



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

Keskosen vatsanvetovaikeuden oireet ja niiden hoi- taminen

Kirjallisuuskatsaus

Taina Puiras-Finne

Opinnäytetyö
Lokakuu 2016
Sairaanhoitajakoulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajakoulutus

PUIRAS-FINNE, TAINA:

Keskosen vatsanvetovaikeuden oireet ja niiden hoitaminen

Opinnäytetyö 37 sivua, joista liitteitä 1 sivu
Lokakuu 2016

Keskosen ravitseminen on syntymän jälkeen parenteraalisen ravitsemuksen varassa, mutta niin pian kuin mahdollista hänelle pyritään aloittamaan enteraalinen minimaitoruokinta. Minimaitoruokinnan tiedetään edistävän keskosen suolen kypsymistä ja motorista toimintaa. Varomattomasti tai liian nopeasti edennyt maitoruokinta voi aiheuttaa keskoselle vatsanvetovaikeutta, joka hoitamattomana voi johtaa keskosen henkeä uhkaavaan suolitulehdukseen, nekrotisoivaan enterokoliittiin (NEC).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata keskosen vatsanvetovaikeuden aiheuttamia oireita ja niiden hoitoa. Tavoitteena oli tuottaa kirjallisuuskatsauksen avulla tietoa, joka on muokattavissa keskosen tarkkailua ja vatsanvetovaikeuksien hoitoa yhtenäistäväksi ohjeistukseksi. Kirjallisuuskatsauksen avulla haettiin tietoa siihen, minkälaisia oireita vatsanvetovaikeus voi aiheuttaa keskoselle ja miten näitä oireita voitiin hoitaa. Opinnäytetyön menetelmänä oli kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja aineisto haettiin käyttämällä Cinahl-, Medline Ovid- ja Medic-tietokantoja sekä manuaalihakua. Valittu aineisto koostui kahdeksasta tutkimusartikkelista, jotka analysoitiin teemoittelun avulla.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksiksi nousi kaksi teemaa kuvaamaan keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvia oireita: vatsan toimintaan ja ulkonäköön liittyvät oireet sekä yleisoireet. Vatsan toimintaan ja ulkonäköön liittyvät oireet ilmenivät mahalaukun hitaana tyhjenemisenä, oksenteluna, veriulosteina ja vatsan turvotuksena. Yleisoireita olivat keskosen apneat, bradykardia, hypotensio ja epävakaa kehonlämpö. Yleisoireiden esiintyminen ilman vatsan toimintaan ja ulkonäköön liittyviä oireita ei välttämättä kertonut keskosen vatsanvetovaikeudesta. Keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvien oireiden hoitaminen perustui oireiden syiden selvittämiseen ja syihin vaikuttamiseen. Tämä korosti hoitajan roolia keskosen oireiden ensisijaisena havainnoijana. Aineistosta nousi myös vahva suositus yksikkökohtaisen, koko hoitohenkilökunnan hoitokäytäntöjä yhtenäistävän ohjeistuksen luomiseksi.

Tutkimusnäytön perusteella keskosen vatsanvetovaikeutta voidaan hoitaa ja lievittää käyttämällä monipuolisia hoitotyön keinoja ilman, että keskosen maitoruokintaa tarvitsee tauottaa tai keskeyttää.

ABSTRACT

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

PUIRAS-FINNE, TAINA:

Feeding Intolerance in Preterm Infants and Care Guidelines for Nursing

Bachelor's thesis 37 pages, appendices 1 page

October 2016

To promote the growth of preterm infants parenteral nutrition must be started immediately after birth. Minimal enteral feedings should also be instituted within the first days of life to promote intestinal maturation. Because of the immaturity of the gastrointestinal tract, these preterm infants are at increased risk of developing feeding-related morbidities, including feeding intolerance and necrotizing enterocolitis (NEC).

The purpose of this study was to describe the symptoms of feeding intolerance in preterm infants and to find the right procedures to treat them. The aim was to collect reliable information that can be used as nursing care guidelines after modification. The method applied in the study was a narrative literature review. The data was collected from Cinahl-, Medline Ovid- and Medic- databases as well as from gray literature search. The collected data was analyzed by using content analysis.

The results of this study revealed two main themes describing the symptoms of the feeding intolerance: the signs related to abdominal functions and the clinical symptoms. Abdominal functions consist of slow gastric emptying, bloody stools, emesis and abdominal distension. These signs became more severe when accompanied by clinical symptoms such as apneas, bradycardia, hypotension and thermal instability. Early identification of these sometimes subtle symptoms emphasized the role of the bedside nurse. The findings strongly suggested creating local standardized protocols to prevent and treat feeding intolerance.

Feeding intolerance can be managed with interventions that allow the preterm infant to continue feeding by altering e.g. the enteral delivery method or time.

Key words: preterm infant, enteral feeding, feeding intolerance, nursing guidelines

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	OPINNÄYTETYÖN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT JA KESKEISET KÄSITTEET	6
2.1	Keskosuuden määritelmä.....	7
2.1.1	Ennenaikaisen synnytyksen syyt.....	7
2.1.2	Keskosuuteen liittyviä ominaispiirteitä.....	8
2.1.3	Keskosen mahasuolikanavan kehittyminen	9
2.2	Keskosen ravitseminen.....	10
2.2.1	Parenteraalinen ravitseminen.....	10
2.2.2	Enteraalinen ravitseminen	11
2.3	Keskosen vatsanvetovaikeus.....	13
2.3.1	Nekrotisoiva enterokoliitti (NEC).....	14
3	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	16
4	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	17
4.1	Kuvaileva kirjallisuushaku tiedonkeruun menetelmänä	17
4.2	Kirjallisuushaku	18
4.2.1	Hakustrategia.....	18
4.2.2	Sisäänotto- ja poissulkukriteerit, muut rajaukset	19
4.3	Aineiston kuvaus.....	20
4.4	Aineiston analyysi.....	21
5	OPINNÄYTETYÖN TULOKSET	22
5.1	Keskosen vatsanvetovaikkeudesta aiheutuvien oireiden kuvaus.....	22
5.2	Keskosen vatsanvetovaikkeudesta aiheutuvien oireiden hoito.....	24
6	POHDINTA.....	28
6.1	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	28
6.2	Tulosten tarkastelu ja jatkotutkimusaiheet	29
	LÄHTEET.....	33
	LIITTEET	37
	Liite 1. Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimusartikkelit	37

1 JOHDANTO

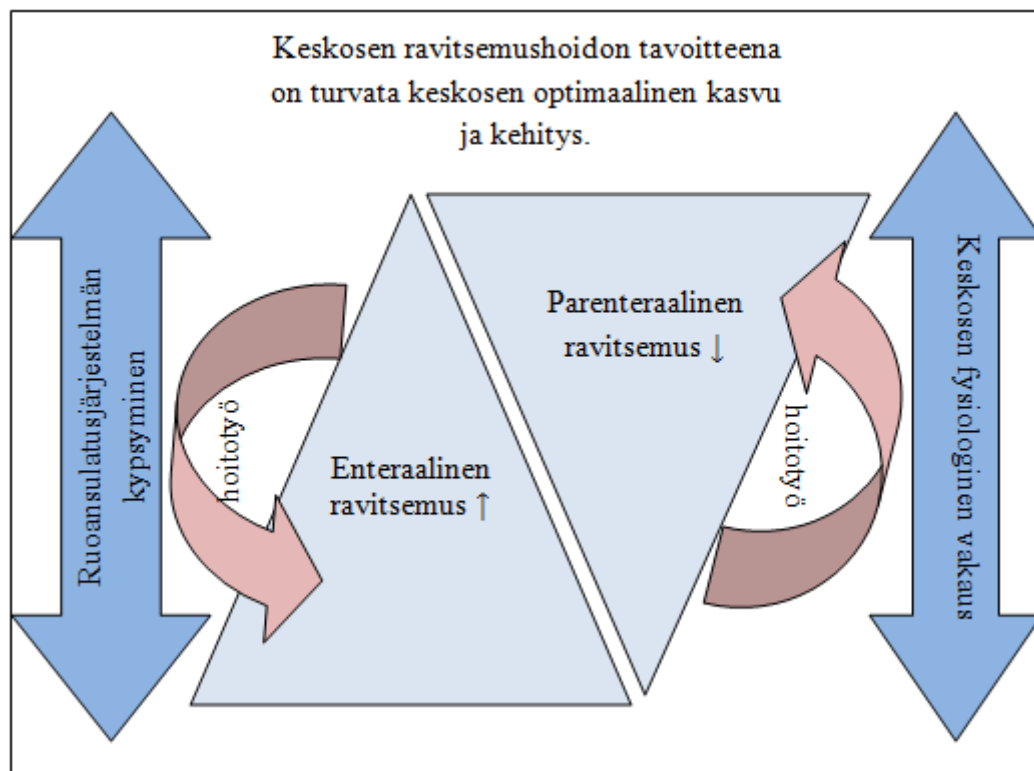
Pikkukeskosen ravitsemushoidon tavoitteena on, että lapsen kasvu jatkuu kohdun ulkopuolella samanlaista vauhtia kuin kohdun sisällä kasvavan, täysiaikaisena syntyvän lapsen (Hay 2008). Tästä syystä kaikille pikkukeskosille aloitetaan heti syntymän jälkeen suonensisäinen parenteraalinen ravitseminen (Luukkainen, Järvenpää, Lope & Pohjavuori 2002). Vakaavointiselle keskoselle pyritään aloittamaan myös enteraalinen maitoruokinta ensi elinpäivien aikana. Minimaitoruokinta tarkoittaa pienien, ei ravitsemuksellisten rintamaitoannosten antamista keskoselle, ja ruokinnan tavoitteena on edistää keskosien mahasuolikanavan kypsymistä ja suolen motorista kehittymistä. (Vuorinen 2011.) Enteraalisen ravitsemuksen aloittamisen jälkeen keskosta ja keskosien vatsanvetoa tulee arvioida tarkasti, sillä enteraalisen ravitsemuksen aloittamiseen liittyy myös riskejä. Vatsanvetovaikeudesta aiheutuvat oireet ovat yleisiä, mutta hoitamattomina ne voivat johtaa nekroottisen suolitulehduksen eli nekroottisen enterokoliitin (NEC) kehittymiseen. NEC on keskosien henkeä uhkaava suoliston sairaus, johon sairastuneista 10–50 % kuolee. (Korhonen 1996; Sillanpää 2011.) Enteraalisen ravitsemuksen määrää pyritään lisäämään päivittäin keskosien sietokyvyn mukaan ja vähentämään asteittain parenteraalista ravitsemusta siihen saakka, kunnes keskosien sietää painonmukaisen maitomäärän, jolla kasvun jatkuminen turvataan (Luukkainen ym. 2002).

Minimaitoruokinnan viivästyttäminen voi aiheuttaa keskoselle mahasuolikanavan atrofian ja lamaa (Hay 2008) sekä lisätä NEC:n esiintyvyyttä (Gregory 2008; Leaf 2013). Pitkittynyt parenteraalinen ravitseminen suonyhteyksineen altistaa keskosien mm. infektioidille (Hay 2008; Kaminski, Clancy & Steward 2014), ilmaembolialle, sappistaasille ja maksavauriolle (Kilbride, Leick-Rude & Allen 2006; Hay 2008). Tutkimusten mukaan minimaitoruokitut keskoset sietävät paremmin maitoa, jolloin täysi painonmukainen enteraalinen ravitseminen saavutetaan nopeammin (Hay 2008; Leaf 2013).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata keskosien vatsanvetovaikeuden aiheuttamia oireita ja niiden hoitoa. Vastauksia tutkimuskysymyksiin etsittiin kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla ja aineisto analysoitiin sisällönanalyysiä käyttäen. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa kirjallisuuskatsauksen avulla tietoa, joka on muokattavissa keskosien tarkkailua ja vatsanvetovaikeuksien hoitoa yhtenäistäväksi ohjeistukseksi.

2 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT JA KESKEISET KÄSITTEET

Keskosen ravitsemushoidon tavoitteena on turvata keskosen optimaalinen kasvu ja kehitys. Tämä mahdollistuu aloittamalla keskoselle syntymän jälkeen parenteraalinen ravitsemus, joka vastaa keskosen kasvun tarpeisiin. (Luukkainen ym. 2002.) Ensi elinpäivien aikana pyritään suonensisäisen ravitsemuksen rinnalle aloittamaan enteraalinen ravitsemus, jossa edetään varovasti minimaitoruokinnasta painonmukaiseen maitomäärään (Vuorinen 2011). Enteraalisen ravitsemuksen lisääntyessä vähennetään parenteraalisen ravitsemuksen määrää huolehtien siitä, että keskosen optimaalinen kasvu mahdollistuu (Luukkainen ym. 2002). Keskosilla on Gregoryyn (2008) mukaan suurin riski sairastua NEC:in ennen täyden maitomäärän saavuttamista. Vatsanvetovaikeuden aiheuttamien oireiden havaitsemiseksi ja hoitamiseksi tarvitaan laadukasta hoitotyötä takaamaan, että ravitsemukselliset tavoitteet päästään toteuttamaan turvallisesti keskosen ruoansulatusjärjestelmän kypsyttömyydestä huolimatta. Tämän opinnäytetyön teoreettiset lähtökohdat ja niistä nousevat keskeiset käsitteet on esitetty kuviossa 1.



KUVIO 1. Opinnäytetyön teoreettinen lähtökohta

2.1 Keskosuuden määritelmä

Ennenaikaiseksi eli keskoseksi kutsutaan vastasyntynyttä, joka on syntynyt ennen 37:ää täyttä raskausviikkoa (Jumpponen 2006). Keskosuutta voidaan määritellä myös syntymäpainon perusteella, jolloin keskoseksi kutsutaan lasta, jonka syntymäpaino on alle 2500 grammaa. Pikkukeskoset syntyvät, kun raskauden kesto on ≤ 32 raskausviikkoa tai syntymäpaino on ≤ 1500 grammaa. Pienen pieniä keskusia ovat alle 1000 grammaa painavat vastasyntyneet. (Ennenaikainen synnytys: Käypä hoito -suositus 2011.)

Vuonna 2014 syntyneistä lapsista 0,7 % syntyi pikkukeskosena (taulukko 1) (Vuori & Gissler 2015). Nämä pienet keskokset tarvitsevat aina neonatologista tehohoitoa, jonka laatu vaikuttaa merkittävästi kuolleisuuteen ja myöhempään sairastavuuteen (Kekki & Paavonen 2003; Lehtonen ym. 2007.) Pikkukeskoset ovat suuren riskin lapsia, joilla on kuolleisuusriski yli 10 %, pitkä teho- ja sairaalahoidon tarve (2–3kk ennen kotiutusta) sekä merkittävä riski pitkäaikaiseen vammautumiseen (Lehtonen ym. 2007).

TAULUKKO 1. Vastasyntyneet Suomessa vuonna 2014 (Vuori & Gissler 2015)

VASTASYNTYNEET	LKM	%
KAIKKI YHTEENSÄ	57805	
KESKOSET ♥ syntymäpaino < 2500g	2504	4,3
PIKKUKESKOSET ♥ syntymäpaino ≤ 1500 g tai raskausviikot ≤ 32	420	0,7
PIENEN PIENET KESKOSET ♥ syntymäpaino < 1000g	170	0,3

2.1.1 Ennenaikaisen synnytyksen syyt

Ennenaikaiseen synnytykseen johtavat syyt voivat olla moninaisia ja siihen voivat johtaa joko äidin tai sikiön indikaatiot. Äidin vaikea raskausmyrkytys tai istukkaperäiset syyt, kuten sikiön kasvun hidastuma, voivat johtaa synnytyksen käynnistämiseen en-

nenaikaisesti hoitotoimien avulla. Spontaani ennenaikainen synnytys käynnistyy useimmiten lapsiveden menolla. (Kekki & Paavonen 2003.)

Ennenaikaisen synnytyksen ennustaminen on vaikeaa, sillä yli puolessa synnytyksistä syy jää epäselväksi (Kekki & Paavonen 2003). Monisikiöraskaus, aiempi ennenaikainen synnytys, aiempi keskiraskauden keskenmeno, tiedossa olevat kohdun rakennepoikkeavuudet, aiempi kohdunkaulan kirurginen hoito, toisella raskauskolmanneksella esiintyvä verenvuoto ja alkion siirrosta alkanut raskaus ovat tiedossa olevia merkittäviä ennenaikaisen synnytyksen riskitekijöitä. Myös äidin huonossa tasapainossa oleva perussairaus, tupakointi ja päihteiden käyttö ovat ennenaikaisen synnytyksen vaaratekijöitä. (Meeks & Cusack 2010; Ennenaikainen synnytys: Käypä hoito -suositus 2011). Näiden riskiryhmään kuuluvien odottajien raskautta osataan hoitaa tarkemmin, mutta spontaani ennenaikainen synnytys voi olla myös täydellinen yllätys, jolloin äidiltä ei löydy yhtään riskitekijää (Kekki & Paavonen 2003; Meeks & Cusack 2010).

2.1.2 Keskosuuteen liittyviä ominaispiirteitä

Keskosen ominaispiirteet johtuvat ennenaikaisesta syntymästä, alhaisesta syntymäpainosta ja elimistön epäkypsyydestä. Keskosen selviytymisen kannalta raskausviikkojen määrä on syntymäpainoa tärkeämpi tekijä, sillä raskausviikkojen lisääntyessä paranevat selviytymismahdollisuudet. Keskosuuteen liittyvät ongelmat ovat lisääntyneet sen myötä mitä pienimmät keskokset ovat jääneet henkiin. (Meeks & Cusack 2010.)

Keskosen ominaispiirteitä ovat

- ♥ ohut, läpikuultava iho, jonka kautta keskonen menettää helposti lämpöä ja nestettä. Ihonalainen, lämpöä tuottava rasvakerros puuttuu lähes kokonaan. (Fellows 2009.)
- ♥ kypsymättömät keuhkot, minkä vuoksi keskosen hengitys on vaikeutunutta ja epäsäännöllistä (Kairamkonda 2010).
- ♥ alkupäivien verenkierron häiriöt, jotka johtuvat verenkierron mukautumisesta syntymän jälkeiseen aikaan. Verenpaine vaikuttaa aivojen ja munuaisten verenkiertoon ja riittämätön verenpaine aiheuttaa ennen pitkää hapenpuutetta. (Bu'Lock & Kairamkonda 2009.)

- ♥ epäkypsä mahasuolikanava, jolloin keskosen vatsan tyhjeneminen on hidasta ja ohutsuoleen liikkeet vähäisiä. Epäkypsyydestä johtuen keskosen sietää huonosti enteraalista ravitsemusta, jolloin riski sairastua nekrotisoivaan enterokoliittiin on suuri. (Meeks & Cusack 2010.)
- ♥ herkkyys aivoverenvuodoille, sillä keskosen aivoverisuonet ovat hauraan rakenteensa vuoksi alttiita repeämislle ja valkoinen aivoaine on tavallista vaurioherkempää. Vaihtelut verenpaineessa ja hapenpuute voivat altistaa keskosen aivoverenvuodolle. (Cullens 2009.)
- ♥ epäkypsä keskushermosto, jolloin keskosen hoitaminen ja hoitoympäristö voi aiheuttaa aistijärjestelmään ylikuormittumista, mikä puolestaan saattaa häiritä aistitoimintojen normaalia jäsentymistä (Korhonen 1999).
- ♥ alentunut vastustuskyky, joka altistaa keskosen infektioille (Tammela 2006).

Yllämainitut epäkypsyydestä johtuvat ominaispiirteet aiheuttavat keskosille tyypillisiä elimistön toiminnallisia ongelmia ja sairauksia. Näiden lisäksi keskisuus voi altistaa keskokset erilaisille pitkäaikaisongelmille. Keskosten pitkäaikaisongelmia ovat krooninen keuhkosairaus (BPD), silmien verkkokalvonsairaus (ROP) ja neurologiset ongelmat, kuten CP-oireyhtymä, käyttäytymisongelmat ja oppimisvaikeudet. Pitkäaikaisongelmia ovat myös myöhemmin ilmenevät kielen ja kognitiivisen alueen ongelmat, havaintotoimintojen vajavuus ja emotionaalinen epäkypsyys. (Meeks & Cusack 2010.)

2.1.3 Keskosen mahasuolikanavan kehittyminen

Mahasuolikanavan tehtävänä on ravinnon imeyttämisen ja sulattamisen lisäksi osallistua neste- ja elektrolyyttitasapainon ylläpitoon toimien samalla suojana taudinaiheuttajia vastaan (Korhonen 1996). Rakenteellisesti mahasuolikanava on kypsä raskauden puolivälin jälkeen, mutta toiminnallisesti suoli on epäkypsä ennen 35:ttä raskausviikkoa syntyneellä lapsella. Pikkukeskosella suolen motiliteetti eli liikkuvuus, ravinteiden imeytyminen ja suolistoimmunititeetti ovat vajavaisia altistaen maha-suolikanavaa vaurioitumiselle. Pienen keskosen mahasuolikanavan toiminnan ominaispiirteitä ovat imemis- ja nielemistoimintojen puutteellisuus, yskimis- ja oksennusrefleksien heikkous sekä ruokatorven alaosan sulkijalihaksen epätäydellisyys. Lisäksi keskosen vatsa tyhjenee hitaasti, ohutsuolen liikkeet ovat vähäisiä ja ileokekaalisen läpän toiminta on epätäydellistä eli

paksusuolen sisältöä pääsee palaamaan ohutsuoleen. Myös peräsuolen sulkijalihas toimii vajavaisesti. (Vuorinen 2011.)

2.2 Keskosen ravitsemus

Lapsen synnyttyä ennenaikaisesti istukan kautta tapahtuva ravinnonsaanti keskeytyy äkillisesti. Ennenaikaisuudesta johtuen keskosen suolisto on epäkypsä eikä pysty vastaanottamaan sellaista määrää maitoa, jolla riittävä energian ja ravintoaineiden saanti täytyisi (Luukkainen ym. 2002). Keskosen omat energia- ja proteiinivarastot ovat vähäiset, minkä vuoksi hän tarvitsee välitöntä ravitsemustukea (Merras-Salmio, Tuokkola, Strengell & Ashorn 2014). Tästä syystä kaikille alle 1500 grammaa painaville keskosille aloitetaan parenteraalinen ravitsemus mahdollisen enteraaliruokinnan ohella (Luukkainen ym. 2002). Pikkukeskosen ravitsemushoidon tavoitteena on, että lapsen kasvu jatkuu kohdun ulkopuolella samanlaista vauhtia kuin kohdun sisällä kasvavan, täysiaikaisena syntyvän lapsen (Hay 2008).

2.2.1 Parenteraalinen ravitsemus

Keskosen varhaisessa ravitsemushoidossa suonensisäinen eli parenteraalinen ravitsemus on siis hyvin olennaisessa osassa. Parenteraalisella ravitsemuksella tavoitellaan sellaista ideaalitilaa, jossa keskoselle voidaan tarjota vastaavat ravintoainemäärät kuin kohdussa normaalisti kasvavalle sikiölle. Tämän tilan saavuttamista hankaloittaa tutkitun tiedon puute, sillä rajoja keskosen tehokkaalle ja turvalliselle parenteraaliselle energian-, proteiinin- ja rasvansaannille ei tiedetä varmasti. (Vuorinen 2011.)

Parenteraalinen ravitsemus koostuu hiilihydraattien, aminohappojen ja lipidien lisäksi vitamiineista, kivennäis- ja hivenaineista (Hay 2008). Parenteraalinen ravitsemus annostellaan keskoselle tasaisena vuorokauden kestäväenä infuusiona yleisimmin joko perifeeriseen tai sentraaliseen laskimoon ruiskupumppujen avulla. Taulukossa 2 on esitetty alle 1000 gramman painoisen pienen pikkukeskosen nestehoidon suunnitelma yhden nestevuorokauden osalta. Taulukossa 2 on esitetty myös alle 1000 grammaa painavan keskosen hiilihydraattien, proteiinin ja rasvan saantisuosituksukset. Energiantarve tällä pie-

nellä pikkukeskosella on suositusten mukaan 100–130 kcal/kg/vrk (Luukkainen ym. 2002).

TAULUKKO 2. Esimerkki pienen pikkukeskosen ravitsemushoidon suunnitelmasta yhden nestevuorokauden osalta

Ikä: 12 vrk Paino: 920 grammaa			Saantisuositus <1000g (Luukkainen ym. 2002)
hiilihydraatit	30 % glukoosi	38 ml	12–15 mg/kg/min
kivennäisaineet	Calciumgluconat®	2,5 ml	
	Glycofos®	1,5 ml	
	Addex-Magnesium®	0,1 ml	
	KCl 1mmol	0,5 ml	
aminohapot	Vaminolac®	53 ml	2,4–3,6 g/kg/vrk
rasvat	Smoflipid®	12 ml	2–3 g/kg/vrk
vitamiinit	Soluvit®	1,2 ml	
	Vitalipid®	1,2 ml	
hivenaineet	Peditrace®	0,9 ml	
enteraalisesti	rintamaito	24 ml (8x3ml)	
Nesteensaanti yhteensä		~146ml/kg/vrk	130–140 ml/kg/vrk

Keskosen nestetasapainoa (mm. virtsaaminen, haihduttaminen), kasvua (paino, pään ympäryys, pituus), kliinistä tilaa (mm. verenpaine) ja veriarvoja (mm. plasman Na ja K) seurataan tarkasti koko nestehoidon ajan ja nestehoitoa muutetaan tarpeen mukaan (Luukkainen ym. 2002). Pitkittyessään parenteraalinen ravitsemus suoniyhetyksineen altistaa keskosen infektioille (Hay 2008; Kaminski ym. 2014), ilmaembolialle, sappi- ja maksavauriolle (Kilbride ym. 2006; Hay 2008). Parenteraalinen ravitsemus lopetetaan aina asteittain enteraalisen ravitsemuksen lisääntyessä (Luukkainen ym. 2002).

2.2.2 Enteraalinen ravitsemus

Terveen täysiaikaisen vastasyntyneen enteraalinen ruokinta, eli ravinnon antaminen mahasuolikanavan kautta, voidaan aloittaa imetyksellä jo heti synnytyssalissa. Sairaana

vastasyntyneen ja keskosien kohdalla tulee odottaa, että lapsen sydän ja verenkierto toimivat vakaasti. Lisäksi suolen toiminnasta tulee olla merkkejä, kuten kuultavissa olevia suoliiääniä. Keskosella suoliston epäkypsyys määrittää annettavan ravinnon määrää, sillä maitoruokinta aloitetaan sitä varovaisemmin mitä ennenaikaisemmin ja sairaampaan keskosen on syntynyt. (Järvenpää, Lope & Luukkainen 2002.)

Vastasyntyneiden ensisijainen enteraalinen ravinto on oman äidin tuore rintamaito. Jos sitä ei ole saatavilla, vastasyntyneelle annetaan luovutettua, pastöroitua rintamaitoa tai teollista äidinmaidon korviketta. (Järvenpää ym. 2002.) Oman äidin maito on vastasyntyneelle ja etenkin keskoselle koostumukseltaan parasta (Heiman & Schanler 2006; Spence 2009). Äidinmaidossa on erittäin paljon laktoosia, jota vastasyntynyt tarvitsee kasvuun sekä aivojen ja keskushermoston kehittymiseen. Laktoosin ohella lipidit ovat tärkeä energianlähde; niistä muodostuu yli 50 % vastasyntyneen saamista kaloreista. Rasvahappojen koostumus ja lipaasi tekevät äidinmaidosta tehokkaasti imeytyvän. Kun korvikkeen syömisen jälkeen vauvan suolisto tyhjenee 3–4 tunnissa, imetyksen jälkeen tyhjentyminen on puolet nopeampaa. (Heikkilä 2006.) Äidinmaidossa on myös keskoselle välttämättömiä aminohappoja: tyrosiiniä, tauriinia ja kysteiinia, jotka eivät ole välttämättömiä täysiaikaiselle lapselle (Korhonen 1996). Ravinteiden lisäksi äidinmaito sisältää runsaasti vasta-aineita, jotka estävät taudinaiheuttajia sekä hyödyllisen suolistobakteeriston kasvua tukevia yhdisteitä. Äidinmaidossa lapsi saa myös normaalibakteereita, joilla on luultavasti merkitystä taudinaiheuttajien ehkäisyssä. (Heikkilä 2006.)

Keskosille enteraalinen ravitsemus toteutetaan letkuruokintana nenä- tai suumahaletkun avulla, sillä keskosien valmius syödä itse kypsyy yleensä vasta, kun 32–34 raskausviikkoa on täynnä (Hawkes & Paterson 2010). Vasta tällöin rinnasta tai tuttipullosta syömisestä mahdollistava imemis-, nielemis- ja hengittämistoimintojen koordinaatio alkaa olla mahdollinen. Syöttöletku asetetaan keskosella suun tai sieraimen kautta mahalaukun yläosaan. Pikkukeskosille annetaan maitoa syöttöletkuun yleisimmin kolmen tunnin välein joko työntellen ruiskulla, avotippuna valuttaen tai ruiskupumpulla infusoiden. Maitojen työntelyä nenämahaletkuun käytetään silloin, kun määrät ovat pieniä. Valuttaen ja ruiskupumpulla annettaessa maidonantoaika tulee sopeuttaa lapsen sen hetkiseen tilanteeseen eli ”missä ajassa kukin lapsi itse söisi ateriansa” (Bankhead ym. 2009; Örs 2013).

Minimaitoruokinnalla tarkoitetaan pienien, ei ravitseuksellisten, maitomäärien antamista keskoselle ennen kuin varsinainen enteraalinen ravitseminen voidaan aloittaa. Tällöin keskoselle annetaan 5-20 ml/kg/vrk rintamaitoa ensi elinpäivien aikana. (Hay 2008; Vuorinen 2011; Örs 2013.) Minimaitoruokinta toteutetaan pääsääntöisesti syöttöletkun kautta. Minimaitoruokinnassa käytetään mieluiten äidin omaa tuoremaitoa, sillä sen on osoitettu vähentävän alttiutta infektioille ja nekrotisoivalle enterokoliitille (Heiman & Schanler 2006; Spence 2009). Vuorisen (2011) mukaan tutkimusnäyttö osoittaa, että minimaitojen antaminen lisää huomattavasti sellaisten gastrointestinaalisten hormonien, kuten enteroglukagoni, gastriini, insuliini, haiman polypeptidi ja neurotensiini määrää ja eritystä suolistossa, joilla on oletettu olevan vaikutusta suolen limakalvon kasvuun ja suolen toiminnan kehittymiseen. Aikainen minimaitoruokinta kehittää suolen motorista toimintaa, joka tutkimusten mukaan kehittyy yhtä nopeasti kuin täysin enteraalisesti ravituilla. Minimaitoruokinnalla on positiivinen vaikutus sekä suolen sisältöä sekoittavaan että eteenpäin työntävään liikkeeseen. (Vuorinen 2011.) Tutkimustulosten mukaan minimaitoruokitut keskoset sietävät nopeammin täyden enteraalisen ravitsemuksen, sillä heillä on vähemmän vatsanvetovaikeuksia ja heidän painonnousunsa on nopeampaa. (Hay 2008.)

2.3 Keskosen vatsanvetovaikeus

Keskosilla vatsanvetovaikeus on yleinen vaiva, minkä vuoksi on tärkeää, että sen aiheuttamat oireet pystytään tunnistamaan ja hoitamaan varhaisessa vaiheessa. Keskosen vatsanvetovaikeudella tarkoitetaan keskosen mahasuolikanavan kypsymättömyyttä sulattaa maitoa, jonka pikkukeskonen saa joko osittain tai kokonaan letkuruokintana. Vatsanvetovaikeus näkyy keskosen mahalaukun hitaana tyhjenemisenä, jolloin syöttöletkusta aspiroiden nousee ennen uuden aterian antamista edellisestä ateriasta > 50 % takaisin, vatsan turvotuksena tai oksenteluna tai molempina. Mahalaukusta nouseva erite voi olla sulamatonta maitoa tai värjäätynyttä mahansisältöä. Nämä oireet voivat johtaa keskosen aterioiden kerta-annoksen vähentämiseen, viivästämiseen tai tauottamiseen. (Moore & Wilson 2011.)

2.3.1 Nekrotisoiva enterokoliitti (NEC)

Keskosen enteraalisen ravitsemuksen aloittamiseen liittyy tiettyjä riskejä, joista tunnetuin on nekroottisen suolitulehduksen, eli nekrotisoivan enterokoliitin, NEC:n, kehittyminen. Sen ilmaantuvuus pikkukeskosilla on 3–7 %. Kuolleisuus sairastuneilla vaihtelee 10–50 % välillä ollen suurin kirurgisesti hoidetuilla. Leikatuilla keskosilla voi olla huomattavia pitkäaikaisseurauksia, kuten suoliston imeytymishäiriöitä ja lyhytsuolisyndroomaa. (Sillanpää 2011.)

NEC:a on tutkittu paljon, mutta etiologia on silti yhä epäselvä. Keskosen suolen toiminnan, suoliston vähentyneen verenkierron ja immuunipuolustuksen epäkypsyyden tiedetään kuitenkin olevan merkittäviä taustatekijöitä taudin synnyssä. (Sharma & Hudak 2013.) Luukkaisen ja Rintalan (2002) mukaan kliinisen NEC:n kehittymistä edeltää ainakin jonkinasteinen suoliston hapenpuute, jonka seurauksena suolen limakalvo vaurioituu ja bakteerit pääsevät suolen seinämään aiheuttaen sille tyypillisen taudinkuvan.

NEC ilmaantuu keskoselle usein 3–7 vuorokauden iässä. Se voi ilmetä monimuotoisena ollen lievä, jolloin keskonen oireilee vatsanvetovaikeudella tai vaikea, jolloin suoli on perforoitunut ja keskosen vointi kriittinen. Tyypillisiä oireita ovat vatsanvetovaikeuden lisäksi vatsan huomattava laajentuminen, kosketusarkuus ja värin tummuminen, veriset ulosteet, apneointi, epävakaat kehonlämpö, keskosen vaisuus, hengitysvaikeus ja huono verenkierto. (Sillanpää 2011.) Diagnoosin tekeminen ja vaikeusasteen määrittäminen tehdään yhdistämällä kliiniset, fysiologiset, radiologiset ja laboratoriolöydökset käyttäen Bellin luokitusta. Bellin luokat ovat epäilty NEC (luokka I), varma NEC (II) ja vaikea NEC (III). (Hällström 2005.) Luokissa I ja II hoitona on aina enteraalisen ruokinnan lopettaminen ja laajakirjoisen antibiootihoidon aloitus. Luokassa III esiintyvä NEC suoliperforaatioineen vaatii lisäksi kirurgista hoitoa, missä nekroottinen suolialue täytyy poistaa. Tämän lisäksi keskosen vointiin liittyvät yleisoireet tulee hoitaa. (Luukkainen & Rintala 2002; Sillanpää 2011).

Nekroottinen enterokoliitti on siis keskosen henkeä uhkaava sairaus, jonka varhaisessa havaitsemisessa sairaanhoitaja on avainasemassa. NEC:a lisäävien riskitekijöiden tietäminen auttaa tunnistamaan tarkkaa seurantaa vaativat potilaat ja ne hoitotyön toiminnot, joista saattaa olla keskoselle myös haittaa. Toisaalta NEC:lta suojaavien tekijöiden tun-

teminen ohjaa hoitotyötä ja antaa perustelut tietyille hoitokäytännöille. Näitä NEC:n syntyyn liittyviä riskitekijöitä ja taudilta suojaavia tekijöitä on koottu taulukkoon 3.

TAULUKKO 3. NEC:n syntyyn liittyviä riskitekijöitä ja taudilta suojaavia tekijöitä (Hay 2008; Sillanpää 2011)

Nekrotisoiva enterokoliitti, NEC	
Riskitekijät	Suojaavat tekijät
ennenaikaisuus *, **	äidinmaito**
pieni syntymäpaino *, **	minimaitoruokinta *, **
korionamniotiitti **	enteraaliset aminoglykosidit, probiootit, arginiini **
avoin valtimotiehyt *	
suolen hypoksis-iskeeminen vaurio *, **	
enteraalinen ravitseminen **	
äidinmaidon korvike **	
epänormaali suolen bakteerikanta **	
punasolusiirto **	
indometasiini *	

*Hay 2008, **Sillanpää 2011

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata keskosen vatsanvetovaikeudesta johtuvia oireita ja niiden hoitoa.

Tutkimuskysymykset:

1. Minkälaisia oireita vatsanvetovaikeus voi aiheuttaa keskoselle?
2. Miten näitä oireita voidaan hoitaa?

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa kirjallisuuskatsauksen avulla tietoa, joka on muokattavissa keskosen tarkkailua ja vatsanvetovaikeuksien hoitoa yhtenäistäväksi ohjeistukseksi.

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

4.1 Kuvaileva kirjallisuushaku tiedonkeruun menetelmänä

Tämä opinnäytetyö toteutettiin käyttämällä tutkimusmenetelmänä kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus perustuu tutkimuskysymyksen, johon pyritään saamaan kuvaileva ja laadullinen vastaus valitun aineiston perusteella. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on usein selvittää, mitä tutkittavasta ilmiöstä tiedetään. Selvitys voi kohdentua myös käytännön suositusten ja menettelytapojen kehittämiseen. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen prosessi sisältää neljä vaihetta, jotka etenevät osin päällekkäin. Vaiheiksi määritetään tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineiston valitseminen, kuvailun rakentaminen ja tuloksen tarkasteleminen. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineiston valintaa ohjaa tutkimuskysymys ja tiedonhaun tarkoituksena on löytää mahdollisimman relevantti aineisto, jotta kysymyksen pystytään vastaamaan. Valitun aineiston riittävyys määräytyykin tutkimuskysymyksen laajuuden mukaan. Kuvailun rakentaminen tapahtuu hakemalla valitusta aineistosta ilmiön kannalta merkityksellisiä seikkoja, jotka ryhmitellään sisällöllisiksi kokonaisuuksiksi esimerkiksi teemoittain, kategorioittain tai tarkastelemalla ilmiötä suhteessa käsitteisiin. Tuloksen tarkastelussa kirjallisuuskatsauksen tuottama tieto kootaan ja tiivistetään, ja sitä tarkastellaan suhteessa laajempaan kontekstiin. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen 2013.)

Tässä kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tarkoituksena oli kuvata keskosen vatsanvetovaikeudesta johtuvia oireita ja niiden hoitoa. Tutkimuskysymyksiä muodostui kaksi. Katsauksella haluttiin selvittää minkälaisia oireita vatsanvetovaikeus voi aiheuttaa keskoselle ja miten näitä oireita voidaan hoitaa. Aineiston valinnassa käytettiin eksplisiittistä menetelmää, jolloin tiedonhaku tehtiin ja kuvattiin lähes systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoin. Tutkimuskysymykset ohjasivat tiedonhakua, mutta aineiston valinta ei perustunut ainoastaan rajattuihin hakusanoihin, aika- ja kielirajoituksiin, vaan niistä voitiin poiketa, jos vastausten saaminen tutkimuskysymyksiin sitä vaati. (Kangasniemi ym. 2013.)

4.2 Kirjallisuushaku

Tämän kirjallisuuskatsauksen aineistoa haettiin kolmesta eri tietokannasta käyttämällä sekä englannin- että suomenkielisiä hakusanoja. Käytetyt tietokannat olivat Cinahl, Medline Ovid ja Medic.

4.2.1 Hakustrategia

Tuloksellisten hakusanojen määrittämiseksi tehtiin ensin koehakuja eri tietokannoista ja hakusanoiksi päätyivät keskosen enteraaliseen ruoansietokykyyn ja vatsanvetovaikeuteen liittyvät sanat katkaistuna kunkin tietokannan vaatimusten mukaisesti (taulukko 4). Koehauilla ei löytynyt suomenkielisiä tutkimusartikkeleita, vaan julkaisut olivat pääasiassa englanninkielisiä ja vanhimmat osumat olivat 1990 -luvun alusta. Tuleviin tietokantahakuihin tehtiin tästä syystä myös aikarajauksia.

TAULUKKO 4. Aineistonhaussa käytetyt tietokannat, tietokantakohtaiset yksityiskohdat ja hakutulokset

Tietokanta	Tietokantakohtaiset yksityiskohdat	Hakutulos
Cinahl	Hakusanat: <i>feeding tolerance</i> OR <i>feeding intolerance</i> AND <i>premature infant</i> Rajaukset: tutkimusartikkeli, julkaisuvuosi 2005–2016, englannin kieli	78
Medline	Hakusanat: <i>feeding intolerance</i> AND <i>premature infant</i> Rajaukset: julkaisuvuosi 2005-2016, englannin kieli	215
Medic	Hakusanat: <i>keskonen</i> AND <i>ravitsemus</i> Rajaukset: julkaisuvuosi 2005–2016	3

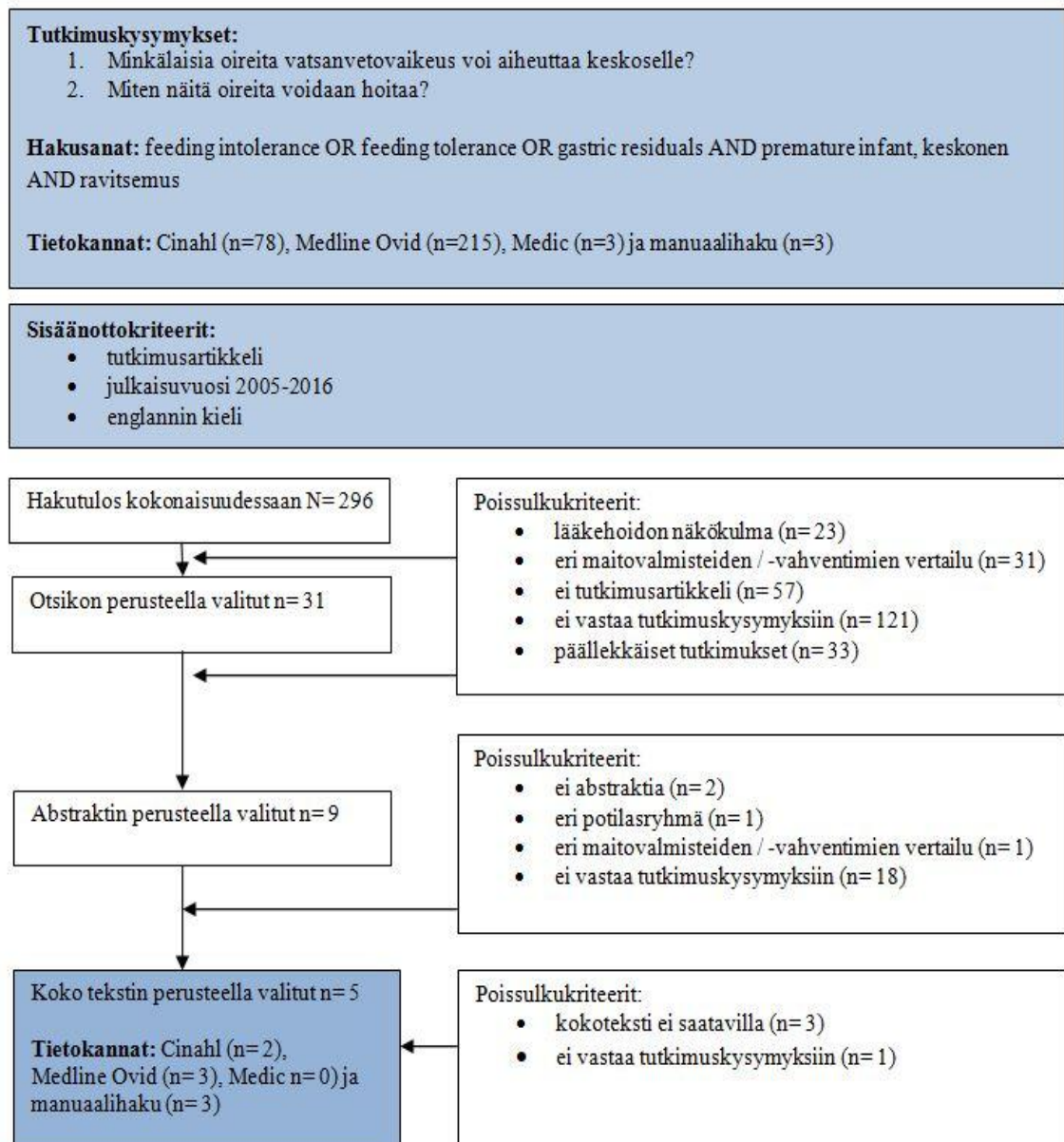
Tehdyt tietokantahaut tuottivat yhteensä 296 artikkeliviitettä, joista lopulliseen aineistoon valikoitui 5 tutkimusta. Jotta tutkimuskysymyksiin voitiin vastata kattavasti, valittiin lisäksi kolme tutkimusartikkelia manuaalishaun perusteella. Näin varmistettiin, ettei

elektronisten hakujen ulkopuolelle jäänyt aiheen kannalta relevantteja alkuperäistutkimuksia. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, Kylmä & Juvakka 2012.)

4.2.2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit, muut rajaukset

Kirjallisuuskatsaukseen valittaville alkuperäistutkimuksille määriteltiin tarkat sisäänottokriteerit, jotka perustuivat kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksiin (Kääriäinen & Lahtinen 2006). Tässä kirjallisuuskatsauksessa asetettujen sisäänottokriteerien mukaisesti artikkeleiden tuli olla tutkimusartikkeleita, jotka oli julkaistu vuosina 2005–2016. Kielirajaukseksi asetettiin englanti, jottei mahdollisen käännöstyön tarkkuus ja tulosten luotettavuus kärsisi liikaa. Lisäksi artikkelin tuli vastata katsauksen tutkimuskysymyksiin ja käsitellä keskosen enteraalista ravitsemusta.

Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttävien ja poissuljettavien tutkimusten valinta tapahtui vaiheittain ja perustui siihen, vastaako hakutulos asetettuihin sisäänottokriteereihin. Tätä vastaavuutta tarkasteltiin otsikko-, abstrakti- ja kokotekstitasolla. (Kääriäinen & Lahtinen 2006.) Tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin keskosen enteraalisesta ravitsemuksesta aiheutuvien vatsanvetovaikeuksien oireita ja niiden hoitoa. Tämän katsauksen ulkopuolelle rajattiin keskosen vatsantoiminnan tukemiseksi tehdyt lääkehoitoon liittyvät tutkimukset (n= 23) ja eri maitovalmisteiden ja maidonvahventimien vertailua koskevat tutkimukset (n= 32). Yhdessä tutkimusartikkelissa potilasryhmänä eivät olleet keskokset (n= 1). Katsauksesta poissuljettiin hakutulokset, jotka eivät olleet tutkimusartikkeleita (n= 57) tai eivät vastanneet tutkimuskysymyksiin (n= 140). Tietokantapäällekkäiset tulokset suljettiin myös pois (n= 33). Abstraktin puuttumisen vuoksi suljettiin kaksi (n= 2) ja kokotekstin puuttumisen vuoksi kolme artikkelia pois (n= 3). Kirjallisuushakujen prosessi on esitetty kokonaisuudessaan kuviossa 2.



KUVIO 2. Kirjallisuushakujen prosessi

4.3 Aineiston kuvaus

Kirjallisuuskatsauksen aineisto koostui 8 tutkimusartikkelista, joissa tarkasteltiin keskosien vatsanvetovaikeutta ja siihen liittyviä oireita ja annettiin ehdotuksia hoitotyön ohjeistukseksi. Tutkimuksissa osallistujina oli keskosia, jotka olivat gestaatioältään 28–36 viikkoisia ja toisaalta myös vastasyntyneiden teho-osastoilla toimivia sairaanhoitajia, jotka hoitivat vatsanvetovaikeudesta kärsiviä keskosia. Tutkimuksiin osallistuneiden määrä vaihteli ollen 46–147 tiedonantajaa.

Aineistoksi tähän kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valittiin 8 englanninkielistä tutkimusartikkelia, jotka kaikki oli julkaistu tieteellisissä, vertaisarvioituissa julkaisuissa. Valituista artikkeleista 5 oli Yhdysvalloista (1, 3, 5, 6, 7), kaksi Italiasta (2, 4) ja yksi Alankomaista (8). Kirjallisuuskatsauksia valituista artikkeleista oli kuusi (1, 2, 3, 4, 6, 7). Määrällistä tutkimusmenetelmää käytettiin yhdessä tutkimuksessa (8) ja menetelmätriangulaatiota yhdessä tutkimuksessa (5). Kuuden kirjallisuuskatsauksen sisäänottoa puolsivat niissä esitetyt näkökulmat, jotka avasivat tutkittavaa aihetta laajasti eri konteksteissa. Nämä kirjallisuuskatsaukset toivat aineistoon tarvittavaa monipuolisuutta ja vahvistivat näytönastetta.

Kaikki artikkelit numeroitiin ja taulukoitiin. Opinnäytetyön tulosten esittelyssä viitataan tutkimuksen numerolla kyseiseen artikkeliin ja Pohdinta – luvussa tuloksia tarkasteltaessa viitataan kyseiseen artikkeliin kirjoittajien nimellä. Kirjallisuuskatsauksen aineisto on esitetty aakkosjärjestyksessä ensimmäisen kirjoittajan sukunimen mukaan liitteessä 1.

4.4 Aineiston analyysi

Tässä kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa valittiin laadullisen aineiston analyysimenetelmäksi teemoittelu. Se on sopiva menetelmä analysoida aineistoa silloin, kun tavoitteena on saada tiivistettyä ja olennaista tietoa jonkin käytännöllisen ongelman ratkaisemiseksi ja käytännön toiminnan kehittämiseksi (Eskola & Suoranta 1998).

Analyysi ensimmäisen tutkimuskysymyksen osalta alkoi valittuun aineistoon perehtymisellä. Valitut englanninkieliset tutkimusartikkelit tulostettiin paperille, luettiin läpi huolellisesti useaan kertaan ja niitä pyrittiin lukemaan tekstikokonaisuuksina, jotta ymmärrys aiheesta olisi kokonaisvaltaista. Vastaamisen kannalta merkitykselliset ilmaisut koodattiin värein, aineistoa pilkottiin, pelkistettiin ja järjestettiin uudelleen, jotta ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaamisen kannalta olennaiset oireet löydettiin. Toisen tutkimuskysymyksen osalta etsittiin teemoittelun avulla tekstiaineistosta vastauksia kysymykseen siitä, miten keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvat oireet tulee hoitaa. (Eskola & Suoranta 1998.)

5 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Valittujen tutkimusartikkeleiden analyysissä aineistosta nousi kaksi teemaa kuvailemaan keskosen vatsanvetovaikeutta: vatsan toimintaan ja ulkonäköön liittyvät oireet ja yleisoireet. Keskosilla havaittiin vatsan toiminnasta ja ulkonäöstä kertovien oireiden lisäksi erilaisia yleisoireita, joiden esiintyminen samanaikaisesti saattoi ennustaa vatsanvetovaikeuden vakavuutta ja keskosen voinnin nopeaa huononemista.

Keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvien oireiden hoitoa kuvattiin aineistossa monipuolisesti. Oireiden syiden selvittäminen ja suoraan syihin vaikuttaminen muodosti hoitamisen perustan, jossa hoitajan rooli keskosen oireiden ensisijaisena havainnoijana korostui. Aineistosta nousi myös vahva suositus yksikkökohtaisen, koko hoitohenkilökunnan hoitokäytäntöjä yhtenäistävän ohjeistuksen luomiseksi.

5.1 Keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvien oireiden kuvaus

Vatsan toimintaan ja ulkonäköön liittyvät oireet ilmenivät mahalaukun hitaana tyhjenemisenä, oksenteluna, veriulosteina ja vatsan turvotuksena. *Yleisoireita* olivat keskosen apneat, bradykardia, hypotensio ja epävakaat kehonlämpö. Nämä vatsanvetovaikeudesta aiheutuvat oireet on esitetty kuviossa 3.



KUVIO 3. Vatsanvetovaikeuden keskoselle aiheuttamat oireet

Mahalaukun hidas tyhjeneminen oli yleisin keskosen vatsanvetovaikeudesta johtuva oire (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Oiretta kuvattiin mahalaukussa olevan eritteen eli ventrikkeli-residuaalin määrällä. Määrää mitattiin aspiroidun eritteen poikkeavasta määrästä (1, 2, 7, 8) voitiin päätellä kuinka tehokkaasti keskosen vatsa tyhjenee. Myös residuaalin koostumuksella (2, 7) ja värillä (1, 2, 3, 4, 6) oli merkityksensä. Aineistossa esiintyi erilaisia määritelmiä poikkeavan residuaalin määrästä, mutta yleisimmin poikkeavaksi määriteltiin se, että mahalaukusta nousi takaisin > 50 % (1, 2, 3, 4, 7) edellisestä ateriasta. Ventrikkeli-residuaalin väri saattoi vaihdella valkeasta sulamattomasta maidosta (2) veriseen (1, 2). Vaaleanvihreä mahansisältö (2) ja koostumukseltaan hieman limainen (2) erite tulkittiin normaaleiksi, kun taas verinen ja sapen värjäämä (1, 3) tulkittiin epänormaaleiksi, joiden syytä tuli tutkia tarkemmin.

Oksennukset mainittiin vatsanvetovaikeuteen liittyvinä oireina (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7). Oksentaminen yli kolme kertaa vuorokaudessa (1), sapen värinen (1, 4) tai osittain verinen (1) oksennus vaati aina tarkempaa oireiden selvittämistä. Oksennusten määrän arvioimista luotettavasti pidettiin vaikeana (5).

Veriulosteet (1, 2, 4, 5, 6) olivat oireena merkittävä silloin, kun ulosteessa oli paljon näkyvää verta, jonka syytä ei tiedetty (1). Veri ulosteisiin saattoi tulla limakalvovaurioista, jotka syntyivät syöttöletkun laittamisen (1) tai hengityspotken asettamisen yhteydessä (1). Myös ummetuksen hoitoon käytetyt peräruiskeet voivat aikaansaada verta ulosteisiin (1) ja äidin vuotavista rinnanpäistä maitoon tihkunut veri (1). Tällöin määrät olivat kuitenkin niin pieniä, ettei veri ollut välttämättä silmin nähtävissä.

Vatsan turvotus oli vatsanvetovaikeuteen viittaava oire (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), joka näkyi mahanympärysmittan kasvuna (1, 2, 4, 5, 6, 7), vatsan kosketusarkuutena (3, 5, 7), vatsan päällä esiintyvänä suolenmutkina (1, 2, 3, 7), puuttuvina suoliääninä (1, 2, 3, 4) ja muuttuneena vatsan värinä (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Yleisoireet eli *apneat*, *bradykardia*, *hypotensio* ja *epävakaa kehonlämpö* olivat oireita, jotka esiintyivät yhdessä vatsan toimintaan ja ulkonäköön liittyvien oireiden kanssa. *Apneat* (1, 2, 4, 5) eli hengitystauot, *bradykardia* eli sydämen harvalyöntisyys (1, 2, 4, 5), *hypotensio* eli matala verenpaine (5) ja *epävakaa kehonlämpö* (1, 2, 4, 5) mainittiin systeemisinä oireina, jotka kertoivat keskosen yleisvoinnista ja siinä nopeasti tapahtu-

vista muutoksista. Tästä syystä niiden tarkka seuraaminen etenkin keskosen vatsanvetovaikeudessa oli perusteltua. Yksittäisinä esiintyessään ne eivät välttämättä kertoneet keskosen vatsanvetovaikeudesta.

5.2 Keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvien oireiden hoito

Keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvia oireita kuvattiin epämääräisiksi, hienoväraisiksi, moninaisiksi ja sitä merkityksellisimmiksi mitä useimpia oireita esiintyi samanaikaisesti (1, 4, 7). Hoitajan rooli oireiden ensisijaisena havainnoijana korostui (1, 5). Oireiden hoitamisessa oli oleellista selvittää, mitkä erilaiset syyt voivat oiretta aiheuttaa ja pyrkiä vaikuttamaan näihin syihin hoitotyön keinoin (1). Vatsanvetovaikeudesta aiheutuvien oireiden havaitseminen ja hoitaminen aikaisessa vaiheessa oli elintärkeää, jotta estettiin niiden paheneminen ja keskosen sairastuminen NEC:in. Toisaalta haluttiin estää myös turhat maitoruokinnan tauottamiset (1, 2).

Keskosen vatsanvetovaikeuden arvioimisen ja oireiden hoitamisen tuli perustua näyttöön, olla tasalaatuista ja turvallista, jolloin käytännön hoitotyön tueksi tarvittiin yksikökohtainen, yhtenäinen ohjeistus (1, 2, 3, 5). Tehdyn kirjallisuuskatsauksen perusteella saadut tulokset keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvien oireiden arvioimiseksi ja hoitamiseksi on esitetty taulukossa 5.

Keskosen vatsanvedon vaikeusaste ja mahalaukun hidaskäyminen voitiin päätellä aspiroidun mahansisällön määrän (2, 7, 8) ja värin (1, 2, 3, 4, 6) perusteella. Vaalea, sulamaton maito ja vaaleanvihreä erite olivat hyvin tavanomaisia löydöksiä eivätkä yksinään olleet syy keskeyttää tai tauottaa keskosen maitoruokintaa (1, 7). Sapen- tai verenvärijäämä mahansisältö puolestaan vaati tarkempaa selvitystä (1, 3). Jatkuvaa ventrikkeli-residuaalin määrää voitiin selittää syöttöletkun sijainnilla liian syvällä ohutsuolessa (2).

Keskeinen kysymys hoidon kannalta oli myös se, mitä tehdä ruiskuun aspiroidulle mahansisällölle: heittääkö pois vai syöttääkö takaisin letkuun? Käytännössä tavattiin kumpaakin tapaa. Huomioitavaa oli, että aspiraatin mukana mahalaukusta nousi muun muassa pepsiiniä ja suolahappoa, joka toimii mahalaukussa liiallisen bakteerikasvun estäjänä (7).

Mahalaukun hidasta tyhjenemistä arvioitaessa oli kiinnitettävä huomiota myös siihen tapaan, jolla maitoannokset annettiin (2, 4) ja minkälaisin väliajoin (1). Maito voitiin antaa keskoselle boluksena, jolloin maitomäärä annettiin 10–20 minuutissa syöttöletkuun (Premji & Chessell 2003). Tämä toistui lääkärin määräyksen mukaisesti 2–3 tunnin välein. Bolusruokintaa pidettiin helppona toteuttaa, se edisti gastrointestinaalisten hormonien erittymistä ja sitä pidettiin fysiologisena maidonantotapana (2). Useat pikkukeskoset eivät kuitenkaan sietäneet bolusruokintaa mahalaukun pienen tilavuuden ja hitaan tyhjenemisen vuoksi, jolloin maito voitiin antaa jatkuvana tai lähes jatkuvana infuusiona. Tällöin maidon annosteluun tarvittiin ruiskupumppu, jonka avulla keskonen sai saman maitomäärän syöttöletkuun esimerkiksi 2 tunnin aikana. Tämä antotapa vähensi tutkimusten mukaan keskonen energiankulutusta, tehosti suolen liikettä ja ylläpiti korkeampia suolihormonitasoja (6). Toisaalta haitaksi saattoi muodostua ravinteiden suurempi vajuus etenkin rasvan ja kalsiumin jäädessä infuusioruiskun ja -letkujen seinämiin (2). Alkuvaiheessa oli pidettävä huolta myös siitä, että keskonen sai maitoannoksensa säännöllisesti (1). Jo 30 minuuttia lyhyempi aika annosten välissä saattoi näkyä keskosilla ventrikkeli-residuaalina (1). Tutkimusten mukaan ei voi sanoa kumpi maidonantotapa on parempi, mutta pienen pienet keskoset tuntuivat hyötyvän hitaasta infuusiosta enemmän (2).

Pienelläkin keskosella huvitutin imeminen maidon letkutuksen aikana stimuloi syljen ja ruoansulatusentsyymien erittymistä ja lyhensi maidon läpikulkua mahasuolikanavassa (2). Samalla se kehitti keskonen imerefleksiä (2).

Tutkimusten mukaan keskonen asennolla oli merkitystä mahalaukun tyhjenemisnopeuteen (2, 4, 7, 8). Keskonen nukuttamista oikealla kyljellä tai vatsamakuulla suositeltiin silloin, kun haluttiin nopeuttaa mahalaukun tyhjenemistä.

Keskonen vatsan turvotusta tuli seurata tarkasti ja selvittää turvotuksen syyt. Keskonen vatsasta tuli arvioida sen myötävyvyyttä (1), kosketusarkuutta (3, 5, 7) ja väriä (1, 2, 3, 4, 5, 6). Ilmatäydet suolenmutkat näkyivät vatsalla tehden sen muhkuraiseksi (1, 2, 3, 7). Hengitystukilaitteet ja etenkin CPAP (1, 2) voivat aiheuttaa ilman kulkeutumista keuhkojen ohella myös mahasuolikanavaan. Ylimääräinen ilma pääsi spontaanisti poistumaan, kun syöttöletkua pidettiin auki syöttöväleillä tai se aspiroitiin letkusta ruiskulla (1). Vatsan turvotusta voitiin seurata mittaamalla vatsan ympärystä joko navan päältä, ylä- tai alapuolelta (1, 2, 4, 5, 6, 7). Mittauskohta merkittiin ihoon, jolloin eri mittaa-

lukemat olivat keskenään vertailukelpoisia. Yli kahden cm:n kasvu syöttövälikillä oli tutkimusten mukaan poikkeavan suuri vaatien lisäselvitystä (1, 6).

Vatsan turvotus voi johtua myös keskosen harvasta ulostamisesta (1, 2). Tällöin voivat myös suoliäänet olla vaihteita ja keskosella voi olla pulauttelutaipumusta. Harva ulostaminen voi lisätä myös ventrikkeli-residuaalia (1). Ulostamista voitiin stimuloida antamalla keskoselle peräsuoleen esimerkiksi glyserolia tai NaCl – peräruiskeita (2).

Keskosella vatsanvetovaikeudesta aiheutuvien oireiden lisäksi esiintyvien yleisoreiden syy tuli selvittää ja hoitaa syyn mukaisesti. Keskosilla yleinen gastroesofageaalinen refluksi (GER) ei ollut vatsanvetovaikeuden oire, vaan vatsansisällön nousu takaisin ruokatorveen aiheutui ruokatorven alaosan sulkijalihaksen epätäydellisestä toiminnasta (1, 4, 6) ja väistyi yleensä keskosen kasvaessa.

TAULUKKO 5. Keskosen vatsanvetovaikeuden aiheuttamat oireet ja niiden hoito

OIRE	SELVITÄ	VAIKUTA
Mahalaukun hidas tyhjeneminen → ventrikkeli-residuaali	Syöttöletkun paikka (1, 7) Residuaalin määrä (2, 7, 8) ja väri (1, 2, 3, 4, 6) Residuaalin takaisinsyöttö vai ei (1, 7) Säännöllinen ruokaväli (1) Kuuluu suoliääniä (1, 2, 3, 4) Ulostusfrekvenssi (1, 2) Lämpö (1, 2, 4, 5)	Asentohoito (2, 4, 7, 8) Minimaitoruokinta (3, 4, 6, 8) Äidinmaidon käyttäminen (2, 3) Maidon antotapa (2, 4) Huvitutti maidon letkutuksen ajan (2) Peräruiske (1, 2)
Oksennukset	Onko GER (1) Väri (1, 4) ja määrä (1)	Maidon antotapa (2, 4) Limaimut oikealla tekniikalla (2)
Veriulosteet	Veren määrä (1, 2, 4, 5, 6) Voiko veri olla peräisin esim. limakalvoilta (2) Onko peräaukon suulla näkyviä haavoja (1)	Limaimut oikealla tekniikalla (2)
Vatsan turvotus	Myötääkö vatsa (1) Väri (1, 2, 3, 4, 5, 6), kosketusarkuus (3, 5, 7) Piirtyvätkö suolenmutkat mahan päälle (1, 2, 3, 7) Kuuluuko suoliääniä (1, 2, 3, 4) Ulostusfrekvenssi (1, 2)	Vatsan ympäröityksen mittaaminen (1, 2, 4, 5, 6, 7) Syöttöletkun pitäminen auki ja aspirointi tarvittaessa (1) Kivun arviointi ja hoito (1) Kenguruhoito (1) Asentohoito (2, 4, 7, 8) Peräruiske (1, 2)
Apneat	Syöttöletkun paikka (1, 7) Onko GER (1) Hengitysfrekvenssi, pulssi (1) Edellisen syötön jälkeen esiintyneet apneat (1) Tajunnantason arviointi (1) Lämpö (1, 2, 4, 5)	Avoimet hengitystiet (1) Limaimut tarvittaessa (1) Sängyn päädyn lievä kohotus (1)
Bradykardia	Esiintyykö myös apneoita (1) Onko GER (1) Lämpö (1, 2, 4, 5)	Infektion ja anemian poissulkeminen (4)
Hypotensio	Pulssi (1) Lämpö (1, 2, 4, 5)	Infektion ja anemian poissulkeminen (4)
Epävakaata kehonlämpöä	Keskoskehdon lämpö, käytetty kosteus (1) Iholämpömittarin paikka (1)	Lämmön seuraaminen alilämmön ja kuumeen havaitsemiseksi (1)

6 POHDINTA

6.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys kietoutuvat tiiviisti yhteen ja niiden toteutumista arvioidaan läpi koko opinnäytetyön. Luotettavuuden arvioimisella tarkoitetaan kirjallisuuskatsauksen avulla tuotetun tiedon totuudenmukaisuutta ja hyödynnettävyyttä. (Kylmä & Juvakka 2007.) Tämän kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta pyrittiin vahvistamaan kuvaamalla hakuprosessin ja analyysin eteneminen mahdollisimman tarkasti prosessin seuraamisen ja toistettavuuden mahdollistamiseksi. Niela-Vilénin ja Hamarin (2016) mukaan kirjallisuushaku on katsauksen aikaa vievin ja keskeisin vaihe, sillä siinä tehdyt virheet johtavat vääristyneisiin johtopäätöksiin. Virheitä kirjallisuushaussa pyrittiin vähentämään harjoittelemalla aiheeseen liittyviä hakuja etukäteen ja laatimalla hakustrategia. Jokainen kirjallisuuskatsauksen vaihe kirjallisuushausta (kuvio 2) tuloksiin raportoitiin huolellisesti ja läpinäkyvästi (Kylmä & Juvakka 2007).

Tarkasta hakuprosessin kuvauksesta huolimatta katsauksen luotettavuutta heikentää, ettei tehtyä hakuprosessia ole mahdollista toistaa täsmällisesti, sillä vain yksi tutkija toteutti sen. Luotettavuutta heikentävä tekijä oli myös se, ettei valittujen tutkimusartikkelien laatua arvioitu, vaikka Suhosen, Axelinin ja Stoltin (2016) mukaan kuvaileva kirjallisuuskatsaus menetelmänä ei vaadi, että valitun aineiston luotettavuutta arvioidaan. Kaikki katsaukseen valitut artikkelit oli julkaistu vertaisarvioituissa tieteellisissä julkaisuissa, mikä puolestaan vahvistaa tulosten luotettavuutta (Pudas-Tähkä & Axelin 2007).

Tietokantahauissa käytettiin mahdollisimman väljiä rajoituksia kattavuuden varmistamiseksi. Aikarajaukseksi määriteltiin viimeiset 10 vuotta, koska haluttiin ajantasaista tietoa ja keskosien vatsanvetovaikeutta on tutkittu jo useiden vuosikymmenten ajan. Tutkimusten valintaa ohjasi suuresti tutkimusten saatavuus, jolloin merkittäviä tutkimuksia saattoi jäädä aineiston ulkopuolelle. Tästä syystä manuaalihaulla valittiin katsaukseen kolme tutkimusta. Kaikki kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset olivat englanninkielisiä, joten on todennäköistä, että myös tämän myötä kadotettiin osa pätevistä tiedosta. (Niela-Vilén & Hamari 2016.)

Aineistoanalyysin luotettavuutta olisi lisännyt useamman tutkijan käyttö aineiston analysoinnissa (Pudas-Tähkä & Axelin 2007). Analyysin tulosten luotettavuutta on voinut heikentää tutkijan väärät tulkinnat aineistosta, jolloin toisen tekijän käyttäminen olisi oikaissut harhan. Aineiston analyysin luotettavuus perustui pitkälti tutkijan rehellisyyteen.

Tutkimuksen eettisyys eli hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa tiedeyhteisön toimintatapojen noudattamista: rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimuksen suorittamisessa, tulosten tallentamisessa ja niiden esittämisessä sekä tutkimuksen ja sen tulosten arvioimisessa (Ronkainen, Pehkonen, Lindblom-Yläne & Paavilainen 2011). Tämän opinnäytetyön teoriaosuuden oikeellisuuden tarkasti dosentti, Taysin vastasyntyneiden teho- ja tarkkailuosaston ylilääkäri Outi Tammela. Näin varmistettiin, ettei pääosin vieraskielisen materiaalin käyttäminen aiheuttanut asiavirheitä. Tässä opinnäytetyössä pyrittiin myös kunnioittamaan muiden tutkijoiden tekemää työtä viittaamalla käytettyihin lähteisiin niin, että ne ovat jäljitettävissä. Valitut lähteet olivat muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta alle 10 vuotta vanhoja ja kansainvälisistä lähteistä pyrittiin valitsemaan uusimmat tähän opinnäytetyöhön. Tehty kirjallisuuskatsaus pyrittiin raportoimaan kokonaisuudessaan: tutkimusprosessi ja keskeisimmät tulokset aiheesta kuvattiin mahdollisimman tarkasti eettisten periaatteiden mukaan. Tutkija pyrki arvioimaan tutkimuksen luotettavuutta ja tuomaan esiin opinnäytetyön luotettavuuteen vaikuttaneita tekijöitä. (Kylmä & Juvakka 2007; Niela-Vilén & Hamari 2016).

Tutkimusetiikassa on kyse tutkijan tekemistä päätöksistä tutkimusprosessin aikana ja siitä, kuinka oikeutettuja tehdyt päätökset ovat (Kylmä & Juvakka 2007). Tämän opinnäytetyön aihevalinta on oikeutettu, koska keskosten vatsanvetovaikeuden hoidosta ei ole olemassa suomenkielistä näyttöön perustuvaa hoitotyön ohjeistusta. Vaikka maailmalla tehdään paljon neonatologisen hoitotyön tutkimuksia, on muistettava, että hoitokäytäntöjen eroavaisuuksien vuoksi tulokset eivät ole aina suoraan sovellettavissa, vaan ne täytyy muokata suomalaiseen hoitokulttuuriin paremmin sopiviksi.

6.2 Tulosten tarkastelu ja jatkotutkimusaiheet

Saatujen tulosten mukaan keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvia moninaisia oireita voidaan hoitaa ja lievittää käyttämällä monipuolisia hoitotyön keinoja ilman, että kesko-

sen maitoruokintaa tarvitse tauottaa tai keskeyttää. Vatsanvetovaikeuden oireiden arvioimiseksi ja hoitamiseksi on runsaasti tarjolla tutkimusnäyttöä, joista keskosta hoitava yksikkö voi valita omaan hoitoideologiaansa sopivimman hoitotavan.

Valitun aineiston mukaan monessa keskosta hoitavassa yksikössä on tapana tarkistaa syöttöletkun sijainti ennen jokaista ateriaa aspiroimalla syöttöletkua niin, että sieltä nousee mahansisältöä ruiskuun (Carter 2012; Sangers ym. 2013; Parker ym. 2015). Edellä mainittu tapa ei tutkimustiedon mukaan varmista aukottomasti syöttöletkun oikeaa paikkaa, sillä myös keuhkoista voi nousta oljenkeltaista eritettä (Bankhead ym. 2009; Parker ym. 2015). Tämän vuoksi on tärkeää käyttää eri tapoja syöttöletkun sijainnin määrittämiseen. Syöttöletkun paikan varmistamisessa voidaan käyttää ventrikkeli-aspiraation happamuuden mittaamista, jolloin alle viiden pH värittömässä, kirkkaassa tai ruohonvihreässä eritessä osoittaa letkun kärjen olevan mahalaukussa. Sijainti voidaan tarkistaa myös työntämällä ruiskulla 0,5 ml ilmaa syöttöletkuun samalla kuunnellen vatsan päältä stetoskoopilla, että mahasta kuuluu kurahdus (Bankhead ym. 2009; Carter 2012). Kaikista luotettavin tapa varmistaa syöttöletkun paikka on sen paikantaminen röntgenkuvalla. Käytännössä keskosta ei kuitenkaan kuvata pelkästään tästä syystä säteilyaltistuksen vuoksi. (Bankhead ym. 2009.)

Ventrikkeli-residuaalin määrän ja laadun ajatellaan yleisesti kertovan keskosen vatsanvetokyvystä (Carter 2012; Fanaro 2013; Sangers ym. 2013; Parker 2015). Tämän käytännön vahvistamiseksi ei ole vielä olemassa tutkimusnäyttöä siitä, minkälainen residuaalin määrä tai väri olisi kunkin keskosen kohdalla merkityksellinen vatsanvetovaikeuden tai NEC:in oire (4; 7). Keskosen mahasuolikanavan epäkypsyys aiheuttaa sen, että keskosen mahalaukku tyhjenee täysiaikaisen vastasyntyneen mahalaukku hitaammin (Kaminski ym. 2014), jolloin jo tästä syystä ventrikkeli-residuaalia ei voida pitää keskosen mahalaukun hitaasta tyhjenemisestä kertovana oireena. Kaminskin ym. (2014) mukaan ventrikkeli-residuaalin määrä yksin ei kerro vatsanvetovaikeudesta, vaan tilannetta tulee ajatella kokonaisuutena, johon vaikuttaa myös keskosen fyysinen arviointi ja kliininen vointi. Näin ollen ventrikkeli-residuaalin mittaamista ei suositella tehtäväksi rutiinisti, vaan vain silloin, kun keskosella esiintyy lisäksi muita vatsanvetovaikeudesta kertovia oireita (Lucchini, Bizzarri, Giampietro & De Curtis 2011; Parker ym. 2015). Residuaalin määrään vaikuttavat mm. syöttöletkun koko (Lucchini ym. 2011) ja sijainti mahalaukussa (Lucchini ym. 2011), annettavan maidon laatu (Fanaro 2013; Gephart & Hanson 2013), maidon antotapa (Lucchini ym. 2011; Fanaro 2013) ja lapsen asento (Lucchini ym. 2011; Fanaro 2013; Sangers ym. 2013; Parker 2015).

Chen ym. (2013) vertailivat tutkimuksessaan keskosen selin- ja vatsamakuun vaikutusta mahalaukun tyhjenemisnopeuteen. Tulokset paljastivat, että keskosen asettaminen vatsamakuulle vähintään 30 minuutiksi maidonantamisen jälkeen vähensi ventrikkeli-residuaalin määrää verrattuna selkäasentoon. (Chen ym. 2013.) Myöhemmässä tutkimuksessa on tarkentunut, että keskosen asettaminen joko oikealle kyljelle tai vatsamakuulle nopeuttaa mahalaukun tyhjenemisnopeutta (Kaminski ym. 2014).

Salas ym. (2015) ovat tutkineet ventrikkeli-aspiraatin takaisinsyöttämistä keskosilla ja tulosten mukaan aspiraatin takaisinsyöttö oli turvallista eikä se hidastanut painonmukaisen maitomäärän saavuttamista äidinmaitoa saavilla keskosilla. Tässä tutkimuksessa ventrikkeli-residuaalin määrää mitattiin ennen jokaista aterialaikkaa ja takaisin syötettiin kaikki, paitsi selkeästi verinen mahansisältö. Tutkimuksessa mahaan palautettiin kulloinkin vain sen hetkisen maitomäärän mukainen annos. Jos mahansisältöä nousi niukasti, lisäksi laitettiin tuoretta maitoa ja jos paljon, ei maitoa välttämättä laitettu ollenkaan, vain residuaalia. Tutkimusta tarvitaan kuitenkin lisää, jotta sen perusteella voidaan tehdä yleisiä suosituksia ventrikkeli-aspiraatin takaisinsyötöstä. (Salas ym. 2015.)

Myös tähän opinnäytetyöhön valitun aineiston mukaan oman äidin rintamaito, etenkin tuoremaito, on keskoselle koostumukseltaan parasta ravintoa (Neu & Zhang 2005; Heiman & Schanler 2006; Hay 2008; Spence 2009; Fanaro 2013; Gephart & Hanson 2013; Lucchini ym. 2011; Sangers ym. 2013). Tämä seikka korostaa äideille annettavan imetysohjauksen tärkeyttä (Leaf 2013), sillä pikkukeskosten äitien maidontuotanto täytyy käynnistää lypsämällä ja lypsäminen tulisi aloittaa alle kuuden tunnin kuluttua synnytyksestä (Ikonen 2016). Imetysohjauksen toteuttaminen on haaste keskusia hoitaville yksiköille, sillä ohjaus tulee antaa pian keskosen syntymän jälkeen tilanteessa, jolloin vanhemmat pelkäävät lapsensa terveyden ja jopa elämän puolesta. Imetysohjauksen toteutus vaatii aikaa ja resursseja (Leaf 2013) sekä yhteistyötä keskosta ja äitiä hoitavan yksikön välillä. Jatkossa tulee tutkia laadullisin menetelmin sitä, minkälaista ohjausta keskosten äidit kokevat saavansa maidontuotantonsa käynnistämiseksi. Tutkimuksen avulla voidaan kartoittaa myös hoitohenkilökunnan näkemyksiä siitä, miten yhteistyö äitiä hoitavan tahon kanssa sujuu ja millä tavoin sairaanhoitajan ja kättilön tehtävänkuvia voidaan selventää imetysohjauksen näkökulmasta.

Tehdyn kirjallisuuskatsauksen tuloksista ilmeni, että pystyäkseen vastaamaan keskosen ravitsemushoidollisiin haasteisiin, hoitohenkilökunnalla tulee olla riittävästi tietoa kes-

kosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvien oireiden laajuudesta, NEC:in altistavista ja siltä suojaavista tekijöistä, minimaitoruokinnan hyödyistä ja pitkittyneeseen parenteraaliseen ravitsemukseen liittyvistä haitoista. Tässä opinnäytetyössä onnistuttiin luomaan laaja kuvaus keskosen vatsanvetovaikeuden aiheuttamista oireista ja olemassa olevasta tutkimusnäytöstä niiden arvioimiseksi ja hoitamiseksi. Oireiden laajuudesta ja monimuotoisuudesta johtuen keskosen vatsanvetovaikeudesta aiheutuvien oireiden tarkkailun, arvioinnin ja hoitamisen tueksi tulee luoda yksikkökohtainen hoitotyön ohjeistus (Fanaro 2013; Gephart & Hanson 2013; Leaf 2013; Moore & Pickler 2013; Carter 2012). Yhtenäisten hoitokäytäntöjen on todettu vähentävän NEC:a ja infektioita, lyhentävän parenteraalisen ravitsemuksen kestoa ja parantavan keskosten kasvua (Kaminski ym. 2014). Yhtenäiset ohjeistukset voivat olla konkreettisia vatsanvetovaikeuden hoito-ohjeita (Carter 2012) tai hoitotyön suunnittelun ja arvioimisen tukena käytettäviä mittareita. Naberhuis, Wetzel & Tappenden (2016) ovat luoneet käytännön hoitotyössä hyödynnettäväksi arviointityökalun (*Feeding Intolerance and Necrotizing Enterocolitis Risk-Scoring Tool*), jonka tavoitteena on ennustaa keskosen riskiä kehittää vatsanvetovaikeus ja NEC. Mittarilla arvioidaan viidessä eri luokassa esiintyviä muuttujia, jotka tuovat pisteitä niiden riskiasteen mukaan. Mitä korkeammat pisteet keskosen saa, sitä suurempi on sairastumisen riski ja tarkkailun tarve. Oleellista mittarissa on, että sairastumisriskiin vaikuttaa ennenaikaisuuden, syntymäpainon ja annettavan maitovalmisteiden lisäksi pre- ja postnataalit tekijät. Esimerkkejä prenataalisista riskitekijöistä ovat äidin tupakointi, PROM (ennenaikainen lapsivedenmeno) sekä korionamnioniitti (sikiökalvojen ja lapsiveden tulehdus) ja postnataalisista keskosen saama antibioottihoito, avoin duktus ja punasolusiirto.

Tämä opinnäytetyö kokosi yhteen tutkimustietoa keskosen vatsanvetovaikeuden aiheuttamista oireista ja niiden näyttöön perustuvasta hoitamisesta. Saadut tulokset keskosen vatsanvetovaikeuden hoitamisesta muodostivat selkeän kokonaisuuden, jonka omaksuminen ja siirtäminen käytännön hoitotyöhön lisää hoidon turvallisuutta ja laatua. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää myös muokkaamalla niistä hoitohenkilökunnan yhteistyönä kuhunkin yksikköön parhaiten sopiva ohjeistus yhtenäistämään keskosen vatsanvetovaikeuden tarkkailua ja hoitoa. Yksikköön luodun ohjeistuksen kehittäminen ja implementointi käytäntöön tarjoaa pitkäaikaisen ja monivaiheisen jatkotutkimusaiheen, jonka pohjalta voidaan kehittää suomalaisen hoitotyön kontekstiin sopiva mittari keskosen vatsanvetovaikeuden arvioimiseksi ja hoitamiseksi.

LÄHTEET

Bankhead, R., Boullata, J., Brantley, S., Corkins, M., Guenter, P., Krenitsky, J., Lyman, B., Metheny, N.A., Mueller, C., Robbins, S. & Wessel, J. 2009. Enteral nutrition practice recommendations. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 33 (2), 122–167.

Bu'Lock, F., Currie, A. & Kairamkonda, V. 2009. Nursing newborn babies with congenital heart disease. Teoksessa Meeks, M. & Hallsworth, M. (toim.) *Nursing the neonate. 2. painos*. West Sussex: Wiley-Blackwell. 172–206.

Carter, B.M. 2012. Feeding intolerance in preterm infants and standard of care guidelines for nursing assessments. *Newborn & Infant Nursing Reviews* 12 (4), 187–201.

Chen, S.-S., Tzeng, Y.-L., Gau, B.-S., Kuo, P.-C. & Chen, J.-Y. 2013. Effects of prone and supine positioning on gastric residuals in preterm infants: A time series with cross-over study. *International Journal of Nursing Studies* 50, 1459–1467.

Cullens, V. 2009. Brain injury in the premature infant. Teoksessa Boxwell, G. (toim.) *Neonatal intensive care nursing. 1. painos*. Lontoo: Routledge. 152–163.

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.

Fanaro, S. 2013. Feeding intolerance in the preterm infant. *Early Human Development* 89, S13–S20.

Fellows, P. 2009. Management of thermal stability. Teoksessa Boxwell, G. (toim.) *Neonatal intensive care nursing. 1. painos*. Lontoo: Routledge. 65–78.

Gephart, S.M. & Hanson, C.K. 2013. Preventing necrotizing enterocolitis with standardized feeding protocols. Not only possible, but imperative. *Advances in Neonatal Care* 13 (1), 48–54.

Gregory, K.E. 2008. Clinical predictors of necrotizing enterocolitis in premature infants. *Nursing Research* 57 (4), 260–270.

Hawkes, L. & Paterson, M. 2010. Nutrition of the term and preterm infant. Teoksessa Meeks, M. & Hallsworth, M. (toim.) *Nursing the neonate. 2. painos*. West Sussex: Wiley-Blackwell. 207–230.

Hay, W.W. 2008. Strategies for feeding the preterm infant. *Neonatology* 94 (4), 245–254.

Heikkilä, M. 2006. Äidinmaito – terveysjuomaa ja normaalibakteereja. Helsingin yliopisto. Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos. Lisensiaattityö.

Heiman, H. & Schanler, R.J. 2006. Benefits of maternal and donor human milk for premature infants. *Early Human Development* 82 (12), 781–787.

Hällström, M. 2005. Necrotising enterocolitis in preterm infants: frequency, risk factors, laboratory diagnosis and microbiological etiology. Tampereen yliopisto. Acta Universitatis Tamperensis; 1062. Väitöskirja.

Ikonen, R. 2016. Keskosten äitien maidon lypsämisestä selviytyminen. Powerpointesitys. Luettu 12.10.2016.

http://www.vamykouluttajat.fi/@Bin/171439/2016_Ikonen_Keskosten_aitien_maidon_lypsamisesta_selviytyminen_slaidit.pdf

Jumpponen, S. 2006. Keskosuuden määritelmät ja taustat. Teoksessa Keskosvanhempien yhdistys Kevyt. Kevyt pienokainen, tietoa keskosesta vanhemmille. Etelä-Savon kirjapaino.

Järvenpää, A.-L., Lope, L. & Luukkainen P. 2002. Vastasyntyneen ruokinta. Teoksessa Fellman, V. & Luukkainen, P. (toim.) Neonatologinen tehohoito. 1. painos. Helsinki: Duodecim. 163–172.

Kairamkonda, V. 2010. Respiratory difficulties and ventilatory support. Teoksessa Meeks, M. & Hallsworth, M. (toim.) Nursing the neonate. 2. painos. West Sussex: Wiley-Blackwell. 102–132.

Kaminski, M., Clancy, K. & Steward, D. 2014. Dilemmas surrounding interpretation of gastric residuals in the NICU setting. *Infant, Child & Adolescent Nutrition* 6 (5), 286–294.

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

Kekki, M. & Paavonen, J. 2003. Mistä enneaikainen syntymä johtuu? *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 119 (12), 1137–1145.

Kilbride, H.W., Leick-Rude, M. & Allen, N.A. 2006. Total parenteral nutrition. Teoksessa Merenstein, G.B. & Gardner, S.L. (toim.) *Handbook of Neonatal Intensive Care*. 6. painos. Missouri: Mosby. 429–446.

Korhonen, A. 1996. Keskosen hoitotyö. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2012. Laadullinen terveystutkimus. 1.–2. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kääriäinen, M. & Lahtinen, M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. *Hoitotiede* 18 (1), 37–45.

Leaf, A. 2013. Introducing enteral feeds in the high-risk preterm infant. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 18, 150–154.

Lehtonen, L., Andersson, S., Hallman, M., Lavonius, M., Leipälä, J., Tammela, O., Korvenranta, H., Rautava, L., Korvenranta, E., Peltola, M., Linna, M., Gissler, M. & Häkkinen, U. 2007. PERFECT – Keskoset. Hyvin enneaikaisten keskosten hoito, kustannukset ja vaikuttavuus. Stakes. Työpapereita 16/2007. Luettu 3.3.2016.

<http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/75716/T16-2007-VERKKO.pdf?sequence=1>

Lucchini, R., Bizzarri, B., Giampietro, S. & De Curtis, M. 2011. Feeding intolerance in preterm infants. How to understand the warning signs. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 24 (5), 72–74.

Luukkainen, P., Järvenpää, A.-L., Lope, L. & Pohjavuori, M. 2002. Vastasyntyneen parenteraalinen ravitsemus. Teoksessa Fellman, V. & Luukkainen, P. (toim.) *Neonataloginen tehohoito*. 1. painos. Helsinki: Duodecim. 156–162.

Luukkainen, P. & Rintala, R. 2002. Nekroottinen enterokoliitti (NEC). Teoksessa Fellman, V. & Luukkainen, P. (toim.) *Neonataloginen tehohoito*. 1. painos. Helsinki: Duodecim. 121–124.

Meeks, M. & Cusack, J. 2010. The small baby. Teoksessa Meeks, M. & Hallsworth, M. (toim.) *Nursing the neonate*. 2. painos. West Sussex: Wiley-Blackwell. 65–77.

Merras-Salmio, L., Tuokkola, J., Strengell, K. & Ashorn, M. 2014. Sairaalan lapsen ravitsemus. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 130 (21), 2254–2264.

Moore, T.A. & Pickler, R.H. 2013. Evaluating the precision of clinical assessments for feeding intolerance. *Newborn & Infant Nursing Reviews* 13 (4), 184–188.

Moore, T.A. & Wilson, M.E. 2011. Feeding intolerance: a concept analysis. *Advances in Neonatal Care* 11 (3), 149–154.

Naberhuis, J., Wetzel, C. & Tappenden, K. 2016. A novel neonatal feeding intolerance and necrotizing enterocolitis risk-scoring tool is easy to use and valued by nursing staff. *Advances in Neonatal Care* 16 (3), 239–244.

Neu, J. & Zhang, L. 2005. Feeding intolerance in very-low-birthweight infants: What is it and what can we do about it? *Acta Pædiatrica* 94 (449), 93–99.

Niela-Vilén, H. & Hamari, L. 2016. Teoksessa Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73/2016*. Turun yliopisto. Turku. 23–34.

Parker, L., Torrazza, R.M., Li, Y., Talaga, E., Shuster, J. & Neu, J. 2015. Aspiration and evaluation of gastric residuals in the neonatal intensive care unit. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing* 29 (1), 51–59.

Premji, S. & Chessell, L. 2003. Continuous nasogastric milk feeding versus intermittent bolus feeding for premature infants less than 1500 grams. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (1) CD001819.

Pudas-Tähkä, S.-M. & Axelin, A. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaus, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R.-L. (toim.) *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. A:51/2007*. Turun yliopisto. Turku. 46–57.

- Ronkainen, S. Pehkonen, L., Lindblom-Ylänne, S. & Paavilainen, E. 2011. Tutkimuksen voimasanat. Helsinki: WSOY Oy.
- Salas, A.A., Cuna, A., Bhat, R., McGwin Jr, G., Carlo, W.A. & Ambalavanan, N. 2015. A randomised trial of re-feeding gastric residuals in perterm infants. *Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition* 100, F224-F228.
- Sangers, H., de Jong, P.M., Mulder, S.E., Stigter, G.D., van der Berg, C.M., te Pas, A.B. & Walther, F.J. 2013. Outcomes of gastric residuals whilst feeding preterm infants in various body positions. *Journal of Neonatal Nursing* 19, 337–341.
- Sharma, R. & Hudak, M.L. 2013. A clinical perspective of necrotizing enterocolitis: past, present, and future. *Clinics in Perinatology* 40 (1), 27–51.
- Sillanpää, A. 2011. Nekrotisoivan enterokoliitin riskitekijät. Tampereen yliopisto. Lääketieteellinen yksikkö. Syventävien opintojen kirjallinen työ.
- Spence, K. 2009. Nutritional management of the infant in the NICU. Teoksessa Boxwell, G. (toim.) *Neonatal intensive care nursing*. 1. painos. Lontoo: Routledge. 235–254.
- Suhonen, R., Axelin, A. & Stolt, M. 2016. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A:73/2016*. Turun yliopisto. Turku. 7–22.
- Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. 2011. Käypä hoito -suositus. Ennenaikainen synnytys. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 3.3.2016. www.käypähoito.fi
- Tammela, O. 2006. Infektioista keskosilla. Powerpoint-esitys. Tampere. Luettu 2.8.2016 <http://www.kevyt.net/tiedostot/infektiot-keskosilla>
- Vuori, E. & Gissler, M. 2015. Perinataalitulasto – synnyttäjät, synnytykset ja vastasyntyneet 2014. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. Tilastoraportti 19/2015. Helsinki.
- Vuorinen, E. 2011. Muuttuneella ravitsemuksella parempaan kasvuun – Pikkukeskosten kasvu ensimmäisen ikävuoden aikana. Helsingin yliopisto. Lääketieteen laitos. Syventävä tutkielma.
- Örs, R. 2013. The practical aspects of enteral nutrition in preterm infants. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine* 2 (1), 35–40.

LIITTEET

Liite 1. Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimusartikkelit

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto ja tutkimusmenetelmät	Keskeiset tulokset
1. Carter, 2012. Yhdysvallat	– kuvata keskosen enteraaliseen ruokintaan liittyvän vatsanvetovaikeuden oireita	– kirjallisuuskatsaus: 33 Cochrane -katsausta ja 68 yksittäistä artikkelia vuosilta 2004–2012	– maidon antotavasta riippumatta on havaittavissa tietty vatsanvetovaikeudesta kertova oireisto, josta hoitohenkilökunta tarvitsee tietoa – oireiden havaitsemiseksi ja hoitamiseksi tehty hoitotyön ohjeistus
2. Fanaro, 2013. Italia	– koota yhteen keskosen vatsanvetovaikeuteen liittyvää tutkimustietoa patofysiologias-ta hoitoon	– kirjallisuuskatsaus: ei tarkempaa kuvausta	– mitään yhtä oikeaa tapaa ei löydy keskosen vatsanvetovaikeuden estämiseksi
3. Gephart & Hanson, 2013. Yhdysvallat	– kuvata näytön astetta ja tehdä suosituksia käytäntöä varten	– kirjallisuuskatsaus: 66 artikkelia, jotka julkaistu vuoden 2000 jälkeen	– keskosen syöttämistä ohjaava yhtenäinen ohjeisto on yksinkertainen, halpa ja tehokas tapa vähentää NEC:in ilmaantumista
4. Lucchini, Bizzarri, Giampietro & De Curtis, 2011. Italia	– ei mainita	– kirjallisuuskatsaus: ei tarkempaa kuvausta	– artikkelissa käyty monipuolisesti läpi vatsanvetovaikeudesta johtuvia oireita ja minimaitoruoinnan tärkeyttä
5. Moore & Pickler, 2013. Yhdysvallat	– arvioida hoitajien kykyä havainnoida keskosen vatsaa ja tutkia vaikuttaako hoitajan työkokemus havaintojen tarkkuuteen	– osallistujina vastasyntyneiden teho-osaston hoitajat (n=46) – triangulaatio	– hoitajien kyky arvioida ja tapa kirjata keskosen vatsanvetoa vaihteli paljon eikä kokeumuksella ollut tässä merkitystä. Tästä syystä vatsanvetovaikeuden ensimmäiset hienovaraiset merkit voi jäädä havainnoimatta
6. Neu & Zhang, 2005. Yhdysvallat	– kuvata keskosen fysiologisia piirteitä, jotka vaikuttavat vatsanvetovaikeuden kehittymiseen ja tarjota tieteellinen näkemys siitä, miten keskosen enteraalista ravitsemusta voidaan toteuttaa	– kirjallisuuskatsaus: ei tarkempaa kuvausta	– ohjeistus kuinka ja miksi pikkukeskosen minifeeding tulisi toteuttaa ja arvioida – keinoja kuinka mahanvetoa voisi parantaa
7. Parker, Torrazza, Li, Talaga, Shuster & Neu, 2015. Yhdysvallat	– kuvata saatavilla olevaa näyttöä koskien ventrikkeli-residuaalia ja antaa suosituksia käytännön hoitotyöhön	– kirjallisuuskatsaus: ei tarkempaa kuvausta	– mahaeritteen laatu ja/tai – määrä yksinään ei ole luotettava mittari kertomaan esim. keskosen vatsanvetovaikeudesta
8. Sangers, Jong, Mulder, Stigter, van den Breg, te Pas & Walther, 2013. Alankomaat	– tutkia keskosen asennon vaikutusta mahaeritteen määrään	– prospektiivinen tutkimus – osallistujina keskoset, joilla gestaatioikä 28–36 rv (n=147)	– keskosilla, joita makuutettiin oikealla kyljellä tai vatsamakuulla, mahaeritteen määrä oli vähäisempi kertoen nopeamasta vatsan tyhjenemisestä