



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

KESKOSTEN MYÖHÄISTEN INFEKTIOIDEN EHKÄISEMI- NEN HOITOTYÖN KEINOIN

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

TEKJÄT: Taru Pihanurmi
 Wera Vesterinen
 Jenni Tamio
 Pilvi Turunen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Hoitotyön koulutusohjelma	
Työn tekijät Wera Vesterinen, Taru Pihanurmi, Pilvi Turunen, Jenni Tamio	
Työn nimi Keskosten myöhäisten infektioiden ehkäiseminen hoitotyön keinoin - Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	
Päiväys	27.11.2019
Sivumäärä/Liitteet	35/1
Ohjaaja Anne Huovinen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Savonia-ammattikorkeakoulu	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia infektioiden ehkäisyä keskosten hoidossa hoitotyön keinoin eli sitä, kuinka hoitajat voivat omalla toiminnallaan vaikuttaa keskosten myöhäisten infektioiden ehkäisyyn. Ihmisen puolustusjärjestelmä kehittyi sikiöaikana pääasiassa raskauden viimeisen kolmanneksen aikana, joten ennenaikaisesti syntyneillä riski saada infektio on muita lapsia selkeästi suurempi. Ennenaikaisesti syntyneet, erityisesti pienipainoiset keskoset, tarvitsevat usein tehohoitoa. Vastasyntyneiden teho-osastolla lapsella on monia infektioportteja, kuten kanyylit ja katetrit, jotka lisäävät infektioriskiä. Siksi oikeanlaiset ja yhdenmukaiset hoitoprotokollat ovat tärkeitä.</p> <p>Keskonen on ennen raskausviikkoa 37 tai alle 2500 grammaisena syntynyt lapsi. Keskoset voidaan luokitella syntymäpainon tai raskausviikkojen mukaan alaluokkiin. Opinnäytetyössä keskityttiin myöhäisten infektioiden ehkäisyyn. Myöhäisten infektioiden alkamisajalle on useita eri määritelmiä, tässä työssä myöhäisten infektioiden määritelmänä on käytetty 48-72 tunnin ikää, tai sitä myöhemmällä iällä alkanutta infektiota. (Sarvikivi ym. 2011, 1993; Luoto ym. 2014.)</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tiivistää tietoa ja selvittää nykyaikaisimpia ja tehokkaimpia keinoja keskosten infektioiden ehkäisemiseksi. Työ on suunnattu kaikille keskosten hoidossa mukana oleville tahoille, erityisesti hoitajille. Myös keskosten vanhemmat voivat saada työstä hyödyllistä tietoa. Lisäksi Savonia-ammattikorkeakoulu pystyy tarvittaessa hyödyntämään opinnäytetyötä opetuksessa.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja siinä käytettiin lähteinä kansainvälisiä tutkimuksia ja artikkeleita. Tutkimuskysymyksenä oli "Kuinka ehkäistä keskosten infektioita sairaalahoidossa hoitotyön keinoin?". Työn toimeksiantajana toimi Savonia -ammattikorkeakoulu.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksista käy ilmi, että käsihygieniat, aseptinen toiminta, hoitoympäristön puhtaus ja henkilökunnan koulutus ovat keskeisimmät vaikuttajat keskosten myöhäisten infektioiden ehkäisyssä hoitotyön keinoin. Voidaan siis todeta, että hoitajien toiminnalla ja työskentelytavoilla voidaan vaikuttaa keskosten myöhäisten infektioiden esiintyvyyteen. Hoitajien hoitoprotokollien noudattaminen esimerkiksi käsihygienian suhteen saattaa kuitenkin olla vaihtelevaa.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksesta tulee ilmi, ettei keskosten infektioiden ehkäisemisestä hoitotyön keinoin ole ainakaan liikaa tietoa saatavilla. Erityisesti perheen ohjaamisesta löytyi melko vähän materiaalia, vaikka keskosten hoidossa perheen merkitys on erittäin suuri. Jatkotutkimusaiheena voisi olla esimerkiksi perheen ohjaaminen oikeanlaiseen käsihygieniaan ja tutkia sen vaikuttavuutta infektioiden ehkäisyyn keskosten hoidossa.</p>	
Avainsanat Keskonen, infektioiden ehkäisy, hoitotyö	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Nursing			
Authors Taru Pihanurmi, Wera Vesterinen, Pilvi Turunen, Jenni Tamio			
Title of Thesis Preventing late-onset infections on premature infants by nursing care - Descriptive literature review			
Date	27.11.2019	Pages/Appendices	35/1
Supervisor Anne Huovinen			
Client Organisation /Partners Savonia University of Applied Sciences			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to study how nurses and other professionals in health care can prevent late-onset infections of premature infants with their own actions and working habits. Babies' immune system develops mainly during the last trimester of the pregnancy so prematurely born children have a remarkably bigger risk to get an infection. Prematurely born, especially very low birth weight infants, often need intensive care. In the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) babies have many infection gateways, such as cannulas and catheters that increase the risk of catching an infection. That is why it is important to have the correct and in-line ways of nursing.</p> <p>Preterm infant is a baby that is born before the 37th week of pregnancy or weighs under 2500 grams when born. Preterm infants are categorized based on their birth weight or the pregnancy week they were born in. This thesis focuses on preventing late-onset infections. There are a few definitions to the starting point of late-onset infections but in this thesis, the cut off age is 48-72 hours or infections caught later than that. (Sarvikivi et al. 2011, 1993; Luoto et al. 2014.)</p> <p>The aim of this thesis was to summarise information and find out the most up-to-date and effective ways to prevent infections in preterm babies. This thesis is directed to everyone working with prematurely born infants, especially for nurses. The parents of preterm babies can also get useful information from this thesis. In addition, Savonia University of Applied Sciences can utilize this thesis in teaching if needed.</p> <p>This thesis was carried out as a descriptive literature review and international research and articles were used as source material. The research question was "How to prevent infections of premature babies by nursing in hospital care?" The client organisation of this thesis was Savonia University of Applied Sciences.</p> <p>The results of this study revealed that the factors that have the biggest impact on preventing late-onset infections are hand hygiene, aseptic technique, cleanliness of the care environment and educating the nursing staff. Therefore, the conclusion is that health care professionals can prevent infections with their own actions and working habits. However, nurses' compliance with nursing protocols such as hand hygiene might vary.</p> <p>This literature review reveals that there isn't much information available about preventing infections on premature infants by nursing care. There is fairly little material on family guidance, although the meaning of families is notable in the care of premature children. Further research could include guiding the family on proper hand hygiene and researching its effectiveness on preventing infections in premature infants.</p>			
<p>Keywords Premature baby, premature infant, infection prevention, nursing</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	KESKONEN.....	8
3	KESKOSEN HOITOOON LIITTYVÄT INFEKTIOT.....	9
3.1	Keskosen hoitoon liittyvät varhaiset infektiot.....	9
3.2	Keskosen hoitoon liittyvät myöhäiset infektiot.....	9
3.2.1	Myöhäinen sepsis	10
3.2.2	Tehohoitooperäinen sepsis	10
3.2.3	Verisuonikatetriperäinen infektio	10
3.2.4	Nekrotisoiva enterokoliitti	11
3.2.5	Hengitystieinfektiot	11
4	MYÖHÄISTEN INFEKTIOIDEN EHKÄISY HOITOTYÖN KEINAIN.....	12
4.1	Käsihygienian merkitys infektioiden ehkäisyssä	12
4.2	Suojainten käyttö infektioiden ehkäisyssä	13
4.3	Keskosten ravitsemuksen optimointi infektioiden ehkäisyssä	13
4.4	Perheen ohjaamisen merkitys infektioiden ehkäisyssä	14
4.5	Keskuslaskimokatetrin hoito ja käsittely infektioiden ehkäisyssä	14
4.6	Varotoimet potilaan hoidossa	15
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT	16
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	17
6.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus menetelmänä	17
6.2	Aineiston hankinta ja valinta	17
6.3	Aineiston analysointi	21
7	KUVAILEVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET	22
7.1	Käsihygienian ja suojainten käyttö	22
7.2	Katetrien käsittely	24
7.3	Toimintaympäristön puhtaus.....	24
7.4	Hoitajien koulutus	25
8	POHDINTA.....	26
8.1	Eettisyys ja luotettavuus.....	27
8.2	Ammatillinen kehittyminen	28
8.3	Materiaalin hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet	29

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	30
LIITE 1: KUVAILEVAAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEEN VALITUT AINEISTOT.....	34

Keskonen on ennen raskausviikkoa 37+0 syntynyt lapsi. Keskokset voidaan ryhmitellä raskausviikkojen tai syntymäpainon mukaan alaluokkiin. Raskausviikkojen mukaan keskonen määritellään hieman ennen aikaiseksi (rkv 34+0-36+6), kohtalaisen ennen aikaiseksi (rkv 32+0-33+6), hyvin ennen aikaiseksi (rkv 28+0-31+6) tai erittäin ennen aikaiseksi (rkv alle 28+0). Keskonen voidaan määritellä myös painon mukaan, jolloin keskoseksi kutsutaan alle 2500 gramman painoisena syntyneitä lasta. Keskosesta, jonka syntymäpaino on 1500 grammaa tai sitä vähemmän, käytetään termiä pienipainoinen keskonen ja alle 1000 gramman painoisena syntyneestä käytetään termiä erittäin pienipainoinen keskonen. Vuonna 2016 Suomessa elävänä syntyneistä (53 453) lapsista 5,6% syntyi ennen raskausviikkoa 37, 0,7% ennen raskausviikkoa 32 ja 0,2% ennen raskausviikkoa 28. (Ennenaikainen synnytys: Käypä hoito -suositus 2018.)

Ihmisen puolustusjärjestelmä kehittyi sikiöaikana pääasiassa viimeisen raskauskolmanneksen aikana, joten ennenaikaisesti syntyneet keskokset ovat erityisen alttiita infektioille. Ennen raskausviikkoa 32 syntyneet lapset jäävät ilman vasta-aineita, jotka siirtyvät äidiltä sikiön verenkiertoon vasta raskauden loppuvaiheessa. Äidiltä saatavien vasta-aineiden tarkoituksena on suojata vauvaa ensimmäisten kuukausien aikana, kunnes lapsen oma vasta-ainetuotanto on aktivoitunut. (Parikka 2017, 88.) Keskonen voi saada äidiltään infektion jo kohdussa ollessaan tai synnytyksen yhteydessä eli perinataalisesti (Holmberg, Lehtonen, Luoto, Peltola, Ruuskanen, Waris 2014). Keskitymme tässä opinnäytetyössä kuitenkin vain postnataalisiin eli syntymänjälkeisiin infektioihin ja niiden ehkäisyyn.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia infektioiden ehkäisyä keskosten hoidossa hoitotyön keinoin eli sitä, kuinka hoitajat voivat omalla toiminnallaan vaikuttaa keskosten myöhäisten infektioiden ehkäisyyn. Opinnäytetyössä käsittelemme myöhäisiä infektioita eli 48-72 tunnin ikäisenä tai myöhemmin saatuja infektioita. Myöhäisen infektion määritelmä ei ole vakiintunut. Lähteestä riippuen aikamääre vaihtelee 24 tunnin ja jopa 7 päivän välillä. (Wynn, Benjamin Jr, Benjamin, Cohen-Wolkowicz, Clark, Smith 2012.) Yleisesti kuitenkin myöhäisen infektion alkamisen aikamääränä on pidetty 48 tai 72 tunnin rajaa (Cailes, Vergnano, Kortsalioudaki, Heath, Sharland 2015, 2; Sarvikivi, Kärki, Snellman, Lyytikäinen 2011, 1993). Opinnäytetyössämme myöhäisen infektion määritelmän raja on 48-72 tuntia.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tiivistää tietoa, sekä selvittää nykyaikaisimpia ja tehokkaimpia keinoja keskosten infektioiden ehkäisemiseksi. Työ on kohdistettu keskosten kanssa tekemisissä olevalle hoitohenkilökunnalle sekä keskosten vanhemmille, joita otetaan mukaan hoitoon yhä enemmän tänä päivänä. Keskosten hoidossa tavoitellaan yhä perhekeskeisempään toimintatapaan, jonka takia myös tuotimme sellaista materiaalia, jota vanhempienkin on helppo ymmärtää. Opinnäytetyön menetelmänä käytämme kuvailevaa kirjallisuuskatsausta ja työmme tilaajana toimii Savonia Ammattikorkeakoulu. Toimeksiantajamme Savonia voi myös hyödyntää työtämme opetuksessa, sekä ohjata opiskelijoita hyödyntämään työtämme, johon on koottu tiivistettyä tutkimustietoa alkuperäistutkimuksista.

Keskosia ja keskosten hoitoa on tutkittu melko paljon viime vuosien ja vuosikymmenten aikana. Keskosten hoito on kehittynyt viime vuosikymmenten aikana huomattavasti. (Hirvonen 2018, 18.) Myös

hoitotyön menetelmiä ja niiden vaikuttavuutta on tutkittu ja kehitetty. Aihe on myös ajankohtainen, sillä terveydenhuolto kehittyy kovaa vauhtia eteenpäin, myös keskosten hoidon saralla. Vastasyntyneiden hoito on muuttunut paljon viimeisten vuosikymmenten aikana ja eloonjäämisennusteet parantuneet; yhä useampi ja pienipainoisempi keskonen selviytyy. (Hirvonen 2018, 18.) WHO kuitenkin arvioi, että neljästä miljoonasta vastasyntyneen kuolemasta vuosittain, jopa yli kolmannes johtuu vakavasta infektiosta ja yksi neljäsosa sepsiksestä eli verenmyrkytyksestä tai pneumoniasta eli keuhko-kuumeesta (Bentlin, Rugolo, Ferrari 2015).

Haluamme tämän opinnäytetyön tuloksilla pyrkiä yhä kehittämään keskosten hoitoa sekä lisäämään vanhempien tietämystä aiheesta. Samalla tuotamme hoitohenkilökunnalle näyttöön perustuvaa tietoa keskosten infektioiden ehkäisystä hoitotyön keinoin ja siten pystymme olemaan mukana edistämässä potilasturvallisuutta. Infektioiden ehkäisyyn liittyy myös taloudellinen näkökulma. Esimerkiksi Kuopion Yliopistollisessa Sairaalassa yksi hoitopäivä vastasyntyneiden teho-osastolla voi maksaa yli 2000 euroa (PSSHP, klinikkahinnasto 2019). Infektioiden esiintyvyyden ehkäisy on siten myös kustannustehokasta.

1900-luvun alussa keskosen yhtenäinen terminologia oli vielä määrittelemättä, kunnes lastenlääkäri, kansainvälisen tutkijan, Arvo Ylpön ehdotus keskosuudesta otettiin käyttöön, siten syntymäpainoksi määriteltiin 2 500 grammaa. Tämä määritelmä on edelleen Maailman Terveysjärjestön (WHO) kansainvälisen tautinimistön kriteerinä. (Raivio 2019.)

Arvo Ylppö -mitalin 1997 saanut lastenlääkäri, professori, Kari Raivio kirjoitti Arvo Ylpöstä.

”Koska keskosen ennuste riippuu vahvasti ennenaikaisuuden asteesta, oli tarpeen luokitella tämä potilasryhmä tarkemmin. Ylpön ehdotuksen mukaan painoryhmä 1 250-2 500 grammaa sai nimen partus praematurus, 600-1 250 grammaa partus immaturus, ja alle 600 gramman painoiset kuuluivat ryhmään keskenmeno. Tätä luokitusta käytettiin pitkään, mutta tehohoidon kehitys viime vuosikymmeninä on antanut eloonjäämisen mahdollisuuden entistä pienemmille, jopa alle 500 grammaa painaville keskosille”.
(Raivio 2019.)

Tänä päivänä käytetään määritelmää, missä keskonen on ennenaikaisesti syntynyt lapsi, joka on syntynyt ennen raskausviikkoa 37 tai painaa syntyessään alle 2500 grammaa. Keskokset voidaan luokitella seuraavasti; keskonen, pikkukeskonen ja erittäin pienipainoinen keskonen. Pikkukeskosen syntymäpaino on alle 1500 grammaa tai syntynyt 32+0 viikolla tai aiemmin. Erittäin pienipainoisen syntymäpaino on alle 1000 grammaa. (Terveyskylä s.a.)

Keskosten hoito on keskitetty Suomessa yliopistollisiin sairaaloihin, tehohoitoon. Erityisesti pienet keskokset vaativat pitkiäkin hoitjaksoja tehohoidossa. Tehohoitoa vaativat keskokset ovat erityisen herkkiä infektioille. Keskosten hoidossa järjestetään heidän hoitoympäristönsä mahdollisimman paljon kohdun kaltaiseksi ympäristöksi. Keskokset joutuvat olemaan yleensä keskoskaapeissa ensimmäisistä päivästä viikkoihin. (Nieminen, Lappalainen 2013.)

3 KESKOSEN HOITOOON LIITTYVÄT INFEKTIOT

Vastasyntyneillä infektiot jaetaan usein varhaisiin ja myöhäisiin infektioidiin. Varhaisiksi infektioiksi luokitellaan infektiota, jonka vastasyntynyt sairastaa ensimmäisten seitsemän elinpäivän aikana. Myöhäisten infektioiden määritelmää on useita erilaisia, käytämme työssämme 48-72 elintunnin alkamisikää. Monet myöhäiset infektiot ennenaikaisesti syntyneillä ovat sairaalasyntyisiä. (Luoto, Holmberg, Ruuskanen, Lehtonen 2014.)

3.1 Keskosen hoitoon liittyvät varhaiset infektiot

Vastasyntyneelle siirtyä varhaisten infektioiden aiheuttajat äidiltä, joko ennen synnytystä tai synnytyksen aikana. Varhaisten infektioiden aiheuttajat voivat liittyä raskauden aikaisiin komplikaatioihin tai pitkittyneeseen lapsiveden menoon. Raskauden aikaisia komplikaatioita voivat olla esimerkiksi äidin infektiot. (Sarvikivi ym. 2011, 1993). Ensimmäisen elinviikon aikana varhainen sepsis voi näkyä vastasyntyneellä ensimmäisen elinvuorokauden aikana rajusti ja johtaa jopa shokkitilaan. Alkuvaiheessa voi ilmentyä leukopeniaa eli valkosolujen vähäisyyttä veressä, ja ensimmäisen vuorokauden sisällä CRP-arvo (tulehduksesta kertova veriarvo) mahdollisesti kohoaa. Ensimmäiset oireet ovat yleensä takypnea, eli hengitystaajuus yli 60/min ja lievä hengitysvaikeus. Usein CRP-pitoisuus on vielä pieni sepsiksen oireiden alkuvaiheessa. Jo infektiota epäiltäessä aloitetaan kahden lääkkeen yhdistelmälääkitys. Toinen näistä kohdistuu grampositiivisia ja toinen gramnegatiivisia bakteereja vastaan. Hoito kestää 7-14 vuorokautta. (Fellman, Luukkainen 2016.) Septinen vastasyntynyt tarvitsee usein tehohoitoa, ja mikrobilääkityksen lisäksi varhaisen sepsiksen hoitoon kuuluu usein hengityskonehoito, hemodynaamiikan tukeminen, verituotteita ja suonensisäistä ravitsemusta (Luoto, Holmberg, Ruuskanen, Lehtonen 2014).

3.2 Keskosen hoitoon liittyvät myöhäiset infektiot

Keskosten myöhäiset infektiot ovat yleisemmin sairaalasyntyisiä ja ne ilmaantuvat muutaman päivän tai viikon iässä. Myöhäisten infektioiden aiheuttajia ovat usein hoidossa käytettävät vierasesineet ja invasiiviset toimenpiteet. Myöhäisten infektioiden ilmaantuvuuteen voidaan vaikuttaa hoitomenetelmien, kun taas varhaiset infektiot ovat peräisin useimmiten äidiltä jo raskauden ajalta. (Sarvikivi ym. 2011, 1993.) Myöhäisten infektioiden alkamisajalle on useita eri määritelmiä, mutta tässä työssä käytämme myöhäisen infektion määritelmäksi 48-72 tunnin ikää tai sitä myöhemmällä iällä alkanutta infektiota. (Sarvikivi ym. 2011, 1993, Luoto ym. 2014).

Sepsis määritellään henkeä uhkaavaksi tilaksi, jossa on yleisesti infektion seurauksena monen elimen vaikea vaurio. Oleellista sepsiksessä on havaita ja tunnistaa oireet varhain, ja aloittaa hoito niiden perusteella nopeasti. Varhaisessa vaiheessa taudin oireet voivat olla lieviä, mutta voivat edetä ilman hoitoa hyvinkin nopeasti henkeä uhkaaviksi. Vastasyntyneellä sepsikset luokitellaan varhaiseksi, myöhäiseksi ja sairaalasyntyiseksi sepsikseksi. (Holmberg ym. 2014.) Luokittelun syynä ovat varhaisten ja myöhäisten infektioiden erityyppiset riskitekijät ja mikrobietiologia (Sarvikivi ym. 2011, 1993).

3.2.1 Myöhäinen sepsis

Myöhäiseksi sepsikseksi luokitellaan 48-72 tunnin ikäisenä alkaneet infektiot. Myöhäinen sepsis aiheuttaa huomattavaa kuolleisuutta ja sairastuvuutta varsinkin pienimpien syntymäpainoisten lasten kohdalla. Myöhäisen sepsiksen riskitekijöitä ovat kypsymättömyys, suonensisäiset katetrit, mekaaninen ilmanvaihto ja pitkäaikainen parenteraalinen, eli muuta reittiä kuin ruansulatuskanavan kautta annettava ravitsemus. (Alcock, Liley, Cooke, Gray 2017.) Myöhäiseen sepsikseen vaikuttavat synnytyksen jälkeinen ympäristö, vastasyntyneen ominaisuudet ja hoitomenetelmät. Vaskulaaristen katetrien ja parenteraalisen ravitsemuksen lisäksi puutteellinen käsihygienia on oleellinen riskitekijä myöhäisen sepsiksen syntyvyyteen. Mikro-organismien leviäminen hoitajien käsien välityksellä on jatkuva huolenaihe. (Bentlin ym. 2015.)

Myöhäisen sepsiksen ilmaantuvuus vaihtelee vastasyntyneiden yksiköiden välillä 11 %:sta 27 %:iin vauvoilla, joiden syntymäpaino on erittäin matala (alle 1500g). On huomion arvoista, että jotkin tutkimukset ovat viitanneet siihen, että parenteraalinen ravitsemus on yksi merkittävimmistä sepsiksen riskitekijöistä erittäin matalapainoisilla vastasyntyneillä. Tuloksissa ei ole kyetty ottamaan huomioon kypsymättömyyttä. Lisäksi on edelleen epävarmaa, onko parenteraalisen ravitsemuksen riski itse sepsiksessä vai liittyykö se pelkästään laskimokatetrin läsnäoloon. (Alcock ym. 2017.)

3.2.2 Tehohoitoperäinen sepsis

Tehohoitoperäinen sepsis on yleisin sepsiksen muoto, jota vastasyntyneillä esiintyy, sillä heidän eloonjäämistään on tuettu erilaisin keinoin, koska heidän oma vastustuskykynsä on alentunut. Tauti näkyy vuorokausien tai viikkojen iässä hankalien ja epämääräisten oireiden vuoksi, joita ovat muun muassa bradykardia eli sydämen hidaslyöntisyys, hengitystaukoilu, uupumus ja suolenvetovaikeudet. Tehohoitoperäisessä sepsiksessä tulehdusarvo voi olla alkuun matala, niin kuin, myös varhaisessa sepsiksessä. Useimmiten staphylococcus epidermidis, gramnegatiiviset enterobakteerit ja sienet, erityisesti pienipainoisilla keskosilla, ovat taudin aiheuttajia. (Fellman ym. 2013, 57.) Stafylokokit ovat ihmisen ihon ja limakalvojen yleisiä bakteerikolonisaattoreita. Staphylococcus epidermidis kuuluu ihmisen ihon normaaliflooraan ja on terveillä lapsilla vaaraton, mutta tehohoitoa vaativille vastasyntyneille, se voi aiheuttaa invasiivisiä infektioita. Koagulaasinegatiivisista stafylokoikeista S. epidermidis aiheuttaa eniten infektioita. (Otto 2010.) Enteraalisen ravitsemuksen puute ja laajakirjoisten antibioottien jatkuva käyttö altistavat erityisesti sieni-infektioille. Tehohoitoperäisen sepsiksen aiheuttajamikrobit ovat peräisin sairaalaympäristöstä. Usein sepsiksen aiheuttajamikrobit liittyvät hoitotoimenpiteisiin ja vierasesineisiin. Hoitotyössä voidaan vaikuttaa tehohoitoperäisen sepsiksen ilmaantuvuuteen huolehtimalla aseptiikasta ja käsihygieniasta. (Luoto ym. 2014.)

3.2.3 Verisuonikatetriperäinen infektio

Verisuonikatetrin asettaessa potilaalle, ihon luonnollinen suojausmekanismi rikkoutuu, ja näin mikrobit pääsevät tavallista helpommin verenkiertoon. Infektoriski liittyy kaikkiin verisuonikatetreihiin. Keskuslaskimokatri, keuhkovaltimokatri, ääreislaskimokanyyli ja valtimokanyyli ovat verisuonen sisäisiä

katetreja. Katetriperäiset infektiot ovat joko yleisinfektioita tai paikallisia. Ihonalainen kudus, katetrin infektio ja pistokohta kuuluvat paikallisiin, katetrisepsis ja katetriperäinen bakteremia ovat yleisinfektioita. Monet eri tekijät vaikuttavat katetriperäisten infektioiden syntyyn. Pistokohdasta mikrobit pääsevät etenemällä ensin ihonalaiseen pistokanavaan, missä ne kiinnittyvät katetrin ulkopintaan. Koagulaasinegatiivinen stafylokokki ja stafylokokki aureus ovat tavallisimmat katetri-infektioiden aiheuttajat, ja ne ovat lähtöisin iholta. (Norwood ym. 1991). Pistokohdan punoitus, turvotus, kipu tai eritys, sekä äkillinen septinen sokki kanyloidulla potilaalla ovat viitteitä mahdollisesta katetriperäisestä infektiosta. Jos potilaalla ilmenee epäselvää kuumetta ja hänellä on suonensisäinen katetri, niin on syytä epäillä katetriperäisestä infektiosta. Katetrin poisto ja katetrin osan viljely ovat edellytyksiä varmalle katetriperäisen infektion diagnostiikalle, myös ääreislaskimosta otettu veriviljely-näyte on edellytys diagnostiikalle. Katetrien tarve on arvioitava päivittäin ja tarpeettomien katetrien poisto tulisi tehdä välittömästi. Katetrien aseptinen laitto ja käsittely ovat katetriperäisten infektioiden ehkäisyssä ehdoton edellytys. Käsien huolellinen desinfiointi ja tehdaspuhtaiden käsineiden käyttö kuuluvat verisuonikatetrien käsittelyyn. (Ala-Kokko ym. 2000).

3.2.4 Nekrotisoiva enterokoliitti

Eryteisesti keskosilla esiintyvä suolistosairaus, nekrotisoiva enterokoliitti, on yleinen sairaus ja kuolleisuuden aiheuttaja vastasyntyneiden teho-osastoilla. Pieni syntymäpaino ja ennenaikaisuus ovat merkittävät riskitekijät nekrotisoivaan enterokoliittiin. Keskosilla on suuri riski saada nekrotisoiva enterokoliitti koska heidän useat tärkeät elinjärjestelmät eivät ole vielä tarpeeksi kehittyneet. Esimerkiksi immuunipuolustus, verenkierron säätely, suoli-veriesteen toiminta ja suoliston motiliteetti eli liikkuvuus eivät ole vielä täysin kehittyneet ennenaikaisilla. Eri tutkimuksissa nekrotisoivalle enterokoliitille on osoitettu altistaviksi riskitekijöiksi enteraalinen ravitsemus, korvikemaitoruokinta ja epänormaali suolen bakteerikolonisaatio. (Lin, Stoll 2006.) Nekrotisoivaa enterokoliittia on tutkittu melko paljon, mutta yhä sen etiologia on epäselvä, ja koska etiologia on epäselvä, niin selkeitä hoitomenetelmiäkään ei ole tarkkaan tiedossa (Hällström 2005).

3.2.5 Hengitystieinfektiot

Hengitystievirukset voi aiheuttaa keskosille haastavia oireita ja hengitystieinfektiot lisätä hengitystuen tarvetta. Esimerkiksi rinovirus on tyypillinen hengitystievirus, joka tarttuu sairaalaolon aikana, mutta voi vielä olla useamman viikon ajankin ja vasta erittyä kotiin päästyä. RS-virus (respiratory syncytial virus) aiheuttaa keuhkoputkentulehduksen. (Parikka 2017, 94.)

Bronkioliitti eli ilmatietulehdus on eurooppalaisen käytännön mukaan alle 1-vuotiaan lapsen ensimmäinen uloshengitysvaikeus. Bronkioliitin merkittävin aiheuttaja on RS-virus. Bronkioliitin yleisin sairastumisikä on alle 6 kuukautta. Taudille tyypillistä on uloshengityksen ja nielemisen vaikeudet. Hengitys on tihentynyttä, apulihakset ovat käytössä ja keuhkoista kuuluu vinkunaa sekä rahinaa. Bronkioliitti aiheuttaa erityisen vaaran keskosille. Tärkein bronkioliitin hoitomuoto on huolehtia lapsen hengityksestä eristyksessä. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

4 MYÖHÄISTEN INFEKTIOIDEN EHKÄISY HOITOTYÖN KEINOIN

Pieni syntymäpaino sekä ennenaikainen synnytys ovat itsessään riskitekijöitä myöhäiselle infektiolle. Muita riskitekijöitä ovat pitkittynyt suonensisäisen kestopatetrin käyttö, invasiiviset hoitotoimenpiteet (esimerkiksi intubaatio), pitkittynyt antibioottien käyttö sekä nekrotisoiva suolitulehdus. Myös rintamaidon puute ja vastasyntyneen luontaisen suojan (esimerkiksi ihon) vahingoittuminen lisäävät infektoriskiä. (Cailes ym. 2015, 2; Wicker, Saslow, Shah, Bhat, Sannoh, Brandon, Kemble, Pyon, Stahl and Aghai 2011, 229-230.) Keskosen riski saada infektio on siis suuri, sillä heille joudutaan tekemään monia invasiivisiä toimenpiteitä ja he ovat usein riippuvaisia keskuslaskimokatetrin kautta saadusta ravitsemuksesta ja/tai hengityslaitteesta (Ramasethu 2017, 1; Wicker ym. 2011, 229-230).

Suurimmassa infektoriskissä ovat ennen 32 raskausviikkoa syntyneet, joiden paino syntyessä on yleensä alle 1 500 g. Heistä jopa 20 %:lla todetaan hoidon aikana vähintään yksi sairaalainfektio. (Sarvikivi ym. 2011, 1993.)

4.1 Käsihygienian merkitys infektioiden ehkäisyssä

Käsihygieniaan kuuluu kaikki ne toimet, joilla vältetään mikrobien levitystä käsien välityksellä. Käsien huolellinen pesu vedellä ja saippualla, sekä käsien desinfiointi kuuluvat olennaisesti käsihygieniaan. Käsihygieniia pidetään yhtenä tärkeimmistä tartunnan torjuntatoimista. (Mathur 2011; Ramasethu 2017, 3; Kaufman, Blackman, Conaway, Sinkin 2014; Alcock ym. 2017.) Maailman terveysjärjestön (WHO) ohjeen mukaan huolellinen käsien desinfiointi tehdään seuraavilla menetelmillä: Käsien desinfiointiainetta otetaan kourallinen käteen, hierotaan tasaisesti kaikkialle käsiin. Ensin kämmeniä hierotaan vastakkain, tämän jälkeen kädet laitetaan vuorotellen toisen kämmenselän päälle ja hierotaan sormia limittäin, sitten hierotaan kämmeniä vastakkain sormet ristissä. Sormet koukistetaan ja hierotaan niitä yhtä aikaa vastakkaiseen kämmeneen. Peukaloa puristetaan vastakkaisen käden kämmenellä ja hierotaan pyörivin liikkein, tämän jälkeen sormenpäitä hierotaan edestakaisin vastakkaiseen kämmeneen pyörivin liikkein. Kädet ovat puhtaat, kun käsien desinfiointiaine on kuivunut. Käsien desinfiointin tulisi kestää yhteensä vähintään 30 sekuntia. (WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care.)

Vuonna 2017 tehdyn tutkimuksen mukaan bakteereja esiintyy vähemmän uuden hoitoprotokollan käyttöönoton jälkeen, jolloin yksi sairaanhoitaja vaihtaa parenteraalisessa ravitsemuksessa käytettävät pussit ja huolehtii ruiskuista sekä letkuista. Tämä edellyttää sitä, että hoitaja toimii hoitoprotokollan mukaisesti ja puhtaalla, koskemattomalla tekniikalla. Protokollaa maksimoidaan aseptisillä varotoimenpiteillä, täydennyskoulutuksilla, vähentämällä katetrin kontaminaatiota ja minimoimalla turhaa parenteraaliseen ravitsemukseen liittyvän katetrin käsittelyä. (Alcock ym. 2017.)

Hyvällä käsihygienialla vähennetään käsien välityksellä mikrobien tarttumista potilaisiin, henkilökuntaan ja hoitoympäristöön. Terveystieteiden ammattilaisille huolellinen käsihygienia on osa aseptista omatuntoa ja ammattitaitoa. Kosketustartunta on useimpien mikrobien tartuntareitti, mikä tekee käsihygieniasta entistä tärkeämpää. (Henkilökohtainen hygieni ja käsihygieni: Tays 2019.) Henkilökunnan käsihygienialla vähennetään mikrobien leviämistä viidessä eri tilanteessa; ennen potilaan

koskettamista, potilaan koskettamisen jälkeen, potilaan lähiympäristön koskettamisen jälkeen, eritteiden koskettamisen jälkeen ja ennen aseptisia toimenpiteitä (Anttila ym. 2018, 122). Ihon kunnosta huolehtiminen on tärkeä osa käsihygieniaa, kuiva iho rikkoutuu ja halkeilee helpommin. Ihorikoissa mikrobeja elää enemmän, ja ne leviävät sieltä eteenpäin. Lyhyet kynnet sekä kädet ilman kelloja, sormuksia ja kynsilakkaa kuuluvat aseptiseen hoitotyöhön. Kädet desinfioidaan käsihuuhteella aina ennen ja jälkeen potilaan ja potilaan lähiympäristön koskettamista sekä ennen ja jälkeen suojakäsineiden käyttöä. Kädet desinfioidaan myös ennen tutkimus-, ja hoitovälineisiin koskemista, sekä hoitotoimenpiteen välissä ennen puhdasta työvaihetta. Myös potilashuoneeseen mennessä ja sieltä poistuessa kädet desinfioidaan käsihuuhteella. Kädet pestään vedellä ja saippualla aina kun käsissä on näkyvää likaa, wc-käyntien yhteydessä, hoidettaessa potilasta, jolla epäillään tai on tarttuva ripuli sekä töihin tullessa ja töistä lähtiessä. (Anttila ym. 2018, 130-132; Henkilökohtainen hygienia ja käsihygienia: Tays 2019.)

Vaikka käsihygienian merkitys infektioiden leviämisessä on yleisesti tiedetty ja hoitajien kuuliaisuus käsihygienian hoidossa on yhdistetty infektioiden vähempään esiintyvyyteen, joidenkin lähteiden mukaan käsihygienian noudattaminen vaihtelee ammattilaisilla 28% ja 62% välillä (Bentlin ym. 2015).

4.2 Suojainten käyttö infektioiden ehkäisyssä

Suojakäsineiden käyttö hoitotyössä on tehokas keino suojautumisessa ja infektioiden ehkäisyssä. Käsineitä tulee käyttää koskettaessa verta, eritteitä tai niillä kontaminoituja välineitä ja pintoja. Myös katetreja, kanyyleja ja dreenejä, sekä potilaan haavoja, limakalvoja, ihorikkoja ja genitaalialueita koskettaessa sekä näytteitä ottaessa tulee käyttää käsineitä. Suojakäsineitä käytetään työvaihe- ja potilaskohtaisesti. Suojakäsineet tulee laittaa vain puhtaisiin, kuiviin ja desinfiotuihin käsiin. Myös suojakäsineiden poistamisen jälkeen desinfioidaan kädet. (Anttila ym. 2018, 131-132.)

Kirurgista suu-nenäsuojusta käytetään pientoimenpiteissä ja haavanhoidoissa, sekä hoidettaessa aivastelevaa ja yskivää potilasta. Suojatakkaa tai esiliinaa käytetään, kun on vaarana, että potilaan eritteitä roiskuu työvaatteille tai käsivarsille. (Tavanomaiset varotoimet: Tays 2018.) Suojaimet puetaan juuri ennen hoitotoimenpidettä ja riisutaan ne heti toimenpiteen päätyttyä (Mathur 2011).

4.3 Keskosten ravitsemuksen optimointi infektioiden ehkäisyssä

Jo 1980-luvulla julkaistu intialainen tutkimus (Narayanan ym. 1984) totesi, että raa'an, pastörimattoman äidinmaidon syöttäminen lapselle on yhteydessä matalampiin sepsismääriin matalapainoisilla vastasyntyneillä. Useat teollistuneissa maissa tehdyt tutkimukset (Heikkilä 2006; Mikkola 2017, 35) ovat vahvistaneet sen, että äidinmaidon saaminen on yhteydessä alentuneisiin sepsiksen sekä suolitulehduksen määriin. Äidinmaito sisältää vasta-aineita, fagosyytteja eli syöjäsoluja, laktoferriniä ja prebiootteja, jotka parantavat puolustuskykyä ja maha-suolikanavan toimintaa. Rintamaito on myös paremmin siedettyä kuin äidinmaidonkorvike ja johtaa yleensä nopeammin suonensisäisestä ruokinasta ja keskuslaskimokatetrasta luopumiseen.

Bakteerien esiintyvyyden on huomattu olevan vähäisempää protokollan mukaan, jossa yksi sairaanhoitaja vaihtaa parenteraalisessa ravitsemuksessa käytettävät pussit ja huolehtii muista ravitsemukseen liittyvistä toimenpiteistä. On olennaista, että hoitaja toimii hoitoprotokollan mukaisesti, puhtaalla ja koskemattomalla tekniikalla. Protokollaa maksimoidaan aseptisillä varotoimenpiteillä, täydennyskoulutuksilla, vähentämällä katetrin kontaminaatiota ja minimoimalla turhaa parenteraaliseen ravitsemukseen liittyvää katetrin käsittelyä (Alcock ym. 2017.)

4.4 Perheen ohjaamisen merkitys infektioiden ehkäisyssä

Erytisesti lasten sairaanhoidossa, perheen ohjaaminen on tärkeä osa hoitotyötä. Ohjaus vähentää perheen tietämättömyyttä ja ahdistuneisuutta, sekä edistää heidän kykyänsä tukea potilaana olevaa lasta. (Palmu, Suominen 1999.) Hoitohenkilökunnan lisäksi myös vanhemmat ja sisarukset voivat mahdollisesti tartuttaa vastasyntyneelle infektion, joten käsihygienian tärkeyttä tulisi painottaa ja opettaa kaikille osastolla vieraileville ja vastasyntyneiden kanssa tekemisissä oleville (Ramasethu 2017, 3).

Vaikka äidinmaitoa pidetään tärkeänä infektiota alentavana tekijänä, on silti hyvä ottaa huomioon, että äidinmaito voi toimia myös infektion aiheuttajana, johtuen maidon jakamisesta tai kontaminoituneista maidon keräämiseen käytetyistä välineistä. Tästä syystä henkilökunnalla täytyy olla ammattitaitoa ohjeistaa ja tukea perheitä imetykseen liittyen. (Ramasethu 2017, 3.)

4.5 Keskuslaskimokatetrin hoito ja käsittely infektioiden ehkäisyssä

Keskuslaskimokatetrit tarjoavat jatkuvan suonensisäisen yhteyden sairaille tai matalapainoisille vastasyntyneille, jotka tarvitsevat pitkäaikaista suonensisäistä ravitsemusta tai lääkitystä. Napavaltimokatetria taas käytetään verinäytteenottoon ja jatkuvaan verenpaineen monitorointiin. Nämä suonensisäiset katetrit ovat yleisiä ja välttämättömiä vastasyntyneiden teho-osastoilla, mutta ne myös lisäävät infektioriskiä rikkomalla suojaavan ihokerroksen. Näyttöön perustuvalla hoitotyöllä on viimeisen vuosikymmenen aikana onnistuttu vähentämään verisuonikatetriperäisiä infektioita. Nämä hoitotoimenpiteet eivät ole monimutkaisia, mutta ne vaativat harjoittelua, sitoutumista sekä jatkuvaa tarkkaavaisuutta säädösten noudattamisessa. Yleisimpiä vastasyntyneiden tehohoitoon liittyviä infektioita ovat juuri verisuonikatetriperäiset infektiot (Ramasethu 2017, 2-4).

Verisuonikatetriperäisten infektioiden ehkäisyn tärkeimpiä torjuntatoimia ovat käsihygieniasuosituksen noudattaminen ja aseptinen tekniikka katetrin laitton ja pistopaikan hoidon yhteydessä (Anttila ym. 2018, 220). Suonensisäinen katetri on syytä poistaa heti, kun sitä ei enää tarvita. Katetrin tarpeellisuus on myös hyvä arvioida päivittäin. Optimaalisesti napavaltimokatetria ei saisi jättää paikalleen yli viiden päivän ajaksi, mutta sitä on mahdollista käyttää jopa 14 päivää, jos aseptinen hoito toteutuu. Katetria ympäröivän ihon kuntoa on seurattava ja sidos vaihdettava steriilisti. Sidoksen ollessa kostea tai löysästi kiinni, se on vaihdettava uuteen. Injektioportteja on pyrittävä käyttämään pienintä mahdollista määrää ja ne on puhdistettava ennen käyttöä antiseptisellä aineella. Hoitohenkilökunnan koulutus ja taitojen ylläpito on erityisen tärkeää. (Ramasethu 2017, 5.)

On tutkittu, että bakteereja esiintyy vähemmän uuden hoitoprotokollan käyttöönoton jälkeen, jolloin yksi sairaanhoitaja vaihtaa parenteraalisessa ravitsemuksessa käytettävät pussit ja huolehtii ruiskuista sekä letkuista. Tämä edellyttää sitä, että hoitaja toimii hoitoprotokollan mukaisesti ja puhtaalla, koskemattomalla tekniikalla. Protokollaa maksimoidaan aseptisillä varotoimenpiteillä, täydennyskoulutuksilla, vähentämällä katetrin kontaminaatiota ja minimoimalla turhaa parentaaliseen ravitsemukseen liittyvän katetrin käsittelyä. (Alcock ym. 2017.)

4.6 Varotoimet potilaan hoidossa

Kaikessa potilashoidossa toteutetaan tavanomaisia varotoimia. Varotoimilla ehkäistään mikrobien leviäminen toisiin potilaisiin, vierailijoihin ja työntekijöihin. Varsinaiset varotoimet luokitellaan kolmeen luokkaan tartuntatavan mukaan; kosketusvarotoimiin, pisaravarotoimiin ja ilmaeristykseen. Eristysvarotoimien tavoitteena on katkaista pääasiallinen tartuntatie. Varotoimien toteuttamiseksi henkilökunnan on saatava tarpeeksi koulutusta aiheesta, varotoimista oltava selkeät ohjeet ja hoitopaikassa oltava asianmukaiset tilat sekä suojaimet. (Anttila ym. 2018, 149.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia infektioiden ehkäisyä keskosten hoidossa hoitotyön keinoin eli sitä, kuinka hoitajat voivat omalla toiminnallaan vaikuttaa keskosten myöhäisten infektioiden ehkäisyyn. Ihmisen puolustusjärjestelmä kehittyy sikiöaikana pääasiassa raskauden viimeisen kolmanneksen aikana, joten ennenaikaisesti syntyneillä riski saada infektio on muita lapsia selkeästi suurempi. Ennenaikaisesti syntyneet, erityisesti pienipainoiset keskoset, tarvitsevat usein tehohoitoa. Vastasyntyneiden teho-osastolla lapsella on monia infektiopotteja, kuten kanyylit ja katetrit, jotka lisäävät infektioriskiä. Siksi oikeanlaiset ja yhdenmukaiset hoitoprotokollat ovat tärkeitä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tiivistää tietoa ja selvittää ajankohtaisin tieto siitä, kuinka keskosten infektioita voidaan tehokkaimmin ehkäistä hoitotyön keinoin. Tutkimusentekijät halusivat tuottaa koottua tutkittua tietoa ja parhaaksi havaittuja toimintatapoja hoitohenkilökunnalle ja vanhemmille sekä hoitoalan opiskelijoille. Tutkimuskysymyksenä oli "Kuinka ehkäistä keskosten infektioita sairaalahoitossa hoitotyön keinoin?".

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, joka toteutettiin tarkastelemalla luotettavia tutkimuksia sekä alkuperäisartikkeleita. Työ kokoaa uusinta tutkittua tietoa käytännön hoitotyössä sovellettavaksi. Työssä käytettiin kansainvälisiä tutkimuksia tai artikkeleita. Kaikki lähteet ovat suomen- tai englanninkielisiä.

6.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus menetelmänä

Kirjallisuuskatsauksia voidaan tehdä erilaisiin tarkoituksiin. Kirjallisuuskatsauksen tärkeimpänä tehtävänä on kehittää uutta teoriaa tai tarkastella jo olemassa olevaa teoriaa. Sen avulla on mahdollista koostaa kokonaiskuva valitusta aiheesta. Kirjallisuuskatsauksen erilaiset tyypit voidaan jakaa kolmeen eri päätyyppiin; kuvailevaan katsaukseen, systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sekä määrälliseen meta-analyysiin ja laadulliseen metasynteesiin. (Axelin, Stolt, Suhonen 2015, 7-9.) Opinnäytetyömme tutkimusmenetelmänä on kuvaileva kirjallisuuskatsaus.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi käytetyimmistä kirjallisuuskatsauksen muodoista (Salminen 2011, 6) ja sitä on käytetty paljon tutkimusmenetelmänä hoito- ja terveystieteellisissä tutkimuksissa (Ahonen, Jääskeläinen, Kangasniemi, Pietiläinen, Utriainen 2013, 292). Sitä voidaan käyttää tutkimuksen osana tai itsenäisenä tutkimusmenetelmänä. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan ja kootaan aiemmin tutkittua tietoa. Sen tarkoituksena on vastata asetettuun tutkimuskysymykseen ja tuottaa siihen kuvaileva, laadullinen vastaus. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheiksi voidaan määrittellä tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineiston valitseminen, kuvailun rakentaminen ja tuotetun tuloksen tarkasteleminen. (Ahonen ym. 2013, 219-220.) Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voidaan luonnehtia yleiskatsaukseksi ilman tarkkoja sääntöjä (Salminen 2011, 6).

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa kahteen päätyyppiin; narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus on kevyin kirjallisuuskatsauksen muoto, jonka avulla saadaan laaja kuva käsiteltävästä aiheesta. Myös narratiivisesta kirjallisuuskatsauksesta voidaan erottaa kolme eri toteuttamistapaa; toimituksellinen, kommentoiva ja yleiskatsaus. Näistä toteuttamistavoista yleiskatsaus on laajin toteuttamistapa. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus auttaa ajantasaistamaan tutkimustietoa, mutta ei tarjoa varsinaista analyttisintä tulosta. Integroivaa katsausta käytetään haluttaessa kuvailla tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman monipuolisesti. Tämä menetelmä sopii silloin, kun halutaan tuottaa uutta tietoa jo tutkitusta aiheesta. Integroiva katsaus eroaa narratiivisesta katsauksesta siten, että siihen katsotaan kuuluvaksi kriittinen tarkastelu. (Salminen 2011, 6-9.)

6.2 Aineiston hankinta ja valinta

Aluksi tutkimukseen haettiin hakusanoja alustavan tutkimuskysymyksen pohjalta. Tämän jälkeen tutkimusaineiston hankinta alkoi informaattikon tapaamisella. Yhdessä informaattikon kanssa suunniteltiin ja valittiin parhaimmat mahdolliset hakusanat. Informaattikko myös opasti eri tietokantojen käytössä.

Tiedonhaussa käytettyjä tietokantoja olivat Medic, Cinahl Complete sekä PubMed. Useita hakuja tehtiin eri asiasanoilla sekä selattiin ja tutkittiin, minkälaisia tuloksia eri hakusanoilla saatiin ja kuinka monta osumaa niistä tuli. Informaatikko ohjasi sisäänotto- ja poissulkukriteerien valinnassa. Tämän jälkeen selkeytyi tutkimusten valintaa ohjaava tutkimuskysymys, joka oli ”kuinka ehkäistä keskosten infektiota hoitotyön keinoin”. Tutkimuskysymyksen valitsemisen jälkeen suoritettiin aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Taulukko 1: Opinnäytetyön aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Englannin- tai suomenkielinen tutkimusartikkeli	Muut kuin englannin ja suomenkieliset tutkimusartikkelit
Vuosien 2009-2019 sisällä julkaistu	Julkaistu ennen vuotta 2009
Otsikossa tai abstraktissa mainitaan määritellyt hakusanat, kts. Taulukko 2	Otsikossa tai abstraktissa ei mainita määriteltäviä hakusanoja, kts. Taulukko 2
Aineisto on saatavilla ilmaiseksi/Savonian kustantamana	Aineisto on maksullinen
Aineisto on saatavilla Savonia Finna palvelun kautta	Aineisto ei ole saatavilla Savonia Finna palvelun kautta
Aineisto on saatavilla UEF-Kirjaston kautta	Aineisto ei ole saatavilla UEF-kirjaston kautta
Vastaa tutkimuskysymykseen	Ei vastaa tutkimuskysymykseen

Taulukossa 1 on esitetty sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Sisäänottokriteereihin kuului, että lähteet ovat julkaistu vuonna 2009 tai sen jälkeen, eli 10 vuoden sisällä. Lähteiden tuli olla englannin- tai suomenkielisiä alkuperäisartikkeita ja tieteellisiä vertaisarvioituja julkaisuja. Otsikon tai abstraktin tuli sisältää määritellyt hakusanat. Sisäänottokriteereihin kuului myös aineiston helppo saatavuus. Tutkimuskysymys ohjasi tutkimuksen tekijöitä lähteiden valinnassa.

Rajauksina käytettiin Pubmedissä julkaisukielenä englantia ja julkaisuvuotta 2013 tai sen jälkeen. Cinahlissa käytettiin rajauksena julkaisuvuotta 2013 tai sen jälkeen, tieteelliset (vertaisarvioidut) aikakausjulkaisut ja julkaisukieli englanti. Ensimmäisten hakutulosten selaamisen ja manuaalisten hakujen jälkeen tutkimuskysymykseen vastaavia ja hakukriteereihin sopivia tutkimuksia ei paljonkaan löytynyt, joten tutkimusentekijät kävivät tapaamassa uudestaan informaatikkoa. Hauissa kokeiltiin eri hakusanoja ja julkaisun aikaväliä laajennettiin. Uudessa haussa käytettiin Cinahlissa vuosirajauksena 2009-2019, julkaisukielenä englanti, tutkimusartikkeli ja tieteelliset (vertaisarvioidut) aikakausjulkaisut. Uudessa haussa Pubmedissä käytettiin rajauksena hakusanaa humans ja vuosirajauksena 2009-2019.

Taulukossa 2 on esitelty opinnäytetyöhön valitut tietokannat, hakusanat ja osumat. Otsikon perusteella valikoituivat tarkempaan tarkasteluun sellaiset artikkelit, jotka todennäköisimmin vastasivat tutkimuskysymykseemme. Otsikon perusteella valituista luettiin vielä tiivistelmä, joka antoi tarkempaa kuvaa tutkimuksesta ja kuinka hyvin tutkimus vastaa tutkimuskysymykseen. Näin valikoitui tutkimukset, jotka luettiin tarkasti läpi. Näistä kuitenkin suuri osa karsiutui pois, koska tutkimukset eivät vastanneet tutkimuskysymykseen ja suurimmaksi ongelmaksi muodostui se, ettei haluttu tutkimus ollut tutkimusentekijöiden saatavilla.

Taulukko 2: Opinnäytetyöhön valitut tietokannat, hakusanat ja osumat

Tietokanta	Hakusanat	Osumat	Otsikon perusteella valitut lähteet	Tiivistelmän perusteella valitut lähteet	Sisällön ja saatavuuden perusteella valitut lähteet
Cinahl	"infant, premature" OR "premature infant*" AND "infection control" OR "infection prevention" OR "hand hygiene" OR handwashing OR transmission	81	31	11	-
	(infection control* OR infection prevention* OR hand hygien* OR handwash*) AND ("infant, premature" OR premature infant* OR premature bab* OR MH "Infant, Premature" OR MH "Infant, Premature, Diseases")	111	23	8	2
Pubmed	"infant, premature" OR premature infant* AND "infection control" OR "infection prevention" OR "hand hygiene" OR handwashing OR transmission	71	33	16	-
	("Infection Control"[Mesh] OR "Antisepsis"[Mesh] OR "Asepsis"[Mesh] OR infection control* OR infection prevention* OR handwash* OR hand hygien*) AND ("Infant, Premature"[Mesh] OR "Infant, Extremely Premature"[Mesh] OR "infant, premature" OR premature infant* OR premature bab*)	141	23	14	3
Medic	kesko* AND infektio*	11	-	-	-
	kesko* AND infektio* AND tehohoi*	3	-	-	-

Tietokantoina käytettiin Mediciä, joka on suomalainen terveysalan tietokanta. Tämän lisäksi käytettiin Cinahlia, joka toimii kansainvälisenä hoitotieteen ja hoitotyön tietokantana sekä Pudmedia, joka on lääketieteen ja sen lähialojen viitetietokanta. Tutkimuksia etsittiin moneen kertaan myös manuaalihaun avulla, mutta sitä kautta ei löytynyt yhtään tutkimusta, joka olisi vastannut hakukriteerejä. Myös-

kään Medic -tietokannasta ei löytynyt yhtään hakukriteereihin sopivia suomenkielisiä tutkimuksia. PubMed -tietokannasta valikoitui kolme artikkelia ja Cinahl -tietokannasta kaksi artikkelia, jotka vastasivat hakukriteerejä. Suurin osa muuten hakukriteerit täyttävistä tutkimuksista karsiutui pois saatavuuden takia, eli suurin osa tutkimuksista oli maksullisia. Myös suuri osa käytettävissä olevista tutkimuksista karsiutui pois vääränlaisen tieteenalan vuoksi, eli suuri osa artikkeleista käsitteli aihetta lääketieteen kannalta eikä hoitotieteen.

Sisällön tulkitsemisessa lähtökohtina on mm. erottaa aineistosta olennainen ja löytää tutkimustehtäviin vastaukset. Aineiston sisältöön tutustutaan, mihin tarkoitukseen aineistoa on kerätty ja varmistetaan tutkimusten ja aineistojen luotettavuudet. Ensimmäisenä on arvioitava opinnäytetyön tavoite, jotta sisällön tulkitseminen on johdonmukaista ja päämäärätietoista. (Anttila 1996.)

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui yhteensä viisi artikkelia. Valikoidut artikkelit on koottu taulukkoon, josta käy ilmi tutkimusten tekijät, julkaisuvuodet, julkaisumaat sekä tutkimusten tarkoitus ja tulokset (LIITE 1).

6.3 Aineiston analysointi

Sisällönanalyysiä käytetään analyysimenetelmänä laadullisessa tutkimuksessa ja avointen vastausten analysoinnissa määrällisessä tutkimuksessa. Sisällönanalyysi on menettelytapa, jonka avulla voidaan analysoida dokumentteja systemaattisesti ja objektiivisesti. Menetelmää käytetään tutkittavan ilmiön kuvailuun. Sisällönanalyysissä aineisto pelkistetään ja muodostetaan tutkittavaa ilmiötä kuvaavia erilaisia kategorioita sekä pyritään löytämään mahdollisia yhtäläisyyksiä niiden välille. Sisällönanalyysissä pyritään saamaan kuvaus tutkittavasta ilmiöstä tiivistetyssä muodossa. (Kyngäs, Vanhanen 1999, 3-5; Kyngäs, Elo, Pölkki, Kääriäinen, Kanste 2011, 139.)

Tämän kirjallisuuskatsauksen aineisto koostui viidestä eri tutkimuksesta. Sisällönanalyysi alkoi tutkimuksien lukemisella. Tutkimuksien lukemisen yhteydessä taulukoitiin tutkimuksen nimi, tekijät, julkaisuvuosi, maa, tutkimusmenetelmä ja otoskoko, tutkimuksen tarkoitus ja keskeisimmät tutkimuksen tulokset. Taulukko löytyy opinnäytetyön lopusta nimellä liite 1: kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valitut aineistot. Aineistoa lukiessa etsittiin vastauksia asetettuun tutkimuskysymykseen. Näin tutkimuksen kannalta oleellisia asioita saatiin nostettua esiin. Tutkimuksen tulokset jaettiin neljään eri kategoriaan; käsihygienian ja suojainten käyttö, katetriin käsittely, toimintaympäristön puhtaus ja hoitajien koulutus.

7 KUVAILEVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

Kirjallisuuskatsaukseen valikoidut tutkimukset käsittelevät pääasiassa hygienian yhteyttä keskosten infektioiden esiintyvyyteen. Tutkimuksista kolme oli tehty USA:ssa, yksi Brasiliassa ja yksi Tšekissä. Yhteensä tutkimuksia valikoitui siis viisi. Olennaista oli, että tutkimusten sisältö vastasi tutkimuskysymyksen: "Kuinka ehkäistä keskosten infektiota sairaalahoidossa hoitotyön keinoin?". Tutkimukset sijoituivat sairaaloihin ja niissä oli pyritty selvittämään, mitkä tekijät vaikuttavat keskosten infektioiden syntyyn ja miten muutokset hoitoprotokollissa vaikuttavat infektioiden esiintyvyyteen.

Näistä tutkimuksista neljässä kiinnitettiin huomiota käsihygieniaan yhtenä isoimmista infektiota ehkäisevänä tekijänä. Kahdesta aihetta tarkastelleesta tutkimuksesta ilmeni, että suojakäsineiden käyttö muun käsihygienian lisäksi voi vähentää keskosten infektioiden esiintyvyyttä. Lisäksi tutkimusten tuloksia tarkasteltaessa merkittävää oli katetrien oikeanlainen ja hygieeninen käsittely, ympäristön puhdistus ja henkilökunnan kouluttaminen. Tuloksista tuli ilmi, että hoitohenkilökunta voi omalla työllään, huolellisuudellaan sekä aseptisellä omatunnollaan vaikuttaa myöhäisten infektioiden esiintymiseen. Tutkimustulokset on jaettu neljään luokkaan: Käsihygienian ja suojainten käyttö, katetrien käsittely, toimintaympäristön puhdistus ja henkilökunnan koulutus.

7.1 Käsihygienian ja suojainten käyttö

Vuonna 2014 USA:ssa tehty kliininen tutkimus (Nonsterile glove use in addition to hand hygiene to prevent late-onset infection in preterm infants) osoittaa ei-steriilien käsineiden käytön käsihygienian lisäksi vaikuttavan infektioiden ehkäisyyn. Satunnaistettuun kliiniseen tutkimukseen osallistui 120 vastasyntynyttä. Kriteereinä oli alle 1000 gramman syntymäpaino, sikiöikä eli raskauden kesto alle 29 viikkoa sekä alle 8 päivän ikä. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, ehkäiseekö tehdaspuhtaiden suojakäsineiden käyttö (tavanomaisen käsihygienian lisäksi) keskosten myöhäisiä infektiota enemmän kuin pelkkä käsihygienia. Tutkimukseen valitut 120 vastasyntynyttä jaettiin kahteen eri ryhmään. Ensimmäisen ryhmän hoidossa (ryhmä A) käytettiin käsihygienian lisäksi suojakäsineitä, kun taas toisen ryhmän (ryhmä B) hoidossa käytössä oli vain tavanomainen osaston käsihygieniaprotokolla. Kummassakin ryhmässä oli siis 60 potilasta. Ryhmästä A 19 potilasta eli 32% sai tutkimusjakson aikana myöhäisen infektion, kun taas ryhmästä B myöhäiseen infektiin sairastui 27 potilasta eli 45%. Infektion aiheuttajana oli suurimmassa osassa gram-positiiviset organismit. Ryhmässä A gram-positiivisia veritietinfektioita esiintyi 53% vähemmän kuin ryhmässä B. Myös mahdollisia keskuslaskimokatetriperäisiä infektiota esiintyi 64% vähemmän ryhmässä A kuin ryhmässä B. Tutkimuksen johtopäätöksenä siis oli, että suojakäsineiden käyttäminen käsihygienian lisänä ennen potilaskontaktia ja potilaan laskimonsisäisiä katetreja koskettaessa johtaa vähentyneeseen määrään sekä gram-positiivisia veritietinfektioita, että mahdollisia keskuslaskimokatetri-infektioita. Käsien pesu ei yksinään aina riitä, sillä mikro-organismeja on edelleen mukana 50% ajasta ja käsineiden käyttö käsihygienian jälkeen voi edelleen vähentää infektiota. (Kaufman, Blackman, Conaway, Sinkin 2014.)

Tšekkiläinen vuonna 2014 tehty määrällinen tutkimus (Hand hygiene with alcohol hand rub and gloves reduces the incidence of late onset sepsis in preterm neonates) tutkii käsihygienian vaikutusta myöhäisen sepsiksen ilmenemiseen viikolla 31 jälkeen syntyneillä. Tutkimukseen otettiin mukaan kaikki lapset, jotka olivat syntyneet raskausviikoilla 32+0-36+6 ja olleet tehohoidossa 14 kuukauden ajanjaksoilla. Tutkimuksen aikana noudatettiin ensimmäisen seitsemän kuukauden ajan käsihygienian protokollaa käsien pesulla ja desinfioimalla käsiä, toiset seitsemän kuukautta noudatettiin käsien pesua, käsien desinfiointia ja suojakäsineiden käyttöä. Ensimmäisen seitsemän kuukauden aikana tutkimuksessa oli mukana 111 lasta, toisen seitsemän kuukauden aikana mukana oli 89 lasta. Ensimmäisen seitsemän kuukauden aikana ilmaantui viidellä potilaalla yhteensä kuusi myöhäistä sepsistapausta. Toisen seitsemän kuukauden aikana, jolloin käytettiin suojakäsineitä käsien pesun ja käsien desinfioinnin lisäksi, ei ilmaantunut yhtään sepsistapausta. Suojakäsineiden käyttö käsihygienian lisänä siis vähensi keskosten myöhäisten infektioiden esiintyvyyttä. (Janota, Sebkova, Visnovska, Kudlackova, Hamplova, Zach 2014.)

Brasilialainen vuonna 2015 julkaistu tutkimus (Practices related to late-onset sepsis in very low-birth weight preterm infants) tutki keskosten myöhäiseen sepsikseen liittyviä käytänteitä sekä pyrki ehdottamaan strategioita myöhäisen sepsiksen vähentämiseksi. Laadulliseen poikittaistutkimukseen osallistui yhteensä 16 brasilialaista vastasyntyneiden tutkimuskeskusta. Jokaisen keskuksen kordinaattorille lähetettiin kolme kyselyä, jotka koskivat käsihygieniaa, suonensisäisiä katetreja sekä myöhäisen sepsiksen diagnosointia ja hoitoa. Kyselyt koostuivat sekä avoimista, että monivalintakysymyksistä. Tutkimuskeskusta, jossa infektioiden esiintyvyys oli vähäisintä, vertailtiin sitten muihin keskuksiin. Tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että tarkka käsihygienia oli yksi infektioiden pienempään esiintyvyyteen myötävaikuttavista tekijöistä. Keskuksessa, jossa infektiota esiintyi vähiten, käytettiin desinfektioon 2% klooriheksidiiniä ja 70% alkoholia. Lisäksi käsidesinfektiopulloja oli sijoitettu potilasvuoteiden viereen, yksi pullo kahta sänkyä kohden. Lisäksi keskuksessa järjestettiin aiheesta käytännön koulutusta kahdesti vuodessa, seinällä olevien postereiden lisäksi. (Bentlin, Rugolo, Ferrari 2015.)

Cooperin yliopistollisessa sairaalassa, USA:n New Jerseyssä tehty vertaileva tutkimus osoitti, että infektioiden esiintyvyyttä keskosilla on mahdollista vähentää muuttamalla hoitohenkilökunnan toimintatapoja. Tutkimus tehtiin vuosien 2001-2008 aikana ja siihen osallistui yhteensä 637 pienipainoista keskosta. Veriteitse tarttuvien infektioiden ilmaantuvuutta vertailtiin kahtena eri ajankohtana, ennen ja jälkeen infektioiden ehkäisyyn keskittyvän intervention. Tarkoituksena oli selvittää, saadaanko infektioiden esiintyvyyttä vähennettyä, kun uudet infektioiden ehkäisykeinot otetaan käyttöön. Muutoksia tehtiin muun muassa koskien käsihygieniakäytäntöjä. Käsien pesuun liittyviä kampanjajulisteita ripustettiin yksikön sisä- ja ulkopuolelle, kaksi minuuttia kestävä käsienpesu saippualla otettiin käyttöön ja käsienpesuultaiden yhteyteen sijoitettiin kelloja ajan valvomiseksi. Käsien pesua ja desinfiointia potilaiden välissä lisättiin, käsidesinfektiopulloja jaettiin jokaisen potilassängyn viereen sekä koulutusta ja valvontaa lisättiin. Lisäksi sormukset, käsikorut, kellot ja tekokynnet kiellettiin - poikkeuksena vihkisormukset, joita sai pitää sormessa. Ennen -ryhmässä pienipainoisia keskosta oli 334 ja jälkeen -ryhmässä taas 303 keskosta. Ennen uuden infektiiohjelman käyttöönottoa 126:lle vastasyntyneelle (37,7%) kehittyi infektio, kun taas ohjelman käyttöönoton jälkeen vain 69 keskosta (22,7%) sairastui

infektioon. Vertailuryhmien infektioriskissä ei ollut merkittävää eroa. (Wicker, Saslow, Shah, Bhat, Sannoh, Brandon, Kemble, Pyon, Stahl, Aghai 2011.)

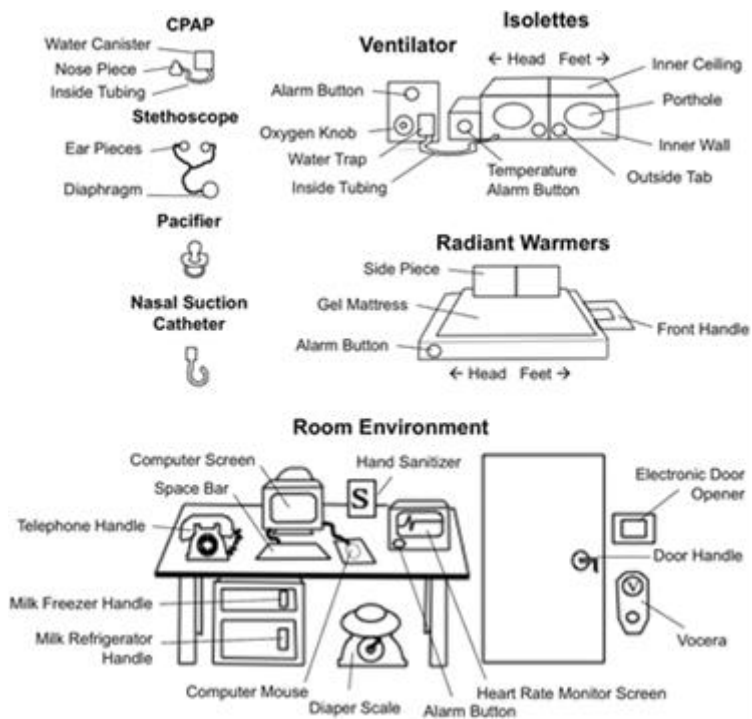
7.2 Katetrien käsittely

Wickerin ym. tutkimuksen uudessa infektio-ohjelmassa keskityttiin myös ehkäisemään verisuonikatetriperäisiä infektioita. Uudessa protokollassa hoitohenkilökuntaa ohjeistettiin ja koulutettiin suonensisäisten katetrien steriiliin laittoon ja käsittelyyn, keskuslaskimokatetrien käsittelyyn erikoistui yksi oma tiimi, verinäytteiden ottamista katetrien kautta rajoitettiin, pistokohdan ympäristöä tarkkailtiin ja arvioitiin päivittäin sekä verinäytteenottoa rajoitettiin mahdollisuuksien mukaan. Ennen infektio-ohjelman käyttöönottoa vertailussa ryhmässä pienipainoisia keskosta oli 334 ja jälkeen -ryhmässä taas 303 keskosta. Ennen uuden infektio-ohjelman käyttöönottoa 126:lle vastasyntyneelle (37,7%) kehittyi infektio, kun taas ohjelman käyttöönoton jälkeen vain 69 keskosta (22,7%) sairastui infektioon. Vertailuryhmien infektioriskissä ei ollut merkittävää eroa. (Wicker ym. 2011.)

Myös Bentlin ym. tutkimuksessaan selvittivät verisuonikatetrien käsittelyyn liittyviä käytänteitä. 16:sta brasilialaisesta vastasyntyneiden tutkimuskeskuksesta nostettiin vertailukohdaksi se, jossa keskosten infektioita esiintyi vähiten. Kyseisen keskuksen käytänteet verisuonikatetrien käsittelyssä olivat seuraavanlaiset: Katetrien laittoon oli tietty protokolla ja käytössä oli niiden laittoon ja huoltoon erikoistunut tiimi. Napalaskimokatetri pidettiin paikallaan enintään viiden päivän ajan, valtimokatetri enintään seitsemän päivää ja perifeerinen katetri enintään 15 päivää. Kanyylien päällä käytettiin läpinäkyviä sidoksia ja ne vaihdettiin joka seitsemäs päivä. Lisäksi verinäyte otettiin infektiota epäiltäessä ja katetri poistettiin välittömästi, jos veriviljelyssä kasvoi sientä. (Bentlin ym. 2015.)

7.3 Toimintaympäristön puhtaus

Kalifornian yliopistossa tehtiin vuonna 2013 tutkimus sairaalapintojen puhdistuksen merkityksestä vastasyntyneiden tehohoidon yksikössä. Ennenaikaisesti vastasyntyneet ovat erittäin alttiita infektioille heidän epäkypsän immuunijärjestelmänsä vuoksi. Tutkimuksen aikana käytettyjä hoitolaitteita puhdistettiin aina käytön jälkeen laitoshuoltajan toimesta puhdistusaineella ja siivousliinalla. Lisäksi joka vuoron vaihteessa sairaanhoitajat pesivät kätensä, laittoivat tehdaspuhtaat käsineet käteen ja puhdistivat puhdistuspyyhkeillä usein kosketettavia laitteita, kuten tietokoneet, hiiren, näytöt, pinnasängyt ja pöydät. Tutkimuksessa otettiin näytteitä hoitovälineistä ja hoituhuoneen pinnoilta ennen ja jälkeen intensiivisen puhdistuksen. Näytteitä kerättiin UC Davisin lastensairaalassa vastasyntyneiden tehohoidon yksikössä elokuusta joululuuhun vuonna 2012. Seuraavassa kuvassa näkyy, mistä kaikkialta näytteitä otettiin.



Pintojen ja hoitolaitteiden puhdistus johti streptokokin merkittävään vähenemiseen. Stafylokokki ja streptokokki olivat yleisempiä vastasyntyneen kanssa kosketuksessa olevien laitteiden pinnoilla. Pinnoilla, jotka eivät olleet kosketuksessa vastasyntyneiden kanssa, yleisimpiä olivat akinetobakteerit. (Bokulich, Mills, Undrewood 2013.) THL:n mukaan B-ryhmän streptokokki on yksi merkittävistä infektioiden aiheuttajista vastasyntyneille (THL s.a.).

Myös Wickerin ym. tutkimuksessa, jossa uuden infektio-ohjelman käyttöönotto vähensi infektioiden esiintyvyyttä keskosilla, oli huomioitu ympäristön puhtaus. Uudessa infektio-ohjelmassa otettiin muun muassa käyttöön tietokoneiden näppäimistöjen suojat ja pesualtaiden puhdistus valkaisuaineella päivittäin. Sängyistä poistettiin pehmolelut sekä hoitoalueelta ylimääräiset ruuat ja juomat. Sihteerejä ja hoitoapulaisia ohjattiin hygieniassa ja instrumenttien sterilisoinnissa potilaiden välissä. Lisäksi hankittiin henkilökohtaisia työvälineitä kuten stetoskoopit ja sakset. Käyttöön otettiin myös potilaiden nimikoidut styroksiastiat, joissa maito lämmitettiin. (Wicker ym. 2011.)

7.4 Hoitajien koulutus

Wickerin ym. julkaisemassa tutkimuksessa kiinnitettiin huomiota myös hoitajien kouluttamiseen. Uudessa infektio-ohjelmassa otettiin käyttöön kaikille vastasyntyneiden teho-osastolla työskenteleville sairaanhoitajille tarkoitettu pakollinen koulutus tarttuvista taudeista. Pakollista koulutusta järjestettiin myös varahenkilöstölle. Myös koulutusta järkevästä antibioottienkäytöstä sekä rintaruokinnan aikaisesta aloittamisesta lisättiin. (Wicker ym. 2011.)

Tutkimus toi esiin hygienian ja aseptiikan tärkeyden hoitotyössä. Tämä on tärkeää etenkin keskosten hoidossa, sillä heidän immuunivasteensa ei ole vielä yhtä kehittynyt kuin täysiaikaisena syntyneillä lapsilla. Keskokset ovat siis alttiimpia infektioille. Lisäksi erilaiset tehohoidossa käytetyt invasiiviset toimenpiteet, kuten kanyylit ja katetrit, lisäävät infektiopotteja ja riskiä sairastua. Tästä syystä hoitohenkilökunnan toiminta on olennaista myöhäisten infektioiden esiintymisen kannalta.

Opinnäytetyössä perehdyttiin tutkimuksiin, jotka käsitelivät keskosten hoitoprosessia ja keskosten infektioiden ehkäisemistä. Ainakin kahdessa tutkimuksessa (Wicker ym. 2011; Bentlin ym. 2015) tutkimusasetelma oli noussut halusta vähentää infektioita tai tarkkailla sitä, millaiset hoidolliset tekijät vaikuttavat niiden syntyyn. Tutkimusten tuloksista käy ilmi, että hoitajien toiminnalla voidaan vaikuttaa infektioiden ilmaantuvuuteen merkittävästi. Esimerkiksi Wickerin ym. tutkimuksessa uuden infektio-ohjelman käyttöönotto johti siihen, että infektioiden ilmaantuvuus tippui aiemmasta 37,7%:sta vain 22,7%:iin. Lisäksi sekä Kaufman ym., että Janota ym. toivat tutkimustuloksissaan esille sen, että suojakäsineet tavanomaisen käsihygienian lisäksi voivat vähentää infektioiden esiintyvyyttä (kts s. 20).

Tutkimuksen tekeminen sai tekijät pohtimaan eettisiä kysymyksiä ja sairaanhoitajien aseptica omaatuntoa. Hoitajien toimintatavoilla on merkitystä infektioiden ehkäisyyn ja esiintyvyyteen, jonka vuoksi heräsi kysymys, kuinka hyvin esimerkiksi käsihygienia ja aseptinen toiminta toteutuvat eri maiden sairaaloissa. Opinnäytetyöhön kerätyt tutkimukset ovat kansainvälisiä, ja toteutettu muualla kuin Suomessa. Suomessa infektioiden ehkäisyn hoitotoimet ja menetelmät voivat olla jo kehittyneempiä kuin suurimmassa osassa muita valtioita. Esimerkiksi käsihygienian ja aseptisen toiminnan merkitys on Suomessa erittäin suuri, joka näkyy muun muassa siten, että Suomessa käsihygieniaan ja aseptiikkaan panostetaan huomattavan sekä koulutuksessa, että työelämässä. Aseptiikka ja käsihygienia ovat hoitotyön suuria kulmakiviä, joten niiden merkitystä ei voi painottaa ja tutkia liikaa. Tutkimusentekijät ovat työharjoitteluissa sekä työelämässä toimiessaan havainneet että, opinnäytetyössä esille tulleet tehokkaat hoitotyön menetelmät ja toimintatavat infektioiden ehkäisyssä toteutuvat melko hyvin Suomessa terveydenhuollon ammattilaisilla. Ulkomailla tietoisuus käsihygieniasta ja aseptisestä hoitotyöstä välttämättä ole yhtä hyvällä mallilla kuin Suomessa, joten aiheesta tehdyt tutkimukset ja niiden tulokset ovat erittäin tärkeitä tietoisuuden lisäämisen kannalta.

Herää myös kysymys siitä, pitäisikö aseptisen toiminnan toteutumista valvoa tehokkaammin? Tutkimusentekijät myös pohtivat sitä, kuinka valvonnan saisi järjestettyä niin, ettei työilmapiiri muuttuisi painostavaksi. Toisaalta on jokaisen sairaanhoitajan vastuu ja velvollisuus tehdä työnsä niin hyvin kuin mahdollista ja näyttöön perustuvaan tietoon nojautuen. On hyvä asia, että käsihygienian toteutumista sairaaloissa valvotaan säännöllisin väliajoin, jotta epäkohtiin voidaan puuttua ja koulutusta esimerkiksi oikeanlaisesta käsiopesusta ja tarttuvien tautien leviämisestä järjestää.

8.1 Eettisyys ja luotettavuus

Kirjallisuuskatsauksessa käytettiin lähteinä alkuperäistutkimuksia. Hyödynnettiin mahdollisimman paljon vertaisarvioituja tutkimuksia, jolloin ulkopuolinen asiantuntija on arvioinut tutkimuksen luotettavuuden. Tämän avulla opinnäytetyöhön saadaan lisää luotettavuutta. Teoriaosuudessa lähteinä on käytetty myös useita kirjallisuuskatsauksia, koska niissä käytetyt tutkimukset eivät olleet saatavilla. Koska tutkimuskysymykseen sopivia tutkimuksia valikoitui opinnäytetyöhön vain viisi, pohdittiin aluksi myös kirjallisuuskatsausten ottamista mukaan työhön. Tämä olisi kuitenkin vähentänyt työn luotettavuutta, joten päädyimme pitäytyä alkuperäistutkimuksissa. Tutkimusten vähäinen määrä tuli pettymyksenä ja laskee hieman tutkimusentekijöiden motivaatiota. Pieni otanta laskee myös työn luotettavuutta. Tämä sai kuitenkin meitä tarkastelemaan valittuja tutkimuksia vielä yksityiskohtaisemmin.

Opinnäytetyöprosessi sujui hitaasti, koska perehdyimme aiheeseen ja etsimme ajankohtaisinta kirjallisuutta. Aineiston hankinnan haasteet hidastivat myös omalta osaltaan työn sujuvuutta. Keskosiiin liittyviä tutkimuksia on paljon, mutta suurimmaksi osaa niissä kuvataan esimerkiksi keskosten kehitystä, toimintakykyä ja kasvua. Itse keskosten infektioiden ehkäisemisestä olevia tutkimuksia ei löytynyt kovinkaan paljoa joita tutkimusentekijät olisivat saaneet käyttöön. Tutkimusentekijät olivat alusta asti siinä käsityksessä, että Savonia-ammattikorkeakoulun kautta on mahdollista saada tilattua maksullisia artikkeleita tai tutkimuksia opinnäytetyötä varten, mutta kun näin yritettiin tehdä, kirjaston vastaus oli, että tutkimus oli liian kallis tilattavaksi. Tällaiset takaiskut hieman lannistivat, kun työhön sopivat tutkimukset olivat jo valmiiksi hankalasti saatavilla.

Lähteiden hakuprosessin tarkka kuvaaminen opinnäytetyössä on tärkeä osa eettistä arviointia. Hakuprosessin johdonmukaisuus edesauttaa luotettavien ja ammattilaisten työstimien tutkimusten ja artikkeleiden löytämisessä. (Ahonen ym. 2013, 292.) Hakuprosessissa käytimme mahdollisimman tarkkoja ja ammatillisia asiasanoja, jotta lähteiden luotettavuus säilyisi. Hakuprosessissa apuna oli Savonia-ammattikorkeakoulun informaattikko, jonka ammattitaidon avulla toteutettiin mahdollisimman luotettavat haut. Informaattikkoa hyödynnettiin kahdesti ja kyseessä oli molemmilla kerroilla eri henkilöt. Informaattikoiden erilaiset työskentelytavat ja hakutekniikat toisaalta hankaloittivat työskentelyä ja tiedonhakuja. Lähteiden hakuprosessissa käytettiin Cinahl ja PudMed -tietokantoja, jotka ovat hoitotieteessä paljon käytettyjä ja luotettavia tietokantoja. Kyseisten tietokantojen käytöstä suositukset saatiin tutkimusentekijöiden oppilaitokselta, Savonia-ammattikorkeakoululta.

Kaikki opinnäytetyöhön valitut tutkimukset olivat englanninkielisiä, joka saattaa omalta osaltaan laskea työn luotettavuutta, sillä lähteiden julkaisukieli ei ole tutkimusentekijöiden äidinkieli. Lähteiden suomentaminen oli odotettua haastavampaa, koska julkaisuissa käytetty englannin kieli sisälsi runsaasti lääketieteellistä ja hoitotieteellistä ammattisanastoa. Kirjallisuuskatsauksen teon aikana englanninkielinen lääketieteellinen sanasto kuitenkin kasvoi ja kielitaito karttui, jolloin suomentaminen helpottui työn edetessä. Tutkimusentekijöistä vähintään kaksi henkilöä luki erikseen jokaisen tutkimusartikkelin ja käänsi keskeiset tulokset suomeksi ja sitten vertasi tuloksia keskenään. Näin pystyttiin varmistamaan, että tulokset on ymmärretty ja tulkittu samalla tavalla. Tällä tavoin pystyimme lisäämään opinnäytetyön luotettavuutta.

Tutkimukset olivat kansainvälisiä, USA:sta, Brasiliasta sekä Tšekistä. Tämä herättää kysymyksen, ovatko tutkimustulokset verrattavissa Suomeen. Hoitokulttuurit ja -käytänteet saattavat vaihdella maakohtaisesti. Suomalaisia tutkimuksia infektioiden ehkäisystä tutkijakollegat eivät löytäneet.

Lisäksi yksi tutkimusryhmän jäsenistä kävi vierailmassa Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin Kuopion yliopistollisessa sairaalassa vastasyntyneiden teho-osastolla. Keskusteli henkilökunnan kanssa ja näin pääsi tutustumaan vastasyntyneiden tehohoitoon sekä käytäntöihin. Konkreettisesti paikan päällä käyminen avasi näkemyksiä vastasyntyneiden tehohoidosta ja lisäsi motivaatiota.

8.2 Ammatillinen kehittyminen

Ammatillista kehittymistä tuki työskentelyn aikana opinnäytetyön tekijöiden erilaisuus. Jokainen pääsi näyttämään kaikki puolet itsestään työntekijänä, eikä kukaan jäänyt myöskään toisen varjoon. Jokaisella oli työskentelyssä omat vahvuutensa, joita pyrittiin hyödyntämään tehtävänjaossa. Opinnäytetyön tekeminen oli ajoittain haastavaa, mutta prosessin voi nähdä kasvuna ja uuden oppimisena. Tiedonhakeminen ja kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tekeminen oli myös uusi prosessi, jonka avulla opittiin hakemaan tietoa lisää luotettavasti. Kyseinen taito tulee tarpeeseen myös työelämään siirtyessä, jolloin tutkijakollegat haluavat hoitaa potilaita uusimman näyttöön perustuvan tiedon mukaan. Opinnäytetyöhön valitut artikkelit olivat suurimmaksi osaksi vieraskielisiä, mikä kehitti tutkijakollegoiden englanninkielen taitoa. Jokainen opinnäytetyöhön luettu artikkeli lisäsi tietämystä ja myös motivaatiota hankkia ja tutkia aiheesta lisää tietoa.

Tutkijakollegat pääsivät kehittämään sairaanhoitajan ammatillisia kompetensseja usealla osa-alueella. Sairaanhoitajan ammatilliset kompetenssit koostuvat seuraavista; terveyden edistämisen osaaminen, hoitotyön päätöksenteon osaaminen, kliininen osaaminen, moniammatillinen yhteistyöosaaminen, ohjaus- ja opetusosaaminen. (Savonia 2011.) Työtä tehdessä teoreettinen tietämys lisääntyi, kuin myös yhteistyöosaaminen erilaisten ammattilaisten, kuten opettajan ja informaattikon kanssa. Lisäksi opinnäytetyö opetti toimimaan tiiviisti, tehokkaasti ja kaikkia osapuolia huomioon ottaen. Opinnäytetyötä tehdessä opimme paljon ryhmätyöskentelystä. Työskenteleminen neljän hengen ryhmässä toi työskentelyyn haasteita työn yhtenäisyyden kannalta, mutta näin ollen myös työn sisältö muokkautui monipuolisemmaksi. Aikataulullisesti työskentely sujui hyvin vaihtelevasti, sillä opinnot ja työharjoittelut toivat arkeen lisää kiireitä. Aikataulujen yhteen sovittaminen oli haastavaa, mutta opetti joustavuutta sekä työskentelyä yhteisen päämäärän hyväksi. Aineiston keräämisessä apuna oli Savonia ammattikorkeakoulun informaattikko, joten tutkimusryhmä toimi moniammatillisesti sekä loi dialogista keskustelua yhdessä ryhmän, mutta myös ulkopuolisen tekijän kanssa. Ammatillinen kehittyminen tapahtuu monesti myös huomaamatta, mutta tässä prosessi sen huomasi varsinkin työprosessin lopussa. Koko opinnäytetyöprosessi on ollut osa ammatillista kasvua. Vierailut osastolla, informaattikon luona tai opinnäytetyön ohjaajan luona, ovat antaneet työhön motivaatiota ja ohjausta oikeaan suuntaan.

Keskustelu ääneen yhdessä muiden työntekijöiden kanssa on tuonut uusia näkökulmia asioihin, jolloin yleensä jokainen tekijä on oivaltanut jotain uutta. Uuteen aiheeseen perehtyminen luo monia uusia

ajatuksia, jonka takia ryhmätyöskentelyn hyvät puolet ovat tulleet esiin, kun asiat herättävät jokaisessa hyviä ja huonoja ideoita, mutta tätä kautta muun muassa olemme päässeet työstämään meille toimivimman polun. Yhdessä työskenteleminen on kasvattanut myös henkisesti. Vaikka itse työ harjaannuttaa tieteelliseen ja erilaisiin tutkimustietoihin perehtymistä, se pistää miettimään myös mitä muuta työltä haluaa kuin uuden etapin koulun opinnoissa? Haluamme työn kautta herättää ajatuksia myös siitä, onko asiaa tutkittu tarpeeksi.

8.3 Materiaalin hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyöhön kerättiin luotettavimmat ja ajankohtaisimmat artikkelit ja tutkimukset. Tilaaja Savonia-ammattikorkeakoulu voi hyödyntää opinnäytetyön materiaaleja opetuksessa ja ohjata opiskelijoita tutustumaan opinnäytetyöhön. Opinnäytetyön lähteet ovat suurimmaksi osaksi vieraskielisiä artikkeleita ja tutkimuksia, jonka takia työtä ja sen tuloksia voi hyödyntää, jos oman alan ammattisanasto ei ole vielä hallussa englanniksi. Opinnäytetyö julkaistaan julkisessa Theseus -opinnäytetyötietokannassa, josta sitä voi myöhemmin käydä lukemassa myös muut aiheesta kiinnostuneet.

Kuvailevasta kirjallisuuskatsauksesta tuli esille, ettei aiheesta ole liiaksi tietoa saatavilla. Aihe on ajankohtainen, sillä keskosten hoito on mennyt jo paljon eteenpäin, mutta sitä voisi yhä kehittää. Uskomme, että mitä enemmän tietoa jaetaan hoitoon osallistuville, niin henkilökunnalle kuin vanhemmille, niin sitä enemmän voimme vaikuttaa infektioiden ehkäisyyn ja keskosten selviytymiseen. Jatkotutkimusaihe voisi liittyä keskosten perheen ohjaamiseen oikeanlaiseen käsihygieniaan ja tutkia sen vaikuttavuutta infektioiden ehkäisyyn. Säännöllinen perehdyttäminen, työnopastus ja työn laadun seuranta olisi kehittävä ja tärkeää, varsinkin käsihygieniasta ja yhdenmukaisesta hoitoprotokollasta. Onneksi useissa sairaaloissa seurataan käsihuuhteen kulutusta ja sairaalat myös jakavat tietoa henkilökunnalla eri tartuntatavoista ja taudinaiheuttajista (Parikka 2017, 95).

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- Ahonen, S-M, Jääskeläinen, P. Kangasniemi, M. Pietilä, A-M. Utriainen, K. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. *Hoitotiede* 25/2013, 291-301.
- Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito –suositus 2015. [Viitattu 18.11.2019]. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50098#s8>
- Ala-Kokko, T. Laurila, J. Alahuhta, S. Syrjälä, H. 2000. Verisuonikatetriperäinen infektio. *Duodecim*. [Viitattu 15.11.2019.] Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2000/5/duo91380>
- Anttila, P. 1996. Tutkimisen taito ja tiedonhankinta. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 9.11.2019.]. Saatavissa: <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/#4.1%20Tiede%20ja%20arkitieto>
- Anttila, V-J. 2018. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Teoksessa: Kanerva, M. Kuronen, M. Kurvinen, T. Lyytikäinen, O. Rantala, A. Vuento, R. Ylipalosaari, P. Helsinki: Juvenes Print- Suomen Yliopistopaino Oy
- Axelin, A. Stolt, M. Suhonen, R. 2015. Turun yliopisto. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä.
- Bentlin, Maria Regina. Rugolo, Ligia M.S.S. Ferrari, Ligia S.L. 2015. Practices related to late-onset sepsis in very low-birth weight preterm infants. *Jornal de Pediatria*, Volume 91, Issue 2, s. 168-174 [viitattu 26.10.2019] Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755714001545?via%3Dihub>
- Bokulich, N. Mills, D. Underwood, M. 2013. Surface Microbes in the Neonatal Intensive Care Unit: Changes with Routine Cleaning and over Time. [Verkkojulkaisu]. PubMed. [Viitattu 5.9.2019]. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23740726>
- Cailles, B. Vergano, S. Kortsalioudaki, C. Heath, P. Sharland, M. 2015. The current and future roles of neonatal infection surveillance programmes in combating antimicrobial resistance. [verkkojulkaisu]. PubMed. [Viitattu 4.8.2019]. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26386612>
- Ennenaikainen synnytys: Käypä hoito -suositus 2018. [Verkkojulkaisu]. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. [Viitattu 20.7.2019] Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50089#readmore>
- Fellman, V. Luukkainen, P. Asikainen, T. 2013. Vastasyntyneiden tehohoito. *Duodecim*.
- Heikkilä, M. 2006. Helsingin yliopisto. [viitattu 26.10.2019] Saatavilla: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/20907/aidinmai.pdf?sequence=1&origin=publication_detail

Hirvonen, Mikko. 2018. Adverse neurodevelopmental outcome in childhood after moderate and late preterm birth. Väitöskirja. Tampereen Yliopisto. [Viitattu 8.11.2019.] Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/103343/978-952-03-0731-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Holmberg, K. Lehtonen, L. Luoto, R. Peltola, V. Ruuskanen, O. Waris, M. 2014. Vastasyntyneen virusinfektiot [Verkkojulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 17.1.2019] Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo11892>

Holmberg, K. Ruuskanen, O. Lehtonen, L. Luoto, R. 2014. Vastasyntyneen sepsis [Verkkojulkaisu]. Duodecim. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo11584>

Hällström, M. 2005. Nekrotisoiva enterokoliitti ennenaikaisilla keskosilla. Väitöskirja. Tampereen yliopisto.

Janota, J. Sebkova, S. Visnovska, M. Kudlackova, J. Hamplova, D. Zach, J. 2014. Hand hygiene with alcohol hand rub and gloves reduces the incidence of late onset sepsis in preterm neonates [Verkkojulkaisu]. Acta Paediatrica. [Viitattu 25.09.2019].

Kaufman, DA. Blackman, A. Conaway, MR. Sinkin, RA. 2014. Nonsterile glove use in addition to hand hygiene to prevent late-onset infection in preterm infants. [Verkkojulkaisu]. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25111196>

Kyngäs, H. Elo, S. Pölkki, T. Kääriäinen, M. Kanste, O. 2011. Sisällönanalyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. Hoitotiede 23 (2) 138–148.

Kyngäs, H. Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. Hoitotiede 1/99, 3-12.

Lin, PW. Stoll, BJ. 2006. Necrotising enterocolitis. PubMed. [Viitattu 18.11.2019]. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17027734>

Luoto, R. Holmberg, K. Ruuskanen, O. Lehtonen, L. 2014. Vastasyntyneen sepsis. Duodecim. Saatavissa: https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=keskosen%20infektio

Mathur, P. 2011. Hand Hygiene [Verkkojulkaisu]. Saatavissa: <http://www.ijmr.org.in/article.asp?issn=0971-5916;year=2011;volume=134;issue=5;spage=611;epage=620;aulast=Mathur>

Mikkola, K. Hakulinen, T. Otronen, K. Kuronen, M. 2017. Kansallinen imetyksen edistämisen toimitaohjelma vuosille 2018-2022. THL. [Viitattu 6.11.2019.]. Saatavissa:

<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135535/Ohjaus%20242017%20netti%2020.3.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Nieminen, Tea. Lappalainen, Maija 2013. Vastasyntyneiden tehohoito. Kustannus Oy Duodecim, 51.

Norwood, S. Ruby, A. Civetta, J. Cortes, V. 1991. Catheter-related infections and associated septicemia. *Chest*: 986-975.

Otto, Michael. 2010. Staphylococcus epidermidis – the "accidental" pathogen. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 1.10.2019]. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2807625/>

Palmu, P. Suominen, T. 1999. Nuoren lyhytkirurgisessa hoidossa olevan potilaan ohjaus. *Hoitotiede* 11: 119-127.

Parikka, V. 2017. Keskosen hoito ja kehitys - Infektiot. Teoksessa: Stolt, S., Yliherva, A., Parikka, V., Haataja, L., Lehtonen L. (toim.) Keskosen hoito ja kehitys. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

PSSHP. Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin klinikkahinnasto 2019. [viitattu 19.11.2019]. Saatavissa: <https://www.psshp.fi/documents/7796350/7869509/Klinikkahinnasto+2019.pdf/a45a6f1a-97ce-465d-b65f-ff4fdeda6795>

Raivio, K. 1997. Arvo Ylpön jalanjäljissä. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 3.10.2019]. Saatavissa: <https://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo70135.pdf>

Raivio, K. Arvo Ylppö. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 3.10.2019]. Saatavissa: https://www.ylppo.fi/kansainvalinen_tutkimustyo.

Ramasethu, J. 2017. Prevention and treatment of neonatal nosocomial infections. [verkkajulkaisu]. *PubMed*. [viitattu 4.8.2019]. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28228969>

Salminen, Ari. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin [verkkajulkaisu]. Vaasan yliopisto. [Viitattu 2019-09-12.] Saatavissa: https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Sarvikivi, E. Kärki, T. Snellman, M. Lyytikäinen, O. 2011. Vastasyntyneiden lasten sairaalainfektioiden seuranta. [Verkkajulkaisu]. Suomen lääkärilehti. Saatavissa: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135215/vastasyntyneiden_lasten_sair_infektioiden_seuranta_sll_2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Savonia. 2011. Sairaanhoitajan kompetenssit. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 8.11.2019.]. Saatavissa: http://webd.savonia.fi/nettiops/Sairaanhoitajankompetenssit_TE11S.pdf

Tavanomaiset varotoimet. 2018. [Verkkajulkaisu]. Tays. Saatavissa: [https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Infektioiden_torjunta/Varotoimiluokat/Tavanomaiset_varotoimet\(49522\)](https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Infektioiden_torjunta/Varotoimiluokat/Tavanomaiset_varotoimet(49522))

Terveyskylä s.a. Keskosuuden määritelmä. [Viitattu 11.1.2019]. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/keskosena-kotiin/keskosuuden-m%C3%A4%C3%A4ritelm%C3%A4>

THL. Terveys- ja hyvinvoinnin laitos. Infektiotaudit. B-ryhmän streptokokki. [viitattu 19.11.2019]. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/b-ryhman-streptokokki>

WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Saatavissa:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf?sequence=1

Wicker, L. Saslow J. Shah, S. Bhat, V. Sannoh, S. Brandon, E. Kemble, N. Pyon, K. Stahl, G. Aghai Z.H. 2011. The Effect of Comprehensive Infection Control Measures on the Rate of Late-Onset Bloodstream Infections in Very Low-Birth-Weight Infants. American Journal of Perinatology/Volume 28, Nro 3. [Viitattu 9.11.2019]

Wynn, James L. Benjamin Jr, Daniel K. Benjamin, Daniel K. Cohen-Wolkowicz, Michael. Clark, Reese H. Smith, Brian. 2012. Very late onset infections in the neonatal intensive care unit. [Verkkajulkaisu]. ScienceDirect. [Viitattu 12.10.2019]. Saatavissa: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.savonia.fi/science/article/pii/S0378378211002696>

LIITE 1: KUVAILEVAAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEEN VALITUT AINEISTOT

Tutkimusartikkeli	Tekijät, vuosi, maa	Tutkimusmenetelmä & otoskoko	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksen tulokset
Practices related to late-onset sepsis in very low-birth weight preterm infants	Bentlin, Rugolo, Ferrari, 2015. Brasilia.	Laadullinen poikittais-tutkimus, mukana 16 brasilialaista vastasyntyneiden tutkimuskeskusta.	Tarkoituksena ymmärtää keskosten myöhäiseen sepsikseen liittyviä käytäntöjä sekä ehdottaa strategioita myöhäisten infektioiden vähentämiseksi.	Myöhäisten infektioiden pienempään esiintyvyyteen myötävaikuttivat: Tarkka käsihygienia, verisuonikatettrin laittoon ja sen huoltoon erikoistunut tiimi, veriviljelyjen tekeminen, sepsiksen tunnistamisessa käytetty hematologinen pisteytys sekä kokeellinen antibioottihoito.
Surface Microbes in the Neonatal Intensive Care Unit: Changes with Routine Cleaning and over Time	Bokulich, Mills, Underwood, 2013. USA.	Tutkimusaineisto on kerätty määrällisestä tietokannasta (Quantitative Insights into Microbial Ecology (QIIME) database).	Hoitoympäristön pintojen puhdistuksen merkitys vastasyntyneiden teuhoidon yksikössä.	Pintojen puhdistukset vähensivät merkittävästi bakteereja pinoilla, erityisesti stafylokokin väheneminen oli merkittävää.
Hand hygiene with alcohol hand rub and gloves reduces the incidence of late onset sepsis in preterm neonates	Janota, Sebkova, Vissnovska, Kudlackova, Hamplova, Zach, 2014. Tsekki.	Havainnoiva ja vertaileva tutkimus, joka tehtiin Thomayer Sairaalassa, Prahassa. Tutkimukseen osallistui ensimmäisen 7 kuukauden aikana 111 potilasta ja seuraavan 7 kuukauden jakson aikana 89 potilasta.	Tarkoituksena tutkia sitä, vaikuttaako suojakäsineiden käytön lisääminen tavanomaiseen käsi-desinfektio protokollaan infektiota vähentävästi.	Myöhäisten infektioiden esiintyvyys väheni merkittävästi, kun suojakäsineiden käyttö lisättiin olemassa olemaan käsihygieniaprotokollaan.

<p>Nonsterile glove use in addition to hand hygiene to prevent late-onset infection in preterm infants</p>	<p>Kaufman, Blackman, Conway, Sinkin, 2014. USA.</p>	<p>Satunnaistettu kliininen ja prospektiivinen tutkimus. Tutkimukseen osallistui 120 vastasyntynyttä. Kriteereinä alle 1000 g syntymäpaino, sikiöikä eli raskauden kesto alle 29 viikkoa sekä alle 8 päivän ikä. Potilaat jaettiin kahteen vertailtavaan ryhmään, joissa toimintatavat hygienian suhteen olivat erilaiset.</p>	<p>Tarkoituksena selvittää ehkäiseekö taudaspuhtaiden suojakäsineiden käyttö (tavanomaisen käsihygienian lisäksi) keskosten myöhäisiä infektioita enemmän kuin pelkkä käsihygienia.</p>	<p>Suojakäsineiden käyttö käsihygienian lisäksi ennen potilaskontaktia yhdistettiin vähentyneeseen määrään sekä gram-positiivisia veritietä infektioita, että mahdollisia keskuslaskimokateetriinfektioita.</p>
<p>The effect of comprehensive infection control measures on the Rate of Late-Onset Bloodstream infections in very low-birth-weight infants</p>	<p>Wicker, Saslow, Shah, Bhat, Sanonoh, Brandon, Kemble, Pyon, Stahl and Aghai, 2011. USA.</p>	<p>Satunnaistettu vertaileva tutkimus vuosina 2001-2008 Cooperin yliopistollisessa sairaalassa, New Jerseyssä. Yhteensä mukana 637 pienipainoista keskosta.</p>	<p>Veriteitse tarttuvien infektioiden esiintyvyyttä vertailtiin kahtena eri ajankohdana, ennen ja jälkeen infektioiden ehkäisyyn keskittyvän intervention. Tarkoituksena selvittää saadaanko infektioiden esiintyvyyttä vähennettyä.</p>	<p>Kattava infektioiden ehkäisyohjelma vähensi infektioiden esiintyvyyttä huomattavasti. Myöhäisten veritietä infektioiden esiintyvyys laski 38 %:sta 23 %:iin.</p>