



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

RISKIT JA HAITTATAPAHTUMAT SAIRAI- DEN VASTASYNTYNEIDEN SIIRROISSA SAI- RAALOIDEN VÄLILLÄ

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Mira Kuirinlahti

Roosa Niemenmaa

Opinnäytetyö
Lokakuu 2017
Sairaanhoitajakoulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajakoulutus

KUIRINLAHTI, MIRA & NIEMENMAA, ROOSA:

Riskit ja haittatapahtumat sairaiden vastasyntyneiden siirroissa sairaaloiden välillä
Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö 39 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Lokakuu 2017

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla sairaiden vastasyntyneiden sairaalasiirroissa ilmenneitä riskejä ja haittatapahtumia. Tavoitteena oli, että toimeksiantaja Pirkanmaan sairaanhoitopiiriin eräs lastenklinikan osasto voisi vähentää sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyviä riskejä ja haittatapahtumia näyttöön perustuvan tiedon avulla. Lisäksi opinnäytetyön tavoitteena oli jakaa tietoa muille neonatalihoitajille kirjoittamalla artikkeli Suomen neonatalihoitajien lehteen. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää, mitä riskejä liittyy sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin ja mitä haittatapahtumia on ilmennyt sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineistoa kerättiin terveydenhuoltoalan tietokannoista CINAHLsta ja EBSCOsta. Lisäksi aineistoa kerättiin manuaalisesti aiheeseen liittyvistä artikkeleista ja kirjallisuudesta. Valittu aineisto analysoitiin käyttämällä aineistolähtöistä sisällönanalyysia.

Opinnäytetyön tulokset jaettiin sairaaseen vastasyntyneeseen ja kuljetusvälineistöön liittyviin riskeihin sekä sairaaseen vastasyntyneeseen ja kuljetusvälineistöön kohdistuviin haittatapahtumiin. Tulokset osoittivat, että yksi merkittävimmistä riskeistä liittyi kuljetuskaapin ja ambulanssin yhteensopivuuteen sekä kaasujen ja sähkön riittävyteen siirtokuljetusten aikana. Tuloksista ilmeni, että merkittävimmät haittatapahtumat olivat intubaatioputken irtoaminen siirrettäessä sairasta vastasyntyntä ambulanssiin ja hengityskoneen toiminnan lakkaaminen siirtokuljetuksen aikana.

On perusteltua olettaa, että sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyy paljon riskejä. Sekä Suomessa, että muualla maailmassa on tapahtunut merkittäviä sairaaseen vastasyntyneeseen kohdistuvia haittatapahtumia. Tulosten perusteella riskit ja haittatapahtumat voisivat olla ennaltaehkäistävissä kiinnittämällä huomiota kuljetusvälineistöön sekä henkilökunnan lisäkoulutuksiin. Jatkotutkimusehdotuksena esitetään, mikä merkitys henkilökunnan lisäkoulutuksella on sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa sekä miten huomioida perhe sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksissa.

Asiasanat: sairas vastasyntynyt, siirtokuljetus, riski, haittatapahtuma, turvallisuus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care
Option of Nursing

KUIRINLAHTI, MIRA & NIEMENMAA, ROOSA:
Risks and Complications on InterHospital Neonatal Transportation of Sick Newborns
A descriptive literature review

Bachelor's thesis 39 pages, appendices 4 pages
October 2017

The purpose of this thesis was to research the risks and complications InterHospital neonatal transportation of sick newborns. The objective is to determine ways reduce the risks and complications associated with neonatal transportation of sick newborns in Pirkanmaa Hospital District.

This thesis was carried out as a descriptive literature review. The data were collected from CINAHL and EBSCO and manually related from articles and literature. The data were analyzed using content-based content analysis.

The results suggest that one of the most significant risk was the compatibility of the incubator, ambulance, gases onboard and power sufficiency during transportation. The results showed that the most significant complications were the release of the intubation tube the transfer of a sick newborn to the ambulance and the systems expiry of the ventilator during transportation.

The findings indicate that there are many risks associated with transportation of sick newborns. Both in Finland and elsewhere in the world there has been many significant complications in the transportation of sick newborns. Based on the results, the risks and complications could be preventable by paying attention to the transport equipment and additional staff training.

Key words: sick newborn, neonatal transportation, risk, complication, safety

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET	6
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	7
3.1	Siirtokuljetusta tarvitseva sairas vastasyntynyt	7
3.2	Sairaana vastasyntyneen siirtokuljetus	9
3.2.1	Lähete siirtokuljetuksesta.....	10
3.2.2	Siirtokuljetuksen suunnitteleminen.....	11
3.2.3	Siirtokuljetus	12
3.2.4	Saapuminen vastaanottavaan yksikköön.....	13
3.3	Riskit ja haittatapahtumat hoitotyössä	14
4	OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄ	16
4.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	16
4.2	Aineiston valinta	17
4.3	Aineistolähtöinen sisällönanalyysi	19
5	TULOKSET	21
5.1	Siirtokuljetuksiin liittyviä riskejä.....	22
5.1.1	Sairaaseen vastasyntyneeseen liittyviä riskejä.....	22
5.1.2	Kuljetusvälineistöön liittyviä riskejä	22
5.2	Siirtokuljetuksissa ilmenneitä haittatapahtumia	23
5.2.1	Sairaaseen vastasyntyneeseen kohdistuvia haittatapahtumia.....	23
5.2.2	Kuljetusvälineistöön kohdistuvia haittatapahtumia	25
6	POHDINTA.....	27
6.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	27
6.2	Tulosten tarkastelua	29
6.3	Johtopäätökset ja kehittämissuositukset.....	31
	LÄHTEET.....	33
	LIITTEET	36
	Liite 1. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset, artikkelit ja kirjat.....	36

1 JOHDANTO

Kaikista vastasyntyneistä yli 10 % tarvitsee sairaalahoitoa vastasyntyneisyyskauteen liittyvien ongelmien vuoksi, joista ennenaikaisuus on selkeästi tärkein syy (Tapanainen & Rajantie 2016). Suomessa sairaiden vastasyntyneiden tehohoito on keskitetty yliopistosairaaloihin ja tämän vuoksi riskisynnytykset on pyritty keskittämään vastasyntyneiden tehohoitoyksiköiden läheisyyteen. Sairas vastasyntynyt voidaan siirtää tehohoidon yksikköön myös syntymän jälkeen, jos siirtoa ei ehditä tekemään ennen syntymää tai ongelma ilmenee syntymän jälkeen. Vuosittain Suomessa noin 1 % vastasyntyneistä eli noin 400–600 lasta siirretään toiseen sairaalaan synnytyksen jälkeen. (Vastasyntyneen sairaalasiirto: Käypä hoito-suositus, 2008.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyviä riskejä ja ilmenneitä haittatapahtumia. Aiheen rajaus ja teoreettinen lähtökohta on valittu yhdessä työelämäkumppanin kanssa. Teoreettisessa osuudessa tarkastellaan, mitä tässä opinnäytetyössä tarkoitetaan sairaalla vastasyntyneellä, siirtokuljetuksella, turvallisuudella sekä riskeillä ja haittatapahtumilla hoitotyössä.

Suomessa on tavoitteena kehittää kansainvälisten suositusten mukainen vastaanottavan sairaalan noutotiimi-järjestelmä, jossa asiantuntija saataisiin mukaan jo lähettävään sairaalaan, josta sairas vastasyntynyt siirretään (Rovamo & Fellman 2016a). Tällä hetkellä Suomessa sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksia sairaaloiden välillä tehdään noutotiimi-periaatteella Pirkanmaan ja Helsingin/Uudenmaan sairaanhoitopiirien erityisvastuualueilla (ERVA) (Rovamo & Suominen 2016, 1867; Ronkainen 2017). Sairaiden vastasyntyneiden sairaalasiirtoja tehtiin esimerkiksi HUS-Erva-alueella 361 kappaletta 1.2.–31.7.2012 välisenä aikana. Näistä kuljetuksista 20 siirrossa raportoitiin ilmenneen haittatapahtuma ja niistä 9 oli sairaisiin vastasyntyneisiin kohdistuvia. (Rovamo & Suominen 2016, 1867.) Meeksin, Hallworthin ja Yeon mukaan (2010, 230) mukaan kaikki sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetukset ovat riskialttiita niin vastasyntyneelle kuin henkilökunnallekin.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla sairaiden vastasyntyneiden sairaalasiirtojen yhteydessä ilmeneviä riskejä ja tapahtuneita haittatapahtumia.

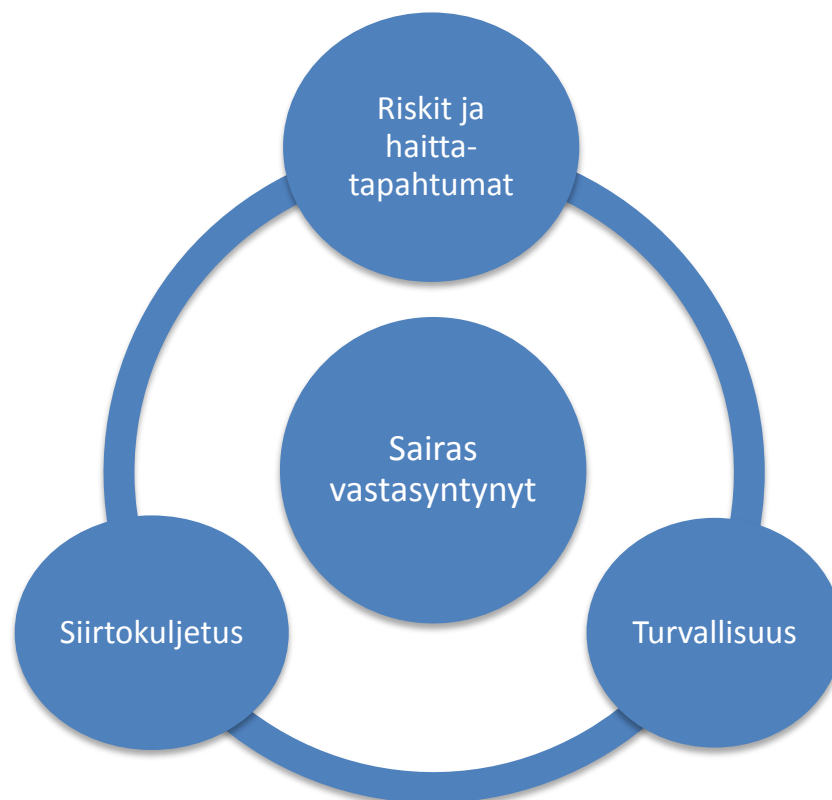
Tehtävät:

1. Mitä riskejä liittyy sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin?
2. Mitä haittatapahtumia on ilmennyt sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa?

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on, että Pirkanmaan sairaanhoitopiiri voi vähentää sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyviä riskejä ja haittatapahtumia näyttöön perustuvan tiedon avulla. Lisäksi opinnäytetyön tavoitteena on jakaa tietoa muille neonataalihoitajille kirjoittamalla artikkeli Suomen neonataalihoitajien lehteen. Oma tavoitteemme on lisätä omaa osaamista sairaiden vastasyntyneiden tehohoidosta sekä siirtokuljetuksista.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Tämä opinnäytetyö käsittelee sairaiden vastasyntyneiden turvallisuutta siirtokuljetusten aikana sairaaloiden välillä. Alla olevassa kuviossa on esitelty tämän opinnäytetyön keskeiset käsitteet, jotka ovat sairas vastasyntynyt, riskit ja haittatapahtumat, siirtokuljetus ja turvallisuus (kuvio 1). Opinnäytetyön keskeiset käsitteet ovat valikoituneet aiheen rajauksen ja haluttujen tuloksien perusteella.



KUVIO 1. Tämän opinnäytetyön keskeiset käsitteet

3.1 Siirtokuljetusta tarvitseva sairas vastasyntynyt

Tapanaisen ja Rajantien (2016) mukaan Suomessa yli 10 % kaikista vastasyntyneistä tarvitsee sairaalahoitoa vastasyntyneisyyskauteen liittyvien ongelmien vuoksi, joista ennenaikaisuus on selkeästi tärkein syy. Vuonna 2014 Suomessa syntyi 57 805 lasta, joista 4,3

% syntyi ennenaikaisesti (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2015). Ennenaikaisesti syntyneeksi lasketaan, jos lapsi syntyy ennen 37 raskausviikkoa. Keskoseksi vastasyntynyt puolestaan määritellään, jos syntymäpaino on alle 2500 g, pieneksi keskoseksi, jos on syntynyt ennen 32 raskausviikkoa, tai syntymäpaino on alle 1500 g ja erittäin pieneksi keskoseksi, jos syntymäpaino alle 1000 g. (Ennenaikainen synnytys: Käypä hoito-suositus, 2011.)

Suomessa riskisynnytykset on pyritty keskittämään yliopistosairaaloihin. Riskisynnytyksiksi lasketaan ennen 32 raskausviikkoa syntyvät sikiöt sekä välittömästi synnytyksen jälkeen hoitoa tarvitsevat sikiöt. Riskisynnytykset onkin pyritty järjestämään lähelle vastasyntyneiden tehohoidon yksiköitä. Osa sairaista vastasyntyneistä ei ehdiä kuitenkaan siirtää ennen synnytystä yliopistosairaalaan tai vastasyntyneen ongelmat ilmenevät vasta syntymän jälkeen. Tällöin siirtoa kutsutaan sairaan vastasyntyneen sairaalasiirroksi. (Rovamo & Fellman 2016b.) Yleensä siirtoa tarvitsevat ennenaikaisesti syntyneet, asfyksian tai mekoniumaspiraation vuoksi tehohoitoa vaativat vastasyntyneet sekä kirurgista hoitoa tarvitsevat vastasyntyneet. (Vastasyntyneen sairaalasiirto: Käypä hoito-suositus, 2008). Vastasyntyneistä yhdellä tuhannesta todetaan synnynnäinen sydänvika, joka vaatii välitöntä sairaalahoitoa. Suomessa sydänvikaisten lasten hoito on keskitetty Helsingin yliopistolliseen keskussairaalaan. (Rovamo ym. 2013, 1658–1663.)

Pirkanmaan sairaanhoitopiirin erityisvastuualueen noutotiimi on luonut omat kriteerit, joiden avulla he päättävät, lähdetäänkö sairasta vastasyntynyttä noutamaan toisesta sairaalasta. Kriteereitä siirrolle ovat muun muassa: syntynyt ennen raskausviikkoa 28, paljon ongelmia hengityksessä, hapetuksessa ja verenkierrossa, vaatii vaikeaa kirurgista hoitoa, tarve viilennyshoitoon sekä vastasyntynyt on monisairas. (Ronkainen 2017.) Taulukossa 1 on esiteltyä yleisimpiä yliopistollista sairaalahoitoa vaativia sairauksia vastasyntyneillä.

TAULUKKO 1. Yliopistollista sairaalahoitoa vaativia sairauksia vastasyntyneillä (Mukaiillen Rovamo & Fellman 2016b; Ennenaikainen synnytys: Käypä hoito-suositus, 2011).

Keskosuus	Ennen raskausviikkoa 30 syntyneet
Sydänviat	Välitöntä sydämen tutkimusta ja/tai leikkausta vaativat viat
Anomalia	<p>Vaikeat keuhkoanomaliat ja palleatyrä</p> <p>Gastointestinaalikanavan anomaliat (epämuodostumat)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruokatorven anomaliat • Pohjukkaisuolen tai peräaukon atresia (synnyntäinen umpeuma) • Hirschsprungin tauti <p>Vatsanpeitteiden anomaliat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastroskiisi (vatsanpeitteiden umpeutumishäiriö) • Omfaloseele (napanuoratyry) <p>Munuaisten ja virtsateiden anomaliat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydronefroosi eli munuaisaltaan laajentuma • Uretraläppä eli virtsatiepoikkeavuus • Multikystiset munuaiset eli rakkuloita munuaisissa • Rakkoekstrofia (rakennepoikkeavuus) <p>Aivo-selkäranka-anomaliat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningomyeloseele (selkäytimen pullistuminen) • Aivojen rakennepoikkeamat
Kasvaimet	Teratooma eli itusolukasvain, neuroblastooma eli aivokasvain yms.
Hapenpuute synnytyksessä	Viilennyshoitoa tarvitsevat hapenpuutteesta synnytyksessä kärsineet vastasyntyneet
Muu vaikea sairaus	Erikoissairaanhoidon tarvitsevat sairaudet, esimerkiksi metabolinen tauti

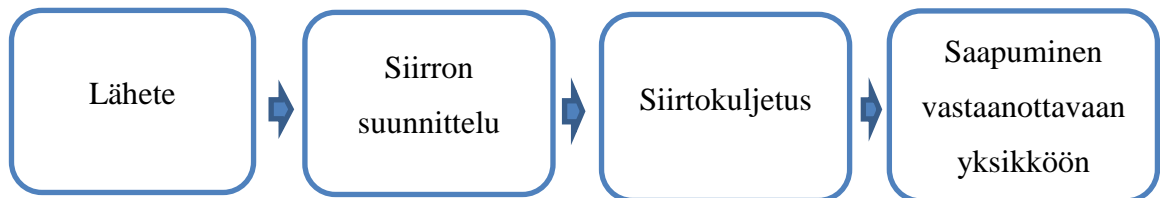
3.2 Sairaahan vastasyntyneen siirtokuljetus

Suomessa sairaiden vastasyntyneiden siirrot tehdään ambulanssisiirtoina (Rovamo & Fellman 2016a). Ambulanssissa on kuljettajan ja sairaahan vastasyntyneen lisäksi mukana lääkäri-sairaanhoidaja-pari, joka on vastuussa sairaahan vastasyntyneestä siirron aikana. Kriteereitä siirtokuljetukseen soveltuville ambulansseille ovat, että kuljetusinkubaattori

mahtuu ambulanssiin, ambulanssissa on turvavyöt sekä lääke- ja lääkärille että sairaanhoitajalle, ja että siinä on riittävästi sähkövirtaa kuljetusvälineistöä varten. (Rovamo & Fellman 2016b.)

Siirron aikana sairas vastasyntynyt on turvavöiden avulla hyvin kiinnitettynä siirtokuljetuksia varten suunnitellussa kuljetusinkubaattorissa. Kuljetusinkubaattoriin kuuluu sairaan vastasyntyneen hoitoon ja tarkkailuun tarvittavia laitteita sekä välineitä siirron aikana. (Rovamo & Fellman 2016b.) Kuljetusinkubaattoriin kuuluvia laitteita ja välineitä ovat hengityskone, nenäylipainelaite, monitori, infuusiopumput, viilennyshoito-laite, inhaloitava typpioksidi-laite sekä kaasupullot (Rovamo & Fellman 2016b; Joseph ym. 2012, 85). Lisäksi lääkäri-sairanhoitaja-parilla on käytössä siirtolaukku, joka sisältää infuusioita varten tarvittavia välineitä ja liuoksia, välineet intubaatiota varten, lääkkeitä sekä sidosvälineitä (Rovamo & Fellman 2016b).

Sairaahan vastasyntyneen siirto sairaaloiden välillä on monivaiheinen prosessi ja se vaatii hoitohenkilökunnalta vahvaa ammattitaitoa (Joseph ym. 2012, 80). Kuviossa 2 on esitelty sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksen vaiheet lähetteen tekemisestä saapumiseen vastaanottavaan yksikköön.



KUVIO 2. Siirtokuljetuksen vaiheet (mukaiillen Meeks ym. 2010, 233-241).

3.2.1 Lähetä siirtokuljetuksesta

Sairaahan vastasyntyneen siirtoprosessi alkaa, kun lähettävä yksikkö tekee lähetteen vastaanottavalle yksikölle sekä noutotiimille siirrettävästä sairaasta vastasyntyneestä (Meeks ym. 2013, 234). Lähetteen perusteella tehdään päätös, lähdetäänkö sairaasta vastasyntynyttä siirtämään sairaaloiden välillä. Lähetteen tulee sisältää perustiedot lapsesta (nimi, syntymäaika, raskausviikot, paino, pituus), tiedot raskausajalta, syy siirtoon, hengitysstatus, intubaatioputken koko ja syvyys, mahdollinen infektio, viimeisin verikaasuanalyysi,

laskimo- ja/vai valtimoyhteys, lämpö, verenpaine, verensokeri, happisaturaatio, syke, lääkitys sekä nesteytys. (Meeks ym. 2010, 234; Joseph ym. 2012, 80–83.)

3.2.2 Siirtokuljetuksen suunnitteleminen

Lähetteen tekemisen jälkeen alkaa siirtokuljetuksen suunnitteleminen. Vastaanottava ja lähettävä yksikkö sekä siirron toteuttava noutotiimi yhdessä suunnittelevat ja valmistele- vat siirron. (Meeks ym. 2013, 234–238.) Lähettävän sairaalan vastuulla on toimittaa vas- taanottavalle yksikölle kattava sairauskertomus, joka sisältää myös sikiöaikaiset tiedot sekä vastaukset laboratorio- ja radiologisista tutkimuksista ja annetuista hoidoista, jotta siirto voidaan toteuttaa turvallisesti. Niiden perusteella vastaanottava sairaala voi myös antaa hoito-ohjeita lähettävälle sairaalalle sairaan vastasyntyneen hoidosta, koska sairaan vastasyntyneen voinnin tulee olla mahdollisimman vakaa, jotta se kestää siirron kuljetus- kaappiin sekä sairaaloiden välillä. (Rovamo & Fellman 2016c; Meeks ym. 2013, 234– 238.)

Sairaam vastasyntyneen voinnin vakauttamisessa sekä hoidossa huomioitavia asioita en- nen siirtoa ovat hengitystiet ja hengitys, verenkierto, lääkitys ja nestehoito, lämpö, hyvin- vointi sekä vanhemmat (Meeks ym. 2013, 234–238). Sairas vastasyntynyt intuboidaan lievemmistä syistä siirtokuljetusta varten sekä, jos surfaktantin antokriteerit täyttyvät, tu- lisi se antaa intubaatioputkeen ennen siirtokuljetusta. On myös tarpeellista, että sairaalla vastasyntyneellä olisi laitettuna vähintään kaksi laskimokanyyliä ennen siirtokuljetusta. Ennen liikkeelle lähtöä tulee vielä tarkistaa verikaasuanalyysi, jotta hengityskoneen sää- döt saadaan asetettua sen hetkisten arvojen mukaan. (Rovamo & Fellman 2016c.) Alla olevassa taulukossa on kuvailtu laajemmin sairaan vastasyntyneen voinnissa ja hoidossa huomioitavat asiat ennen siirtoa (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Sairaahan vastasyntyneen voinnissa ja hoidossa huomioitavat asiat ennen siirtoa (Mukaillen Meeks ym. 2010, 236–238, Rovamo & Fellman 2016d).

Hengitys ja hengitystiet	<ul style="list-style-type: none"> • Onko intuboitu - Tarpeen, jos lapsi alle 30-32 raskausviikkoinen ja lisähapen tarve yli 40% tai pCO₂ korkea • Verikaasuanalyysin tarkistaminen • Hengityskoneen säädöt
Verenkierto	<ul style="list-style-type: none"> • Riittävä nestettäytty • Laskimo- ja/tai valtimoyhteyden toimivuus • Verenpaine ja pulssi • Verenkiertoa ylläpitävä lääkitys
Lääkitys ja nestehoito	<ul style="list-style-type: none"> • Ennen siirtoa vähintään kaksi laskimoreittiä • Suonensisäinen nesteytys • Riittävä sokerinsaanti • Kivun lievitys ja mahdollinen sedaatio sekä relaxaatio
Lämpötila	<ul style="list-style-type: none"> • Pidetään normaalilämpöisenä siirron aikana - Ellei käytössä ole viilennyshoito tai jatkuva lämpötilan seuranta
Hyvinvointi	<ul style="list-style-type: none"> • Hoitoon ja kosketukseen reagoiminen • Lapsen olon turvaaminen
Vanhemmat	<ul style="list-style-type: none"> • Tietoisuus siirron syystä sekä lapsen tilanteesta

3.2.3 Siirtokuljetus

Siirtokuljetuksen aikana sairaahan vastasyntyneen turvallisuudesta huolehtiminen on yksi tärkeimmistä asioista (Meeks ym. 2013, 240), jo ennen liikkeelle lähtöä tulee tarkistaa, että kaikki laitteet ovat toimintakunnossa ja lapsi on hyvin turvavöillä kiinnitettynä kuljetuskaappiin (Rovamo & Fellman 2016d). Ambulanssin ollessa liikkeellä, hoitohenkilökunnan tulee istua paikoillaan turvavyöt kiinnitettynä ja lapsen vointia seurataan pääosin vain monitorista sekä silmämääräisesti kuljetuskaapista. Tästä syystä vastasyntyneen voinnin tulisi olla mahdollisimman vakaa ennen kuin lähdetään liikkeelle, jotta se kestää ambulanssin tärinän sekä siirron toiseen sairaalaan. Mikäli vastasyntyneen voinnissa tapahtuu muutoksia siirron aikana, jotka vaativat hoitohenkilökunnan toimenpiteitä, tulee

ambulanssi pysäyttää. (Meeks ym. 2013, 240.) Esimerkiksi sairaan vastasyntyneen hengitysteitä imetään vain, jos se on voinnin kannalta välttämätöntä (Rovamo & Fellman 2016c).

Sairaana vastasyntyneen kipua tulee kuitenkin arvioida siirtokuljetusten aikana sairaaloiden välillä (Rovamo & Fellman 2016d). Vastasyntyneiden keinot ilmaista kipua ovat puutteelliset ja tästä syystä sitä helposti aliarvioidaan (Fellman & Luukkainen 2016), kipua tulisi kuitenkin arvioida järjestelmällisesti sekä toistuvasti (Fellman & Metsäranta 2016). Vastasyntyneiden kivun arviointiin on kehitetty useita eri kipuasteikkoja, joissa arvioidaan muun muassa vastasyntyneen käsien liikkeitä sekä kasvojen ilmeitä (itkua, otsan rypistystä, ylähuulen ja nenän välistä vakoa) (Fellman & Luukkainen 2016).

Tarpeellisesta nesteytyksestä huolehditaan myös siirtokuljetuksen aikana, kuitenkin liikaneesteytystä välttäen. Riittävä energiansaanti tulisi turvata glukoosi-infuusiolla. Tarvitavat infuusionesteet sekä lääkelaimennokset tuleekin tehdä valmiiksi jo ennen liikkeelle lähtöä, koska laimennosten ja infuusionesteiden valmistaminen on vaikeaa ambulanssissa sekä ruiskujen vaihtamista tulisi välttää siirron aikana. (Rovamo & Fellman 2016c.)

3.2.4 Saapuminen vastaanottavaan yksikköön

Perille vastaanottavaan yksikköön saavuttaessa tulee varmistaa, että osaston keskoskaappi on laitettu käyttövalmiiksi. Osaston keskoskaapin pitää olla valmiiksi lämmitetty ja tarvittavan laitteiston tulee olla käyttökunnossa ennen sairaan vastasyntyneen siirtoa. Sairaana vastasyntyneen siirtämisen jälkeen osaston keskoskaappiin siirtokuljetuksessa mukana ollut hoitaja kertoo raportin siirretystä vastasyntyneestä yksikön vastaanottavalle hoitajalle. (Meeks ym. 2013, 240–241.) Raportti olisi hyvä pitää ISBAR –menetelmän mukaisesti, joka on terveydenhuollon raportointijärjestelmä. ISBAR tulee sanoista identification eli tunnistus, situation eli tilanne, background eli taustatiedot, assessment eli arvio ja recommendation eli toimintaehdotus. ISBAR –menetelmän avulla varmistetaan, että vastaanottava yksikkö saa tarvittavat tiedot siirretystä sairaasta vastasyntyneestä. (Tamminen & Metsävainio 2015.)

Kirjaaminen sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksen aikaisesta hoidosta on tärkeää. (Meeks ym. 2013, 241–242). Kirjaamisella varmistetaan hoidon jatkuvuus myös siirtokuljetuksen jälkeen sekä edistetään potilasturvallisuutta. Kirjaaminen potilastietojärjestelmään tulisi tapahtua rakenteisen kirjaamisen periaatteiden mukaan. Rakenteinen kirjaaminen parantaa hoidon laatua sekä helpottaa tiedon löytymistä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2015.)

3.3 Riskit ja haittatahtumat hoitotyössä

Tässä opinnäytetyössä turvallisuudella tarkoitetaan sairaiden vastasyntyneiden turvallisuutta siirtokuljetusten aikana sairaaloiden välillä. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) sanoo, että potilaalla on oikeus laadultaan hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon. Potilasturvallisuus käsitteenä tarkoittaa, että potilas saa hoidon oikeaan aikaan ja oikealla tavalla sekä mahdollisimman vähällä haitalla potilaan näkökulmasta. Potilasturvallisuus sisältää myös lääkehoidon turvallisuuden sekä laiteturvallisuuden lääkinnällisten laitteiden osalta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017.) Potilasturvallisuuteen sisältyvä lääkehoidon turvallisuus perustuu lääkehoitosuunnitelmaan, johon on määritelty toimet riskien ja haittatahtumien välttämiseksi (Inkinen, Volmanen & Hakoinen 2015).

Terveydenhuollossa on alettu käyttää erilaisia tarkistuslistoja potilasturvallisuuden lisäämiseksi. Tarkistuslistojen käyttö ja kehittäminen on saanut alkunsa haittatahtumista sekä riskitilanteista. Etenkin nopean työtahdin omaavissa paikoissa sekä suurta tarkkuutta vaativissa työpisteissä on koettu tarkistuslistoista olevan hyötyä. Tästä syystä maailman terveysjärjestö WHO on kehittänyt kansainvälisen tarkistuslistan leikkaussaleihin, jotta ennaltaehkäistävältä haittatahtumilta ja riskeiltä välttyttäisiin. Tarkistuslistan tarkoituksena on lisätä turvallisuutta ja tuoda järjestelmällisyyttä sekä kurinalaisuutta toimintaan. (Blomgren & Pauniahho 2014.)

Pasternackin (2006) mukaan haittatahtumalla hoitotyössä tarkoitetaan hoidon aikana tapahtunutta virhettä, josta aiheutuu potilaalle haittaa. Hoidon aikana tapahtuvia virheitä, joista voi aiheutua haittatahtuma, ovat esimerkiksi lääkityksestä, toimenpiteestä tai niiden tekemättä jättämisestä johtuva. Haittatahtuma ei kuitenkaan tarkoita samaa asiaa kuin hoidon komplikaatio. Yleisimpiä hoidon aikaisia haittatahtumia ovat esimerkiksi

lääkitysvirhe, laitevirhe, hoitoon liittyvät infektiot sekä inhimillinen virhe. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos N.d.)

Riskillä hoitotyössä puolestaan tarkoitetaan mahdollisesti haittapahtumasta aiheutuvan vamman tai yhdistelmä terveystahinan mahdollisuudesta ja vakavuudesta. Riskin suuruus hoitotyössä riippuu siitä, että miten todennäköinen riski on potilaalle ja millaiset seuraukset siitä voi olla. Riskien pelkkä tietoisuus ei riitä parantamaan turvallisuutta hoitotyössä, vaan riskejä tulisi arvioida ja sitä kautta kehittää hoitotyön turvallisuutta. (Suomen Potilasturvallisuusyhdistys N.d.)

Henkilökunnan kautta tulevat riskit ja haittapahtumat voivat liittyä kommunikointiin ja tiedonkulkuun suullisesti, sekä kirjallisesti, jolloin lyhenteet sekä havaitsemattomuus voivat aiheuttaa haittaa potilaan hoidolle. On todettu, että puutteellinen ohjaus, kokemattomuus sekä uusi työnkuva tilanteessa, jossa työparin neuvoa ei voi kysyä altistaa riskeille ja haittapahtumille. Vakavasti sairaat vastasyntyneet altistavat hoitajia aikapaineessa työskentelylle, jolloin kiire suhteessa työn tarkkaavaisuuteen saattaa häiriintyä. (HaiPro 2009.)

Potilaille sattuneista haittapahtumista voidaan oppia, jos siihen annetaan mahdollisuus. Haittapahtuman sattuessa, on hyvä miettiä miksi se pääsi sattumaan sekä miten jatkossa sen voisi ehkäistä. Tutkimusten mukaan terveydenhuollossa tapahtuu monia haittapahtumia, joista noin puolet olisi ehkäistävissä. Potilasturvallisuuden kehittämiseksi ja haittapahtumien ehkäisemiseksi on kehitetty vaaratapahtumien raportointijärjestelmä HaiPro. HaiPro tulee sanoista haittapahtumien raportointiprosessin kehittäminen terveydenhuollon organisaatioissa. (Kinnunen, Aaltonen & Malmström 2014.)

4 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄ

4.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Tämä opinnäytetyö toteutetaan käyttämällä kuvailevan kirjallisuuskatsauksen metodia, joka on yksi kirjallisuuskatsauksien kolmesta tyypistä. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yleisimmin käytetty kirjallisuuskatsauksen tyyppi, koska siinä ei ole tarkkoja sääntöjä. (Salminen 2011, 12.) Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa kootaan yhteen jo olemassa olevaa tietoa, joiden pohjalta voidaan hahmottaa tutkittavan tiedon kokonaisuus (Johansson, Axelin, Stolt & Ääri 2007, 3). Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten sairaiden vastasyntyneiden turvallisuutta voidaan lisätä siirtokuljetusten aikana. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan löytää uusia ja erilaisia näkökulmia tässä opinnäytetyössä tutkittavaan aiheeseen.

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen metodi voidaan jaotella neljään eri vaiheeseen; tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineiston valitseminen, kuvailun rakentaminen ja tuotetun tuloksen tarkasteleminen. Kuviossa 3 on kuvattu kirjallisuuskatsauksen vaiheet Kangasniemeä (2013) mukaillen. Vaikka metodi on jaoteltu neljään eri vaiheeseen, sen piirteisiin kuuluu, että vaiheet menevät osittain päällekkäin. (Kangasniemi ym. 2013, 294.) Tähän opinnäytetyöhön on muodostettu tutkimuskysymykset eli opinnäytetyön tehtävät, jotka ohjaavat tämän opinnäytetyöprosessin kulkua kuvailevan kirjallisuuskatsauksen metodin mukaisesti.



KUVIO 3. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheet (mukaillen Kangasniemi ym. 2013, 294).

4.2 Aineiston valinta

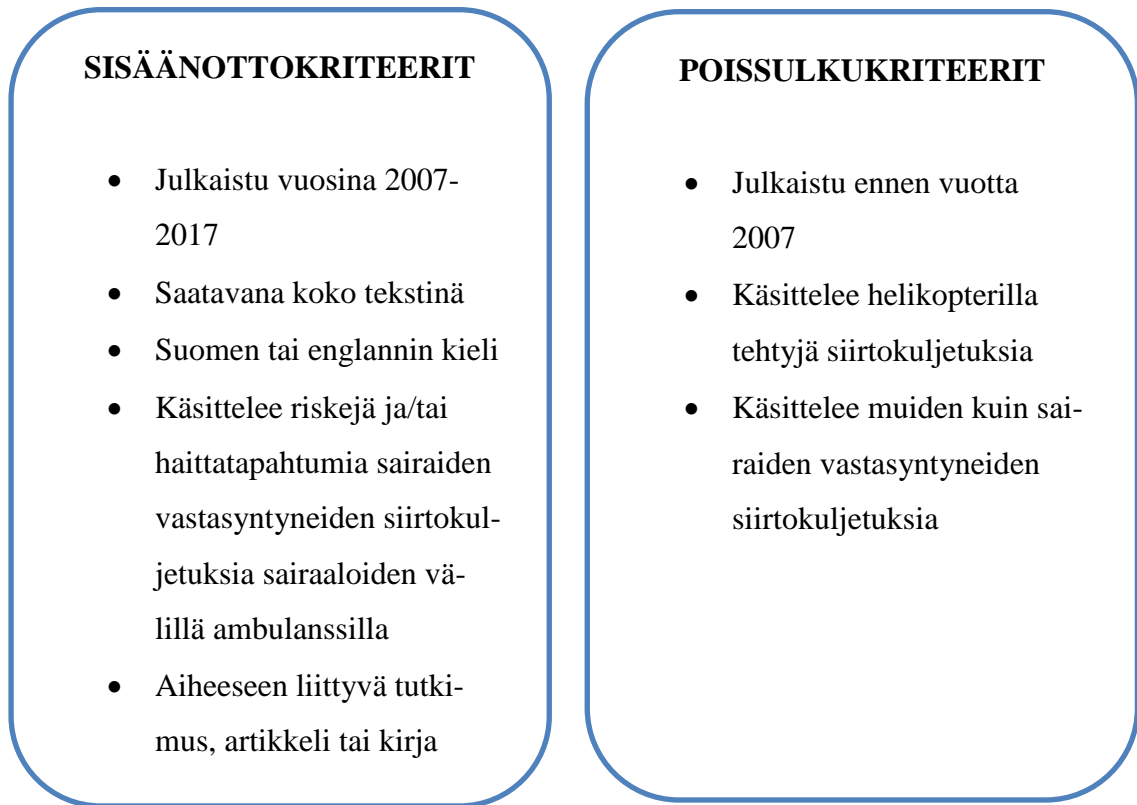
Ennen aineiston valitsemista tehtiin laajat tiedonhaut eri terveydenhuoltoalan tietokantoja hyödyntäen. Oikeiden hakusanojen löytäminen oli aluksi hankalaa, mutta apuna käytettiin tiedonhaun pajoja sekä MeSH-sanastoa. Aluksi kokeiltiin kaikkia terveydenhuoltoalan tutkimuksia ja artikkeleita sisältäviä tietokantoja, mutta lopulta päädyttiin hakutosten perusteella CINAHL- ja EBSCO -tietokantoihin. Hakuja tehtiin myös yhdessä tietoteknikon kanssa, jotta kaikki tähän kirjallisuuskatsaukseen sopivat tutkimukset ja artikkelit löytyisivät. Tutkimuksia etsittiin myös manuaalisesti käyttäen hyödyksi aiheeseen liittyvien artikkeleiden lähdeluetteloita. Lisäksi näyttöön perustuvaa tietoa löydettiin aiheesta kertovasta kirjallisuudesta.

Tähän kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin yhteensä 4 tutkimusta, joista 3 löydettiin EBSCO:n avulla. Lopulta CINAHL:sta ei löytynyt yhtäkään tähän kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttävää tutkimusta. Lisäksi 1 hyväksyttävä tutkimus löytyi manuaalisen haun avulla terveydenhuoltoalan lehdestä. Valituista tutkimuksista 3 olivat englanninkielisiä ja 1 suomenkielinen. EBSCO:n avulla löydettiin myös 1 kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttävä artikkeli, joka oli myös englanninkielinen. Lisäksi manuaalisella haulla löydettiin 2 kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttävää kirjaa, joista toinen oli englanninkielinen ja toinen suomenkielinen. Taulukossa 3 on esitelty tiedonhaun eteneminen sähköisistä tietokannoista.

TAULUKKO 3. Tiedonhaun eteneminen sähköisistä tietokannoista

Tietokanta	Hakulauseet	Hakutulokset	Otsikon perusteella hyväksytty	Abstraktin perusteella hyväksytty	Tekstin perusteella hyväksytty	Kirjallisuuskatsaukseen hyväksytty
Cinahl	Neonatal Transport OR Transportation of patients AND (neonatal*OR infant* OR newborn*OR bab*) AND (risk* OR complication*)	29	6	3	1	0
EBSCO	Neonatal Transport OR Transportation of patients AND (neonatal* OR infant* OR newborn* OR bab*) AND (risk* OR complication*)	46	11	6	6	3

Tuloksiin sopivat tutkimukset, artikkelit ja kirjallisuus valittiin tähän kirjallisuuskatsaukseen tehdyillä sisäänotto- ja poissulkukriteereillä (kuviot 4). Lähteiksi hyväksyttiin ainoastaan alle 10 vuotta vanhat tutkimukset, artikkelit ja kirjallisuus sekä niiden piti olla saatavana suomeksi tai englanniksi. Aikarajaksi valittiin 10 vuotta, koska kirjallisuuskatsaukseen haluttiin mahdollisimman uutta tietoa. Tämän opinnäytetyön tehtävien perusteella rajattiin pois helikopterilla tehdyt siirtokuljetukset, koska Suomessa siirtokuljetukset tehdään ambulanssisiiroina. Lisäksi kirjallisuuskatsaukseen valittiin vain ne lähteet, jotka käsitelivät sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksia ja niihin liittyviä riskejä sekä haittatapahtumia.



KUVIO 4. Tämän kirjallisuuskatsauksen aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit

4.3 Aineistolähtöinen sisällönanalyysi

Tuomen (2007) mukaan aineistolähtöisen sisällönanalyysin tarkoituksena on luoda teoreettinen kokonaisuus tutkimusaineistosta. Sisällönanalyysillä aineistosta pyritään saamaan tiivis ja selkeä kokonaisuus, joka lisää informaatioarvoa. Analyysillä luodaan aineistoon selkeyttä, jonka avulla voidaan tehdä selkeitä ja luotettavia johtopäätöksiä aiheesta. (Tuomi & Sarajärvi 2009.)

Kuviossa 5 on kuvattu aineistolähtöisen sisällönanalyysin kolme vaihetta. Aineiston pelkistämässä eli redusoinnissa aineistosta rajataan tutkimukselle epäolennaiset asiat pois. Aineiston pelkistämistä ohjaa opinnäytetyöhön asetetut tutkimustehtävät. Klusteroinnissa eli aineiston ryhmittelyssä samaa tarkoittavat käsitteet ryhmitellään ja yhdistetään luokiksi sekä nimetään luokkaa kuvaavalla käsitteellä. Luokittelun avulla aineisto tiivistyy, koska yleisempiin käsitteisiin sisällytetään yksittäiset tekijät. Analyysin viimeisessä vaiheessa abstrahoinnissa eli käsitteellistämässä luodaan teoreettiset käsitteet valikoitujen

tietojen perusteella. Luokituksia yhdistellään niin pitkää kuin se on sisällön näkökulmasta mahdollista. (Tuomi & Sarajärvi 2009.)

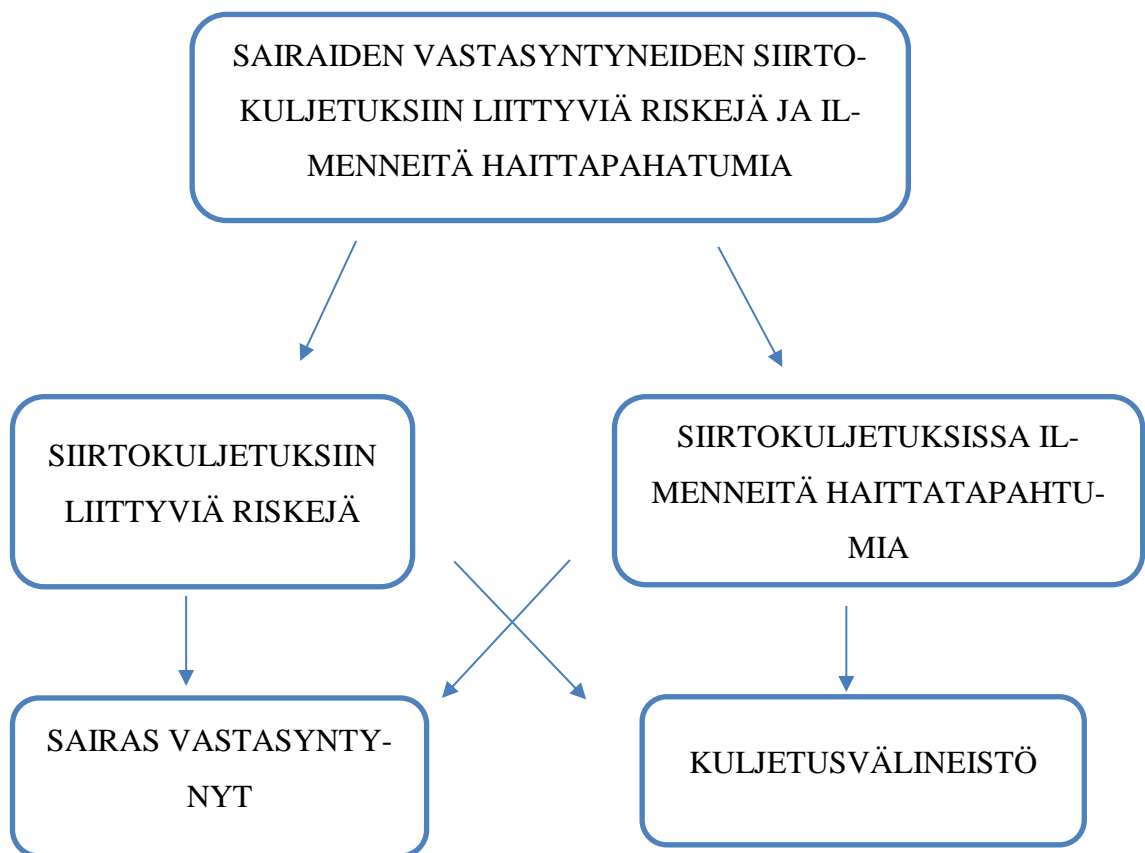


KUVIO 5. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin vaiheet (Mukaiillen Tuomi & Sarajärvi 2009, 108–112).

Laajojen tiedonhakujen ja kirjallisuuskatsauksen lähteiden valitsemisen jälkeen tehtiin aineistolähtöinen sisällönanalyysi. Kaikki lähteet käytiin läpi useaan kertaan ja niistä yliviivattiin opinnäytetyön tehtävien perusteella haluttuja tuloksia. Tämän jälkeen kaikki yliviivaukset käytiin uudelleen läpi ja ne pelkistettiin tulosten kannalta oleellisiksi asioiksi. Pelkistettyjen ilmauksien jälkeen tulokset oli helppo ryhmitellä omiin kategorioihin. Ilmauksien ryhmittelyn jälkeen tulokset olivat helposti jakautuneena ja siitä oli helppoa lähteä käsitteellistämään kategorioita. Käsitteiksi valittiin siirtokuljetuksiin liittyvät riskit ja siirtokuljetuksissa ilmenneet haittatapahtumat, jotka edelleen jaettiin sairaisiin vastasyntyneisiin liittyviin riskeihin sekä kohdistuviin haittatapahtumiin ja kuljetusvälineistöön liittyviin riskeihin sekä kohdistuviin haittatapahtumiin. Käsitteellistämisen jälkeen oli helppoa alkaa kirjoittamaan tuloksia auki ja yhdistellä tietoa eri lähteistä.

5 TULOKSET

Tämän opinnäytetyön tulokset jaettiin laadittujen tehtävien perusteella riskeihin ja haittatapahtumiin sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa. Riskit ja haittatapahtumat sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa jaettiin edelleen sisällönanalyysin perusteella sairaisiin vastasyntyneisiin ja kuljetusvälineistöön liittyviin riskeihin ja haittatapahtumiin (kuvio 6).



KUVIO 6. Sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyneet riskit ja ilmenneet haittatapahtumat

5.1 Siirtokuljetuksiin liittyviä riskejä

Tässä kappaleessa esitellään sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyviä riskejä. Riskit ovat jaoteltu edelleen sairaaseen vastasyntyneeseen liittyviin riskeihin sekä kuljetusvälineistöön liittyviin riskeihin.

5.1.1 Sairaaseen vastasyntyneeseen liittyviä riskejä

Kaikki sairaaloiden väliset siirtokuljetukset ovat riskialttiita sairaille vastasyntyneille (Meeks ym. 2010, 240). Jopa ambulanssin tärinä sekä melu ovat sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksiin liittyviä riskitekijöitä. Kuljetuksesta aiheutuva tärinä voi aiheuttaa virheellisiä arvoja esimerkiksi happisaturaatiossa. (Rovamo & Fellman 2016b.) Tästä syystä kuljetuskaappi tulisi sijoittaa niin, että lääkäri ja sairaanhoitaja pystyvät tarkkailemaan lasta myös silmämääräisesti ambulanssin ollessa liikkeellä (Teasdale & Hamilton 2008). Lapsi voi myös häiriintyä kuljetuksen aikaisesta tärinästä ja melusta (Rovamo & Suominen 2016) ja tästä syystä vointi saattaa huonontua, joten kuulosuojainten ja geelipatjojen käyttö sairaalla vastasyntyneellä olisi suotavaa (Teasdale & Hamilton 2008). Kuljetus saattaa tuottaa myös ylimääräistä kipua lapselle, joten hyvästä kivunhoidosta tulisi huolehtia myös kuljetuksen aikana (Rovamo & Fellman 2016b).

5.1.2 Kuljetusvälineistöön liittyviä riskejä

Kuljetusvälineistöön liittyvät riskit kohdistuvat myös epäsuorasti sairaisiin vastasyntyneisiin siirtokuljetusten aikana. Tästä syystä siirtokuljetuksissa käytettävään laitteistoon kannattaa panostaa ja niiden tulisi olla säännöllisesti huollettuja sekä EU:n standardien mukaisia. (Teasdale & Hamilton 2008.) Rovamon & Fellmanin (2016a) mukaan kuljetusvälineistöön liittyviä riskitekijöitä ovat esimerkiksi välineiden kestättömyys, epäsojivuus ambulanssin liitännöihin, kuljetusvälineistön ja turvavöiden puutteellisuus sekä tilanpuute.

Sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetusten aikaisten kaasujen ja sähkövirran riittävyys tulisi varmistaa ennen siirtoa. Kuljetuskaappi tulisi yhdistää ambulanssin virtalähteeseen

sekä kaasupistokkeisiin ja täten varmistaa niiden riittävyys koko matkan ajaksi. (Meeks ym. 2010, 232–233.) Rovamon ja Suomisen (2016) tutkimuksessa yhdessä sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksessa ilmapulloja oli vaihdettava matkana aikana, koska käytössä ei ollut ambulanssin kaasut. Ennen siirtokuljetusta oli myös huomattu, että kuljetuskaapin kaasujohdot olivat olleet liian lyhyet eikä kuljetuskaapissa ollut lainkaan happiilmasekoittajaa (Rovamo & Suominen 2016).

Sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa käytettävien kuljetuskaappien siirtämiseen ja nostamiseenkin voi liittyä riskitekijöitä. Kuljetuskaapin nostaminen sekä siirtäminen saattaa olla riskialtista etenkin silloin, jos sen kanssa on kuljettava haastavissa olosuhteissa. Myös kapeiden ramppien kautta kulkeminen kuljetuskaapin kanssa saattaa altistaa haittatapahtumille. (Teasdale & Hamilton 2008.)

5.2 Siirtokuljetuksissa ilmenneitä haittatapahtumia

Tässä kappaleessa esitellään sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa ilmenneitä haittatapahtumia. Haittatapahtumat ovat jaoteltu edelleen sairaaseen vastasyntyneeseen kohdistuviin haittatapahtumiin sekä kuljetusvälineistöön kohdistuviin haittatapahtumiin.

5.2.1 Sairaaseen vastasyntyneeseen kohdistuvia haittatapahtumia

Noin 10–40%:iin sairaiden vastasyntyneiden siirroista sairaaloiden välillä liittyy haittatapahtumia (Rovamo & Fellman 2016d). Rovamon ja Fellmanin (2016d) mukaan tavallisia sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa esiintyviä haittatapahtumia ovat tahattomat lämmön vaihtelut, hengitystuen arvioinnin vaikeudesta johtuva matala tai korkea hiilidioksidiosapaine, alhainen verensokeri sekä elektrolyyttihäiriöt.

Rovamon ja Suomisen (2016) tutkimuksesta selviää, että sairaiden vastasyntyneiden 361 siirtokuljetuksessa oli tapahtunut kaksi vakavaa sairaaseen vastasyntyneeseen kohdistuvaa haittatapahtumaa. Toinen niistä oli intubaatioputken eli hengityspotken irtoaminen siirrettäessä lasta kuljetuskaapista ambulanssiin (Rovamo & Suominen 2016). Muissa tähän opinnäytetyöhön valituista tutkimuksista ei ole raportoitu vastaavaa haittatapahtumaa. Toisessa vakavassa sairaaseen vastasyntyneeseen kohdistuvassa haittatapahtumassa

hengityskone oli lakannut kokonaan toimimasta kesken siirron, jolloin lasta oli ventiloitava käsin loppumatka siirrettävään sairaalaan (Rovamo & Suominen 2016).

Sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetusten aikaista harvaa sykettä eli bradykardiaa oli raportoitu sekä Sabzheimin ym. (2016) että Rovamon ja Suominen (2016) tutkimuksissa. Sabzheimin ym. (2016) tutkimuksesta selviää, että vastasyntyneiden sykkeet olivat olleet alle 80krt/min, mutta Rovamon ja Suominen (2016) tutkimuksesta ei selviä tarkkaa syketasoa siirtokuljetusten aikana. Hengitystaukoja eli apneeita raportoitiin yhteensä seitsemällä sairaalla vastasyntyneellä Sabzheimin ym. (2016) tutkimuksessa, mutta Rovamon ja Suominen (2016) tutkimuksessa ainoastaan yhdellä. Apneoiden kestosta tai vakavuudesta ei ollut mainintaa kummassakaan tutkimuksessa.

Tähän kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyistä tutkimuksista ainoastaan Sabzheimin ym. (2016) tutkimuksessa on raportoitu laboratoriotuloksiin liittyviä poikkeavuuksia 100 sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksen aikana. Laboratoriotulosten poikkeavuuksista hypoksiaa eli veren vähäistä happipitoisuutta oli eniten sairailta vastasyntyneillä (53 %) siirtokuljetusten aikana. Asidoosi, jossa elimistö on liian happamassa tilassa, oli raportoitu 50 % sairaista vastasyntyneistä. Hyperkapniaa eli veren tavallista suurempaa hiilidioksidipitoisuutta (43 %) esiintyi hypokapniaa (24 %) enemmän siirtokuljetusten aikana. Korkeaa verensokeria eli hyperglykemiaa oli mitattu 17 %:lla kun taas liian alhaista verensokeria eli hypoglykemiaa oli 7 % sairaista vastasyntyneistä. (Sabzeheim ym. 2016.)

Sabzeheimin ym. (2016) tehdyssä tutkimuksessa oli myös raportoitu kliinisiä haittatapahtumia sadan sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksessa sairaaloiden välillä. Kliinisistä haittatapahtumista hypotermiaa eli alilämpöisyyttä (9 %) ja hypotensiota eli matalaa verenpainetta (18 %) oli raportoitu eniten siirtokuljetusten aikana. Myös Rovamon ja Suominen (2016) tutkimuksessa hypotermiaa oli raportoitu kolmella 361 vastasyntyneestä. Sabzeheimin ym. (2016) tutkimuksessa mainittiin, että sairaiden vastasyntyneiden lämmöt olivat laskeneet tahattomasti alle 36 °C, mutta Rovamon ja Suominen (2016) tutkimuksesta selviää, että sairaiden vastasyntyneiden lämmöt olivat laskeneet 34,8–35,8 °C välille. Tutkimuksissa oli myös raportoitu sairaiden vastasyntyneiden hypertermiasta siirtokuljetusten aikana. Yhdellä sairaalla vastasyntyneellä lämpö oli noussut jopa 38 °C, koska ilmastointi ei ollut lainkaan toiminut (Rovamo & Suominen 2016), mutta Sabzheimin ym. (2016) tutkimuksesta ei selviä, että mistä syystä vastasyntyneiden lämmöt olivat nousseet yli 37,5 °C.

Vastasyntyneillä synnytyksenaikaisen hapenpuutteen vakava seuraus voi olla hypoksis-iskeeminen enkefalopatia eli hapenpuutteesta johtuva aivovaurio. Hypoksis-iskeemistä enkefalopatiaa (HIE) voidaan hoitaa esimerkiksi sairaan vastasyntyneen tarkoituksen mukaisella viilentämisellä. (Tommiska & Metsäranta 2012.) Suomessa koko kehon viilennyshoidon tavoitteena on laskea sairaan vastasyntyneen lämpötila 33–34 asteeseen (Asfyktisen vastasyntyneen viilennyshoito: Käypä hoito-suositus, 2014). Sairaiden vastasyntyneiden viilennyshoitoa voidaan toteuttaa myös sairaaloiden välisten siirtokuljetusten aikana. Akulan, Gouldin, Hackelin, Oehlertin ja Meursin (2012) sekä Fairchildin, Sokoran, Scottin ja Zanellin (2010) tutkimuksissa oli kuitenkin raportoitu viilennyshoidon aiheuttamasta liian alhaisesta hypotermiasta eli alilämpöisyydestä (<33 °C) sairailta vastasyntyneillä siirtokuljetuksen aikana. Yhteensä 177 siirtokuljetetusta viilennyshoidossa olleista sairaista vastasyntyneistä oli raportoitu 31 <33 °C ruumiinlämpö (Akula ym. 2012, Fairchild ym. 2010). Lisäksi Akulan ym. (2012) tutkimuksessa oli raportoitu 61 sairaalla vastasyntyneellä viilennyshoidon aikaisesta hypertermiasta eli ylilämpöisyydestä (>34°C) siirtokuljetuksen aikana. Taulukossa 4. on kuvailtu tarkemmin Akulan ym. (2012) sekä Fairchildin ym. (2010) tutkimuksissa raportoituja lämpötiloja viilennyshoidossa olleilla sairailta vastasyntyneillä siirtokuljetusten aikana.

TAULUKKO 4. Akulan ym. (2012) ja Fairchildin ym. (2010) tutkimuksissa raportoituja lämpötiloja viilennyshoidossa olleilla sairailta vastasyntyneillä siirtokuljetusten aikana.

Lämpötila	Määrä n=177
Tavoitelämpö 33-34 °C	85
< 33 °C	31
< 30 °C	7
> 34 °C	61
> 36 °C	15

5.2.2 Kuljetusvälineistöön kohdistuvia haittatapahtumia

Rovamon ja Suomisen (2016) tutkimuksessa oli useita eri kuljetusvälineistöön liittyviä haittatapahtumia, joista osa oli merkittäviä haittoja ja osa vähäisiä. Yksi merkittävimmistä sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksien aikaisista haittatapahtumista oli kuljetuskaapin

jumiutuminen kiinni ambulanssin lavettiin, joka täytyi irrottaa ruuvimeisselillä. Kymmenessä muussa eri sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksessa raportoitiin, että kuljetuskaappin alusta ei sopinut ambulanssiin ja ambulanssi oli vaihdettava. Yhden kuljetuksen kohdalla kuljetuskaappi ei mahtunut lainkaan ambulanssiin. Kolmella kerralla kaikista siirroista raportoitiin, että ambulanssi ei saapunut lainkaan ja kahdella kerralla se ei tullut oikeaan paikkaan. Lisäksi yhdessä ambulanssissa ei ollut verkkovirta lainkaan käytössä. (Rovamo & Suominen 2016.)

6 POHDINTA

Tämä opinnäytetyö tehtiin käyttämällä kuvailevan kirjallisuuskatsauksen metodia, jossa koottiin yhteen tietoa sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyvistä riskeistä sekä ilmenneistä haittatapahtumista. Alla olevissa alaluvuissa pohditaan tämän opinnäytetyöprosessin eettisyyttä ja luotettavuutta, tarkastellaan saatuja tuloksia sekä esitetään johtopäätöksiä ja kehittämisehdotuksia.

6.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Kangasniemen ym. (2013) mukaan eettisyys ja luotettavuus ovat tiiviisti toisiinsa sidottuna ja niitä voidaan parantaa etenemällä järjestelmällisesti tutkimuskysymyksistä johtopäätöksiin. Tämä opinnäytetyö on suunniteltu ja tehty systemaattisesti kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheiden mukaisesti ja tulokset ovat analysoitu aineistolähtöisen sisälönanalyysin mukaan.

Opinnäytetyö tehtiin pääosin yhdessä tekemällä ja kirjoittamalla, koska menetelmänä kirjallisuuskatsaus oli molemmille entuudestaan vieras. Ajattelimme myös, että jos teemme opinnäytetyötä yhdessä, se lisää työn eettisyyttä ja luotettavuutta. Opinnäytetyöprosessin alussa molemmat opinnäytetyön tekijöistä kävivät opintoihin kuuluvan kurssin, jossa käsiteltiin erilaisia tutkimusmetodeja. Kurssilla saimme tutustua kuvailevan kirjallisuuskatsauksen metodiin ja sitä kautta osasimme toteuttaa sen systemaattisesti alusta loppuun tässä opinnäytetyössä. Käytimme kuitenkin apunamme opinnäytetyötä tehdessämme kirjallisuutta, joka käsittelee kuvailevaa kirjallisuuskatsausta sekä luimme useita aiemmin tehtyjä opinnäytetöitä samalla metodilla.

Tämä opinnäytetyö on suunniteltu asianmukaisesti opinnäytetyösuunnitelman mukaisesti sekä siihen on haettu lupa työelämäkumppaniltamme. Opinnäytetyösuunnitelman on hyväksynyt työelämäkumppanin lisäksi myös ohjaava opettaja, joka on ohjannut opinnäytetyöprosessia alusta alkaen. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012) mukaan tutkimus tulisi suunnitella ennen sen virallista aloittamista sekä siitä tulisi raportoida tieteellisten vaatimusten mukaisesti. Koko opinnäytetyöprosessin ajan olemme käyneet ohjauk-

sisä säännöllisesti sekä raportoineet opinnäytetyömme vaiheista kolmessa eri seminaarissa. Olemme hyödyntäneet myös vertaisarvioijien palautetta koko opinnäytetyöprosessin ajan. Lisäksi valmis opinnäytetyö esitetään työelämäkumppanille sekä koulussa vertaisarvioijille ja ohjaajalle.

Tässä opinnäytetyössä käytetyt lähteet ovat enintään 10 vuotta vanhoja. Ainoastaan laki potilaan asemasta ja oikeuksista on vuodelta 1992. Tässä opinnäytetyössä on käytetty lähteinä tutkimuksia sekä aiheeseen liittyviä oppikirjoja, artikkeleita sekä erilaisia tilastoja sairaiden vastasyntyneiden hoidosta. Kirjallisuuskatsauksessa on käytetty lähteinä tutkimuksia, jotka ovat julkaistu tieteellisissä hoitotyön lehdissä, oppikirjoja sekä aiheeseen liittyviä artikkeleita, jotka ovat myös julkaistu hoitotyön lehdissä tai kokoelmateoksissa. Opinnäytetyön lähteenä on käytetty yhtä asiantuntijahaastattelua. Mielestämme se ei kuitenkaan vähennä tämän opinnäytetyön eettisyyttä tai luotettavuutta, koska haastattelun avulla tuomme vain esille Tampereen yliopistollisen sairaalan noutotiimijärjestelmän toimintatapaa.

Lähteinä käytettiin suomenkielisten lähteiden lisäksi myös useita englanninkielisiä lähteitä. Luimme englanninkieliset lähteet useita eri kertoja läpi sekä käytimme apunamme toisena äidinkielenään englantia puhuvia opiskelijoita. Tällä varmistimme sen, että olemme varmasti ymmärtäneet lähteiden tulokset asianmukaisella tavalla.

Tutkimusetiikan mukaan tulokset tulisi julkaista sellaisenaan eikä tuloksia saisi valikoida itse tai painottaa niiden tiettyjä osia (Vilka, 2015, 201). Opinnäytetyöprosessin alussa laadittiin sisäänotto- ja poissulkukriteerit, joiden avulla valittiin kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyt tutkimukset, artikkelit ja kirjallisuus. Kirjallisuuskatsaukseen valittujen lähteiden ulkopuolelle jäi useita eri tutkimuksia, koska ne eivät vastanneet laadittuihin tutkimuskysymyksiin. Tässä opinnäytetyössä on tietoisesti tuloksista jätetty pois helikoptereilla tehdyt sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetukset sairaaloiden välillä. Tämä näkyy myös laadituissa sisäänotto- ja poissulkukriteereissä. Tutkimukset jotka käsittelivät helikoptereilla tehtyjä sairaiden vastasyntyneiden sairaalasiirtoja, jätettiin pois, koska Suomessa noutotiimijärjestelmät toimivat ambulansseilla tehtyinä siirtokuljetuksina. Tällä tietoisella ratkaisulla haluttiin varmistaa se, että tulokset olisivat mahdollisimman luotettavia riskien ja haittatapahtumien kannalta sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa.

Hyvään tieteelliseen käyttäytymiseen kuuluu, että muiden tutkijoiden töihin viitataan asianmukaisesti sekä heidän tekemää työtä kunnioitetaan tuloksia julkaistaessa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Tässä opinnäytetyössä käytettyihin lähteisiin on asianmukaisesti viitattu ja merkitty ylös lähdeluetteloon. Asianmukaisten viittausten avulla kunnioitamme alkuperäisten lähteiden kirjoittajia myös niin, että emme kerro lähteiden kirjoittajien ajatuksia ominamme. Lisäksi valmis opinnäytetyö on palautusvaiheessa tarkistettu Urgund-plagioinninesto-järjestelmässä.

6.2 Tulosten tarkastelua

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyviä riskejä sekä ilmenneitä haittatapahtumia. Opinnäytetyöprosessin alussa laaditut tehtävät ohjasivat tulokset vastaamaan haluttuihin kysymyksiin ja työelämäkumppanin toiveisiin.

Entuudestaan tiedettiin, että sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetukset ovat riskialttiita, ja että niissä on ilmennyt haittatapahtumia. Myös työelämäkumppanilla oli tämä tiedossa ja tästä syystä he halusivatkin opinnäytetyön tästä aiheesta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuitenkin selvittää, että mitkä ovat ne riskikohdat sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa ja sitä kautta ennaltaehkäistä haittatapahtumia kiinnittämällä niihin huomiota.

Tulokset jaettiin sairaisiin vastasyntyneisiin liittyviin riskeihin sekä kohdistuviin haittatapahtumiin ja kuljetusvälineistöön liittyviin riskeihin sekä kohdistuviin haittatapahtumiin. Tuloksia kirjoittaessa oli kuitenkin hankala erottaa, liittyivätkö riskit ja haittatapahtumat enemmän sairaaseen vastasyntyneeseen vai kuljetusvälineistöön. Siitä voidaankin päätellä, että sekä sairaaseen vastasyntyneeseen, että kuljetusvälineistöön liittyvät riskit ja haittatapahtumat vaikuttavat molempiin. Esimerkiksi sairaaseen vastasyntyneeseen kohdistuva haittatapahtuma oli hengityskoneen toiminnan lakkaaminen (Rovamo & Suominen 2016). Hengityskoneen toiminnan lakkaaminen on käytännössä myös kuljetusvälineistöön liittyvä haittatapahtuma, mutta enemmän siinä haittaa kohdistui sairaaseen vastasyntyneeseen.

Tuloksien perusteella voidaan sanoa, että riskikohtia liittyy suoranaisesti enemmän kuljetusvälineistöön kuin sairaaseen vastasyntyneeseen. Puolestaan taas haittatapahtumia on suoranaisesti enemmän kohdistunut sairaaseen vastasyntyneeseen kuin kuljetusvälineistöön. Tästä voitaisiin siis päätellä, että kuljetusvälineistöön liittyvät riskit ovat paremmin tiedossa ja sitä kautta niitä on pystytty paremmin ennaltaehkäisemään.

Tuloksista nousi esiin vahvasti ambulanssin tärinän vaikutus riskeihin, jotka liittyivät sairaaseen vastasyntyneeseen (Rovamo & Fellman 2016b). Toinen opinnäytetyön tekijöistä pääsi osallistumaan sairaan vastasyntyneen siirtokuljetukseen ja kuljetuksen aikana kiinnitti erityisesti huomiota, kuinka paljon ambulanssi todellisuudessa tärisee. Yksi sairaan vastasyntyneen haittatapahtumista oli intubaatioputken eli hengityspotken irtoaminen siirrettäessä lasta kuljetuskaapista ambulanssiin (Rovamo & Suominen 2016). Voidaankin siis päätellä, että muustakin kuin ambulanssista johtuva tärinä voi aiheuttaa haittaa sairaalle vastasyntyneelle. Tästä syystä esimerkiksi intubaatioputken kiinnittämiseen kannattaisi kiinnittää enemmän huomiota sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksissa kuin osasto-olosuhteissa.

Rovamon ja Fellmanin (2016d) mukaan sairaan vastasyntyneen lämpötilaa tulisi seurata sekä hoitaa koko siirtokuljetuksen ajan sairaaloiden välillä. Tuloksissa kuitenkin esiintyi sairaiden vastasyntyneiden hypo- sekä hypertermioita siirtokuljetusten aikana sairaaloiden välillä. Tästä voidaankin siis päätellä, että vuodenaajoista riippumatta sairaan vastasyntyneen lämpötilasta tulisi huolehtia jatkuvasti siirtokuljetusten aikana.

Tarkistuslistojen käyttö on saanut alkunsa haittatapahtumista ja riskitilanteista (Blomgren & Pauniahho 2014). Tämän kirjallisuuskatsauksen tuloksien mukaan sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetukset sairaaloiden välillä ovat aina riskialttiita ja niissä on ilmennyt sairaaseen vastasyntyneeseen sekä kuljetusvälineistöön kohdistuvia haittatapahtumia. Suomen potilasturvallisuusyhdistyksen (2012) mukaan tarkistuslistat ovat keino parantaa potilasturvallisuutta sekä estää vahinkoja. Lisäksi tarkistuslistojen tarkoitus on ennakoida riskejä sekä vähentää haittatapahtumia (Suomen potilasturvallisuusyhdistys 2012). Edellä mainittujen asioiden perusteella tarkistuslistojen käyttö sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa sairaaloiden välillä olisi perusteltua ja jo ne itsessään voisivat lisätä sairaan vastasyntyneen turvallisuutta siirtokuljetuksen aikana.

Väänäsen ja Tammelan (2015) tekemän tutkimuksen mukaan Tampereen yliopistollisen sairaalan vastasyntyneiden teho-osastolla on ilmennyt noin puolen vuoden aikana 222 eri lääkehoitoon liittyvää poikkeamaa. Tämän kirjallisuuskatsauksen tuloksista ei nouse esille lääkehoitoon liittyviä poikkeamia sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa. On oletettavaa, että kun on kyse sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksesta, että myös siirron aikana vastasyntynyt tarvitsee lääkehoitoa. Voidaanko tästä päätellä, että sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetusten aikaisia lääkepoikkeamia ei kirjata tai niitä ei huomata ollenkaan. Esille nouseekin ajatus siitä, että toteutuuko lääkeshoidossa siirtokuljetusten aikana lääkkeiden kaksoistarkastusta.

6.3 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

Tämän opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyviä riskejä ja haittapahtumia. Kirjallisuuskatsauksen tulokset vastasivat hyvin tämän opinnäytetyön tehtäviin. Kirjallisuuskatsaukseen valitut lähteet analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä ja sitä kautta saatiin vastaukset kumpaankin opinnäytetyön tehtävään. Saatujen tulosten perusteella riskejä liittyy enemmän kuljetusvälineistöön, kun taas haittapahtumia on kohdistunut enemmän sairaaseen vastasyntyneeseen siirtokuljetusten aikana sairaaloiden välillä.

Tuloksista voidaan päätellä, että sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetukset ovat riskialttiita, huolimatta siitä, että kuljetusvälineistö sekä ammattitaito sairaiden vastasyntyneiden tehohoidosta kehittyi koko ajan. Tulokset kuitenkin osoittivat, että ongelmat johtuvat suurimmaksi osaksi kuljetusvälineistöön liittyvistä asioista, eikä hoitohenkilökunnan ammattitaidolla ollut tuloksien perusteella vaikutusta. Yhdestäkään kirjallisuuskatsaukseen valikoidusta lähteestä ei nouse esiin hoitohenkilökunnan tekemät hoitovirheet sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksissa sairaaloiden välillä.

Suomessa aihetta on tutkittu vähän ja suurin osa kirjallisuuskatsaukseen valikoiduista lähteistä oli englanninkielisiä. Tämän opinnäytetyön avulla haluttiin lisätä turvallisuutta sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin sairaaloiden välillä, joten aihetta olisi hyvä tutkia Suomessakin enemmän. Useissa lähteissä tuotiin esille vanhempien ja perheen huomioiminen siirtokuljetusta suunniteltaessa, joten yhtenä jatkotutkimusehdotuksena olisi hyvä tutkia, miten huomioida perhe sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksissa. Lisäksi

lähteistä nousi esille simulaatioharjoitusten merkitys hoitohenkilökunnan ammattitaidon kehittämiseen sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa. Tästä syystä myös jatkotutkimusehdotuksena esitetään, mikä merkitys henkilökunnan lisäkoulutuksella on sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa.

LÄHTEET

Akula, V-P., Gould, J-B., Davis, A-S., Hackel, A., Oehlert, S. & Meurs K-P. 2012. Therapeutic hypothermia during neonatal transport: data from the California Perinatal Quality Care Collaborative (CPQCC) and California Perinatal Transport System (CPeTS) for 2010. *Journal of Perinatology* 33(2013), 194–197.

Asfyktisen vastasyntyneen viilennyshoito. 2014. Käypä hoito-suositus. Näytönastekatsaus. Metsäranta, M. Luettu 15.10.2017.

www.kaypahoito.fi

Blomgren, K. & Pauniaho S-L. 2014. Terveysthuollon tarkistuslistat. Helsinki: Duodecim oppiportti.

Ennenaikainen synnytys. 2011. Käypä hoito-suositus. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 11.5.2017

<http://www.kaypahoito.fi>

Fairchild, K., Sokora, D., Scott, J. & Zanelli, S. 2010. Therapeutic hypothermia on neonatal transport: 4-year experience in a single NICU. *Journal of Perinatology* 30, 324–329.

Fellman, V. & Luukkainen, P. 2016. Vastasyntyneen kivun hoito. Teoksessa Rajantie, J. & Heikinheimo, M. ja Renko, M. (toim.) Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Fellman, V. & Metsäranta, M. 2016. Vastasyntyneen kivun arviointi. Teoksessa Mäki-järvi, M., Harjola, V-p., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. (toim.) Akuuttihoito-opas. Helsinki; Kustannus Oy Duodecim.

Inkinen, R., Volmanen, P. & Hakoinen, S. 2015. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoidosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Terveystien ja hyvinvoinnin laitos. Luettu 2.10.2017.

http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1

Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Digipaino-Turun Yliopisto.

Joseph, G., Hawks, D., Steele, B., Politzer, A. & Couto, J. 2012. Guidelines for Perinatal Care. USA: American Academy of Pediatrics and The American College of Obstetricians and Gynecologists.

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-m., Jääskeläinen, P. & Liikainen, E. 2013. Kuvailuva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenetettiin tietoon. *Hoitotiede* 25(4), 279–294.

Kinnunen, M., Aaltonen, L-M. & Malmström, R. 2014. Vaaratapahtumien raportointi. Helsinki: Duodecim oppiportti.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Meeks, M., Hallsworth, M. & Yeo, H. 2010. Nursing the neonate. India: Willey-Blackwell.

Ronkainen, V. Sairaanhoidtaja AMK. 2017. Haastattelu 9.6.2017. Haastattelijat Niemenmaa, R. & Kuirinlahti, M. Tampere.

Rovamo, L., Pitkänen, O., Haapsaari, P., Simon, P., Sairanen, H., Rautiainen, P. & Suominen, P. 2013. Haasteet vastasyntyneiden sydänlasten siirtokuljetuksissa. Suomen lääkäri-lehti 68(22), 1658–1663.

Rovamo, L & Fellman, V. 2016a. Kuljetusmuodon valinta ja laitteet. Teoksessa Mäki-järvi, M., Harjola, V-p., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. (toim.) Akuuttihoito-opas. Helsinki; Kustannus Oy Duodecim.

Rovamo, L. & Fellman, V. 2016b. Vastasyntyneen hoito ja seuranta kuljetuksen aikana. Teoksessa Mäki-järvi, M., Harjola, V-p., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. (toim.) Akuuttihoito-opas. Helsinki; Kustannus Oy Duodecim.

Rovamo, L. & Fellman, V. 2016c. Vastasyntyneiden sairaaloiden väliset siirrot. Teoksessa Mäki-järvi, M., Harjola, V-p., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. (toim.) Akuuttihoito-opas. Helsinki; Kustannus Oy Duodecim.

Rovamo, L. & Fellman, V. 2016d. Vastasyntyneen valmistaminen siirtoa varten. Teoksessa Mäki-järvi, M., Harjola, V-p., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. (toim.) Akuuttihoito-opas. Helsinki; Kustannus Oy Duodecim.

Rovamo, L. & Suominen, P. 2016. Vastasyntyneiden sairaalasiirrot ja niissä havaitut haittatapahtumat. Suomen lääkäri-lehti 71(25-32), 1867-1874.

Sabzehei, M., Basiri, B., Shoukahi, M., Torabian S. & Razavi, Z. 2016. Factors Affecting the Complications of Interhospital Transfer of Neonates Referred to the Neonatal Intensive Care Unit of Besat Hospital in 2012-2013. Journal of Clinical Neonatology 5(4), 238-242.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasa: Vaasan yliopisto. Luettu 11.5.2017.

http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Suomen Potilasturvallisuusyhdistys N.d. Potilasturvallisuus ja riskien hallinta – opas sosiaali- ja terveydenhuollon asiantuntijoille ja johdolle. Luettu 10.10.2017.

http://spty.fi/wordpress/wp-content/uploads/2015/08/RH-opas_nettiin_korjattu.pdf-02112015.pdf

Tamminen, J. & Metsävainio, K-M. 2015. Hyvä tiedonkulku parantaa potilasturvallisuutta. Finnanest 48(4), 338–343.

Tapanainen, P. & Rajanainen, J. 2016. Ennenaikaisuus. Teoksessa Rajantie, J. & Heikinheimo, M. ja Renko, M. (toim.) Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Teasdale, D. & Hamilton, C. 2008. Baby on the move: issues in neonatal transport. *Pediatric nursing* 20(1), 20–25.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2015. Perinataalitalasto – synnyttäjät, synnytykset ja vastasyntyneet. Luettu 11.5.2017.

http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131259/Tr_16_2016.pdf?sequence=1

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2015. Terveydenhuollon rakenteisen kirjaamisen opas Luettu 10.10.2017.

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126020/URN_ISBN_978-952-302-479-3.pdf?sequence=1

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017. Potilasturvallisuus. Luettu 29.5.2017.

<https://www.thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/potilasturvallisuus>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos N.d. Potilasturvallisuutta taidolla-ohjelma. Luettu 29.5.2017.

https://www.thl.fi/documents/10531/102913/PT%20suunnitelma_final_180811.pdf

Tommiska, V. & Metsäranta, M. 2012. Vastasyntyneiden viilennyshoito. *Lääketieteellinen aikakaiskirja Duodecim* 128(12), 1275–1282.

Tuomi, J. 2007. Tutki ja lue. Johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tuomi, J., & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Luettu: 10.10.2017.

Vastasyntyneen sairaalasiirto. 2008. Käypä hoito-suositus. Lavonius Mikko. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 11.5.2017

<http://www.kaypahoito.fi>

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: PS- kustannus.

Väänänen, S. & Tammela O. 2015. Ilmoitukset turvallisuuspoikkeamista lasten lääkähoidossa Tampereen yliopistollisessa sairaalassa. *Suomen lääkirilehti* 49(70), 3379-3389.

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset, artikkelit ja kirjat

Sukunimi Vuosi Työn nimi Työn laatu	Työn tarkoitus	Menetelmä ja aineisto	Keskeiset tulokset
Akula, Gould, Davis, Hackel, Oehlert & Meurs 2012 Therapeutic hypothermia during neonatal transport: data from the California Perinatal Quality Collaborative (CPQCC) and California Perinatal Transport System (CPeTS) for 2010	Työn tarkoituksena oli arvioida viilennushoidon lopputulosta sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa.	Tiedot kerättiin vuonna 2010 tehtyjen sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksista, joiden aikana käytettiin viilennyshoitoa. 142 sairaalla vastasyntyneellä viilennyshoito siirtokuljetusten aikana.	62 sairaalla vastasyntyneellä tavoitelämpötila, 19 sairaalla vastasyntyneellä liian matala hypotermia ja 61 sairaalla vastasyntyneellä tahaton hypertermia.
Fairchild, Sokora, Scott & Zanelli 2010 Therapeutic hypothermia on neonatal 4-year experience in a single NICU. Tutkimusartikkeli	Työn tarkoituksena oli selvittää viilennyshoidon kokemuksia sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetusten aikana	Tiedot kerättiin taakautuvasti vuosina 2005-2009 välisen tehdyistä siirroista, joissa käytettiin viilennyshoitoa. 35 sairaalla vastasyntyneellä oli viilennyshoito siirtokuljetusten aikana.	13:lla viilennyshoidossa olleella sairaalla vastasyntyneellä oli raportoitu tahaton liian matala hypotermia siirtokuljetuksen aikana.

Sukunimi Vuosi Työn nimi Työn laatu	Työn tarkoitus	Menetelmä ja aineisto	Keskeiset tulokset
Meeks, Hallsworth & Yeo 2010 Nursing the neonate Kirja	Kirja kertoo kokonaisvaltaisesti vastasyntyneiden hoidosta ja siihen liittyvistä asioista. Lisäksi siellä kerrotaan sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksista.	Kirjan on kirjoittanut moniammatillinen tiimi, joka käsittelee laajasti sairaiden vastasyntyneiden hoitoa. Kirja kertoo sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyvistä riskikohdista.	Siirron aikana käytettävien kaasujen ja sähkön riittävyys tulee varmistaa käyttämällä ambulanssin kaasuja sekä sähkövirtaa.
Rovamo & Fellman 2016 Vastasyntyneiden sairaaloiden väliset siirrot, kuljetusmuodon valinta ja laitteet, vastasyntyneen hoito ja seuranta kuljetuksen aikana Artikkeli	Artikkeli kertoo sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksissa huomioitavista asioista sekä hoidosta siirtojen aikana.	Artikkelin on kirjoittanut sairaiden vastasyntyneiden hoitotyön asiantuntijat. Artikkeli kertoo sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksiin liittyvistä riskeistä sekä tyypillisimmistä haittatapahtumista.	Siirtokuljetuksesta aiheutuva värinä ja melu voi häiritä lasta. Tyypillisimpiä haittatapahtumia ovat esimerkiksi lämmön vaihtelu, alhainen verensokeri ja elektrolyyttihäiriöt

Sukunimi Vuosi Työn nimi Työn laatu	Työn tarkoitus	Menetelmä ja aineisto	Keskeiset tulokset
Rovamo & Suominen 2016 Vastasyntyneiden sairaalasiirrot ja niissä havaitut haittatapahtumat Tutkimusartikkeli	Työn tarkoituksena oli selvittää HUS-Erva-alueen vastasyntyneiden sairaalasiirtojen määriä sekä haittatapahtumia.	Tiedot kerättiin prospektiivisesti 1.2-31.7.2012 välisenä aikana tehdyistä kuljetuksista ja niiden aikana täytetyistä lomakkeista. Potilastietoja täydennettiin sairaalan potilastietojärjestelmästä. Sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksia tehtiin 361.	Haittatapahtumia yhteensä 55, joista 9 oli lapsen kohdistuvia ja loput kuljetusvälineistöön kohdistuvia.
Sabzehei, Basiri, Shoukahi, Torabian & Razavi 2016 Factors affecting complications of interhospital transfer of neonates referred to the neonatal intensive care unit of Besat hospital in 2012-2013 Tutkimusartikkeli	Työn tarkoituksena oli selvittää kliinisiä haittatapahtumia ja poikkeavuuksia laboratoriotuloksissa sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksessa sairaaloiden välillä.	Data kerättiin kaikista vuonna 2012-2013 välisenä aikana tehdyistä sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksissa mitatuista viittaaleista sekä laboratoriotuloksista.	Kliinisiä haittatapahtumia ovat muun muassa hypotermia ja hypertermia, apnea, bradykardia ja takykardia. Laboratoriotulosten poikkeavuuksia ovat muun muassa hypoksia ja asidoosi, hypoglykemia ja hyperglykemia.

Sukunimi Vuosi Työn nimi Työn laatu	Työn tarkoitus	Menetelmä ja ai- neisto	Keskeiset tulokset
Teasdale & Hamilton 2008 Baby on the move: issues in neonatal transport Artikkeli	Artikkeli kertoo sairaiden vastasyntyneiden siirtokuljetuksista ja niiden syistä sekä riskikohdista, joita voi siirtokuljetuksiin liittyä.	Artikkelin kirjoittaneet ovat keränneet tietoa erilaisista aiheeseen liittyvistä lähteistä.	Riskikohtia sairaan vastasyntyneen siirtokuljetuksissa ovat kuljetuskaapin siirtäminen, kuljetuskaapin ja ambulanssin yhteensopivuus, henkilökunnan ja vastasyntyneen turvallisuus sekä kuljetusvauhti.