

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta  
Sairaanhoitajakoulutus

Pia Salmi ja Kati Simpura

## **Täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneet erityispiirteet - kirjallisuuskatsaus**

Opinnäytetyö 2018

## Sisällys

1	Johdanto .....	5
2	Syntyvyys Suomessa ja väestön kehitys Etelä-Karjalassa .....	6
3	Vastasyntyneen anatomia ja fysiologia .....	6
3.1	Sydän ja verenkierto .....	7
3.2	Keuhkot ja hengitys .....	8
3.3	Aineenvaihdunta .....	8
3.4	Lämmönsäätely ja vastasyntyneen kipu .....	9
4	Vastasyntyneen tehohoito .....	9
4.1	Vastasyntyneen tehohoidon historia Suomessa .....	10
4.2	Vastasyntyneiden tehohoidon nykytila .....	11
4.3	Hoitotyön menetelmät vastasyntyneen tehohoidossa ja valvonta .....	12
5	Sairaanhoitajan ammatillinen osaaminen lasten hoitotyössä .....	14
6	Tutkittua tietoa aiemmilta vuosilta .....	16
7	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet .....	18
8	Opinnäytetyön toteutus .....	18
8.1	Tutkimusmenetelmä .....	18
8.2	Aineiston keruu ja analysointi .....	19
9	Tulokset .....	24
9.1	Täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneet syyt .....	24
9.2	Vastasyntyneen tehohoidossa käytettävät hoitokäytännöt .....	27
10	Pohdinta .....	28
10.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	30
10.2	Jatkotutkimusaihe .....	30
	Taulukot .....	31
	Lähteet .....	32

## Liitteet

Liite 1 Hakutulokset

## Tiivistelmä

Pia Salmi ja Kati Simpura

Täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneet erityispiirteet - kirjallisuuskatsaus, 34 sivua, 1 liite

Saimaan ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta

Sairaanhoitajakoulutus

Opinnäytetyö 2018

Ohjaajat: Yliopettaja Päivi Löfman, Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneita erityispiirteitä. Tavoitteena oli koota tietoa aiempien tutkimusten pohjalta ja muodostaa siitä selkeä käsitys täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneista syistä.

Opinnäytetyö toteutettiin systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Aineiston keruu suoritettiin tammikuussa 2018 Saimaan ammattikorkeakoulun Finna-tiedonhakuportaalia käyttäen. Tietokannoiksi valikoituivat Aleksi, Elektra, Medic, PudMed, Google scholar, Terveyskirjasto ja Terveysportti. Aineisto muodostui yhdestätoista tutkimuksesta ja artikkelista. Aineiston analyysi toteutettiin induktiivista sisällönanalyysimenetelmää käyttäen.

Tuloksista ilmeni, että vastasyntyneen tehohoitoon johtaneita syitä olivat hengitysvaikeudet, erityisesti mekoniumaspiraatio. Täysiaikaisten vastasyntyneiden kuntoisuuteen vaikutti synnytysten käynnistäminen, mikä lisäsi riskiä hapenpuutteesta johtuviin ongelmiin ja vastasyntyneen tehohoitoon. Infektioiden nopea tunnistaminen on myös oleellisessa roolissa heti syntymän jälkeen. Sairaanhoitajan rooli on tunnistaa varhaiset infektioiden merkit, koska alkuvaiheessa vastasyntyneeltä puuttuu selkeä infektiotfokus. Vastasyntyneet kotiutetaan entistä varhaisemmassa vaiheessa ja yhä useampi terveydenhuollon ammattilainen kohtaa työssään sairastuneen vastasyntyneen.

Kirjallisuuskatsaus vastasyntyneiden tehohoidosta antaa valmiuksia kohdata vakavasti sairastunut vastasyntynyt sairaanhoitajan ammatissa. Eettisyyden ja luotettavuuden lisäämiseksi käytimme tarkkoja lähdemerkintöjä sekä alkuperäistä materiaalia.

Jatkotutkimusaihe voisi olla vastasyntyneen tehohoito siirtokuljetuksen aikana sairaanhoitajan näkökulmasta, koska Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden alueella syntyvät, yliopistotasosta tehohoitoa vaativat vastasyntyneet siirtyvät Helsingin seudun yliopistollisen keskussairaalan alueelle teho- ja jatkohoitoon.

Asiasanat: vastasyntynyt, tehohoito, kirjallisuuskatsaus

## **Abstract**

Pia Salmi ja Kati Simpura

The Reasons for the Intensive Care of Neonatal Babies – Literature Review, 34 pages, 1 appendix

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services Lappeenranta

Degree Program in Nursing

Bachelor's Thesis 2018

Instructor: Principal Lecturer Päivi Löfman, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of the research was to discover reasons why neonatal babies were forced into intensive care. The objective of this thesis was to collect information from previous research and form clear idea of the reasons for the intensive care of a full-time neonatal.

This thesis was made as a literature review. The data for this thesis was collected in Saimaa University of Applied Sciences Finna database. The material was formed of 11 studies and articles. The analysis of the material was conducted using inductive content research. The results showed that what led to neonatal intensive care was breathing problems, especially meconium aspiration. Also, what affected neonatal's rehabilitation was breathing problems and intensive care birth induction. Also, quick recognition of infections plays an essential role right after birth. Nurses' role is to recognize signs of infections in its early stage because clear infection rates of neonatal is missing at an early stage. Neonatal are demobilized at an earlier stage, and more and more healthcare professionals encounter and are affected by neonatal in his or her work.

Literature review of neonatal intensive care has given readiness to encounter seriously ill neonatal babies in nursing profession. To increase ethics, we used accurate source entries and we used only original material.

In the future, further study could be based on the neonatal intensive care during transfer to university hospital. Neonatal who were born in South Karelia and needed university level care, were transferred to University Hospital intensive care and follow-up care.

Keywords: neonatal babies, intensive care, literature review

# 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneita erityispiirteitä. Valitsimme opinnäytetyön aiheeksi vastasyntyneet ja tehohoidon, koska olemme kiinnostuneet akuuttihoitotyöstä. Tällä hetkellä sairaanhoitajaopinnoissa pediatriasia akuuttihoitotyön opintoja on vähän ja halusimme syventää tietoa vastasyntyneiden akuuttihoitosta. Rajasimme pois keskosuuden, äidistä johtuvat syyt sekä epämuodostumat.

Aiheemme on ajankohtainen, koska syntyvyys Suomessa on laskussa. Etelä-Karjalan keskussairaalassa vuonna 2017 synnytyksiä oli 976 kappaletta. Tämä on ensimmäinen kerta, kun Etelä-Karjalan keskussairaalassa on jääty alle 1000 synnytykseen vuodessa. (Etelä-Karjalan liitto 2018a.)

Lasten ja nuortenhoitotyötä ohjaavat arvot ja periaatteet ovat sidoksissa ympäröivän yhteiskunnan arvoihin, kulttuuriin ja aikakauteen. Arvoihin ja periaatteisiin vaikuttavat myös hoitajan omat kokemukset ja tiedot sekä hoitoyhteisön kulttuuri. Keskeisin arvo lasten hoitotyössä on ihmisarvo, jonka jokainen lapsi saa syntyessään. Lasten hoitotyössä on erityispiirteitä, joiden huomioonottaminen kuuluu lapsen hyvään hoitoon sairaudesta riippumatta. Tavoitteita hoitotyölle ovat terveyden edistäminen, saavuttaminen ja ylläpitäminen sekä tiedon, taidon ja voimavarojen lisääntyminen. Tärkeisiin hoidollisiin tavoitteisiin voidaan myös katsoa riippumattomuuden saavuttaminen, elämän laadun parantaminen sekä sairauten sopeutuminen ja tuen saaminen kuoleman lähestyessä. (Vilèn, Vihunen, Vartiainen, Sivèn, Neuvonen & Kurvinen 2006, 19.)

Tuomi (2008) toteaa väitöskirjassaan, että lapsen erilaisuus tulee ottaa huomioon terveydenhuollossa. Etenkin ensimmäisen elinvuoden muutokset lapsen kehityksessä ja kasvussa ovat suuria. Lasten sairaudet ovat suurimmaksi osaksi erilaisia kuin aikuisilla. Osa sairauksista liittyy sikiön kehityksen häiriöihin, osa taas perinnöllisyyteen. Sairauden oireet lapsella voivat edetä myös hyvin nopeasti. Sairaanhoitajan ammatilliselle osaamiselle eri-ikäisten lasten hoitaminen asettaa omat vaatimuksensa, koska kasvavalla ja kehittyvällä lapsella on erityistarpeensa hoitotyössä. Lasten parissa työskenteleviltä sairaanhoitajilta

vaaditaankin erityistuntemusta lasten kasvun ja kehityksen saralla, kuten myös sairauden vaikutuksesta lapsen kasvuun ja kehitykseen. (Tuomi 2008, 19.)

Tämä opinnäytetyö antaa hyvän teoriapohjan sosiaali- ja terveysalalla työskenteleville sekä sairaanhoitajaopiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneet vastasyntyneiden tehohoidosta ja ovat aikeissa työskennellä vastasyntyneiden parissa.

## **2 Syntyvyys Suomessa ja väestön kehitys Etelä-Karjalassa**

Vuonna 2016 lapsia syntyi Suomessa 52 814. Syntyneiden määrä on pienentynyt jo kuutena vuonna peräkkäin. Ensisynnyttäjien keski-ikä on noussut huomattavan paljon. Ensikertaa äidiksi vuonna 2016 tultiin keskimäärin 29,1-vuotiaina. Suomalaisten ensisynnyttäjien keski-ikä on yhtä korkea kuin Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa. Suomessa isäksi taas vastaavasti tullaan 31,2 vuotiaana. (Tilastokeskus 2017.)

Vuoden 2016 lopussa Etelä-Karjalassa asui 130 506 henkeä. Maakunnan väkiluku tippui ensimmäisen kerran alle 130 000:n vuoden 2017 lopulla, ja oli tuolloin 129 895 henkilöä. Etelä-Karjalan väkiluku on vähentynyt viiden vuoden aikana 1,4 prosentilla. Väkiluvun laskun taustalla on syntyvyyttä suurempi kuolleisuus ja negatiivinen muuttoliike. Elävänä synti vuonna 2016 Etelä-Karjalassa 985 lasta. Samana vuonna Etelä-Karjalassa kuoli 1673 henkilöä, eli kuolleisuus on maakunnassa suurempaa kuin syntyvyys. (Etelä-Karjalan liitto 2018b.)

## **3 Vastasyntyneen anatomia ja fysiologia**

Täysiaikaisella vastasyntyneellä tarkoitetaan lasta, joka raskausviikoiltaan on yli 37- viikkoa ja on syntyessään vähintään 2500 g:n painoinen. Vastasyntyneen keskipaino on noin 3500 g, keskipituus on noin 50 cm ja päänympäryys 35 cm. (Aaltonen, Ojanen, Sivén, Vihunen & Vilén 2005, 88-89.)

Heti syntymän jälkeen vauva nostetaan kasvot alaspäin äidin vatsan päälle. Kasvojen ollessa alaspäin, pääsee ylimääräinen lapsivesi sekä lima poistumaan

suusta ja nielusta. Vauva kuivataan ja peitellään lämmön haihtumisen ehkäisemiseksi. Napanuora sidotaan ja katkaistaan vasta, kun napanuoran syke on lakannut tuntumasta, jotta vastasyntynyt saa istukassa olevan hapekkaan veren käyttöönsä. (Aaltonen ym. 2005, 89.)

Neljän ensimmäisen viikon aikana vauvan sydämen, verenkierron, hengityksen, aineenvaihdunnan ja lämpötilan kehitys alkaa saavuttaa isompien lasten ja aikuisten tasoa. Elimet jatkavat kehittymistään pitkään vastasyntyneisyyskauden jälkeen. Munuaisten toiminta kypsyy vasta 9–10 kk ikäisenä ja aivojen kehitys, sekä neuronien lisääntyminen jatkuu kahden vuoden ikään saakka. Vastasyntyneen kokonaishemoglobiinista noin 80% on fetaalihemoglobiinia, joka ei luovuta happea niin tehokkaasti, kuin aikuismuodon hemoglobiini. Vastasyntyneen hemoglobiinitaso onkin suuri, noin 85-100ml/kg. Myös cardiac output on vielä korkea. Hemoglobiinipitoisuus laskee fysiologisesti 2-3 kuukauden ikäisenä. Vastasyntyneen aivoverenkierron autoregulaatio kehittyy ja on erityisen herkkä ulkoisille häiriöille, kuten hypoksemialle ja hiilidioksidiretentiolle. Aivojen verisuonitus on vielä kehittymätön ja sietää heikosti verenpaineen vaihtelua. Verenpaineen vaihtelulle altistavia tekijöitä ovat kipua aiheuttavat stimulaatiot, kuten intubaatio, tai ilman sedaatiota tapahtuva hengitysteiden imeminen, ilmarinta tai liiallinen nesteytys. (Peltoniemi 2009, 313-321.)

### **3.1 Sydän ja verenkierto**

Vastasyntyneen painosta noin 15% on verta. Vastasyntyneen veren ja veriplasman osuus on painoon ja pinta-alaan nähden suurempi kuin myöhemmissä kehitysvaiheissa. Vastasyntyneen sydän painaa noin 25 g, syketiheys on 120-150 kertaa minuutissa ja verenpaine on noin 75/50 mmHg. (Aaltonen ym. 2005, 89.)

Vastasyntyneen sydämen supistusvoima on alentunut isompiin lapsiin ja aikuisiin verrattuna. Supistuvia sydänlihassoluja on vähän ja vasemman kammion seinämät ovat ohuempia. Sydämen iskutilavuus on rajallinen eikä volyymitäyttö nostaa sitä vaan saattaa jopa huonontaa sydämen funktiota. Vastasyntyneen sydämen minuuttitulavuutta nostaa vain sykkeen nousu, joten esimerkiksi

joidenkin lääkeaineiden aiheuttama pulssitason lasku on erityisen haitallinen. (Peltoniemi 2009, 313-321.)

### **3.2 Keuhkot ja hengitys**

Syntymähetkellä ihmisen hengityselimistö aktivoituu ja kaasujen vaihto siirtyy keuhkoille. Keuhkojen avautumista kuvaa vastasyntyneen ensimmäinen voimakas itku. Vastasyntyneen hengitystaajuus levossa on 30-50 kertaa minuutissa. (Aaltonen ym. 2005, 89.) Vastasyntyneen keuhkojen kasvu ja kehitys on vielä kesken. Surfaktantin tuotanto on yleensä riittävä raskausviikolta 34 alkaen. Ilmatiet ovat pienet ja herkät atelektaasien muodostumiselle. Kylkivälilihakset ovat vastasyntyneellä kehittymättömät ja hengitys tapahtuu pääosin pallean avulla. (Peltoniemi 2009, 313-321.)

Kielen ja nielun lihasten funktio on kehittymätön ja kurkunpää sekä henkitorvi ovat rakenteeltaan pehmeät. Hengitys on koko ajan lähellä täyttä keuhkokapasiteettia, joten funktionaalinen jäännöskapasiteetti on pieni. Pienet ilmatiet sulkeutuvat jo normaalin hengityksen aikana. Hengityksen vaste hapen ja hiilidioksidin muutoksille on aikuista vähäisempää. Hapen kulutus ja hiilidioksidituotanto ovat 2,5 kertaa suurempaa vastasyntyneellä kuin aikuisella. Keuhkotuuletusta vastasyntynyt nostaa hengitystaajuutta lisäämällä, jolloin keuhkoventilaatio vaatii suuremman työn. Vastasyntyneen ventilaatio-ongelmat johtavat nopeasti ekshaustioon. (Peltoniemi 2009, 313-321.)

### **3.3 Aineenvaihdunta**

Vastasyntyneen imemisrefleksi ja nielemisrefleksi kehittyvät jo kohdussa raskauden aikana. Imemistä helpottaa vauvan suuri kieli, paksut poskilihakset, ja huulet joiden liikkeet ovat kehittyneet. Vastasyntyneen ruokatorvi on 12 cm pitkä ja mahalaukun koko noin 30 ml. Ohutsuolen pituus on noin metrin, ja peristaltiikka on jo kehittynyt. Syntymän jälkeen munuaisten verenkierto ja suodatusnopeus lisääntyvät. Rakko toimii täydellisesti, mutta aluksi virtsaneritys on vähäistä, noin 8-20 ml tunnissa. Vastasyntynyt ulostaa vuorokauden kuluessa vihreää mekoniumia eli lapsenpihkaa. (Aaltonen ym. 2005, 90.)



Vastasyntyneillä kehon vesipitoisuus on suurempi kuin isommilla lapsilla tai aikuisilla. Suuren vesipitoisuuden seurauksena on, että vesiliukoiset lääkkeet jakaantuvat laajemmalle alueelle ja niiden vaikutusaika on pitkä. Maksan ja munuaisten kypsyttömyyden vuoksi lääkeainemetabolia on hidasta. Plasman albumiini ja  $\alpha$ 1-glykoproteiinipitoisuus ovat alentuneet, jolloin proteiiniin sitoutuvien lääkeaineiden annostelu saattaa johtaa yliannostukseen ja toksisiin reaktioihin. Vuotoriski on lisääntynyt 6-8 viikon ikään saakka K-vitamiinin ja K-vitamiinista riippuvaisten hyytymistekijöiden alentumisesta johtuen. (Peltoniemi 2009, 313-321.)

### **3.4 Lämmönsäätely ja vastasyntyneen kipu**

Vauvan ensimmäisen elinvuorokauden aikana alilämpöisyyden riski on olemassa, kunnes lämmönsäätelyjärjestelmä on sopeutunut kohdun ulkopuoliseen elämään. Lämpöä haihtuu erityisesti lapsen pään kautta sekä kostealta iholta. (Aaltonen ym. 2005, 90.) Vastasyntyneen lämmönsäätely tapahtuu kemiallisesti ruskeassa rasvassa, triglyseridit muuttuvat vapaiksi rasvahapoiksi ja glyseroliksi. Hypotermia vastasyntyneellä voi lisätä hapenkulutusta jopa yli 100%. Vastasyntyneen lämmönmenetys on suurta ihon suuren pinta-alan vuoksi. Lisäksi ihonalaisen kudoksen lämmöneristyskyky on alhainen. (Peltoniemi 2009, 313-321.)

Kipuaistimuksen syntyyn vaaditaan anatomisesti kehittynyt kipujärjestelmä. Kipujärjestelmään kuuluu perifeeriset kipureseptorit, afferentit hermoradat selkäyttimeen, nousevat radat talamukseen ja edelleen talamukselta aivokuoreen. Ensimmäiset kipureseptorit ilmaantuvat suun ympärille jo seitsemännellä raskausviikolla. Raskausviikolla 20 kipureseptoreita on jo koko kehossa. (Vanhatalo 1999, 1459.)

## **4 Vastasyntyneen tehohoito**

Lapsi ei ole pieni aikuinen, eikä keskosuuden tai vastasyntyneisyyden erityispiirteiden osaamista voida hyödyntää isompien lasten tehohoidossa. Tehohoito tarvitsee oman osaamisensa ja välineistönsä aina parikiloisesta yli satakiloiselle potilaalle. Erityisen haasteen tehohoidolle tuovat erilaiset

synnynnäiset rakenneviat ja niiden laajuus yksittäisen elinjärjestelmän poikkeavuudesta usean järjestelmän monimutkaisiin yhdistelmiin ja oireyhtymiin. Näistä potilaista osa vaatii tehohoitoa heti vastasyntyneenä. (Rautiainen 2014, 798.)

Tehohoidon perustana ovat tehokas elvytys syntymän jälkeen, huolellinen valmistelu ennen lapsen saapumista teho-osastolle, hellävarainen hengitystuki tai ventilaatiohoito, jatkuva monitorointi, äärimmäistä tarkkuuta vaativa neste- ja lääkehoito, rauhallinen ympäristö toipumista varten ja perheen kriisihoito. Tehohoidon pitäisi perustua tutkittuun tietoon ja siksi osastolla pitäisi jatkuvasti tehdä korkeatasoista tutkimustyötä. (Fellman, Luukkainen & Asikainen 2013, 5-6.)

#### **4.1 Vastasyntyneen tehohoidon historia Suomessa**

Merkittävä henkilö lasten tehohoidon historiassa on arkkiatri Arvo Henrik Ylppö, joka syntyi 27.10.1887 Akaassa ja kuoli 28.1.1992 Helsingissä. Hän organisoivat lastentautiopin professorina lasten perusterveydenhuollon sekä aloitti lastenneuvolatyön johtamassaan Mannerheimin Lastensuojeluliitossa. Ylppö kiinnitti suuren yleisön huomion lasten hoitoon ja kasvatukseen kansanomaisilla kirjoituksillaan ja esitelmillään. Hänestä tuli neuvolatyön ja pienten lasten hoidon keulakuva työssä, joka johti imeväiskuolleisuuden vähenemiseen Suomessa noin kymmenestä prosentista elävänä syntyneistä 1920-luvun alussa maailman kärkisijoille alle kymmeneen promilleen 1960-luvulla. (Korppi-Tommola 2016.)

Arvo Ylpön merkittävin tieteellinen tutkimus koski ennenaikaisesti syntyneitä lapsia. Hän kehitti keskosena syntyneen lapsen määritelmän, jota edelleen käytetään muiden seikkojen rinnalla. Sen mukaan jokaisen lapsen, joka painaa syntyessään alle 2 500 grammaa, on saatava erityistä hoitoa. (Korppi-Tommola 2016.)

Ylpön tärkein oivallus oli, ettei ennenaikaisesti syntynyt vauva kuollut vähäisen painonsa takia, vaan koska hänellä oli jokin hoidettavissa oleva elimellinen heikkous tai sairaus. Tämä johti keskostutkimuksen uusille urille. Keskoshuollolla oli merkitystä imeväiskuolleisuuden kuriin saamisessa, sillä 1940-luvulla varhain

kuolleista lähes puolet oli keskosina syntyneitä, vaikka kaikista syntyneistä keskoslapsia oli vain noin 10%. (Korppi-Tommola 2016.)

## **4.2 Vastasyntyneiden tehohoidon nykytila**

Käytämme tässä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (myöhemmin HUS) neonatologian toimintakertomusta vuodelta 2016, koska tuolloin kaikista syntyneistä lapsista 31% syntyi HUS:n alueella. Näin ollen voidaan yleistää, että suuri osa vastasyntyneistä ja muun muassa koko Suomen vastasyntyneiden sydänongelmat hoidetaan Helsingissä. Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden alueella syntyvät yliopistotasoisista tehohoitoa vaativat vastasyntyneet siirtyvät Helsingin seudun yliopistollisen keskussairaalan alueelle teho- ja jatkohoitoon. (HUS 2017.)

Neonatologian yksikkö vastaa sairaiden ja ennenaikaisena syntyneiden vastasyntyneiden hoidosta Helsingin seudun yliopistollisen keskussairaalan alueella. Lisäksi yksikkö hoitaa HUS:n erityisvastuualueen vastasyntyneet, jotka ennenaikaisuutensa tai sairautensa takia tarvitsevat yliopistosairaالاتasoisia hoitoa. Kirurgista hoitoa tarvitsevat täysiaikaiset vastasyntyneet hoidetaan pääosin lastenkirurgian yksiköissä. (HUS 2017.)

Vastasyntyneiden hoito Helsingin yliopistollisen keskussairaalan (myöhemmin HYKS) alueella tapahtuu Lastenkliniikalla vastasyntyneiden teho-osastolla, Naistenkliniikalla vastasyntyneiden valvontayksikössä ja Jorvin sairaalassa vastasyntyneiden osastolla. Lisäksi hyväkuntoisia vastasyntyneitä hoidetaan Naistenkliniikan, Jorvin sairaalan ja Kätilöopiston sairaalan lapsivuodeosastoilla. Neonatologian yksikön lääkärit tarkastavat kaikki näissä sairaaloissa syntyneet lapset ennen kotiutumista. Vuonna 2016 synnytyksiä oli HYKS:ssä 13 588 kpl ja HUS:ssa 17 299 kpl. (HUS 2017.)

Lastenkliniikalla vastasyntyneiden teho-osasto hoitaa kaikkein sairaimmat ja ennenaikaisimmat vastasyntyneet, kuten kaikki alle raskausviikolla 30 syntyneet, hengityskonehoitoa tarvitsevat, viilennyshoitoa saavat ja hankalista infektioista kärsivät. Vastasyntyneiden valvontaosasto Naistenkliniikalla ja vastasyntyneiden osastot hoitavat lievemmin ennenaikaiset ja muut sairaalahoitoa tarvitsevat

vastasyntyneet ja huolehtivat jatkohoidosta teho-osastohoidon jälkeen. (HUS 2017.)

Lastenklinikan vastasyntyneiden teho-osastolla hoidetaan tehohoitoa vaativia keskosia ja täysiaikaisena syntyneitä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä ja sen erityisvastuualueelta. Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskuslaitoksen erityisvastuualueeseen. (HUS 2017.)

Yleisimmät syyt hoitoon ovat keskosuus, hengitysvaikeudet, infektiot, synnytyskomplikaatiot, epämuodostumat, vastasyntyneen neurologinen oireilu ja äidin sairaudesta johtuvat vastasyntyneen ongelmat. Osastolla on ympärivuorokautinen neonatologinen päivystys ja valmius tehohoitoa vaativien vastasyntyneiden vastaanottamiseen. (HUS 2017.)

Vastasyntyneisyyskausi on sairauksien, vammautumisen ja kuoleman suhteen riskialttein vaihe elämässä. Vastasyntyneiden asiantunteva ja keskitetty hoito mahdollistaa hoidon tarpeessa olevat lapset mahdollisimman aikaisin ja kustannustehokkaasti tarvitsemaansa hoitoon. (HUS 2017.)

Vastasyntyneiden tehohoitoa kehitetään jatkuvasti ja hoitotulokset ovat kansainvälisessä vertailussa hyvät. Osaavan henkilökunnan lisäksi vastasyntyneiden tehohoito vaatii paljon laitteita, kuten hengityskoneita, keskoskaappeja, monivalvontalaitteita ja infuusioautomaatteja. Suuri osa vastasyntyneiden tarvitsemista tutkimuksista, hoidoista ja kirurgisista toimenpiteistä voidaan tehdä osastolla. (HUS 2017.)

Varhaisen vuorovaikutuksen ja vanhemmuuden tukeminen ovat ensiarvoisen tärkeässä asemassa vastasyntyneiden tehohoidossa. Osastolla tuetaan ja ohjataan vanhempia heidän voimavarojensa mukaan osallistumaan lapsensa hoitoon heti alusta lähtien. Osastolla toimii vanhempien ja isien ryhmät, jossa vanhemmat saavat tietoa erityisvauvan asioista ja vertaistukea toisiltaan. (HUS 2017.)

### **4.3 Hoitotyön menetelmät vastasyntyneen tehohoidossa ja valvonta**

Vastasyntyneiden hyvään tehohoitoon kuuluu hellävarainen hengitystuki, jatkuva peruselintoiminnoiden monitorointi, erityistä tarkkuutta vaativat lääke- ja

nestehoidot sekä hyvä kivunhoito ja rauhallinen hoitoympäristö ilman häiritseviä ärsykeitä. Hyvän hoitotuloksen edellytyksenä on sujuva yhteistyö eri ammattiryhmien kanssa ja varsinkin äitiä hoitavien lääkäreiden kanssa. (Fellman ym. 2013, 5-6.)

Teho-osastovalvonnassa on tarkoitus havaita vaarallisia fysiologisia muutoksia niin varhain, että niihin ehditään puuttua ennen vakavien ongelmien syntymistä. Teho-osastolle saapuvista vastasyntyneistä on neljän ensimmäisen tunnin aikana ainakin kerran mitattava verenpaine, pulssitaajuus sekä hengitystaajuus. Monitoroinnin tuloksia tulkittaessa on aina otettava kokonaistilanne huomioon ja tekninen luotettavuus ennen toimenpiteisiin ryhtymistä. Yksikin kovin poikkeava tulos voi johtua erilaisista virhelähteistä. Perusmonitorointi käsittää kliinisen statuksen seurannan ja kirjaamisen: tajunnan taso, Glasgow'n kooma-asteikko, aukileen palpaatio, hengitystaajuus, hengityksen auskultaatio, pulssitaajuus, sydämen auskultaatio, vatsan palpaatio, maksan koko sekä periferian lämpötila. Aivojen toimintaa seurataan pääasiassa Glasgow'n kooma asteikon ja tajunnan tason arvioinnin avulla. Kallonsisäisen paineen mittausta käytetään hypoksian ja hukkumisen jälkeen sekä tiloissa, joihin liittyy voimakkaita osmolaliteetin häiriöitä, esimerkiksi diabeettinen ketoasidoosi. Anesteetillä hoidettavaa epileptistä statusta seurataan jatkuvalla aivosähkökäyrällä. (Ranta 2002, 8.)

Vastasyntyneen teho-osaston perusmonitorointiin kuuluu valtimoverenpaineen mittaaminen noninvasiivisesti tai suoralla menetelmällä valtimoneulasta. EKG mahdollistaa pulssitason monitoroinnin. Syketaajuus heijastaa sydämen minuuttiverenvirtauksen muutoksia. Tarvittaessa vauvalle voidaan myös asettaa keskuslaskimokatetri keskuslaskimopaineen jatkuvaa seuranta varten. Keskuslaskimokatetri varmistaa myös hyvän infuusioreitin sekä mahdollistaa verinäytteiden ottamisen yläonttolaskimosta. Sydämen vasemman eteisen painetta voidaan arvioida erikseen asennetun katetrin kautta. Keuhkovaltimopainetta seurataan myös keuhkovaltimoon asennetun katetrin kautta. Sydämen minuuttitulavuutta voidaan mitata ja arvioida usealla eri tekniikalla, joissa kaikissa voi olla virhelähteitä. Mittareita ja arviointimenetelmiä ovat esimerkiksi ultraäänikardiografi, keuhkovaltimokatetri, epäsuorin menetelmin käytettävä laskimoveren happisaturaation seuranta, veren

laktaattipitoisuuden määrittäminen, perifeeristen pulssien seuranta sekä vastasyntyneen diureesin seuranta. (Ranta 2002, 9-10.)

Hengitystaajuuden seuraaminen kuuluu keuhkojen perusmonitorointiin. Keuhkojen toimintaa seurataan ja monitoroidaan kaasujenvaihdon avulla. Veren hapettumisen seurantaan käytetään pulssioksimetriaa. Kaasujen vaihtoa keuhkoissa seurataan mittaamalla valtimoveren hiilidioksidi pitoisuutta verikaasuanalyysin avulla. (Ranta 2002, 10-11.)

Sentraalisen ja perifeerisen lämpötilan seuranta kuuluu myös perusmonitorointiin, varsinkin jos vastasyntyneen verenkierto on epästabili. Ääreisosien viileys kertoo hypovolemiasta. (Ranta 2002, 9.)

## **5 Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen lasten hoitotyössä**

Lasten hoitotyössä osaaminen jakaantuu kolmeen eri kokonaisuuteen: työelämän yhteisiin, hoitotyön yhteisiin ja lasten hoitotyön osaamisalueisiin. Työelämän ammatillinen osaaminen on alasta riippumatonta osaamista sairaanhoidajan työssä, ja se luo pohjaa hoitotyölle ja lasten hoitotyön osaamiselle. Hoitotyön yhteinen osaaminen on sairaanhoidajan perusosaamista eri toimintaympäristössä, tämä luo pohjan lastenhoitotyön osaamiselle. Tähän osaamisen osa-alueeseen kuuluu myös sairaanhoidajan työssä tarvittavat perustaidot ja -tiedot sekä asenne. Sairaanhoidajan ammattiosaamiseen sisältyy myös hoitotyön eettinen osaaminen sekä terveyden edistäminen. Lasten hoitotyö sisältää lisäksi lasten hoitotyön kliinisen osaamisen sekä perhehoitotyön osaamisen. (Tuomi 2008, 119.)

Lasten hoitotyössä tarvitaan joustavuutta ja epävarmuuden sietämistä. Vaihtuvat tilanteet työyksikössä vaativat hyvää stressinhallintaa ja hoitajan tulee priorisoida työtehtäviään tilanteiden mukaisesti. Sairaanhoidajalta edellytetään myös joustavuutta organisaationmuutoksiin sekä työvuoromuutoksiin. (Tuomi 2008, 121.)

Sairaanhoidajan kansainväliseen osaamiseen sisältyy vähintään yhden vieraan kielenhallinta, valmiudet kansainväliseen yhteistyöhön sekä monikulttuurisen

hoitotyön osaaminen. Lastenhoitotyössä monikulttuurinen hoitotyö sisältää eri kulttuurien ymmärtämistä sekä valmiuksia erityistarpeiden huomioimiseen hoitotyössä. Sairaanhoidaja kohtaa myös monikulttuurisia perheitä ja työskentelee tulkkien välityksellä. (Tuomi 2008, 121.)

Sairaanhoidajan yhteiskunnallinen osaaminen auttaa käsittämään yhteiskunnallisten tekijöiden merkityksen ja niiden vaikutuksen työhön. Monitieteinen tietoperusta pitää sisällään hoitotieteen perusosaamisen, kasvatuksen ja lääketieteen sekä psykologian ja sosiologian tieteenalat. Lääketieteestä muun muassa lastentaudit, kehityspsykologia ja farmakologiasta erityisesti lasten lääke- ja nestehoidon perustieto kuuluvat sairaanhoidajan osaamiseen. (Tuomi 2008, 121-122.)

Lasten hoitotyön tutkimus- ja kehittämisosaamiseen kuuluvat tiedonhankinta sekä luovuus ja innovaatio osaaminen. Henkilökohtainen itsearviointi, urasuunnittelu, täydennyskoulutus ja työkierto kuuluvat myös kehittymisosaamiseen. (Tuomi 2008, 122.)

Sairaanhoidajan viestintä- ja yhteistyöosaaminen pitää sisällään työelämän suullisen ja kirjallisen tiedon ja taidon. Lastenhoitotyössä tarvitaan raportoinnin ja dokumentoinnin osaamista sekä hyvät vuorovaikutustaidot omaisten ja potilaiden kanssa. Yhteistyöosaaminen sisältää myös laaja-alaisen moniammatillisen yhteistyön, tiimityöskentelyn sekä verkostotyöskentelyn hallinnan. Lasten hoitotyössä korostuvat erityisesti vuorovaikutustaidot eri-ikäisten lasten ja heidän perheidensä kanssa. Opetus- ja ohjaamisosaamisessa tulee huomioida lapsen ja perheen tarpeet sekä yhteistyökyky. (Tuomi 2008, 122.)

Sairaanhoidajan vastuullisuus ja sitoutuneisuus hoitotyön periaatteisiin on osa ammattietikkaa ja eettistä toimintaa. Lastenhoitotyössä korostuu työskentely lapsen parhaaksi sekä eri-ikäisten lasten ja perheiden terveyden edistäminen. (Tuomi 2008, 122.)

Lasten hoitotyön kliininen osaaminen sisältää eri-ikäisten lasten kasvun ja kehityksen tuntemisen sekä lapsen hoidon ja hoitotyön menetelmien osaamisen. Hoitotyön toteuttaminen yhteistyössä lapsen ja hänen perheensä kanssa kuuluu olennaiseksi osaksi perhehoitotyön osaamista. Sairaanhoidajan osaamiseen ja

kehittymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat sairaanhoitajan ikä, työ- ja elämäkokemus, työyhteisö ja organisaatio sekä lapsi ja hänen perheensä. (Tuomi 2008, 122-123.)

## **6 Tutkittua tietoa aiemmilta vuosilta**

Axelin, Järvinen ja Niela-Vilén (2013) ovat tutkineet keskosvauvojen vanhempien kokemaa stressiä ja masennusta vastasyntyneiden teho-osastolla sekä vertailleet oliko äidin ja isän kokemassa stressissä ja masennuksessa eroja 3 ja 10 vuorokautta lapsen syntymän jälkeen. Tutkimustulosten mukaan vastasyntyneen ollessa hoidossa teho-osastolla vanhemmat kokevat lievää stressiä. Axelinin ym. (2013) tutkimuksen mukaan molemmilla vanhemmilla on masennuksen oireita, mutta äideillä selvästi enemmän. Masennus oli voimakkaammillaan heti syntymän jälkeisinä päivinä. Hoitajilta tämä vaatii erityistä kykyä ja osaamista tunnistaa masennuksen oireet. Vanhempien tieto masennuksen ja stressin oireista helpottaa vanhempia tunnistamaan oireensa ja madaltaa kynnystä tuen ja avun hakemiselle.

Jounila-Ilola, Kääriäinen, Korhonen ja Pölkki (2013) ovat tutkineet vastasyntyneiden teho-osaston hoitajien, lääkäreiden ja vanhempien käsityksiä musiikin soittamisesta vastasyntyneille. Tutkimuksen tavoitteena oli saada monipuolista tietoa aiheesta eri toimijoiden näkökulmasta. Tutkimustulosten perusteella valtaosa hoitajista, lääkäreistä ja vanhemmista piti parhaimpana musiikin lähteenä äänitettä, joka sisälsi lastenlauluja ja klassista musiikkia. Osa vastaajista oli valinnut elävän musiikin parhaimmaksi ja toivoi sen olevan vanhemman tai hoitajan laulua sekä hyräilyä vastasyntyneelle vauvalle. Perusteluina oli, että laululla on myönteisiä vaikutuksia vauvaan, ja laulua pidettiin luonnollisena ja inhimillisenä stressin poiston keinona. Musiikilla koettiin olevan rauhoittava vaikutus vastasyntyneeseen, se myös rentoutti ja lisäsi turvallisuuden tunnetta. Musiikilla koettiin olevan myös vauvan kehitystä tukeva vaikutus. Vastaajat arvioivat myös sopiiko musiikki teho-osastolle. Osa vastaajista koki, että musiikki lisää osaston melutasoa ja näin ollen myös vastasyntyneen stressitasoa. Osa arvioi musiikin peittävän taustahälyä osastolla ja vaimentavan valvontalaitteiden ääniä. Tulosten perusteella on merkittävää,



että hoitohenkilökunta on tietoinen vastasyntyneen teho-osastolla äänien ja musiikin vaikutuksesta lapsen kehitykselle.

Keinänen, Pitkäaho, Vehviläinen-Julkunen (2015) ovat tehneet tutkimuksen hoitohenkilöstön työtyytyväisyydestä perinataalihoidossa työskentelevien hoitajien näkökulmasta. Tutkimukseen vastaajista 41% työskenteli vastasyntyneiden teho-osastolla, 9% synnytysvuodeosastolla, 18% prenataaliosastolla ja 32% synnytyssalissa. Vastaajia oli 54 ja heidän keski-ikänsä oli 39 vuotta. Työkokemus nykyisessä työssä vaihteli 0-38 vuoden välillä. Tutkimuksen mukaan työtyytyväisyys osoittautui alhaiseksi, koska lähes puolet vastaajista oli arvioinut työtyytyväisyyden huonoksi. Toimintaympäristön piirteet vaikuttivat työtyytyväisyyteen. Mitä paremmaksi henkilöstö oli arvioinut toimintaympäristön piirteet, sitä korkeammaksi koettiin oma työtyytyväisyys. Osastonhoitajan roolin kokeminen positiivisesti lisäsi tyytyväisyyttä ja negatiivinen käsitys osastonhoitajan roolista laski työtyytyväisyyttä. Mitä pidempi työkokemus hoitohenkilökunnalla oli, sitä negatiivisemmaksi oli arvioitu osastonhoitajan rooli, mikä laski työtyytyväisyyttä. Osastonhoitajan tuki ja hoitohenkilökunnan kuunteleminen vaikuttivat eniten työtyytyväisyyteen, hoitotyön johtamisessa onkin syytä kiinnittää huomiota hoitohenkilöstön työtyytyväisyyteen.

Harmoinen, Roos, Sirén ja Suominen (2015) ovat todenneet tutkimuksessaan, että arvostava johtaminen lastenhoitotyössä lisää työtyytyväisyyttä hoitohenkilökunnan keskuudessa. Heikoiten kuitenkin työssä toteutui jaksamisen edistäminen. Hoitohenkilöstön työssä jaksamista on syytä tukea arvostavalla johtamisella ja henkilöstön mukaan otolla päätöksentekoon. Harmoinen ym. (2015) toteavat myös, että hoitotyön johtajille olisi syytä tarjota täydennyskoulutusta vuorovaikutustaitojen lisäämiseksi osastonhoitajan ja hoitohenkilöstön välille.

Edellä esitellyt artikkelit sopivat opinnäytetyömme prosessin työstämiseen ja ne antavat meille hoitotieteellistä näkemystä vastasyntyneiden tehohoidossa käytettäviin menetelmiin sekä sairaanhoitajan työhön ja sen vaatimuksiin. Tutkimuksen tulokset osoittavat kuinka tärkeää on ymmärtää perhekeskeisyyden merkitys vastasyntyneiden tehohoidossa.

## **7 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää vastasyntyneiden tehohoitoon johtaneita erityispiirteitä. Raskausviikoilla 37-42 syntyneiden tehohoidosta on vähemmän tutkimuksia, kuin ennen raskausviikkoa 37 syntyneistä keskosista, ja yhtenä tarkoituksena on selvittää 37-42 viikoilla syntyneiden lapsien tehohoitoon johtaneita erityispiirteitä.

Kangasniemen ym. (2013) mukaan onnistuneen tutkimuskysymyksen edellytyksenä on, että se on riittävän täsmällinen ja rajattu, jotta ilmiötä on mahdollista tarkastella syvällisesti. Toisaalta tutkimuskysymys voi olla väljä, jolloin ilmiötä voi tarkastella monista näkökulmista. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen 2013, 295.)

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymyksinä on

1. Minkälaiset erityispiirteet ovat johtaneet täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon?
2. Mitä hoitokäytäntöjä käytetään vastasyntyneiden tehohoidossa?

## **8 Opinnäytetyön toteutus**

Tämä systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tarkoitettu kaikille sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille ja alan opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneet vastasyntyneiden tehohoidosta. Tarkoituksena on ollut koota tiivis ja selkeä teoriapohjainen katsaus täysiaikaisena syntyneiden tehohoitoon johtaneista erityispiirteistä hyödyntäen mahdollisimman uutta ja näyttöön perustuvaa tietoa. Opinnäytetyön prosessi syventää meidän omaa osaamistamme sairaanhoitajina ja antaa meille erinomaisen teoretiedon vastasyntyneiden tehohoidosta ja sen erityispiirteistä. Tämän opinnäytetyön toteutuksen vaiheet sekä aineiston keruu ja analyysi esitellään tässä luvussa.

### **8.1 Tutkimusmenetelmä**

Tämä opinnäytetyön toteutetaan systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsaus voidaan tulkita yleiskatsaukseksi ilman tiukkoja ja tarkkoja

sääntöjä. Aineistot ovat laajoja ja valintaa eivät rajaa metodiset säännökset. Tutkimuskysymykset voivat olla väljemmin aseteltuja. (Salminen 2011, 6.)

Kangasniemen ym. (2013, 291) mukaan kirjallisuuskatsausten käyttö on viime vuosikymmeninä vakiintunut ja monipuolistunut hoito- ja terveystieteellisissä tutkimuksissa.

Kirjallisuuskatsaus perustuu tutkimuskysymykseen ja tuottaa valitun aineiston perusteella kuvailevan, laadullisen vastauksen. Sen vaiheiksi määritetään 1) tutkimuskysymyksen muodostaminen, 2) aineiston valitseminen, 3) kuvailun rakentaminen ja 4) tuotetun tuloksen tarkasteleminen. (Kangasniemi ym. 2013, 291.)

## 8.2 Aineiston keruu ja analysointi

Opinnäytetyön tiedonhaku suoritettiin helmikuussa 2018. Aineiston keruu tapahtui käyttämällä sähköisiä luotettavia tietokantoja. Käytimme Saimaan ammattikorkeakoulun sähköistä Finna-hakupalvelua ja tieteellisten julkaisujen hakupalvelua Google Scholaria. Tietokannoiksi valikoituivat Elektra, Terveysportti ja Medic. Aleksis poistui ammattikorkeakoulun käytöstä kesken opinnäytetyön aineiston keruun ja päätimme jättää tietokannan hakutulokset pois, koska tiedonhaku ei olisi enää toistettavissa. Ennalta määritetyt valintakriteerit helpottivat aineiston valintaa, joita käytimme tämän opinnäytetyön tekemiseen. Hyväksyimme käytettäväksi opinnäytetyöhömme esimerkiksi sellaisia artikkeleita ja tutkimuksia, jotka käsitelivät täysiaikaisia vastasyntyneitä, olivat luotettavia ja hoitotieteellisiä julkaisuja. Hylkäsimme esimerkiksi liian vanhat tutkimukset ja keskosa käsittelevät julkaisut. Nämä valintakriteerit on kuvattu taulukossa 1.

Hyväksytyt	Vuosina 2008-2018 julkaistut tutkimukset, artikkelit, väitöskirjat ja pro-gradut
------------	--

	<p>Aineistot jotka käsittelevät täysiaikaisena syntyneitä vastasyntyneitä ja tehohoitoa</p> <p>Luotettava kirjoittaja ja kustantaja</p> <p>Hoito- ja lääketieteelliset aineistot ja julkaisut</p> <p>Materiaali joka on saatavilla ilmaiseksi sähköisessä muodossa tai kirjastosta</p>
Hylätyt	<p>Vuonna 2007 ja sitä aikaisemmin julkaistut aineistot</p> <p>Tutkimukset ja aineistot mitkä käsittelevät keskosena syntyneitä lapsia</p> <p>Tutkimuksen tai tekijän luotettavuus on epävarmaa</p> <p>Amk opinnäytetyöt</p> <p>Ei lääke tai hoitotieteelliset aineistot tai artikkelit</p>

Taulukko 1. Aineiston valintakriteerit

Päädyimme käyttämään aineistonkeruussa hakusanoja vastasyntynyt, vastasyntyneet, tehohoito ja teho-osasto. Hakusanat ja tietokannat on kuvattu taulukossa 2.

Tietokanta	Vuosiväli	Hakusana	Löydetyt kpl	Käytetyt kpl
<b>Medic</b>	2008-2018	Vastasyntynyt AND tehohoito	14	1
<b>PudMed</b>	2016-2018	Newborn AND intensive care	80	0
<b>Aleksi</b>	2008-2018	Vastasyntynyt ja tehohoito	14	Tietokanta poistui käytöstä 1.2.2018
<b>Elektra, kokoelmasta hoitotiede</b>	2012-2018	Vastasyntyneet, teho-osastot	2	2
<b>Terveyskirjasto</b>		Vastasyntynyt	28	0
<b>Terveysportti ja Duodecim- lehti</b>	2008-2018	Vastasyntyneen tehohoito, vastasyntynyt	68	4
<b>Google scholar</b>	2010-2018	Vastasyntynyt ja tehohoito	612	4

Taulukko 2. Aineistohaun tietokannat ja hakusanat

Aineiston analysointi tehtiin induktiivista eli aineistolähtöistä sisällönanalyysimenetelmää käyttäen. Induktiivisen aineiston kolmevaiheinen prosessi on: 1) aineiston redusointi eli pelkistäminen, 2) klusterointi eli ryhmittely ja 3) abstrahointi eli teoreettisen käsitteiden luominen. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122.)

Sisällönanalyysissä määritellään analyysiyksikkö, joka voi olla yksittäinen sana, lause tai ajatuskokonaisuus. Analyysiyksikkö määräytyy tutkimustehtävän ja aineiston laadun mukaan. Redusoinnissa on kyse analysoitavasta informaatiosta eli datasta. Data voi olla haastattelu, havainnointia tai muuten kuvattu aineisto, kuten asiakirja tai dokumentti. Redusointi on sisällönanalyysin ensimmäinen vaihe. Valitusta aineistosta karsitaan tutkimukselle epäolennaiset asiat pois. Aineistosta etsitään tutkimustehtävää kuvaavia ilmaisuja. Pelkistetyt ilmaisut listataan ja niiden avulla luodaan pohjaa klusteroinnille. Datan pelkistämisen jälkeen aineisto klusteroidaan eli ryhmitellään. Aineistosta syntyneet alkuperäisilmaisut käydään läpi ja aineistosta etsitään samankaltaisuuksia ja/tai eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Samaa kuvaavat käsitteet ryhmitellään ja yhdistetään alaluokiksi. Alaluokat nimetään aineiston sisällön mukaan. Luokitteluyksikkö voi olla tutkittavan ilmiön ominaisuus, käsitys tai piirre. Klusterointia seuraa abstrahointi eli käsitteellistäminen, jossa erotetaan tutkimuksen kannalta oleellinen tieto ja muodostetaan teoreettinen käsite eli tulos. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122-127.)

Aineiston analyysin aloitimme lukemalla artikkeleiden otsikoita ja tiivistelmiä läpi etsien vastauksia tutkimuskysymyksiimme. Hyväksyimme otsikoiden ja tiivistelmien lukemisen jälkeen tarkempaan tarkasteluun 16 artikkelia ja tutkimusta (N=16). Valitun aineiston tuli selkeästi käsitellä täysiaikaisia vastasyntyneitä, joten karsimme pois artikkelit, jotka eivät täyttäneet meidän asettamia valintakriteerejä. Lopulliseksi määräksi valikoitui 11 artikkelia tai julkaisua (N=11). Aineiston analyysin havainnoimiseksi tehtiin taulukko 3.

<b>Pelkistetyt</b>	<b>Alaluokka</b>	<b>Yläluokat</b>
<b>Vastasyntyneen kohtausoireet</b> <b>Elvytys</b>	Neurologiset ongelmat	Epileptiset ongelmat
<b>Hengitysvaikeuksien hoito vastasyntyneiden teho-osastolla</b> <b>Vastasyntyneen kuntoisuus</b> <b>Huonokuntoiset vastasyntyneet</b>	Hengitysvaikeudet	Mekoniumaspiraatio
<b>Vastasyntyneen virusinfektiot</b> <b>Vastasyntyneiden sairaalainfektiot</b> <b>Vastasyntyneen infektiosairastavuus</b>	Streptokokki, herpes	Sepsis

Taulukko 3. Aineiston analyysi

## 9 Tulokset

Kirjallisuuskatsauksen tuloksena totesimme, että täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneita yleisimpiä syitä olivat infektiot, hengitysvaikeudet sekä hapenpuute. Infektioista yleisimpiä oli B-ryhmän beetahemolyyttisen streptokokin aiheuttama sepsis ja hengitysvaikeuksista yleisimmiksi nousivat mekoniumaspiraatio-oireyhtymä sekä takypnea. Synnytyksen käynnistäminen oli yleisin syy hapenpuutteesta johtuviin ongelmiin ja tehohoitoon.

Kupiaisen (2010) tutkimuksessa Hengitysvaikeuksien hoito HYKS:in Lastenklinikan vastasyntyneiden teho-osastolla vuosina 2007 ja 2008 oli mukana yhteensä 171 viikon 37 jälkeen syntynyttä vastasyntyntä. Vuosina 2007-2008 Hyksin lastenlinikalla syntyneiden täysiaikaisten lasten tehohoitoon johtaneet diagnoosit olivat hengityselimistön sairaus, sydän ja verenkiertoelimistön sairaus, neurologinen sairaus, epämuodostumat, infektiot ja ruuansulatuskanavan sairaus. Vuonna 2007 46,9%:lla ja 2008 46,1%:lla vastasyntyneistä suurin tehohoidon syy oli hengityselimistön sairaus. Tutkimuksessa oli mukana yhteensä 171 37:nen raskausviikon jälkeen syntynyttä lasta.

### 9.1 Täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneet syyt

Kupiaisen (2010, 1-4) mukaan täysiaikaisten vastasyntyneiden tavallisin hengitysvaikeus on takypnea ja mekoniumaspiraatio-oireyhtymä. Takypnea syntyy, kun lapsiveden siirtyminen keuhkorakkuloista välikudoksiin viivästyy. Riskitekijöitä ovat nopea synnytys, ennenaikaisuus ja keisarinleikkaus ilman käynnissä olevaa synnytystä. Takypnea on kuitenkin ohimenevä hengitysvaikeus ja oireet häviävät vastasyntyneellä yhden vuorokauden ikään mennessä. Mekoniumaspiraatio-oireyhtymä kehittyy vastasyntyneille, jotka kärsivät kohdussa hapenpuutteesta, tai ovat tehneet hengityслиikkeitä ja hengittäneet keuhkoihin juuri ennen synnytystä tai sen aikana aspiroimalla mekoniumia sisältävää lapsivettä. Mekonium on sikiön vihreää, limaista suolen sisältöä, jota on päässyt lapsiveteen. Kohdun sisäinen hapenpuute johtaa suolen peristaltiikan stimulaatioon ja peräsuolen relaksaatioon mikä mahdollistaa mekoniumin erittymisen lapsiveteen. Mekoniumia sisältävä lapsivesi on väriltään vihreää. Vihreää lapsivettä todetaan täysiaikaisissa synnytyksissä noin 10-20%:lla ja



yliaikaisessa synnytyksessä jopa 30%:lla. Näistä vastasyntyneistä 50%:lla todetaan mekoniumia henkitorvessa ja vain 10%:lle kehittyy hengitysvaikeus.

Myllykankaan (2010) tutkimuksen mukaan synnytystavalla oli merkitystä vastasyntyneen kuntoisuuteen ja tehohoitoon joutumiseen. Synnytyksen käynnistämiseen liittyi lisääntynyt riski vaikeaan vastasyntyneen asfyksiaan ja mekoniumaspiraatioon, jolloin synnytyksen käynnistäminen johti kaksinkertaiseen riskiin joutua tehohoitoon vuosina 1998-1999 ja 2004-2005. Myös respiraattorihoidon tarve vastasyntyneillä oli keskimääräistä suurempi käynnistettyjen synnytysten ryhmässä. Myllykankaan tutkimus oli laaja, ja aineisto piti sisällään Tampereen yliopistollisen sairaalan (myöhemmin TAYS) 15 157 synnytystä, kahdelta eri vuodelta, 1998-1999 ja 2004-2005.

Luoto, Holmberg, Ruuskanen ja Lehtonen (2014, 675-676) mainitsevat, että veriviljelyllä varmistettuja vastasyntyneen sepsistapauksia oli vuosina 2000-2012 keskimäärin 187 eli noin 3,2 tapausta tuhatta elävänä syntynyttä vastasyntyntä kohden. Vastasyntyneelle ominaisin tautimuoto on pian syntymän jälkeen alkava sepsis tai sepsiksen kaltainen infektio. Varhaisen sepsiksen aiheuttaja tulee synnytyksen aikana synnytyskanavasta tai jo sikiökalvojen läpi. Bakteri voi myös siirtyä suoraan veriteitse äidin sepsiksestä. Tavallisin sepsiksen aiheuttaja vastasyntyneillä on B-ryhmän beetahemolyyttinen streptokokki eli GBS. GBS on infektoinut lapsiveden ja leviää vastasyntyneeseen pääasiallisesti keuhkojen kautta. Tyypillisesti GBS-sepsikseen liittyy jo kohdunsisäisesti alkunsa saanut pneumonia ja nopeasti leviävä bakteremia. Septinen vastasyntynyt on syntyessään huonokuntoinen, mutta sepsistä ei voida erottaa kliinisesti synnytyksenaikaisen hypoksian aiheuttamasta huonokuntoisuudesta tai täysiaikaisen vastasyntyneen ohimenevästä hengitysvaikeudesta. Jokaiselta hengityksen suhteen oireilevalta tai muuten huonokuntoiselta vastasyntyneeltä on sepsis suljettava pois mikrobilääkesuojassa. Varhaisen sepsiksen oireet alkavat 90%:sti ensimmäisen elinvuorokauden kuluessa ilman selkeää infektiotokusta. Takypnea, lievä hengitysvaikeus tai narina ja syömisongelmat ovat sepsiksen ensimmäisiä oireita. Vasta sepsiksen myöhemmässä vaiheessa syntyy sekundaarisia infektiotokuksia.

Peltonen (2016, 2) toteaa että, GBS on merkittävä vastasyntyneen sepsistä ja infektiokuolemia aiheuttava patogeeni. Vastasyntynyt saa B-streptokokki tartunnan äidin normaalifloorasta synnytyskanavan kautta. Peltonen mainitsee myös, että kansainvälisissä tutkimuksissa on 10–30%:lta hedelmällisessä iässä olevilta naisilta löytynyt emättimen ja välilihan näytteistä B-streptokokkikolonisaatio.

Luoto, Ruuskanen, Holmberg, Waris, Peltola ja Lehtonen (2014, 2071) toteavat toisaalta myös, että postnataaliset virusinfektiot ovat vastasyntyneellä huomattavasti yleisempiä kuin bakteeri-infektiot. Virusinfektio voi muistuttaa septistä infektiota. Merkittävämpiä virusinfektion aiheuttajia ovat herpes simplex -virukset, varicellazostervirus, B- ja C-hepatiittivirukset ja HI-virus. Herpesvirusinfektion esiintyvyydeksi on arvioitu Suomessa 1/2500-10000 vastasyntyntä kohden. 80% neonataaliherpeksistä on loppuraskaudessa saatu ensitartunta oireettomalta äidiltä. Tartunnan lähde voi olla myös perheenjäsen tai hoitohenkilökunta.

Sarvikivi, Kärki, Snellman ja Lyytikäinen (2011, 1993-1996) toteavat valtakunnallisessa sairaalainfektion kartoituksessa vastasyntyneiden tehohoitoyksiköissä vuosina 2008-2009, että vastasyntyneiden tehohoitoyksikössä sairaalainfektiot ovat yleisiä. Sairaalainfektiot ovat yleisempiä potilailla joiden immuunipuolustus on heikompi. Tehohoitoa vaativat vastasyntyneet ovat riskiryhmässä. Vastasyntyneiden infektiot jaotellaan kaksivaiheisiin, varhaisiin alle 72 tunnin iässä alkaneet ja myöhäisessä vaiheessa alkaneisiin infektiioihin, jotka alkavat 72 tunnin jälkeen syntymästä. Varhaisen vaiheen infektiot ovat peräisin usein äidiltä jo ennen synnytystä tai välittömästi sen aikana. Raskaudenaikaiset komplikaatiot lisäävät varhaisia infektoita. Myöhäiset infektiot ovat peräisin sairaalaympäristöstä ja liittyvät toimenpiteisiin, kuten invasiivisiin eli kajoaviin toimenpiteisiin ja vierasesineisiin muun muassa katetreihin ja ventilaatiohoitoon. Yleisin infektiotyyppi on kliininen sepsis, jolloin todetaan määritelmän mukaiset yleistyneen infektion merkit, mutta ei selkeää infektiotokusta eikä saada mikrobiologista varmistusta taudinaiheuttajasta. Luoto ym. (2014, 2076) toteavat myös sepsiksen suurimmaksi vastasyntyneen infektion syyksi.

## 9.2 Vastasyntyneen tehohoidossa käytettävät hoitokäytännöt

Vepsäläinen (2013) toteaa, että vastasyntyneistä keskimäärin joka kymmenes tarvitsee stimulaatiota hengityksen käynnistämiseen ja noin 1% elvytystoimenpiteitä heti synnytyksen jälkeen. Tutkimus on suhteutettu TAYS:n synnytysten määrään ja tarkoittaa noin 50 vastasyntyneen elvytystä vuosittain. Vepsäläinen (2013) mainitsee myös, että kansainvälisten suositusten mukaan täysiaikaisen vastasyntyneen ventilaatio aloitetaan huoneilmalla. Mikäli vastasyntyneen syke auskultoiden tai napanuoran palpaatiolla sekä pulssioksimetrialla ei kohene ventilaatiosta huolimatta, aloitetaan lisähapen anto happi-ilmaseosta käyttämällä. Vastasyntyneen käypähoito suositus (2014) tukee myös Vepsäläisen (2013) tulkintaa ventilaation tukemisesta. Vastasyntyneen elvytyksen käypähoito ohjeen mukaan ventilaatio aloitetaan ilmalla. 100% hapella aloitettu elvytys lisää asfyktisten vastasyntyneiden kuolleisuutta. Lisähappi lisätään, jos pulssi ei kohene ventilaatiolla pelkällä ilmalla. (Tammela, O., Vuorela, P., Juuti, M., Leipälä, J., Kemppainen, T., Metsäranta, M., Pylkkönen, S., Rovamo, L., Saarela, T., Sankilampi, U. & Soukka, H. 2014, 1890-1892.)

Hengityksen yleisin tukihoito täysiaikaisilla vastasyntyneillä on hengityskonehoito ja CPAP-hoito. Muita hengityksen tukimuotoja ovat korkeataajuushengityskonehoito sekä nasaalinen ventilaattori. Täysiaikaisten vastasyntyneiden tehohoidon kesto HYKS:n Lastenkliniikalla oli vuosina 2007 2,5 vuorokautta ja 2008 2 vuorokautta. (Kupiainen 2010, 16-17.)

Vastasyntyneen hengityksen avustus on tärkeintä. Pelkällä stimulaatiolla saadaan usein vastasyntyneen hengitys käynnistymään. Jos vastasyntyneen hengitys on työlästä, aloitetaan ylipainehengitys. Ventilaatio aloitetaan, jos hengitys on riittämätöntä. Elvytyksen vastetta arvioidaan sydämen sykkeen paranemisen perusteella. Sykettä seurataan EKG-monitorilla, auskultoimalla ja pulssioksimetrialla, joka on kiinnitetty oikeaan yläraajaan. Elvytyksen onnistumisesta kertoo vastasyntyneen spontaanin hengityksen käynnistyminen sekä lapsen värin ja jänteveyden palautuminen. Vastasyntyneen intubaatioon

päädytään, jos hengitystyö ei ole riittävää tai syketaajuus happilisan kanssa minuutin tehokkaalla maskiventilaatiolla ei kohene yli 60/min. (Duodecim 2014, 1890.)

Eskola, Jäntti ja Eriksson (2010, 2610-2614) mainitsevat että vastasyntyneiden kohtausoireet ovat yleisiä. Ne jaotellaan neurologisiin hätätilanteisiin ja ei-epileptisiin, harmittomiin oireisiin. Diagnoosi perustuu esitietoihin ja kliinisiin tutkimustuloksiin. Kliinisen tutkimuksen lisäksi on arvioitava tajunnantaso, jänteisyys, ärtyneisyys, heijasteet, motorinen toiminta sekä aivohermojen toiminta. Lisäksi silmien liike sekä aukile on tutkittava. Perheen esitiedoista selvitetään aineenvaihduntahäiriöt sekä raskauteen ja synnytykseen liittyvät tiedot. Laboratorio kokein selvitetään metaboliset syyt, infektiot sekä intoksikaatio ja vierotusoireiden aiheuttajat.

## **10 Pohdinta**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata kirjallisuuskatsauksena, minkälaiset erityispiirteet ovat johtaneet täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon, sekä minkälaisia hoitokäytäntöjä vastasyntyneiden tehohoidossa käytetään.

Mekoniumaspiraatiosta johtuvat hengitysvaikeudet nousivat yhdeksi yleisemmäksi syyksi täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneeseen erityispiirteeseen. Täysiaikaisten vastasyntyneiden kuntoisuuteen vaikutti myös synnytyksen käynnistäminen, mikä lisäsi riskiä joutua tehohoitoon ja hapenpuutteesta johtuviin ongelmiin synnytyksen aikana.

Tulosten mukaan vastasyntyneiden infektioiden nopea tunnistaminen on oleellisessa roolissa heti syntymän jälkeen. Sairaanhoidajan rooli on tunnistaa varhaiset infektiomerkit, koska vastasyntyneellä selkeä infektiotila puuttuu alkuvaiheessa. Kuten Eskola ym. (2010, 2616) mainitsevat, vastasyntyneet kotiutetaan entistä aikaisemmin, ja yhä useampi lääkäri kohtaa työssään vastasyntyneen, joka on saanut jonkinlaisen neurologisen kohtauksen. Varhainen kotiutus tulee siis lisäämään vakavasti sairastuneita vastasyntyneitä päivystyksessä ja terveysasemilla sekä neuvolatyössä. Pruikkonen, Peltoniemi,

Renko ja Tapiainen (2016, 523) mainitsevat, että lapsen vaikean ja henkeä uhkaavan infektion tunnistaminen vaatii päivistyspisteissä hoitohenkilökunnalta kokemusta ja valppautta.

Opinnäytetyöprosessi on kehittänyt kykyämme etsiä tutkittua tietoa ja tulkita sitä sekä soveltaa saamaamme tietoa käytännön hoitotyöhön. Olemme myös oppineet perusteet tieteellisen tutkimuksen tekoon sekä esittämään tutkimus kirjallisessa muodossa. Opinnäytetyön tavoitteeseen ja tarkoitukseen päästiin kohtalaisen hyvin. Tiedonhankinta oli haastavin ja aikaa vievin osuus. Rajasimme keskosena syntyneet lapset pois opinnäytetyöstämme ja hoitotieteellisiä tutkimuksia oli yllättävän vähän tämän rajauksen jälkeen. Hoitotieteellinen osuus jäi työssämme vähäiseksi emmekä löytäneen hoitotieteellistä näkökulmaa täysiaikaisen vastasyntyneen tehohoitoon johtaneisiin syihin. Tuomi (2008) on tehnyt tutkimuksen sairaanhoitajien ammatillisesta osaamisesta, ja toteaa tutkimustulostensa perusteella, että hoitotieteellisen tiedon käyttäminen ei ole lasten hoitotyössä työskenteleville sairaanhoitajille itsestäänselvyys, vaan arkipäiväisissä päätöksentekotilanteissa tärkeämmäksi koetaan lääketieteen hallinta. Tulevina sairaanhoitajina tulemme kiinnittämän tähän asiaan huomiota ja kehittämään hoitotieteellistä tietoperustaamme sekä kehittämään näyttöön perustuvaa hoitotyön osaamista.

Kirjallisuuskatsaus vastasyntyneiden tehohoidosta antaa meille tulevina sairaanhoitajina valmiuksia kohdata vakavasti sairastunut vastasyntynyt. Kuten jo aikaisemmin totesimme, vastasyntyneet kotiutuvat yhä aikaisemmassa vaiheessa sairaalasta, mikä tulee lisäämään sairastuneita vastasyntyneitä eri terveydenhuollon toimintayksiköissä.

Pohdimme myös sote-uudistuksen merkitystä vastasyntyneiden tehohoidon kannalta. Tulevaisuudessa jää nähtäväksi, minkälaisia vaikutuksia uudistuksella tulee olemaan. Uhkana on synnytyssairaaloiden vähentäminen ja niiden keskittäminen suuriin kaupunkeihin. Tämä lisää koti- ja matkasynnytysten määrää, jos välimatkat kasvavat kohtuuttoman suuriksi. Toisaalta synnytysten ja vastasyntyneiden keskittäminen suuriin sairaaloihin ja yksiköihin tuo väistämättä synergiaetuja, niin hoitohenkilökunnan osaamisessa kuin kustannusten määrässä.

## **10.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus**

Tämän opinnäytetyön toteutus tapahtui kirjallisuuskatsauksena, näin ollen tutkimuslupaa ei anottu. Kirjallisuuskatsauksen eettisiä vaatimuksia ovat luotettavien tutkimusten ja lähteiden käyttäminen, tiedon oikeellisuus ja tekijöiden tarkkuus sekä rehellisyys.

Haasio (2015, 17) mainitsee, että lähdekritiikki on dokumentin luotettavuuden arviointia. Lähteen luotettavuus ja paikkansapitävyys korostuvat ennen muuta ammatillisessa tiedonhankinnassa, jossa käytettävän informaation on oltava ajantasaista, asianmukaista ja luotettavaa.

Kangasniemi ym. (2013, 292) mainitsevat artikkelissaan, että katsauksen kaikissa vaiheissa eettiset kysymykset liittyvät tutkimuskysymysten muotoiluun ja tutkimusetiikan noudattamiseen.

Eettisyyden lisäämiseksi käytämme opinnäytetyössämme tarkkoja lähdemerkintöjä ja pyrimme käyttämään vain alkuperäistä materiaalia. Opinnäytetyö on tehty Saimaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjetta noudattaen ja lähteet merkitsimme lähdeluetteloon sekä tekstin yhteyteen heti, kun lähde oli käytetty työssä. Materiaali tähän opinnäytetyöhön on kerätty vain luotettavista tietokannoista. Tekijöitä oli kaksi, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta. Pystyimme varmistamaan, että olimme ymmärtäneet alkuperäisten tutkimusten tulokset samalla tavalla. Kangasniemi ym. (2013, 292) mainitsevatkin artikkelissaan, että luotettavuuden ja eettisyyden arvioinnissa keskeinen väline on ennen kaikkea kirjallisuuskatsauksen vaiheiden ja erityispiirteiden täsmentäminen.

## **10.2 Jatkotutkimusaihe**

Jatkotutkimusaiheena voisi olla vastasyntyneen tehohoito siirtokuljetuksen aikana ja siinä huomioitavat asiat sairaanhoitajan näkökulmasta. Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden alueella syntyvät, yliopistotasoisista tehohoitoa vaativat vastasyntyneet siirtyvät Helsingin seudun yliopistollisen keskussairaalan alueelle teho- ja jatkohoitoon. (HUS 2016.)

## **Taulukot**

Taulukko 1. Aineiston valintakriteerit. s. 19

Taulukko 2. Aineistohaun tietokannat ja hakusanat. s. 20

Taulukko 3. Aineiston analyysi. s 22

## Lähteet

Aaltonen, M., Ojanen, T., Sivén, T., Vihunen, R. & Vilén, M. 2005. Lapsen aika. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Axelin, A., Järvinen, N. & Niela-Vilén H. Vanhempien kokema stressi ja masennus vastasyntyneiden teho-osastolla. *Hoitotiede* 2013, 25 (3), 183-193.

Eskola, V., Jännti, V. & Eriksson, K. Vastasyntyneiden kohtausoireet. *Duodecim*, 2010; 126: 2610-16.

Etelä-Karjalan liitto 2018a. [http://www.ekarjala.fi/liitto/wp-content/uploads/2018/01/Syntyneiden-kehitys\\_2001\\_2017\\_EKKS\\_04012018.pdf](http://www.ekarjala.fi/liitto/wp-content/uploads/2018/01/Syntyneiden-kehitys_2001_2017_EKKS_04012018.pdf). Luettu 2.4.2018.

Etelä-Karjalan liitto 2018b. <http://www.ekarjala.fi/liitto/tietopalvelu/tilastoja/vaesto>. Luettu 2.4.2018.

Fellman, V., Luukkainen P. & Asikainen, T. 2013. Vastasyntyneiden tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Haasio, A. 2015. Löydä! Opas helppoon tiedonhakuun. Helsinki: BTJ Finland Oy.

Harmoinen, M., Roos, M., Sirén, M & Suominen, T. Arvostava johtaminen lasten hoitotyössä- näkökulmia hoitotyön johtamisen kehittämiseen. *Hoitotiede* 2015, 27 (4), 274-285.

HUS 2015. Kari, A., Ketola, I., Leskinen, M., Metsäranta, M., Mikkola, K., Nupponen, I. & Saarinen, K. Toimintakertomus 2015. Neonatologia. [http://www.hus.fi/hus-tietoa/sairaanhoitoalueet/hyks/HYKS-LaNu/tietoa\\_tyysta/Documents/Neonatologian%20toimintakertomus%202015.pdf](http://www.hus.fi/hus-tietoa/sairaanhoitoalueet/hyks/HYKS-LaNu/tietoa_tyysta/Documents/Neonatologian%20toimintakertomus%202015.pdf). Luettu 10.4.2017.

HUS 2017. HUS-tietoa. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. <http://www.hus.fi/hus-tietoa/Sivut/default.aspx>. Luettu 18.4.2017.



Jounila-Ilola, P., Korhonen, A., Kääriäinen, M. & Pölkki. Musiikin toteuttaminen vauvoille vastasyntyneiden teho-osastolla: hoitajien, lääkäreiden ja vanhempien näkökulma. *Hoitotiede* 2013, 25 (2), 105-117.

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

Keinänen, M., Pitkäaho, T & Vehviläinen-Julkunen, K. 2015. Hoitohenkilöstön työtyytyväisyys perinataalihoidossa. *Hoitotiede* 2015, 27 (4), 286-297.

Korppi-Tommola, A. 2016. Ylppö, Arvo. Kansallisbiografia-verkkajulkaisu. *Studia Biographica* 4. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. <http://www.kansallisbiografia.fi/kansallisbiografia/henkilo/6543>. Luettu 28.3.2017.

Kupiainen, J. 2010. Hengitysvaikeuksien hoito HYKS:in Lastenklinikan vastasyntyneiden teho-osastolla vuosina 2007-2008. Tutkielma. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta.

Luoto, R., Holmberg, K., Ruuskanen, O. & Lehtonen, L. 2014. Vastasyntyneen sepsis. *Duodecim* 2014; 130:675-82.

Luoto, R., Ruuskanen, O., Holmberg, K., Waris, M., Peltola, V. & Lehtonen, L. Vastasyntyneen virusinfektio. *Duodecim* 2014; 130: 2071-7.

Myllykangas, P. 2010. Synnytyksen käynnistämisen vaikutus operatiivisiin synnytyksiin ja vastasyntyneen kuntoisuuteen TAYS:ssa vuosina 1998-1999 ja vuosina 2004-2005. Syventävien opintojen kirjallinen työ. Tampereen yliopisto. Lääketieteen laitos.

Peltonen, S. 2016. G-ryhmän streptokokki-positiivisuuden merkitys synnyttäjän ja vastasyntyneen infektiosairastuvuudesta. Syventävien opintojen opinnäyte. Tampereen yliopisto. Lääketieteen yksikkö.

Peltoniemi, O. 2009. Vastasyntyneen yleisanestesia. *Finnanest* 42 (4), 313-321.

Pruikkonen, H., Peltoniemi, O., Renko, M. & Tapiainen, T. 2016. Imeväisen kuolemaan johtanut yskä. *Duodecim* 2016; 132:523-7.

Ranta, S. 2003. Pediatriinen tehohoito. Teoksessa Peltola, K., Kaarne, M., Leijala, M., Rautiainen, P., Rintala, R. (toim.) *Pediatriinen tehohoito*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Rautiainen, P. 2014. Lasten tehohoito. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K., Ruukonen, E. (toim.) *Anestesiologia ja tehohoito*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 798.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja.

Sarvikivi, E., Kärki, T., Snellman, M. & Lyytikäinen, O. 2011. Vastasyntyneiden lasten sairaalainfektioiden seuranta valtakunnallinen kartoitus vastasyntyneiden tehohoitoyksiköissä 2008-2009. *Lääkärilehti*, 24/2011, 1993-1998.

Tammela, O., Vuorela, P., Juuti, M., Leipälä, J., Kemppainen, T., Metsäranta, M., Pylkkönen, S., Rovamo, L., Saarela, T., Sankilampi, U. & Soukka, H. Elvytys (vastasyntynyt). *Duodecim* 2014; 130:1890-2.

Tilastokeskus 2017. Suomen virallinen tilasto (SVT): Syntyneet.

ISSN=1798-2391. 02 2016. Helsinki: Tilastokeskus.

[http://www.stat.fi/til/synt/2016/02/synt\\_2016\\_02\\_2017-12-04\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/synt/2016/02/synt_2016_02_2017-12-04_tie_001_fi.html).

Luettu 25.1.2018.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki. Tammi.

Tuomi, S. 2008. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen lasten hoitotyössä. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.

Vanhatalo, S. 1999. Sikiön kipu- totta vai yliempaattista kuvittelua? *Duodecim* 115, 1458- 63.

Vepsäläinen, T. 2013. Synnytyssalin hoitokäytännöt huonokuntoisten vastasyntyneiden lyhytaikaisennustetta selittävinä tekijöinä TAYS:ssa. Syventävien opintojen kirjallinen työ. Tampereen yliopisto. Lääketieteen yksikkö.

Vilèn, M., Vihunen, R., Vartiainen, J., Sivèn, T., Neuvonen, S. ja Kurvinen, A. 2006. Lapsuus erityinen elämänvaihe. Helsinki: Wsoy.

Tutkimuksen/artikkelin tiedot	Tietokanta	Tekijä
<b>Vanhempien kokema stressi ja masennus vastasyntyneiden teho-osastolla</b>	Elektra, hoitotiede	Axelin, A., Järvinen, N. & Niela-Vilén, H.
<b>Musiikin toteuttaminen vauvoille vastasyntyneiden teho-osastolla: hoitajien, lääkäreiden ja vanhempien näkökulma</b>	Elektra, hoitotiede	Jounila-Ilola, P., Korhonen, A., Kääriäinen, M. & Pölkki, T.
<b>Vastasyntyneiden kohtausoireet.</b>	Terveysportti	Eskola, V., Jäntti, V. & Eriksson, K.
<b>Vastasyntyneen sepsis.</b>	Terveysportti	Luoto, R., Holmberg, K., Ruuskanen, O. & Lehtonen, L.
<b>Vastasyntyneen virusinfektiot.</b>	Terveysportti	Luoto, R., Ruuskanen, O., Holmberg, K., Waris, M., Peltola, V. & Lehtonen, L.
<b>Elvytys (vastasyntynyt)</b>	Terveysportti	Tammela, O., Vuorela, P., Juuti, M., Leipälä, J., Kempainen, T., Metsäranta, M., Pylkkönen, S., Rovamo, L., Saarela,

		T., Sankilampi, U. & Soukka, H.
<b>Hengitysvaikeuksien hoito HYKS:in Lastenklinikan vastasyntyneiden teho-osastolla vuosina 2007-2008.</b>	Google Scholar	Kupiainen, J.
<b>Synnytyksen käynnistämisen vaikutus operatiivisiin synnytyksiin ja vastasyntyneen kuntoisuuteen TAYS:ssa vuosina 1998-1999 ja vuosina 2004-2005.</b>	Google Scholar	Myllykangas, P.
<b>Synnytyssalin hoitokäytännöt huonokuntoisten vastasyntyneiden lyhytaikaisennustetta selittävinä tekijöinä TAYS:ssa</b>	Google Scholar	Vepsäläinen, T.
<b>G-ryhmän streptokokkipositiivisuuden merkitys synnyttäjän ja vastasyntyneen infektiosairastuvuudesta.</b>	Google Scholar	Peltonen, S.
<b>Vastasyntyneiden lasten sairaalainfektioiden seuranta valtakunnallinen kartoitus vastasyntyneiden</b>	Medic	Sarvikivi, E., Kärki, T., Snellman, M. & Lyytikäinen, O.

<b>tehohoitoyksiköissä 2008-2009.</b>		
---------------------------------------	--	--