää vastasyntyneen hypotermian riskiä verrattuna asettamista lämpökaappiin. Kuitenkin suurin osa vastasyntyneistä kärsii hypotermiasta ilman aktiivista lämmitystä ihokontaktin aikana. Lämpöpuhaltimen käyttö ylävartalolla ihokontaktin aikana nostaa sekä äidin että vastasyntyneen ydinlämpöä ja vastasyntyneen hypotermian kehittyminen voidaan näin ehkäistä. (Horn ym. 2014, 997-1102.) Ihokontaktissa olleilla vastasyntyneillä on tutkimuksissa todettu korkeampia veren glukoosipitoisuuksia. Se on edullista vastasyntyneelle, koska matalaglukoosisille vauvoille joudutaan juottamaan sokeriliuosta, jonka taas on huomattu hankaloittavan imetyksen normaalia aloittamista. (Moore ym. 2016.)

Käyttämässämme tutkimuksissa osanottajat ovat olleet perusterveitä, suunniteltuun keisarileikkaukseen tulleita henkilöitä. Tutkimustietoa hätäleikkauksen aikaisesta ydinlämmöstä tai lämmitysmenetelmistä ei ole tehty. Hätäsektion kiireellisyydestä johtuen kaikki aktiiviset lämmitysmenetelmät ja niiden käyttö eivät tule kysymykseen.

6 POSTERIN SISÄLLÖN TUOTTAMINEN

Työmme yksi tavoite on tuottaa kirjallinen hoitokäytäntö toimeksiantajallemme, Turun yliopistolliselle keskussairaalalle. Posterin sisällön laadimme tutkimuksemme tulosten sekä toimeksiantajamme hoitokäytännön perusteella. Hoitokäytäntöä ei ole aiemmin ollut saatavilla kirjallisessa muodossa. Tarkoituksemme oli alun perin tuottaa valmis painettu poster, mutta aikataulusyistä päädyimme suunnittelemaan sisällön, jonka luovutamme toimeksiantajallemme posterimuotoisena. Toimeksiantajamme tuottaa itse jälkeensä painattamisen sekä viimeistellyn ulkoasun.

Tieteellinen poster on tietotaulu, jossa esitelty asia on esitelty lyhyesti ja ytimekkäästi kuvia ja grafiikoita apuna käyttäen. Posterin avulla pyritään välittämään haluttu asia lyhyessä, helposti luettavassa muodossa. Posterin avulla tietoa jaetaan pidemmällä aikavälillä kuin esimerkiksi esitelmällä. Poster voi toimia myös muistutuksena jostakin asiasta, koska se on luettavissa uudelleen. Posterissa visuaalinen ilme ja helppolukuisuus on isossa roolissa, koska sen lukuun käytetään aikaa vain muutamia minuutteja. Nähdessään posterin, lukija myös tekee päätöksen, tutustuuko posteriin vai ei. Päätös syntyy posterin ulkoasun houkuttelevuuden perusteella. (Silen 2012.)

Posteria tehdessä tulee ottaa huomioon, että sitä tarkastellaan noin 1,5 metrin etäisyydeltä. Tekstin tarvitsee olla riittävän iso, eikä sitä saa olla liikaa. Sopiva määrä tekstiä posterissa on noin puolet sen koosta. Lisäksi posterin sisältöä ja kirjoitustapaa suunnitellessa tulee huomioida sen lukijakunta sekä muut erityisvaatimukset. (Silen 2012.)

Posterin suunnittelussa lähdimme liikkeelle tutkimuksemme keskeisistä tuloksista. Pohdimme mitkä olivat tutkimuksemme tärkeimmät havainnot potilaan lämmitykseen liittyen. Kävimme sektiopotilaan hoitokäytännön läpi myös toimeksiantajamme kanssa. Lähdimme työstämään sisältöä kirjatun tutkimustuloksia ylös ranskalaisin viivoin. Niitä muokkasimme tiiviimpään muotoon ja lyhensimme lauseita, niin että ne olisivat mahdollisimman

yksinkertaisessa muodossa posterissa. Kokeilimme useita eri lauserakenteita ja kysyimme mielipidettä myös toimeksiantajaltamme ennen päätymistämme viimeisimpään muotoon. Posteriin jaoimme lämpötalouden ylläpidon kolmeen vaiheeseen; ennen leikkausta, leikkauksen aikana sekä leikkauksen jälkeen. Informatiivisuuden lisäämiseksi lisäsimme vielä vihreät sarakkeet kunkin vaiheen alle, josta näkyy lämmitysmenetelmien hyödyt. Otsikon alle lisäsimme aktiivisen lämmityksen keskeisimmän tavoitteen eli ydinlämmön säilyttämisen yli 36c° koko perioperatiivisen hoidon ajan sekä sen tuomat hyödyt potilaalle.

7 POHDINTA

Potilaan lämpötaloudesta huolehtiminen on perioperatiivisen hoitotyön yksi kulmakivistä, jolla voidaan helposti ja tehokkaasti ehkäistä leikkauksenaikaisten komplikaatioiden syntymistä. Suunnitelluissa leikkauksissa potilaan lämpötaloudesta pystytään huolehtimaan koko perioperatiivisen hoidon ajan erilaisilla lämmitysmenetelmillä.

Suunnitelluissa keisarileikkauksissa lämpötalouden huolehtimisessa mukana äidin lisäksi on myös leikkauksella syntynyt lapsi, joka hyötyy omalta osaltaan riittävästä äidin lämmityksestä. Vaikka monet kansainväliset tutkimukset osoittavat lämmityksen hyödyllisyydestä niin keisarileikkauspotilaan kuin syntyneen lapsen kannalta, käytäntö on kuitenkin osoittanut, ettei monestikaan leikkauksissa lämmityksestä huolehdita riittävän tehokkaasti. Tämän takia tekemämme kirjallisuuskatsaus ja sen pohjalta tuotettu posterit olivat aiheellisia toteuttaa, jotta tutkittu tieto kohtaisi käytännön työn mahdollisimman helposti ja yksinkertaisesti. Posterin tarkoitus on toimia muistutuksena perioperatiivisen lämmityksen tärkeydestä.

Sen lisäksi, että työmme ajateltiin motivoivan sairaanhoitajia ja kättilöitä aktiivisessa potilaan lämpötalouden ylläpidossa, sen ajateltiin kiinnostavan myös muita alan ammattilaisia perioperatiivisessa työssä sekä alaa opiskelevia sairaanhoidon opiskelijoita.

7.1 Tavoitteiden toteutuminen

Tavoitteenamme opinnäytetyössä oli vastata ennalta määrättyihin tutkimuskysymyksiin keisarileikkauspotilaan lämpötasapainon ylläpidosta sekä leikkauksella syntyneen lapsen lämmönhukan estämisen keinoista. Saimme kerättyä työhön suuren määrään ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa, jotka yhdessä toisiaan täydentävästi vastasivat tutkimuskysymyksiimme. Tämän materiaalin perusteella työstimme lyhyen ja ytimekkään ohjeistuksen toimeksiantajallemme Turun yliopistolliselle keskussairaalalle. Ohjeistuksen sisällöstä on tarkoitus painattaa posterit,

jonka kustannuksista vastaa toimeksiantajamme. Posterin oli tarkoitus olla selkeä, helposti luettavissa oleva tiivistelmä tutkimustuloksista. Saimme koottua tutkimuksemme tuloksista posteriin helposti toteutettavan ohjeistuksen keisarileikkauspotilaan lämpötasapainon ylläpidon keinoista, mutta varsinainen hyöty posterista selviää vasta käytännössä pidemmällä aikavälillä, joten tämän hetkinen arviointi perustuu vain meidän ja toimeksiantajamme näkemykseen.

7.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksellista opinnäytetyötä tehdessä tulee tekijöiden koko prosessin ajan noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, jotta tutkimus olisi eettisesti laadullinen. Hyviin eettisiin käytäntöihin kuuluu noudattaa tarkkuutta ja huolellisuutta tutkimustulosten arvioinnissa ja esittämisessä. Tuloksia tulee tarkastella kriittisesti eikä niitä saa vääristellä. Työssä ei tule plagioida muiden tekstiä tai esittää sitä omanaan ja muiden tutkijoiden tekemää työtä tulee arvostaa ja antaa heille kuuluvaa arvoa saavutuksistaan. (Hirsjärvi ym. 2009, 23-27.)

Tutkimustyön tulee myös olla luotettava, jolloin tulokset eivät perustu omiin kokemuksiin tai havaintoihin ja luo näin ollen perusteetonta tietoa tutkimukseen. Luotettavuuden takaamiseksi on työntekijöiden oleellista valita jokin hyväksi todettu tutkimusmetodi ja noudattaa sitä, jotta virheellisiltä tiedoilta välttyttäisiin. (Hirsjärvi ym. 2009, 18- 23.)

Käytimme opinnäytetyössämme kuvailevan kirjallisuuskatsauksen neljän kohdan mukaan etenevää tutkimusmetodia. Jokaisessa kohdassa arvioimme tulostemme luotettavuutta vertaamalla niitä toistemme johtopäätöksiin. Huomioimme työn kirjallisessa osuudessa eettiset vaatimukset merkitsemällä kirjallisen työn sääntöjen mukaan lähdeviittaukset oikein ja kerroimme rehellisesti myös tutkimustuloksista, jotka olivat ristiriidassa muiden tulosten kanssa.

7.3 Opinnäytetyön jatkotutkimusmahdollisuudet

Kuten aikaisemmin pohdinnassa totesimme; tällä hetkellä on runsaasti kansainvälistä tutkimustietoa keisarileikkauspotilaan lämpötasapainon ylläpidon merkittävydestä niin potilaan kuin syntyneen lapsen hyvinvointiin, mutta silti tätä tutkimustietoa ei vielä riittävästi hyödynnetä käytännössä suunnitelluissa keisarileikkauksissa. Jatkossa olisi mielenkiintoista tehdä tutkimus siitä, onko painettu posterit tuottanut muutoksia Turun yliopistollisen keskussairaalan toimintaan keisarileikkauksissa ja onko posterit olleet hyödyllinen hoitohenkilökunnalle. Jatkotutkimuksessa voisi esimerkiksi verrata potilaan lämmitykseen aiemmin käytettyjä keinoja tekemäämme ohjeistukseen ja onko niissä huomattu eroja äidin ja lapsen hyvinvoinnissa. Lisäksi olisi hyödyllistä tutkia, onko posterit toimineet lämmityskäytännön yhtenäistämiseksi ja vakiinnuttamiseksi.

Sairaanhoitajan rooli potilaan perioperatiivisen lämpötalouden ylläpidossa on suuri. Hoitajan tekemät valinnat vaikuttavat potilaan perioperatiivisen lämmityksen riittävyteen. Viimekädessä vastuu aktiivisen lämmityksen käytöstä on hoitajalla. Voidaan myös ajatella, että käytettävät laitteet hankitaan osittain laitteiden käyttäjien eli hoitajien toiveiden ja näkemysten perusteella. Omien kokemustemme perusteella sairaanhoitajat eivät aina käytä kaikkia saatavilla olevia lämmitysmenetelmiä. Käyttämättä jättämistä on perusteltu muun muassa toimenpiteen lyhyellä kestolla, tarpeettomuudella sekä taloudellisuudella. Olisi kiinnostavaa tutkia valtakunnallisella tasolla käytettävissä olevien aktiivisten lämmityslaitteiden käyttöastetta ja sitä onko erillisellä kirjallisella ohjeistuksella sekä tietoisuuden lisäämisellä vaikutusta lämmitysmenetelmien käyttöön. Lisäksi voisi selvittää jätetäänkö tietyt lämmitysmenetelmät käyttämättä helpommin kuin toiset. Vertailua voisi tehdä esimerkiksi eri valmistajien nesteennlämmittimien välillä siitä, jääkö toinen useammin käyttämättä vedoten monimutkaisuuteen?

Tuotoksemme sisältö voitaisiin esitellä myös Turun yliopistollisen keskussairaalan ulkopuolella. Aihepiiri varmasti kiinnostaisi myös muiden

sairaanhoitopiirien hoitohenkilökuntaa ja posterin sisällön esittelystä voisi olla hyötyä valtakunnallisella tasolla. Omien kokemustemme sekä kuullun perusteella aktiivisten lämmitysmenetelmien käytössä on eroja eri sairaaloiden välillä.

LÄHTEET

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinnassa: Kariston Kirjapaino Oy.

Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Saarijärvellä: Saarijärven Offset oy.

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2013. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsingissä: Sanoma Pro oy.

Metsämuuronen, J. 2009. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteessä. Jyväskylässä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. (toim.) 2014. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Porvoossa: Bookwell oy.

Paananen, U., Pietiläinen, S., Raussi-Lehto, E., Väyrynen, P. & Äimälä, A-M. (toim.) 2014. Kätilötyö. Porvoossa: Bookwell oy.

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M., ja Vuorinen, S. 2015. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsingissä: Sanoma Pro Oy.

Ahonen, J., Sainio, S. ja Pakarinen, P. 2008. Synnytykseen liittyvä massiivinen verenvuoto. 2008. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim.[viitattu: 25.9.2017]. Saatavissa:

<http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2008/1/duo96964>

Beiranvand, S., Valizadeh, F., Hosseinabadi, R. ja Pournia, Y. 2014. The Effects of Skin-to-Skin Contact on Temperature and Breastfeeding Successfulness in Full-Term Newborns after Cesarean Delivery. International Journal of pediatrics [viitattu: 25.9.2017]. Saatavissa:

https://www.researchgate.net/publication/271537612_The_Effects_of_Skin-to-Skin_Contact_on_Temperature_and_Breastfeeding_Successfulness_in_Full-Term_Newborns_after_Cesarean_Delivery

Bystrova K., Matthiesen AS., Vorontsov I., Widstrom AM., Ransjo-Arvidson AB. ja Uvnas-Moberg K. *Birth* 2007;34(4):291–300. Maternal axillar and breast temperature after giving birth: effects of delivery ward practices and relation to infant temperature.

https://s3.amazonaws.com/objects.readcube.com/articles/downloaded/wiley/30652fda0d6bd99a18d8cd4e1eabf84c6e11b5f439a7ac61f8c9f7398f2ffb14.pdf?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIS5LBPCM5JPOCDGQ%2F20171108%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20171108T105849Z&X-Amz-Expires=133270&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=4e4d4fba0be337baaf6dc162dcbd5262eff75bfc5c5eb3c6e535e5184c93e16

Elvytys (vastasyntynyt). 2014. Käypä hoito- suositus [viitattu:21.9.2017]. Saatavissa:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50065#A2>

Hautaniemi, S. 2017. Kätilö. Turun yliopistollinen keskussairaala. Varhainen ihokontakti syntymän jälkeen. Haastattelu. 17.10.2017.

Horn, E-P., Schroeder, F., Gottschalk, A., Sessler, I., Hiltmeyer, N., Standl, T. ja Schulte am Esch, J. 2002;94:409-414. Anesthesia- Analgesia.

Horn, E-P., Bein, B., Steinfath, M., Ramaker, K., Buchloh, B ja Höcker, J. 2014; 118: 997-1002. The Incidence and Prevention of Hypothermia in Newborn Bonding after Caesarean Delivery: A randomized controlled trial. Anesthesia- Analgesia.

Hypothermia: prevention and management in adults having surgery. 2008. Guideline. National institute for Health and Care Excellence. [Viitattu: 15.11.2017]. Saatavilla: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg65/chapter/Recommendations#perioperative-care>

John, M., Ford, J. ja Harper, M. 2014, 69, 623-638. Peri-operative warming devices: performance and clinical application. *Anaesthesia*. [Viitattu 15.11.2017]. Saatavilla:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/anae.12626/abstract;jsessionid=67366D3BBB19502F8D0E373407F0B810.f03t03>

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S., Pietilä, A., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. *Hoitotiede* 25/2013 (4), 291-301 [viitattu: 24.10.2017]. Saatavissa:

http://reppu.lamk.fi/pluginfile.php/943321/mod_resource/content/1/Artikkeli%20kirjallisuuskatasauksesta.pdf

Karjalainen, T. 2003. Vastasyntyneen anestesia. *Finnanest* 36/2003 (2), 140-151 [viitattu: 21.9.2017]. Saatavissa:

http://www.finnanest.fi/files/1a_karjalainen.pdf

Keisarileikkaus. 2017. Varsinais Suomen sairaanhoitopiiri [viitattu: 14.9.2017]. Saatavissa: <http://www.vsshp.fi/fi/hoito-ja-tutkimukset/Sivut/keisarileikkaus.aspx>

Kokki, H. 2013. Perioperatiivinen lämpötilous. *Finnanest* 46/2013 (2), 138-143 [viitattu: 18.9.2017]. Saatavissa:

http://www.finnanest.fi/files/kokki_perioperatiivinen_lampotalous.pdf

Leikkausosasto T (Tyks T-sairaala). 2017. Varsinais Suomen sairaanhoitopiiri [viitattu: 14.9.2017]. Saatavissa:

<http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks/osastot-ja-poliklinikat/Sivut/Leikkausosasto-T.aspx#horisontaali1>

Moore, E., Bergman, N., Anderson, G ja Medley, N. 2016. Early skin to skin contact for mothers and their healthy newborn infants (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [Viitattu 8.11.2017].

Saatavilla:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003519.pub4/full>

Munday, J., Hines, S., Wallace, K., Chang, AM., Gibbons, K. ja Yates P., 2014;11:6, 383-393. A Systematic Review of the Effectiveness of Warming Interventions for Women Undergoing Caesarean Section. [Viitattu 22.11.2017]. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25269994>

Oshvandi, K., Shiri, F., Fazel, M., Safari, M. and Ravari, A. 2014;19:64-69. The effect of pre-warmed intravenous fluids on prevention of intraoperative hypothermia in caesarean section. Iranian Journal of Nursing and Midwifery research. [Viitattu 23.11.2017]. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3917187/>

Pallasmaa, N., Rautava, S ja Timonen S. 2013. Synnytystapa vaikuttaa äidin ja lapsen terveyteen. Potilaan lääkärilehti. [viitattu 18.9.2017]. Saatavilla: <http://www.potilaanlaakarilehti.fi/artikkelit/synnytystapa-vaikuttaa-aidin-ja-lapsen-terveyteen/>

Palomäki, G. & Piirtola, H. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus terveydenhuollon hoitoketjuista ja niiden vaikuttavuudesta. Tampereen ammattikorkeakoulu. Ylempi ammattikorkeakoulu. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/44246/Palomaki_Gitta_Piirtola_Heli.pdf

Paris, L., Seitz, M., McElroy, K. ja Regan, M. 2014. A randomized controlled trial to improve outcomes utilizing various warming techniques during Caesarean birth.

Sairaanhoitopiiri. 2016. Varsinais Suomen sairaanhoitopiiri [viitattu: 14.9.2017]. Saatavissa: <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/Sivut/default.aspx>

Silen, S. 2012. Tieteelliset posterit viestinnän välineenä. Jyväskylän yliopisto. [Viitattu 8.1.2018]. Saatavilla: http://www.biostatistiikanseura.org/Syystapaaminen2012_Silen.pdf

Synnytysosasto. 2017. Varsinais Suomen sairaanhoitopiiri [viitattu: 14.9.2017]. Saatavissa: <http://www.vsshp.fi/fi/hoito-ja-tutkimukset/Sivut/keisarileikkaus.aspx>

Tiitinen, A. 2016. Keisarileikkaus. Terveyskirjasto [viitattu: 21.9.2017].

Saatavissa:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00873

Vauvamyönteisyys ja vauvamyönteisyys-sertifikaatti. 2017. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 8.11.2017]. Saatavilla:

https://www.thl.fi/fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/peruspalvelut/aitiys_ja_lastenneuvola/vauvamyonteisyys-ja-vauvamyonteisyysertifikaatti

Vsshp. 2013. Santra. Toimenpide ja tehohoitopalvelut. [Viitattu 8.10.2017].

Saatavissa: <https://santra.vsshp.fi/yksikot/tyks-2013/toimenpide-ja-tehohoitopalvelut/Sivut/totek-esittely.aspx>

Keisarileikkauspotilaan aktiivinen lämmitys

Tavoitelämpö > 36°C. Normotermian ylläpidon hyödyt; haavainfektioiden, sydäntapahtumien sekä verenvuodon sekä lihasvärinän väheneminen. Potilaan kokema hyvinvointi sekä vastasyntyneen vointi on parempi.

Ennen leikkausta

Lämmitys vähintään 15-30min ennen anestesian alkua lämpöpuvulla ja lämpöpuhaltimella, jonka lämpötilaa potilas saa itse säätää



Vähentää anestesian aloituksen jälkeistä lämpötilan laskua

Leikkauksen aikana

Aktiivinen lämmitys puhaltimella ja lämpöpatjalla
Infuusionesteiden lämmitys
Lämmönmittaus
Vastasyntyneen varhainen ihokontakti lämpöpuvun alla



Aktiivinen lämmitys ylläpitää normotermiaa
Nesteenlämmitin ehkäisee nesteytyksestä johtuvaa lämmönlaskua

Leikkauksen jälkeen

Aktiivinen lämmitys lämpöpuhaltimella koko heräämöhoidon ajan sekä ydinlämmön mittaus



Aktiivinen lämmitys vähentää lihasvärinän todennäköisyyttä
Lisää potilaan mukavuuden tunnetta