

Turvallinen nenä-mahaletkun asettaminen imeväisikäiselle

Kirjallisuuskatsaus

Anna Kahila, Jatta Kolari ja Evgenia Kuparinen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2018
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä(t) Kahila, Anna Kolari, Jatta Kuparinen, Evgenia	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Huhtikuu 2018
	Sivumäärä 45	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Turvallinen nenä-mahaletkun asettaminen imeväisikäiselle Kirjallisuuskatsaus		
Tutkinto-ohjelma Hoitotyön koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Sinikka Holma, Heidi Pasonen		
Toimeksiantaja(t) Jyväskylän ammattikorkeakoulu		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Lasten elämän alkutaipaleella voi toisinaan esiintyä eri syistä johtuvia ravitsemusongelmia. Ongelmien takana voi olla esimerkiksi jokin krooninen sairaus, alhaisesta syntymäpainosta johtuvat haasteet, ruoansulatuskanavan rakenteelliset ongelmat tai imeväisikäisen kykenemättömyys nauttia tarpeeksi ravintoa. Tällöin imeväisikäisen ravinnonsaanti joudutaan turvaamaan enteraalisesti nenä-mahaletkuruokinnan avulla suoraan mahalaukkuun.</p> <p>Viime vuosina on raportoitu maailmanlaajuisesti useita tapauksia, joissa nenä-mahaletku on sijoitettu potilaalle väärin. Näissä tapauksissa letku on sijainnut hengitysteissä, joka on aiheuttanut potilaille vakavia komplikaatioita ja jopa menehtymisiä.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Aineistoa haettiin Pubmed- ja Medicietokannoista ja lopullinen aineisto sisälsi yhteensä 19 julkaisua. Käytetyt julkaisut valittiin laadittujen mukaanottokriteerien pohjalta. Aineisto luettiin tarkasti läpi ja tämän pohjalta eriteltiin keskeiset tutkimustulokset, joka vastasivat laadittuun tutkimuskysymykseen.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli koota kirjallisuuskatsauksen muodossa tietoa siitä, miten nenä-mahaletkun asetus ja paikan varmistaminen tehdään turvallisesti imeväisikäiselle. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa sairaanhoitajille ja perheille ajantasaista tietoa nenä-mahaletkun asettamisesta turvallisesti.</p> <p>Nenä-mahaletkun laitossa perheiden ohjaus ja toimenpiteeseen mukaan ottaminen lisäävät imeväisikäisen turvallisuutta. Myös kivun lievitys lääkkeellisin ja ei-lääkkeellisin keinoin lisää toimenpiteen aikaista turvallisuutta. Nenä-mahaletkun laitton yhteydessä aseptiikka ja rauhallinen työote ovat tärkeitä. Nenä-mahaletkun sijainnin varmistamisessa turvallisin menetelmä on mahan sisällön pH-arvon selvitys ja tuloksen oikea tulkitseminen.</p>		
Avainsanat (asiasanat)		
Nenä-mahaletku, imeväisikäinen, turvallisuus, perhehoitotyö, kirjallisuuskatsaus		
Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Kahila, Anna Kolari, Jatta Kuparinen, Evgenia	Type of publication Bachelor's thesis	Date April 2018 Language of publication: Finnish
	Number of pages 45	Permission for web publication: x
Title of publication The safe insertion of the nasogastric tube on an infant A literature review		
Degree programme Degree programme in Nursing		
Supervisor(s) Sinikka Holma, Heidi Pasonen		
Assigned by JAMK University of Applied Sciences		
Abstract <p>At the beginning of life, children may have nutritional problems for different reasons. Behind of these problems could be, for example, chronic diseases, low birth weight, structural problems of the digestive tract or the infant's inability of sufficient nutrition intake. In this case, nutrition must be ensured by nasogastric tube feeding directly into the stomach.</p> <p>During the last few years, several cases have been reported in which the nasogastric tube has been incorrectly placed on the patient. In these cases the tube was located in the respiratory tract, which has caused serious complications and even deaths of the patients.</p> <p>The thesis was implemented as a literature review. The material was searched in the PubMed and Medic databases, and the final material contained a total of 19 publications, all of which were selected based on the inclusion criteria. The material was carefully reviewed, and essential research findings corresponding to the defined research question were separated.</p> <p>The aim of the thesis was to compile information about how the insertion of a nasogastric tube and ensuring its correct location can be performed safely on an infant. The aim was to provide up-to-date information for nurses and families on the insertion of a nasogastric tube.</p> <p>In the insertion of a nasogastric tube, family guidance and involving the family in the procedure will increase the infant's safety. Both pharmacological and non-pharmacological methods of pain relief increase the safety of the procedure. An aseptic and calm work approach is important while inserting the nasogastric tube. The safest way to ensure the location of the nasogastric tube is to measure the pH value of the stomach contents and correct interpretation of the result.</p>		
Keywords/tags (subjects HYPERLINK "http://vesa.lib.helsinki.fi/") HYPERLINK "http://vesa.lib.helsinki.fi/" Nasogastric-tube, infant, safety, familyhealthcare, literature review		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Johdanto	6
2	Keskeiset käsitteet.....	7
2.1	Imeväisikäinen	7
2.2	Enteraalinen ravitsemushoito imeväisikäisellä	8
2.3	Imeväisikäisen enteraalisen ravitsemuksen eettinen toteuttaminen	10
2.4	Turvallisuuden luominen ja perheiden ohjaus.....	11
2.5	Sairaanhoidtaja imeväisen enteraalisen ravitsemushoidon toteuttajana ..	13
3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys.....	14
4	Kirjallisuuskatsauksen toteutus	14
4.1	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä	14
4.2	Aineiston kerääminen	15
4.3	Aineiston analyysi.....	22
5	Tulokset	23
5.1	Imeväisikäisen perheen ohjaus osana turvallista toimenpidettä	24
5.2	Imeväisikäisen kokema kipu ja kivunlievitys toimenpiteen aikana.....	25
5.3	Nenä-mahaletkun turvallinen asetus toimenpiteenä	28
5.4	Nenä-mahaletkun oikean sijainnin paikantaminen imeväisikäisellä	30
6	Pohdinta.....	32
6.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	32
6.2	Tulosten tarkastelu.....	34
6.3	Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet.....	38
	Lähteet	40

Kuviot

Kuvio 1. Tutkimusten valinta kirjallisuuskatsaukseen.....	18
Kuvio 2. Tulokset	23

Taulukot

Taulukko 1. Tutkimuksen sisäänottokriteerit.....	16
Taulukko 2. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt alkuperäisartikkelit.....	19
Taulukko 3. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt muut aineistot	21

1 Johdanto

Imeväisikäisellä voi elämän alkuvaiheilla ilmetä ravitsemushäiriöitä, jotka voivat johtua erilaisista syistä. Esimerkiksi pienipainoisena syntynyt keskoslapsi on usein kykenemätön syömään itse suun kautta voimattomuuden ja kehittymättömyyden vuoksi. Ravitsemushäiriöiden aiheita imeväisikäisellä voivat olla myös monet krooniset sairaudet kuten maha-suolikanavan ongelmat, neurologiset sairaudet tai rakenteelliset ongelmat ruoansulatuskanavassa. Jos tämän kaltaisia haasteita esiintyy, voidaan imeväisikäisen kasvun ja kehityksen turvaamiseksi päätyä enteraalisen ravitsemushoitoon, jossa imeväisikäisen nesteytys ja ravitsemus toteutetaan suoraan ruoansulatuskanavaan. (Merras-Salmio, Tuokkola, Strengell & Ashorn 2014.) Tässä opinnäytetyössä käsitellään enteraalisen ravitsemuksen muodoista nenä-mahaletkuruokinta.

Nenä-mahaletku on putki, joka ohjataan nenän kautta alas mahalaukkuun (Ahtola, Pohju & Saarnio 2014). Nenä-mahaletkun asetus on toimenpide, jota saa suorittaa vain letkun asetukseen koulutuksen käynyt terveydenhuollon ammattilainen (National Nurses Nutrition Group 2016). Viime vuosina Suomen sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastossa on käsitelty useita potilastapauksia, joissa nenä-mahaletku on sijoitettu väärin potilaan hengityselimistöön. Väärä asetus on johtanut lukuisiin komplikaatioihin hengityselimistössä ja pahimmillaan potilaan menehtymiseen. Potilasturvallisuuden takaamiseksi letkun onnistuneeseen asetukseen ja letkun paikan varmistamiseen on laadittu uudet turvallisemmat suositukset. Suositusten mukaan nenä-mahaletkun sijainti tulee tarkastaa vatsansisällön pH-arvon määrittämisellä. (Nenä-mahaletkun sijainnin varmistaminen 2016.) Potilasturvallisuutta nenä-mahaletkun asetuksen aikana lisäävät myös huolellinen kivunlievitys, erilaiset rauhoitusmenetelmät, toimenpiteen aikainen aseptiikka ja huolellisuus sekä perhelähtöinen työote (National Nurses Nutrition Group 2016).

Opinnäytetyön tarkoituksena oli koota kirjallisuuskatsauksen muodossa tietoa siitä, miten nenä-mahaletkun asetus ja paikan varmistaminen tehdään turvallisesti imeväisikäiselle. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa sairaanhoitajille ja perheille tietoa nenä-mahaletkun asettamisesta turvallisesti.

2 Keskeiset käsitteet

2.1 Imeväisikäinen

Vastasyntyneeksi määritellään alle 28 päivää vanha lapsi (Peltoniemi 2009). Tämän jälkeen lasta aletaan kutsua imeväisikäiseksi jatkuen yhteen ikävuoteen saakka. Imeväisikäisen kehitys on ensimmäisen elinvuoden aikana nopeampaa kuin missään muussa ihmisen elämänvaiheessa. Imeväisikäinen kehittyy niin fyysisesti kuin psyykkisestikin oppien uusia taitoja. (Lapsen kasvu ja kehitys 2017.) Imeväisikäinen tarvitsee turvallisuuden tunteen luomiseksi sekä perustarpeidensa täyttämiseksi vanhempiaan. Imeväisikäisen ja tämän vanhempien välinen varhainen vuorovaikutus ensimmäisen elinvuoden aikana luovat lapselle perusturvallisuuden. Jotta lapsi kykenee tuntemaan luottamusta ja turvallisuutta, tulee vanhempien osata tulkita lapsen tarpeita sekä vastata niihin. Imeväisikäisen perustarpeisiin ensimmäisen elinvuoden aikana kuuluvat muun muassa ravinnon riittävä saanti, leikki, läheisyys, riittävä uni sekä puhtaus. (Vauva kehittyy vuorovaikutuksessa vanhempien kanssa 2017.)

Vanhempien kosketus ja sylittely auttavat imeväisikäistä hahmottamaan omaa kehoaan, joka edistää lapsen myönteistä fyysistä kehitystä. Alussa lapsen fyysinen liikehdintä on tahatonta liikettä, kuten potkimista ja säpsähtelyä. Imeväisikäisen liikehdinnässä on havaittavissa myös normaaliin hermoston kehitykseen kuuluvia primitiivihaijasteita, kuten tarttumishaijaste ja imuheiaste. Nämä jäävät pois, kun imeväisikäinen on noin 3-4 kuukauden ikäinen. Kehittyessään imeväisikäinen alkaa vähitellen hallita omia liikkeitään sekä hienomotoriikkaa paremmin ja oppii samalla uusia taitoja. (Lapsen kasvu ja kehitys 2017.)

Ensimmäisen elinvuotensa aikana imeväisikäinen voi kokea monia eri tunteita, kuten iloa, pelkoa, mustasukkaisuutta tai surua. Imeväisikäinen lapsi ilmaisee omia tunteitaan ilmeillä ja eleillä. Näiden lisäksi imeväisikäinen kykenee ilmaisemaan itseään äänтелеillä. Ensimmäisinä elinkuukausina imeväisikäinen voi hakea vanhemmiltaan

huomiota esimerkiksi itkun tai jokeltamisen avulla. Puolen vuoden iässä imeväisikäinen voi näyttää iloaan naurun avulla ja lähellä yhtä ikävuotta oleva lapsi voi kyetä ilmaisemaan itseään jo lyhyiden sanojen avulla. Alle vuoden ikäinen lapsi oppii myös toisten ihmisten äänen ja eleiden perusteella tunnistamaan omia perheenjäseniään ja ymmärtämään ihmisten ja esineiden pysyvyyden. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 27-28.)

2.2 Enteraalinen ravitsemushoito imeväisikäisellä

Imeväisikäisillä on syntyessään monia fysiologisia erityispiirteitä, jotka kehittyvät lapsen kasvaessa. Pienten ravintoainevarastojensa vuoksi imeväisikäiset tarvitsevat kasvun ja kehityksen tueksi monipuolisia ravintoaineita sekä runsasenergistä ravintoa. Aikuiseen verrattuna imeväisikäisen lapsen energian ja nesteen tarve on huomattavasti suurempi ja tämän vuoksi lapset kärsivät herkästi ravintoaineiden ja nestetasapainon häiriöistä. Jos lapsi on sairas, voi riski vajaaravitsemukseen syntyä. Vajaaravitsemus vaikuttaa heikentävästi imeväisikäisen kasvuun, joilloin myös lapsen normaali kehitys hidastuu ja myös infektioherkkyys lisääntyy. Jos vajaaravitsemus on pitkäaikaista, sillä saattaa myöhemmin olla vaikutuksia imeväisikäisen ruokatottumusten kehittymiseen. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 151)

Ravitsemushoitoon voidaan joutua turvautumaan, jos imeväisikäisellä on jokin vajaaravitsemusta aiheuttava sairaus. Vajaaravitsemusta voivat aiheuttaa esimerkiksi neurologiset sairaudet ja useat hoitomuodot kuten tehohoito ja leikkaushoito. Jotkut ruoasulatuskanavan sairaudet voivat aiheuttaa imeväisikäiselle heikentynyttä ravintoaineiden imeytymistä, jonka vuoksi ravintoaineiden saanti täytyy turvata tehostamalla ravitsemusta. Sydänsairauksissa ja tulehdustauksissa voi esiintyä tilanteita, joissa imeväisikäisen sydän vaatii lisääntynyttä pumppus- ja hengitystyötä, joka puolestaan vaatii suurempaa energiantarvetta toimiakseen. Energiantarve voi lisääntyä huomattavasti myös imeväisikäisen kokeman stressin tai kivun vuoksi. Valtakunnallisesti yleisin syy imeväisikäisen vajaaravitsemuksen syntymiseen on kuitenkin alhai-

nen syntymäpaino ja kesken jäänyt kehitys. Nämä ovat syynä siihen, ettei imeväisikäisellä ei ole tarpeeksi voimaa omatoimiseen syömiseen. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 154; Merras-Salmio ym. 2014.)

Enteraalinen ravitsemus tarkoittaa ravitsemusta, joka tapahtuu suoraan ruoansulatuskanavan kautta (Eloranta, Lundgrén-Laine & Ritmala-Castrén 2016). Tämän ravitsemushoidon tarkoituksena on korjata imeväisikäisen neste- ja energiantarvetta sekä turvata imeväisikäisen kehityksen eteneminen (Bäcklund & Mäkisalo 2014). Enteraalista ravitsemusta voidaan toteuttaa kahdella tapaa, nenä-mahaletkun tai PEG-letkun avulla. Nenä-mahaletku on pitkä, ohut ja ontto putki, joka kulkee nenän sieraimen kautta kurkkuun ja ruokatorvea pitkin alas mahalaukkuun. Nenä-mahaletku soveltuu parhaiten lyhytaikaiseen, alle kuukauden kestävään ravitsemukseen. Nenä-mahaletkusta käytetään myös nimiä syöttöletku ja syöttökatri. Jos tiedetään, että enteraalinen ravitsemus on pitkään jatkuvaa, suositellaan tällöin vatsanpeitteiden läpi mahalaukun tähystyksessä asetettavaa PEG-letkuavannetta. Enteraalisen ravitsemushoidon ohella imeväisikäinen voi myös jatkaa omatoimista syömistä suun kautta normaalisti, jos siihen kykenee tai esteitä ei ole. (Ahtola, Pohju & Saarnio 2014.) Tässä opinnäytetyössä käsitellään vain suoraan vatsalaukkuun asetettavaa nenä-mahaletkua.

Koska Suomessa täysimetystä kannatetaan 4-6kk ikään saakka, myös nenä-mahaletkun kautta imeväisikäiselle annettava ravinto on ensisijaisesti äidin lypsämää rintamaitoa. Jos oman äidin maito ei riitä, vastasyntyneet saavat ravinnokseen luovutettua rintamaitoa. 4-6kk ikäisille lapsille ravintoa voidaan äidinmaidon lisäksi rikastaa erilaisilla ravintoliuoksilla. Nenä-mahaletkuruokinnassa lapsentahtinen ruokailurytmi voi kärsiä, sillä ravintoa annetaan letkun kautta tietyin syöttövälein. Jos kyseessä on esimerkiksi keskoslapsi, syöttövälit ovat tiheitä ja annettava ravintomäärä tietyn suuruinen. (Imetyssuosituksien 2017; Letkuravitsemuksen kotihoito-opas 2011.)

2.3 Imeväisikäisen enteraalisen ravitsemuksen eettinen toteuttaminen

Enteraalinen ravitseminen on lääketieteellistä hoitoa, jonka toteutus noudattaa lainsäädäntöä ja kansainvälisiä sairaanhoitajan eettisiä ohjeita. Enteraalisen ravitsemushoidon toteuttamisessa on eettisiä tekijöitä, jotka ravitsemusta annettaessa on huomioitava. Enteraalisen ravitsemuksen aloituksen suunnittelussa tulee aina ottaa huomioon potilaan etu ja kunnioittaa potilaan tahtoa ja itsemääräämisoikeutta. Enteraalista ravitsemusta tulisi aina toteuttaa myös potilasturvallisuus huomioon ottaen. (ESPEN 2016.) Imeväisikäisen itsemääräämisoikeuteen vaikuttaa olennaisesti lapsen ikä ja kehitystaso. Imeväisikäistä voidaan pitää kykenemättömänä päättämään omasta hoidostaan, sillä imeväisikäiset eivät osaa vielä ilmaista itseään sanallisesti eikä heillä ole kykyä tuoda esille mielipidettään. (Leino-Kilpi & Välimäki 2014, 225-226.) Tällöin lapsen hoidosta päättää lapselle nimetty huoltaja tai laillinen edustaja, ja lasta hoidetaan yhteisymmärryksessä heidän kanssaan. Huoltajalla tai laillisella edustajalla ei kuitenkaan ole oikeutta kieltää hoitoa, jos tilanne on potilaan henkeä uhkaava. (L 785/1992, 7 §.) Tässä tapauksessa lapsen edun määrittää lääkäri tai sosiaaliviranomainen (Vilén, Vilhunen, Vartiainen, Sivén, Neuvonen & Kurvinen 2011, 19).

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista määrää, että potilaalla tai hänen hoidostaan päättävällä taholla on oikeus saada riittävästi ja kattavasti tietoa potilaan terveydentilasta ja tehtävästä toimenpiteestä (L 785/1992, 7 §). Jos lapsen asioista päättävällä taholla ei ole tietoa tai ymmärrystä lapselle tehtävästä toimenpiteestä tai sen kuluista, on tästä kerrottava mahdollisimman ymmärrettävästi ja totuudenmukaisesti. (Ivanoff ym. 2006, 108.) Potilaan oikeuksiin kuuluu myös hoitohenkilökunnan riittävä osaaminen. Sairaanhoitajalta vaaditaan laaja-alaista osaamista ja tietoperustan tuntemista lastenhoitotyössä. Lasten hoitotyössä haasteita luovatkin eri-ikäiset lapset ja kehitystasot sekä erilaiset toimintaympäristöt. (Tuomi 2008, 138.)

Sosiaali- ja terveysministeriön mukaan potilasturvallisuus on keskeinen osa terveyden- ja sairaanhoidon laatua. Potilasturvallisuus sisältää toiminnat ja periaatteet joiden mukaan toteutetaan potilaan turvallista hoitoa oikein ja oikeaan aikaan. Potilas-

turvallisuuden käsitteinä ovat hoidon turvallisuus ja laatu, infektioturvallisuus, lääkitysturvallisuus ja laiteturvallisuus. Turvallisen hoidon tarkoituksena on suojata potilasta erilaisilta haittatapahtumilta, vahingoilta ja erehdyksiltä. (Potilasturvallisuus-
opas 2011, 10.) Lapsen potilasturvallisuuteen vaikuttaa perheen mahdollisuus osallistua hoitoon ja hoitopäätöksiin (Ohrimovitsch 2016, 71-72). Hoitohenkilökunnan tulisi kuunnella ja huomioida perheen mielipiteitä ja näkemyksiä hoidosta. On tärkeää, että perheille annetaan ajantasaista tietoa lasten hoidosta. Tietomateriaalina tulisi käyttää potilaille suunnattua aineistoa, joka sisältää riittävästi tietoa erilaisista hoitovaihtoehtoista ja riskeistä jotka voivat liittyä hoitoon. (Eloranta ym. 2016, 72, Sahlström 2011, 95-96.) Turvallisesti toteutetussa lastenhoitotyössä ensisijaisesti korostuvia asioita ovat kasvun ja kehityksen turvaaminen, yksilöllisyys, perhekeskeisyys ja turvallisuus (Leino-Kilpi & Välimäki 2014, 218- 219).

2.4 Turvallisuuden luominen ja perheiden ohjaus

Erilaiset hoidot ja toimenpiteet voivat aiheuttaa pienille lapsille voimakkaita tunteita, kuten esimerkiksi ahdistusta ja pelkoa. Tällaisista tilanteista lapselle saattaa muodostua muisto huonosta kokemuksesta, joka voi aiheuttaa trauman ja vaikuttaa lapsen suhtautumiseen toimenpiteitä kohtaan myös jatkossa. (Leino-Kilpi & Välimäki 2014, 225-226.) Lehdon (2004, 63) mukaan ero vanhemmista ja vieraiden ihmisten pelko on lapsella voimakkaimmillaan ensimmäisen elinvuoden aikana. Vieraiden ihmisten pelkoa voidaan hoitohenkilökunnan puolesta vähentää niin, että hoitoon osallistuvat pääasiassa lapsen vanhemmat ja omahoitaja. Vanhemmista huokuva turvallisuudentunne edesauttaa turvallisen ilmapiirin luomisessa hoitotoimenpiteessäkin.

Imeväisikäisen lapsen perusturvallisuus muodostuu mielihyvän kokemuksista. Mielihyvän kokemus syntyy, kun lapsen hyvinvointi turvataan ja hänen hellyydenkaipuuseen vastataan. Hoidon aikana lapselle tulee puhua ystävällisesti ja rauhallisesti. Vaikka lapsi ei pysty itse ilmaisemaan tuntemuksia, vaistoaan hän turvallisen äänensä-
vyn ja käsittelyn. Tämän vuoksi lapselle kannattaa aina kertoa rauhallisesti, mitä seuraavaksi tehdään. (Ivanoff ym. 2006, 51,90.) Lasten hoidossa myös kosketuksen rooli

korostuu luonnollisesti osana hoitotyötä. Ensimmäisen elinvuoden aikana lapsi reagoi herkästi kosketukselle, joka vaikuttaa myös vauvan psyykkiseen ja fyysiseen kehitykseen. Vanhemman tutulla kosketuksella on lapsen levollisuutta ja rauhoittavuutta lisäävä vaikutus. (Järvinen, Lankinen, Taajamo, Veistilä & Virolainen 2012, 146.) Vanhemmille tuleekin aina antaa mahdollisuus ottaa lapsi syliinsä nenä-mahaletkun laiton ajaksi (Lehto 2004, 70; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 309.)

Lasten perheen on tärkeää tutustua toimenpiteeseen etukäteen, koska se lisää heidän luottamuksen ja turvallisuuden tunnetta tulevaa toimenpidettä ja hoitohenkilökuntaa kohtaan. Lapsen ja perheen valmistamisesta toimenpiteeseen on vastuussa yleensä perheen omahoitaja. Lapsen omahoitaja vastaanottaa perheen osastolle ja kertoo osaston toiminnasta. Omahoitaja kertoo myös perheelle, miksi toimenpide tehdään, miten ja missä se tehdään ja kuka sen suorittaa. (Vilén ym. 2011, 348.) Perhettä voidaan valmistaa nenä-mahaletkun laittoon kertomalla, että tärkein asia imeväisikäisen normaalin kasvun ja kehityksen turvaamisessa on riittävä ravitsemus ja nenä-mahaletku auttaa sen tukemisessa (Hakulinen-Viitanen, Laatikainen, Mäki & Wikström 2011, 23). Pienille lapsille nenä-mahaletkun laitto on epämiellyttävä toimenpide, mutta se helpottaa huomattavasti lapsen ravitsemusta (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 154).

Toimenpiteen aikana on tärkeää huolehtia myös fyysisen ympäristön turvallisuudesta. Lapsesta pidetään kiinni aina, eikä häntä koskaan jätetä yksin hoitopöydälle tai vuoteeseen, koska imeväisikäisen motoriikka kehittyy nopeasti ja hän voi liikkueessaan pudota lattialle. Imeväisikäinen lapsi tulee aina valmistella tulevaa toimenpidettä ajatellen. Lapsen pituuden ja painon mittaukset tulisi suorittaa lääkityksen tai nestehoidon suunnittelua varten, edellyttäen, ettei niitä ole otettu lähiaikoina neuvolassa. (Vilén ym. 2011, 347).

2.5 Sairaanhoidaja imeväisen enteraalisen ravitsemushoidon toteuttajana

Nenä-mahaletkun asetus on toimenpide, jota saa suorittaa vain sosiaali- ja terveystieteiden alan lupa- ja valvontaviraston rekisteröimä terveydenhuollon ammattilainen. Ravitsemushoito on moniammatillista osaamista, jossa koko henkilökunta sitoutuu imeväisikäisen hyvän ja turvallisen ravitsemushoidon toteutukseen. Sujuva ravitsemushoito vaatii selkeää työn ja vastuun jakoa sekä sujuvaa yhteistyötä eri tahojen kanssa. Ravitsemushoidon toteutus vaatii myös sen toteuttajalta vankkaa ammattitaitoa, teoretiedon hallintaa sekä sen soveltamista käytäntöön. Päätös enteraalisen ravitsemushoidon aloituksesta ja lopetuksesta on aina lasta hoitavan lääkärin vastuulla. Enteraalisen ravitsemuksen toteuttaminen käytännössä kuuluu kuitenkin sairaanhoidajan vastuualueeseen. Sairaanhoidaja toteuttaa enteraalista ravitsemusta lääkärin antamien määräysten sekä yksikkönsä turvallisuusohjeiden mukaisesti. Sairaanhoidajan ensisijaisiin tehtäviin ravitsemuksen toteutuksessa kuuluvat ravitsemusletkun asetus, sen oikeaoppinen käyttö ja ylläpito. Sairaanhoidajan tehtävänä ovat myös enteraaliseen ravitsemukseen liittyvien riskien huomioiminen ja mahdollisten komplikaatioiden ehkäisy, arviointi ja tunnistaminen. (ESPEN 2016; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 10.)

Jokaisen imeväisikäisen ravitsemushoidon tarve on yksilöllinen ja ravitsemushoitoa tulee toteuttaa imeväisikäisen tarpeet huomioon ottaen. Ravitsemuksen suunnittelussa voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi ravitsemusterapeutin näkemystä. Lopulliset linjaukset ja ohjeet ravitsemushoidon toteutuksesta tekee kuitenkin lääkäri. (Ahtola ym. 2014; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 10.) Ravitsemushoidon toteutuksen lisäksi myös hoidon vaikutusta tulee arvioida lapsipotilailla säännöllisesti. Ravitsemushoidon vaikutuksen arvioinnissa imeväisikäisellä apuna voidaan käyttää erilaisia mittareita, kuten esimerkiksi painon seuranta tasaisin väliajoin. Jos kyseessä on esimerkiksi pienipainoinen keskonen, tulee imeväisikäisen painoa seurata päivittäin. Mitattu paino tulee aina kirjata potilastietojärjestelmään, jotta ravitsemushoidon vaikutusta voidaan seurata jatkuvasti. (Bäcklund & Mäkisalo 2014; Saari, Sankilampi & Dunkel 2014.)

3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyön tarkoituksena oli koota kirjallisuuskatsauksen muodossa tietoa siitä, miten nenä-mahaletkun asetus ja paikan varmistaminen tehdään turvallisesti imeväisikäiselle. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa sairaanhoitajille ja perheille tietoa nenä-mahaletkun asettamisesta turvallisesti.

Opinnäytetyön tehtävänä on vastata seuraavaan kysymykseen:

- Miten sairaanhoitaja asettaa turvallisesti nenä-mahaletkun imeväisikäiselle?

4 Kirjallisuuskatsauksen toteutus

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineiston kerääminen ja analysointi suoritettiin syksyn 2017 aikana.

4.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kirjallisuuskatsauksen tehtävä on muodostaa lukijalle kokonaiskuva tutkitusta aiheesta tai asiasta. Sen avulla voidaan sekä havainnollistaa ristiriitaisuuksia tai ongelmakohtia tutkitusta aihepiiristä, että kehittää teoreettista ymmärrystä, käsitteistöä ja arvioida olemassa olevaa teoriaa. (Stolt, Axelin & Suhonen 2016, 6.) Kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmä, jonka avulla kerätään yhteen tietoa jo olemassa olevista tutkimuksista ja aineistoista. Kirjallisuuskatsauksessa pysytään valitun tutkittavan tieteenalan ympärillä ja lopputuloksessa annetaan tämän alueen tutkijoiden tuottamasta aineistosta analysoidut tulokset. (Salminen 2011, 3.) Tutkimusaihetta tulisi määritellä ja rajoittaa perustellusti. Ensisijaista prosessissa on tiedon hankinta, vaiheet ja valintojen perustelut, aineiston kuvaaminen sekä aineiston analysointi. (Kniivilä, Lindblom-Yläne & Mäntynen 2017, 70-72.)

Stoltin, Axelinin ja Suhosen (2016, 7-8) mukaan Grand & Booth (2009) määrittelevät, että kirjallisuuskatsauksessa käsiteltävästä aiheesta havainnoidaan ristiriitaisuuksia ja erilaisia näkökulmia. Näistä luodaan lopuksi yhtenäistetty kokonaiskuva tutkitusta aiheesta. Kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin sen mukaan, mihin tarkoitukseen ne ovat tehty. Päätyypit ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. Näistä yleisin on kuvaileva kirjallisuuskatsaus.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus toimii itsenäisenä menettelytapana ja sen pohjalta voi syntyä uusia tutkittavia ilmiöitä. Katsauksella luodaan ajantasaista tutkimustietoa ja tarvittaessa luokitellaan tutkitavan ilmiön ominaisuuksia. Jotta tutkitusta aiheesta voidaan tuottaa uutta ja ajankohtaista tietoa, on analyysin pohjaksi kerättävä eri lähtökohdin tehtyjä tutkimuksia (Salminen 2011, 6-8.) Tässä opinnäytetyössä tutkimusmenetelmänä käytetään kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Tällöin tutkittavaa aihetta pystytään tarkastelemaan monipuolisesti ja eri tavoin tuotettua aineistoa hyödyntämään kattavasti.

Nenä-mahaletkun asettamisesta on annettu vasta 2010-luvulla uudet suositukset aikaisemmin esiintyneiden haittatapahtumien vuoksi. Kirjallisuuskatsaus sopii aihepiirin hahmottamiseen hyvin. Sen avulla saadaan kartoitettua, mitä uutta tietoa nenä-mahaletkun turvallisesta asentamisesta löytyy ja kuinka paljon siitä on kirjoitettu tieteellisiä tutkimuksia. Kirjallisuuskatsauksen avulla saadaan myös tietoa millaisin menetelmin ja mistä näkökulmasta asettamista tai turvallisuutta on tutkittu.

4.2 Aineiston kerääminen

Opinnäytetyöhön hakuprosessissa käytettäviä tutkimuksia lähdettiin etsimään PubMed ja Medic-tietokantojen kautta. PubMed:n tietokannasta löytyi eniten lääke- ja hoitotieteellisiä artikkeleita ja tutkimuksia. PubMed tarjoaa yli 27 miljoonaa lääketie-

teellistä tutkimusta ja viitettä vapaaseen käyttöön. (Pubmed, 2017.) Medic tietokanta sisältää muun muassa suomalaisia lääke- ja hoitotieteellisiä artikkeleita, väitöskirjoja ja tutkimuslaitosten raportteja. Tietokannasta löytyy yli 120 000 viitettä ja vuosittain tietokantaan lisätään noin 3000 viitettä. (Medic, 2018.) Aineiston hakua tehtiin lähes koko opinnäytetyöprosessin ajan, sillä uudet kansainväliset artikkelit nenä-mahaletkun paikan varmistamisesta julkaistiin vasta vuoden 2017 loppupuolella. Tutkimusartikkeleiden seulomista varten laadittiin sisäänottokriteerit (ks. taulukko 1).

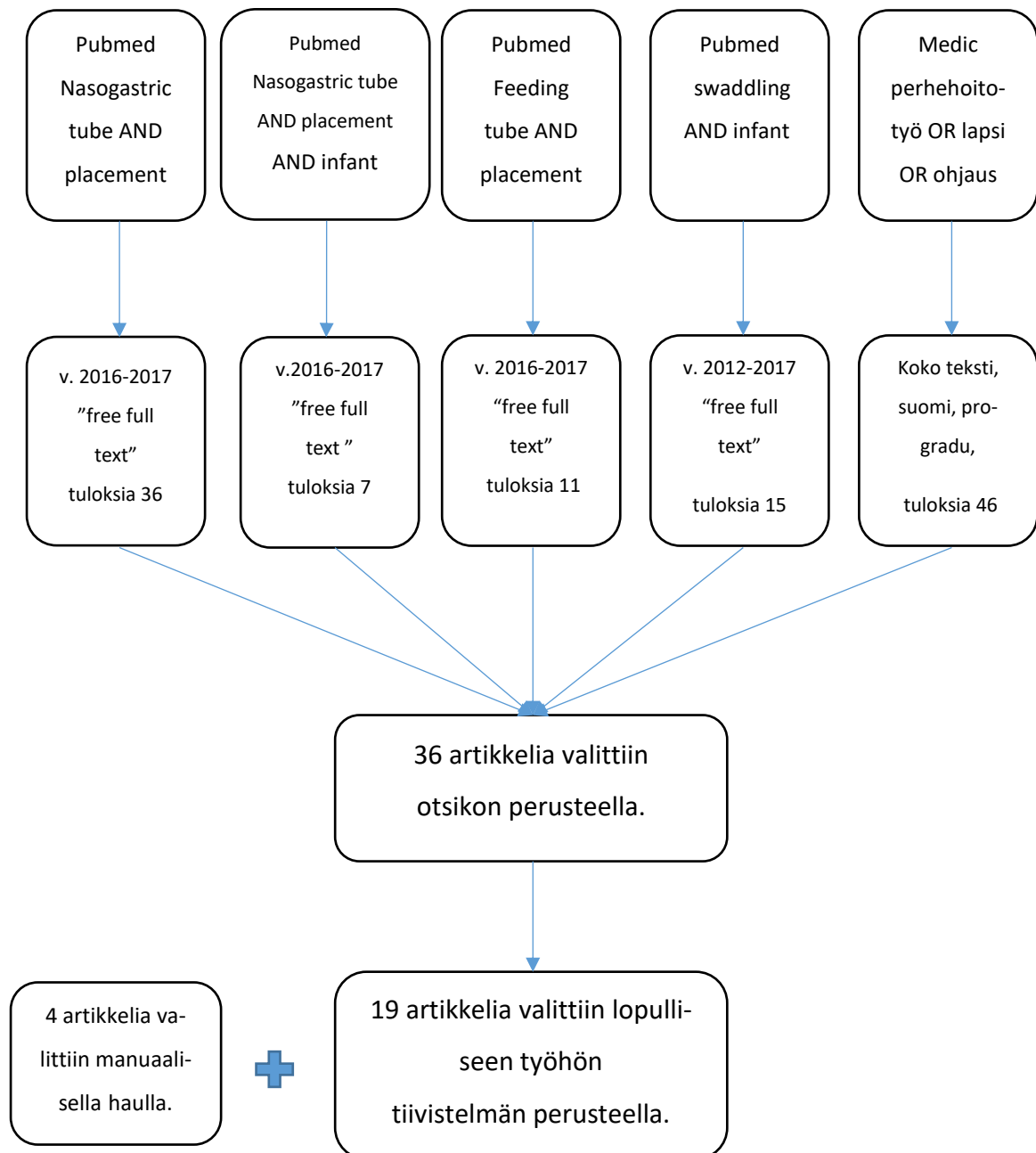
Taulukko 1. Tutkimuksen sisäänottokriteerit

- **Tutkimus on englannin- tai suomenkielinen**
- **Tutkimuksesta on saatavana full text, eli se on kokonaan luettavissa**
- **Tutkimusartikkeli on julkaistu vuosien 2012-2017 välissä.**
 - ➔ **Nenä-mahaletkun paikan varmistamiseen liittyviin tutkimuksiin hyväksyttiin vain vuosien 2016-2017 välillä julkaistut aineistot.**
 - ➔ **Perheen ohjaukseen liittyvissä tutkimuksissa vanhempikin tieto hyväksyttiin, jos sen katsottiin olevan relevanttia ja käyttökelpoista edelleen.**
- **Artikkeli vastaa tutkimuskysymykseen**
- **Artikkeli ei saa olla kirjallisuuskatsaus**

Tutkimuksia haettiin viisi erillistä kertaa, joista neljä hakua tehtiin Pubmed:sta. Ensimmäisessä haussa käytettiin hakusanoja "Nasogastric tube" AND "placement". Tästä saatiin tuloksia yhteensä 36, joista otsikoiden perusteella valittiin 15 ja tiivistelmän perusteella mukaan otettiin lopulliseen tekstiin mukaan 11 tutkimusta. Toisessa haussa käytettiin hakusanoja "Nasogastric tube" AND placement" AND "infant". Tästä saatiin tuloksia 7, joista otsikon perusteella valittiin 4 ja tiivistelmän perusteella mukaan otettiin 2. Kolmas haku tuli sanoilla "Feeding tube" AND "placement" AND "infant" Tästä tuloksia saatiin yhteensä 11 kappaletta, joista otsikon perusteella valittiin 7 ja lopulta mukaanottokriteerien täytyessä, valittiin käytettäväksi 2 kappaletta. Neljäs haku Pubmed:sta oli sanoilla "Swaddling" AND "infant". Tässä hakutuloksia

kertyi 15, joista otsikon perusteella valittiin 2 ja lopulliseen opinnäytetyöhön 1. Medic-tietokannasta etsittiin hakusanoilla ”perhehoitotyö” OR ”lapsi” OR ”ohjaus”. Hakutuloksia tuli 46, joista otsikon ja tiivistelmän perusteella valittiin lopulta 3 tutkimusta. Kaikki tutkimushaut tuottivat siis yhteensä 115 tutkimusta.

Opinnäytetyöhön haettiin lähtökohtaisesti vain sellaisia tutkimuksia, joista oli saatavilla full free text eli koko teksti. Tutkimushaun jälkeen valituista tutkimuksista luettiin aluksi otsikot. Otsikoiden perusteella mukaan valittavia tutkimuksia kerääntyi yhteensä 36. Tällöin 82 muuta tutkimusta jätettiin työstä pois, sillä ne eivät otsikoidensa puolesta vastanneet tutkimuskysymykseen. Seuraavaksi valikoiduista 36 tutkimuksesta luettiin tiivistelmät. Tiivistelmien perusteella tutkimuksista jätettiin pois vielä 16 tutkimusta, jotka eivät täyttäneet tutkimuksien mukaanottokriteereitä. Tällöin jäljelle jäi vielä 19 tutkimusta, jotka luettiin läpi kokonaan. 19 tutkimusta valikoitui lopulliseen kirjallisuuskatsaukseen (kts. kuvio 1).



Kuvio 1. Tutkimusten valinta kirjallisuuskatsaukseen

Aineiston haussa hyödynnettiin myös manuaalista tiedonhakuja, joka toteutettiin Google Scholar-hakukoneen kautta. Manuaaliseen tiedonhakuun päädyttiin, koska hakukoneiden kautta ei löytynyt nenä-mahaletkun asetukseen toimenpiteenä olevaa materiaalia. Manuaalisella tiedonhaualla löytyneistä aineistoista mukaan kirjallisuuskatsaukseen valittiin yhteensä 4 artikkelia. Havainnollistavuuden vuoksi loimme kaksi erillistä taulukkoa, joista selviää kirjallisuuskatsauksessamme käyttämät tutkimukset sekä muut lähteet (kts. taulukot 2 ja 3).

Taulukko 2. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt alkuperäisartikkelit

NRO	Tekijät, paikka, vuosi	Aineiston koko	Tutkimuksen tavoite	Keskeiset tulokset
1	Borsci, S., Buckle, P., Huddy, J., Alaestante, Z, Ni, Z. & Hanna, G. 2017, Italia. Usability study of pH strips for nasogastric tube placement.	134 hoitotyön ammattilaista	Tutkia hoitotyön ammattilaisten kykyä käsitellä ja arvioida vatsalaukun pH-arvoa.	PH-liuskojen tulosten arvioinnissa havaittiin selviä puutteita ja väärin luettuja tuloksia. Tulosten pohjalta kehitettiin koulutus ja työvälineitä oikean pH-arvon määrittämiseksi.
2	Dezhdar, S., Jahanpour, F., Bakht, S. and Ostovar, A. 2016, Iran. The Effects of Kangaroo Mother Care and Swaddling on Venipuncture Pain in Preterm Neonates A Randomized Clinical Trial.	90 ennenaikaisesti syntynyttä lasta, jotka oli jaettu kolmeen ryhmään A kapalointi B kenguruhoito C kontrolliryhmä	Selvittää kivun lievityksenä käytettäviä lääkkeettömiä kivunlievityskäyttöjä, jotka olivat kapalointi ja kenguruhoito. Kontrolliryhmällä ei annettu ollenkaan lääkkeitä kivunhoitoa.	Kipu näyttää vähentyvän suuressa määrin verrattuna kontrolliryhmään kapalointia ja kenguruhoitoa käytettäessä.
3	Fan, L., Liu, Q. & Gui, L. 2017, Kiina. Efficacy of nonswallow nasogastric tube intubation: a randomised controlled trial.	80 potilasta	Tutkia väheneekö kipu ja epä mukava tunne, kun potilas itse nielee nenä-mahaletkua nesteiden avulla eteenpäin aseuksen yhteydessä.	Nielemistekniikalla todettiin positiivisia vaikutuksia. Potilaat kokivat toimenpiteen miellyttävämpänä: pahoinvointi ja nenä-mahaletkun asetuksen aiheuttama kipu lieveni tai katosi jopa kokonaan.
4	Farrington, M., Bruene, D. & Wagner, M. 2016, Yhdysvallat. Pain management prior to nasogastric tube placement: atomized lidocaine.	1236 alle 12-kuukauden ikäistä lasta	Selvittää, mikä kivunlievitys olisi potilasystävällisin asennettaessa nenä-mahaletkua vastasyntyneelle.	Lidocain-sumute aiheutti nenä-mahaletkun laitossa vähiten kipua, mutta myös makealla sokeriliuosella todettiin olevan lähes samat vaikutukset.
5	Goggans, M., Pickard, S., West, A., Shah, S. & Kimura, D. 2016, Yhdysvallat. Transpyloric Feeding Tube Placement Using Electromagnetic Placement Device in Children.	40 potilasta	Tutkia, onko turvallista asentaa nenä-mahaletku sähkömagneettisen läpivalaisun avulla.	Sähkömagneettisella läpivalaisulla kaikki syöttöputket ohjautuivat vatsalaukkuun. Menetelmää käyttämällä voidaan vähentää röntgenkuvauksen tarvetta ja täten vähentää säteilylle altistamista.
6	Kontiainen, E. 2017, Suomi. Perhehoitotyö perusterveydenhuollossa sairaanhoitajan vastaanotolla.	14 perusterveydenhuollossa terveysasemalla työskentelevää sairaanhoitajaa	Kuvata perhehoitotyötä perusterveydenhuollossa sairaanhoitajan vastaanotolla hyödyntäen tuotettua tietoa.	Hoitotyössä tiivis yhteistyö läheisten kanssa on tärkeää, jotta saadaan kokonaiskuva perheen tilanteesta sekä perheen terveyteen vaikuttavista tekijöistä.
7	Kunnas, K. 2008, Suomi. Sairaanhoitajaopiskelijoiden käsitykset perhehoitotyöstä opintojen alku- ja loppuvaiheissa.	11 opintojensa alkuvaiheessa ja 11 opintojensa loppuvaiheessa olevaa sairaanhoitajaopiskelijaa.	Kuvata sairaanhoitajaopiskelijoiden käsityksiä perhehoitotyöstä opiskelun alku- ja loppuvaiheissa	Sairaanhoitajaopiskelijoiden kategoriset käsitykset perhehoitotyöstä pysyivät samoina opintojen alku- ja loppuvaiheissa.
8	Lassila, R. 2006, Suomi. Keskosten vanhempien hoitohenkilökunnalta saama ohjaus sairaalahoidon aikana	Keskosten vanhemmat, joista 8 äitiä ja 3 isää.	Kerätä keskosten vanhemmilta tietoa hoitohenkilökunnalta saadusta ohjauksesta.	Saatua tietoa hyödynnetään keskosten hoitotyön kehittämisessä ja hoitotyön koulutuksessa.

9	Lee, X-L., Yeh L-C., Jin, Y-D., Chen, C., Lee M-H. & Huang P-W. 2017, Taiwan. Nasogastric tube placement with video-guided laryngoscope.	50 lääkäriä ja 50 lääketieteen opiskelijaa	Verrata, onko nenä-mahaletkun laittoon käytetty aika pienempi video-ohjatun laryngoskoopin avulla tehtävään asennukseen.	Manuaaliseen tekniikkaan verrattuna video-ohjatun laryngoskoopin käyttö vähensi nenä-mahaletkun laittoon kuluvaa aikaa.
10	Li, Q., Xie, J., Wu, J., Guo, R., Ma, W., Xu, G., Yang, M. & Deng, H. 2016, Japani. Novel Visual Nasogastric Tube Insertion System: A Feasibility and Efficiency Study in a Manikin.	100 lääketieteen opiskelijaa	Selvittää, onko nenä-mahaletkun visuaalisen ohjauksen koulutuksella merkitystä siihen, meneekö syöttökatri mahaletkuun vai hengityselimistöön puolelle.	Visuaalisella ohjauksella saatiin parempia lopputuloksia lähes 80% enemmän, kuin ilman visuaalista ohjausta. Myös toimenpiteeseen kulutettu aika lyheni visuaalisen ohjauksen avulla.
11	Loopstra, C., Strodl, E. & Herd, D. 2015, Australia. A qualitative analysis of how parents assess acute pain in young children.	19 osallistujaa (9 äitiä, 2 isää, 4 äiti-isä paria) osallistui 15 haastatteluun	Kehittää uutta mallia arvioinnista akuuteista lasten kivuista	Vanhempien tai hoitajien havaintojen avulla voidaan tarkkailla lasten kipua ja tarjota paremmin kivunhoitoa. Hoitohenkilökunnan pitää ottaa huomioon vanhempien ajatukset lasten kivun arvioinnissa, jos ne yhdistyvät hoitohenkilökunnan havaintoarviointien kanssa.
12	Metheny, N., Pawluszka, A., Lulic, M., Hinyard, L. & Meert, K. 2017, Yhdysvallat. Testing Placement of Gastric Feeding Tubes in Infants.	212 potilasta	Selvittää, mikä pH-arvo nenä-mahaletkun aspiraatiossa on riittävä todentamaan syöttöletkun oikean paikan.	Positiivista ennustearvoa varten pH-arvon tulisi olla on pienempi kuin 5,0.
13	Rao, A., Simmons, C., Collins, H., Tipnis, S., Hill, J. & Ritenour, E. 2016, Yhdysvallat. Fluoroscopy-guided placement of nasoenteral tubes in children using intermittent digital pulse fluoroscopy and last image save/grab technique.	74 potilasta, jotka olivat ½-4-vuotiaita lapsia	Tutkia, voiko nenä-mahaletkun asettaa turvallisesti fluoroskopian eli läpivalaisun avulla.	Fluoroskopio-ohjattu syöttöputken sijoittaminen onnistuu minimaalisella säteilyaltistuksella vaarantamatta lapsen terveyttä. Tätä menetelmää voidaan pitää turvallisempänä kuin röntgenkuvausta.
14	Riddell, P., Racine, N., Turcotte, K., Uman, L., Horton, R., Din-Osmun, L., Ahola-Kohut, S., Hillgrove-Stuart, J., Stevens, B. & Gerwitz-Stern, A. 2015, Kanada. Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain.	3396 alle 3-vuotiasta lasta.	Tutkia, onko ei-lääkkeellisillä kivunlievitys ja rauhoitus menetelmillä vaikutusta lapsen kokemaan kipuun.	Ei-lääkkeelliset menetelmät toimivat lapsen rauhoittamiseen ja vähensivät kipua toimenpiteiden yhteydessä huomattavasti.
15	Salomon, R. & Jurica, K. 2017, Yhdysvallat. Closing the Research-Practice Gap: Increasing Evidence-Based Practice for Nasogastric Tube Insertion Using Education and an Electronic Order Set.	1340 potilasta	Tutkia, onko suositelluilla mukavuuslääkkeillä vaikutusta kivunlievitykseen nenä-mahaletkua asettaessa.	Puudutteet ja nenän verisuonia supistavat lääkkeet vähensivät potilaan epämukavuuden ja kivun tunnetta nenä-mahaletkun laitoissa merkittävästi.

16	Stevens B., Yamada J., Ohlsson A., Haliburton S., Shorkey A. 2016, Kanada. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures.	7049 imeväisikäistä	Tutkia, onko sokeri-vedellä vaikutusta toimenpiteissä, jotka aiheuttavat kipua imeväisikäisille.	Sokerivesi lievittää kipua sellaisissa toimenpiteissä, jotka aiheuttavat imeväisikäiselle vain pientä kipua tai epämukavuutta.
17	Su-Boon, Y., Jui-Shan, M., Feng-Shun, C., Mei-Yung, C. & Kuender, Y. 2016, Taiwan. Nasogastric Tube Placement and Esophageal Perforation in Extremely Low Birth Weight Infants.	3 eri potilasta-pausta, jossa potilaana on vastasyntynyt	Selvittää, mitkä menetelmät nenä-mahaletkun laitossa ja sen käytössä ovat turvallisimpia pitkäaikaisessa käytössä lapsipotilailla.	Nenä-mahaletkuista Silastic-putket ovat paremmin siedettyjä, verrattuna halvempiin polyvolyymiputkiin. Ennen syöttöletkun asetusta letkua tulisi liottaa lämpimässä vedessä, jotta letku pehmenisi. Myös liukastusaineiden käyttö on suotavaa. Oikea paikka tulisi varmentaa aina ennen ruokailuja tai lääkkeen antoa pH-testillä tai röntgenkuvalle. Syöttöputki tulisi vaihtaa tiettyin väliajoin.
18	Taylor, N., Bamford, T., Haidl, C. & Cracknell, A. 2016, Iso-Britannia. Discovering Innovation at the Intersection of Undergraduate Medical Education, Human Factors, and Collaboration: The Development of a Nasogastric Tube Safety Pack.	Viiden Iso-Britannian sairaalan henkilökunta	Tilastojen mukaan Isossa-Britanniassa käytetään nenä-mahaletkun sijainnin ensi sijaisena tutkimusmenetelmänä röntgenkuva, ja pH:n testaus on vähäistä. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää työntekijöiltä, miksi pH-arvon selvittäminen oli jäänyt toissijaiseksi menetelmäksi	pH-arvon tutkimista ja arviointia kohtaan koettiin epävarmuutta ja ahdistusta. Työntekijät toivoivat konkreettista koulutusta ja opetuspakettia pH-arvon selvityksen tueksi. Tulosten pohjalta luotiin selviytymispaketti, joka helpottaa terveydenhuollon ammattilaisten työskentelyä nenä-mahaletkun sijainnin varmistamiseen.
19	Zhifang Ni M., Huddy, J., Priest, O., Olsen, S., Phillips. L., Bosuyt, M. & Hanna, G. 2016, Iso-Britannia. Usability study of pH strips for nasogastric tube placement.	2368 potilasta	Selvittää, onko pH:n määrittäminen nenä-mahaletkusta tarkempi kuin röntgenkuva.	Röntgenkuvat ovat luotettavampi menetelmä varmentaa nenä-mahaletkun sijainti, mutta pH:n määrittäystä suositellaan röntgensäteilyn haittojen vuoksi.

Taulukko 3. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt muut aineistot

Aineisto	Keskeinen sisältö
Irving, S., Lyman, B., Northington, L., Bartlett, J. & Kemper, C. Nasogastric Tube Placement and Verification in Children: Review of the Current Literature. Julkaistu 15.4.2014.	Keskeisen kirjallisuuden pohjalta laadittu artikkeli, johon on tiivistettynä kerrottu, kuinka nenä-mahaletkun asetetaan ja letkun paikka varmistetaan lapsipotilailla.
Kokki, H. 2015. Lasten akuutin, kovan kivun lääkehoito. Julkaistu 1.4.2015.	Kuvaa lasten kipuaistimuksia ja riittävää kivunlievitystä eri asteisissa kiputiloissa.
Menezes, C. & Breen-Reid, K. Nasogastric (NG) tube: How to insert your child's NG tube. Julkaistu 6.8.2017.	Perheille suunnatut ohjeet nenä-mahaletkun asetukseen ja käyttöön kotiloissa.
National Nurses Nutrition Group. Good Practice Guideline - Safe Insertion and Ongoing Care of Nasogastric (NG) Feeding Tubes in Adults. Julkaistu 27.4.2016.	Kansainväliset ohjeet nenä-mahaletkun turvalliseen asetukseen.
Stroud, M., Duncan, H. & Nightingale, J. Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. Julkaistu 1.3.2008.	Kirjallisuuden ja tutkimusten pohjalta kasattu artikkeli enteraalisen ravitsemuksen toteuttamisesta sairaaloissa.

4.3 Aineiston analyysi

Aineiston analyysin päämääränä on tulkita seikkaperäisesti nenä-mahaletkun asettamiseen liittyvä aikaisempi ja uusi aineisto. Tietoa tarkastellaan kriittisesti, eritellen sisältöä ja rakenteita. Monipuolisesta, kerätystä materiaalista muodostetaan tiivistetty aineisto, synteesi. (Stolt ym. 2016, 31.) Aineiston analyysin on menettelytapa, jolla arvioidaan kerättyä dokumenttia systemaattisesti ja objektiivisesti. Dokumentti voi olla kirja, artikkeli, haastattelu tai raportti. (Tuomi & Sarajärvi 2013, 103).

Tässä opinnäytetyössä aineistoon valittiin tietoa, joka on julkisesti saatavilla. Tieteellisen tiedon kriteerinä pidettiin sitä, että se on kaikkien tutkijoiden saavutettavissa ja he pystyvät yhtä lailla arvioimaan ja vertailemaan opinnäytetyön tuloksia omiin tuloksiinsa. (Eriksson, Isola, Kyngäs, Leino-Kilpi, Lindström, Paavilainen, Pietilä, Salanterä, Vehviläinen-Julkunen & Åsted-Kurki 2012, 22). Aineistoksi hyväksyttiin tieteellisten tietokantojen artikkeleita tai pro gradu-tutkielmia kahdesta hakukoneesta. Kun aineiston sisältöä analysoitiin, pyrittiin etenemään vaiheittain. Tässä opinnäytetyössä edettiin kolmivaiheisen prosessin kaavalla: Ensiksi pelkistettiin aineisto, sen jälkeen suoritettiin ryhmittely ja lopuksi yhdistettiin samansisältöisiä luokkia. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108).

Aluksi aineistolta kysyttiin kysymyksiä, jotka olivat tutkimustehtävän mukaisia ja joista oltiin tutkimuksessa kiinnostuneita. Opinnäytetyössä kysyttiin kysymys ”Miten sairaanhoitaja asettaa nenä-mahaletkun imeväisikäiselle ja kuinka hän varmistaa sen oikean sijainnin?” Sen jälkeen listattiin asioita, jotka toimivat vastauksina, eli pelkistettyinä ilmauksina kysymykseen (Janhonen & Nikkonen 2003, 28). Ilmauksia etsittiin aineistosta ja kopioitiin erilliselle Word-pohjalle. Näitä olivat muun muassa oikeanlainen välineistö, tekninen varmistaminen, vanhempien läsnäolo, vanhempien ohjaaminen, koskettelu ja rauhoittelu, katsekontaktin luominen, fyysisen turvallisuuden luominen, kapalointi, lidocain-sumutteen tai sakkaroosin käyttäminen.

Pelkistämisen jälkeen ryhmiteltiin eli klusteroitiin aineistoa ja etsittiin pelkistetyistä ilmaisuista erilaisuuksia ja yhdenmukaisuuksia. Samankaltaiset ilmaisut yhdistettiin

samaksi luokaksi käyttämällä eri värisiä fontteja sanoissa tai lauseissa, sillä se helpotti aineiston hahmottamisessa. Tämän jälkeen luokat nimettiin niiden sisältöä vastaavilla käsitteillä. (Janhonen & Nikkonen 2003, 29.) Nenä-mahaletkun asettamis- ja varmistamismenetelmiä luokiteltiin tässä opinnäytetyössä seuraavasti:

- Paikantamismenetelmät, esimerkiksi pH-mittaus, röntgen
- Kivunlievitysmenetelmät, esimerkiksi lääkkeet, sokerivesi
- Vuorovaikutukselliset menetelmät, esimerkiksi vanhempien ohjaus
- Toimenpidemenetelmät, esimerkiksi välineistö
- Turvallisuusmenetelmät, esimerkiksi lapsen kapaloiminen

Viimeisenä vaiheena yhdistettiin edellä luetellut luokat yhdeksi yläluokaksi. Nämä saatiin yhdistettyä nimikkeeksi turvallinen nenä-mahaletkun asettaminen imeväisikäiselle. (Janhonen & Nikkonen 2003, 29.)

5 Tulokset

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 19 tieteellistä artikkelia. Nämä tutkimustulokset käsittelevät perheiden ohjausta, imeväisikäisen kivunlievitystä, nenä-mahaletkun asetusta toimenpiteenä ja nenä-mahaletkun turvallista paikantamista. (ks. kuvio 2).

Perheiden ohjaus	Kivunlievitys	Toimenpide	Paikantaminen
<ul style="list-style-type: none"> • tiedon jakaminen • perhehoitotyö • ohjaustyö 	<ul style="list-style-type: none"> • ei-lääkkeelliset keinot: sokerivesi, äidinmaito, silikoniletku, kapalointi, kenguruhoito. • lääkelliset keinot: Lidocainpuudute. 	<ul style="list-style-type: none"> • aseptisuus • välineistö • mittaaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • pH:n määrittäminen • röntgenkuvaus • fluoroskopia

Kuvio 2. Tulokset

5.1 Imeväisikäisen perheen ohjaus osana turvallista toimenpidettä

Kun lapsi sairastuu, heijastuu se koko perheeseen. Hoitohenkilökunnan ja perheen välillä tulisi harjoittaa tiivistä vuorovaikutusta ja tiedon jakamista. (Kunnas 2008.) Tärkeää vanhemmuuden tukemisessa on tiedon antaminen lapsen sen hetkisestä tilanteesta, niin, että se olisi suunnitelmallista ja yksilöllistä, huomioiden kaikki perheenjäsenet. (Lassila 2006, 45.) Vaikka perhe otettaisiin vahvasti mukaan hoitotoimenpiteisiin, on vastuu hoidosta aina hoitotyöntekijällä. Perheeltä tulee kerätä arvokasta tietoa sairastuneesta lapsesta ja vastavuoroisesti informoida lapsen sairaudesta ja siihen liittyvistä tärkeistä asioista selkeästi, välttäen lääketieteellisiä termejä. On tärkeää, että hoitaja jakaa tietoa pyytämättäkin. (Kunnas 2008.)

Lapsen läheiset tarvitsevat tukea ja kannustusta hoitoon osallistuessaan. Perhehoitotyö on suuressa roolissa sairaanhoitajan työssä, koska läheisten osallistumisen on sanottu edistävän potilaan hyvinvointia ja tukevan jatkohoitoa. Perhehoitotyön katsotaan myös vahvistavan perhesiteitä. Perhehoitotyön tulisi olla systemaattista ja sen osaamista tulisi vahvistaa, jotta hoitaja saavuttaisi laaja-alaiset tiedot ja taidot ja näin saisi valmiudet sen suorittamiseen. (Kontiainen 2017, 45.)

Sairas lapsi aiheuttaa perheessä kriisin ja hidastaa vanhemmuuden tunteen kehittymistä. Sairaalassa saatu ohjaus vaikuttaa selkeästi vanhempien jaksamiseen ja hoitoon osallistumiseen. Vanhemmat toivovat tiedon kumpuavan heidän tarpeista siten, että se olisi lapsen hoitoon liittyvää, konkreettista ja rehellistä. Vanhemmat odottavat myös saavansa ottaa osaa lapsen hoidon suunnitteluun, tavoitteiden asetteluun ja tulevaisuuden pohdintaan, jotta he voivat valmistautua tämän tiedon varassa tulevaan. Hoitohenkilökunnan tulee kannustaa vanhempia osallistumaan lapsen hoitoon ja luottaa siihen, että he taidokkaasti sen tekevät. (Lassila 2006, 45.)

Ohjaukseen käytetty tila tulee rauhoittaa ja tilaisuudesta tulee tehdä kiireetön. Asiointia tulee toistaa useaan kertaan, niin, että molemmat vanhemmat kuulisivat ja sisäistäisivät ne. Jotta ohjaustilanteesta olisi hyötyä ja se koettaisiin onnistuneeksi, tulisi vanhempien sen jälkeen osata tunnistaa omat tarpeensa ja löytää voimavaransa.

Vasta tämän jälkeen vanhemmat saavat tunteen siitä, että he hallitsevat lapsensa hoitoa. Lapsen nenämahaletkun asettamisen opetteleminen tapahtuu ajan kanssa. Vanhempien oppiessa hoitoon liittävät laitteet ja menetelmät heistä tulee lapsensa hoidon asiantuntijoita, jotka pystyvät yhä enenemässä määrin ottamaan osaa lapsensa hoitoon ja samalla varmuus vanhemmuudesta lisääntyy. Perheen ohjaukseen kuuluu olennaisena osana positiivisuuden korostaminen. Iloa tuottavat asiat kuten vanhempien osallistuminen lapsen hoitoon ja lapsen voinnin edistyminen auttavat vanhempia jaksamaan eteenpäin. Vanhemmat kokevat humoristisen ja vapautuneen ilmapiirin edistävän ohjauksen etenemistä. (Lassila 2006, 47-48, 50-52.)

5.2 Imeväisikäisen kokema kipu ja kivunlievitys toimenpiteen aikana

Pienten lasten keskushermosto ei ole täysin kehittynyt ja he kokevat kipua voimakkaammin kuin aikuiset toimenpiteen aikana. Tarkka ja kattava kivun arviointi on ratkaisevan tärkeä asia lapsen nenä-mahaletkun asettamisen aikana, sillä se voi parhaimmillaan ohjata hoitajaa päätöksenteossa ja vaikuttaa sopivan lääkkeellisen tai ei-lääkkeellisen hoidon valinnassa. Vanhempien tai hoitajien havaintojen avulla voidaan tarkkailla lasten kipua ja tarjota parempaa kivunhoitoa. (Loopstra, Strodl & Herd 2015.)

Lapsi ilmaisee epä mukavaa oloaan eleillä, omalla äänenvoimakkuudella, äänensävyjen ja kasvon ilmeiden variaatioilla sekä hakemalla vanhemmiltaan enenemässä määrin läheisyyttä ja syliä. Jos lapsen käytös viestii kärsimystä, laukaisee se usein emotionaalisen reaktion vanhemmissa. Tunnereaktion vallassa olevalle vanhemmalle tulee tarve suojella lastaan, usein siten, että hänet halutaan heti syliin. Vanhempi saattaa kokea surua, syyllisyyttä, turhautumista ja avuttomuutta, kun ei voi varjella lastaan kipukokemukselta, vaikka sitä haluaisi. Vanhempien ahdistukseen ja käyttäytymiseen vaikuttavat lapsen luonne, ympäristö, sosiokulttuuriset normit, vanhemman ja lapsen sukupuoli ja osallistujien aikaisemmat kipukokemukset. Vanhempi, joka on vähemmän ahdistunut hoitotoimenpiteen aikana, pystyy paremmin tunnistamaan lasten

tunteita. Vanhempi voi tarjota tarkemman arvion lapsen kivun kokemuksesta, jolloin voidaan saavuttaa avoin ja rauhallinen hoitoympäristökin. (Loopstra ym. 2015.)

Imeväisikäisillä nenä-mahaletkun asetus voi vaikuttaa hetkellisesti lapsen vitaaliarvoihin. Suurimmat muutokset ovat havaittavissa sykkeessä, verenpainearvoissa, hengitysfrekvenssissä ja saturaatioissa. Asetuksen aikana imeväisikäisen verenpaine ja sydämen syke voi nousta kivun tai epämukavan tunteen johdosta. On havaittu, että laitton aikana imeväisikäiset saattavat myös helposti pidättää hengitystään, jolloin hengitysfrekvenssi eli hengitystaajuus pienenee. Tämä puolestaan vaikuttaa laskevasti imeväisikäisen happisaturaatioarvoon. Vitaaliarvojen on kuitenkin tutkittu palaavan pian laitton jälkeen ennalleen, eikä tästä ole aiheutunut imeväisikäiselle konkreettista vaaraa. (Fan, Liu, & Gui 2017.)

Lapsen kipua nenä-mahaletkun asetuksen yhteydessä voidaan hoitaa lääkkeellisin ja ei-lääkkeellisin keinoin. Suositeltavaa kuitenkin on yhdistää molempia keinoja lapsen turvallisuuden takaamiseksi. Lapsiin kohdistuvissa pienissä toimenpiteissä on pitkään käytetty ei-lääkkeellisenä menetelmänä sokerivettä eli sakkaroosia. Sakkaroosin tehokkuus ei tutkimusten mukaan ole riittävä vähentämään kipua kuin tietyissä toimenpiteissä. Sakkaroosin käytöstä on kuitenkin saatu joidenkin lapsien kohdalla positiivisia tuloksia nenä-mahaletkun laitton yhteydessä. Sen on tutkittu vähentävän asetuksista aiheutuvaa kipua ja epämukavuuden tunnetta imeväisikäisillä. Lisäksi sokeriveden annostelu suuhun aiheuttaa lapselle nielemisrefleksin, joka puolestaan myös lievittää kipua sekä toimenpiteeseen kuluvaan aikaan. (Stevens, Yamada, Ohlsson, Haliburton & Shor-key 2016; Kokki 2015.) Sakkaroosin lisäksi lapselle voidaan antaa kipua lievittämään äidinmaitoa. Äidinmaidolla on lapseen rauhoittava vaikutus, sillä maito muistuttaa lasta äidistä ja luo näin ollen turvallisuuden tunnetta. (Riddell, Racine, Turcotte, Uman, Horton, Din-Osmun, Ahola-Kohut, Hillgrove-Stuart, Stevens & Gerwitz-Stern 2015.)

Sairaanhoitajilla on ammatillinen velvollisuus käyttää työssään nykyistä näyttöön perustuvaa käytäntöä ja suositusta kipulääkityksen suhteen. Näiden mukaan terveydenhuollon ammattilaisen on huolehdittava, että potilas saa riittävää kipulääkitystä ennen ja jälkeen tuskallisen toimenpiteen. Nenä-mahaletkun asetukseen käytettäviä

lääkkeitä kutsutaan niin sanotusti 'mukavuutta lisääviksi lääkkeiksi'. Nenä-mahaletkun asetuksessa käytetyimpiä lääkkeitä ovat erilaiset puudutteet ja vasokonstriktorit eli nenän verisuonia supistavat lääkkeet. (Salomon & Jurica 2016.) Monet tutkimukset puoltavat nenä-mahaletkun liukastamista ennen letkun asetusta. Liukastaminen vähentää toimenpiteen aiheuttamaa kipua sekä lyhentää letkun asetukseen kuluva-aikaa. Nenä-mahaletkua voidaan liukastaa lämpimän veden tai Lidocain-puudutteen avulla. Nenä-mahaletkun liottaminen ennen toimenpidettä lämpimässä vedessä myös pehmentää katetria ja tekee näin ollen nenä-mahaletkun asetuksesta hellävaraisempaa. (Su-Boon ym. 2016.) Lidocain-puudutteella on puolestaan liukastamisen lisäksi myös puudutteena toimenpiteen kivuliaisuutta vähentävä vaikutus. (Farrington, Bruen & Wagner 2016; Salomon & Jurica 2016)

Nenä-mahaletkun laatu ja valmistusmateriaali voi vaikuttaa potilaan kokemaan kipuun nenä-mahaletkun laiton aikana. Markkinoilla on tällä hetkellä olemassa silikonista valmistettuja Silastic nenä-mahaletkuja sekä tavallisesta pehmeästä muovista valmistettuja polyvinyylisiä letkuja. Silastic-letkuja käytetään maailmanlaajuisesti polyvinyylisiä vähemmän, koska ne ovat kalliimpia. Silastic-letkujen on kuitenkin tutkittu estävän paremmin nenä-mahaletkun joutumista hengitysteihin sen paremman ohjautuvuuden vuoksi alhaisen syntymäpainon omaavalla lapsella. (Su-Boon ym. 2016.)

Fan ym. (2017) ovat tutkineet menetelmää, jossa potilas nielee nesteiden avulla nenä-mahaletkua eteenpäin sen asetuksen aikana. Potilaiden antaman palautteen mukaan tekniikka lievitti toimenpiteen aikaista epämukavuutta ja tuntui turvallisemmalta menetelmältä. Tekniikka vähensi myös pahoinvointia ja repivää tunnetta ruokatorvessa. Tutkijoiden mukaan myös limakalvovauriot ja muutokset vitaaliarvoissa vähenivät huomattavasti. Vaikka tutkimus tehtiin pääsääntöisesti aikuisille sairaalahoitossa oleville potilaille, voi letkun nielemismenetelmää soveltaa hyvin myös imeväisikäisten hoidossa.

Ei-lääkkeellisiä kivunlievitys- sekä rauhoitusmenetelmiä imeväisikäiselle ovat lapsen kapaloiminen, kenguruhoito ennen toimenpidettä, keinutuolissa kiikuttaminen ja musiikin soittaminen. Lapsen kapalointi on merkittävä rauhoituskeino, sillä kapalo muistuttaa kohdun kaltaista tilaa, joka on lapselle entuudestaan tuttu ja turvallisen

tuntuinen. Lapsen kapaloimisella ja kenguruhoiidolla näyttäisi Dezhdarin, Jahanpourin, Bakhtin ja Ostovarin (2016) mukaan olevan hyödyllisiä vaikutuksia kivunlievityksessä. Kapaloinnin teho perustuu ihon reseptorien kosketukseen, joka puolestaan näyttäisi vähentävän kipusignaalia. Lapsen kietominen lakanaan lämmittää lasta. Kehon lämpö lisää lapsen verenkiertoa ja vähentää sellaisten metabolisten aineiden eritystä, jotka aiheuttavat kipua. Kapalointi myös rentouttaa lihaksia ja näin ollen vähentää hengitystyötä ja sydämen sykettä. Jopa kipupiste on matalampi kapaloituilla lapsilla verrattuna vertailuryhmään. Myös vanhemman läsnäolo ja kosketus tai lapsen pitelemine nenä-mahaletkun laitton aikana rauhoittaa lasta ja tuo lapselle luottamusta. Kenguruhoiidossa lapsi oleilee äidin tai isän paljasta ihoa vasten, joka rauhoittaa lapsen. Myös musiikin soitolla ja keinutuolissa keinuttamisella on katsottu olevan rauhoittava vaikutus. (Riddell ym. 2015.)

5.3 Nenä-mahaletkun turvallinen asetus toimenpiteenä

Kaikki toimenpiteessä käytettävät välineet tulee varata ennen laittoa puhtaalle ja selkeälle työpinta-alalle. Nenä-mahaletkun laitto ei ole steriili toimenpide, mutta laitton aikana tulee huolehtia aseptisuudesta ja hyvästä käsihygieniasta. Kädet tulee pestä aina ennen toimenpiteen aloitusta ja tämän jälkeen desinfioida. Ennen toimenpiteen aloitusta käsiin asetetaan vielä tehdaspuhtaat suojäkäsineet. Laitton aikana on tärkeää huolehtia myös siitä, että nenä-mahaletku ja muut laitossa tarvittavat välineet pysyvät puhtaina, jotta imeväisikäinen ei altistu ylimääräisille bakteereille. Nenä-mahaletkun asetuksessa imeväisikäinen on hyvä asettaa puoli-istuvaan asentoon. Tässä apuna voidaan käyttää esimerkiksi tyynyä tai tukea lapsen päätä käden avulla. Puoli-istuva asento vähentää toimenpiteen aikaista liuoksen aspiroitumista hengitysteihin. (National Nurses Nutrition Group 2016.)

Ennen nenä-mahaletkun asetusta tarkastetaan, että imeväisikäisellä ei ole nenässä tukosta ja letkun asetusreitti on esteetön. Letkua asennettaessa tukos saattaa aiheuttaa lapselle usein kipua tai epämukavaa tunnetta ja joissain tapauksissa letku voi työntää tukosta eteenpäin syvemmälle nenään. Jotta tiedetään kuinka pitkälle nenä-

mahaletkua tulisi syöttää, letkun oikea pituus tulee mitata ennen asetusta. Saadun mittatuloksen mukaan asetetun nenä-mahaletkun voidaan olettaa olevan mahalaukussa. Nenä-mahaletku mitataan aloittaen lapsen sieraimesta vieden letku korvanipukan kautta miekkalisäkkeeseen. Mitta merkitään selkeästi letkuun esimerkiksi teipinpalan tai vettä kestävän kynän avulla. Asetuksen aikana nenä-mahaletkua syötetään eteenpäin niin kauan, kunnes merkitty kohta on imeväisikäisen sieraimen kohdalla. Mitta kirjataan aina ylös myös potilastietojärjestelmään, jotta letkun oikeaa sijaintia ja mahdollista liikkumista voidaan arvioida jatkossa. Nenä-mahaletku tulee kiinnittää imeväisikäisen nenän alapuolelle, jotta letku ei pääse liikkumaan ja poistumaan paikaltaan. Letkun kiinnityksessä on suotavaa käyttää ihoteippiä, joka on helposti irrotettavissa, mutta joka pitää putken hyvin paikoillaan. (Menezes & Breen-Reid 2017; National Nurses Nutrition Group 2016.)

Nenä-mahaletkun asetuksessa mahdollisesti aiheutuvia vaurioita ehkäistään syöttämällä letkua eteenpäin varovaisesti. Jos nenä-mahaletku ei kulje eteenpäin soljuvasti tai esteettömästi, letkua vedetään hieman taaksepäin ja yritetään sitten uudestaan. Nenä-mahaletkun laitossa tulisi kuitenkin myös kiinnittää huomiota siihen, kuinka kauan laitto kestää. Letkun liukuminen ruokatorvessa on imeväisikäiselle usein epä-mukava toimenpide ja suotavaa olisi, että se tapahtuisi nopeasti ja mahdollisimman kivuttomasti. (National Nurses Nutrition Group 2016; Menezes & Breen-Reid 2017.)

Nenä-mahaletkun asetusta on mahdollista helpottaa Fluoroskopio-ohjatulla menetelmällä, eli pienröntgentutkimuksella jossa imeväisikäinen läpivalaistetaan fluoresoivaa varjostinta käyttämällä. Fluoroskopia-menetelmää saa käyttää sen käyttöön koulutettu terveydenhuollon ammattilainen. Tässä menetelmässä syöttöputken sijoittaminen tapahtuu vain minimaalisella säteilyllä ja tämän vuoksi säteilyaltistus jää pieneksi. Läpivalaisun avulla ruokatorvi ja keuhkoputki ovat silmin erotettavissa toisistaan, joten sijoitus mahalaukkuun on todennäköisempi. Fluoroskopian käyttö vähentää tutkitusti nenä-mahaletkun asetukseen kuluva aikaa ja väärästä syöttöletkun sijainnista johtuvia komplikaatioita. Fluoroskopia vähentää myös tarvetta tarkastaa nenä-mahaletkun sijainti röntgenkuvauksella. Fluoroskopian avulla asetetun nenä-mahaletkun sijainti tulisi kuitenkin vielä tarkastaa pH-liuskojen avulla. (Rao, Sim-

mons, Collins, Tipnis, Hill & Ritenour 2016; Li, Xie, Wu, Guo, Ma, Xu, Yang & Deng 2016; Goggans, Pickard, West, Shah & Kimura 2016.)

5.4 Nenä-mahaletkun oikean sijainnin paikantaminen imeväisikäisellä

Nenä-mahaletkun asennon ja oikean sijainnin varmistaminen on pitkälti sairaanhoitajan, mutta myös koko potilasta hoitavan ryhmän vastuulla (Zhifang, Huddy, Priest, Olsen, Phillips, Bossu & Hanna, 2016). Tähän mennessä rinnan röntgenkuvausta, jossa on vatsanäkymä, on pidetty luotettavimpana menetelmänä dokumentoida nenä-mahaletkun kulku ja sen sijaintipaikka. Röntgenkuvauksen suosiota on kuitenkin laskenut sen ionisoivan säteilyn aiheuttamat haitat. Vaikka yhden vatsan röntgenkuvan säteilyaltistus voi olla alhainen, toistuvat altistukset useille nenä-mahaletkun sijoittelutarkastuksille saattavat ajan myötä aiheuttaa suuria kumulatiivisia säteilyannoksia. Tapauskontrollitutkimukset ovat osoittaneet, että ionisoiva säteilykuorma lisää syöpätapauksia, joihin lukeutuvat myös lapsuusajan leukemia. Tämä asettaakin kyseenalaiseksi röntgenkuvauksen rutiininomaisen käytön putkipaikan vahvistamiseksi. (Su-Boon, Jui-Shan, Feng-Shun, Mei-Yung & Kuender 2016; Irving, Lyman, Northington, Bartlett & Kemper, 2017.)

Mahalaukun normaali pH-arvo on noin 1,5-3,5. Mahalaukun pH-arvo voi joskus muuttua tilapäisesti. PH-arvoa muuttavat esimerkiksi mahalaukku neutralisoivat ruoat ja juomat. Syödessä ja juodessa mahalaukun pH-arvo voi nousta esimerkiksi arvoon 5-6. Imeväisikäisillä pH-arvoa voi nostattaa pienikin määrä äidin rintamaitoa. PH-arvo kuitenkin yleensä tasoittuu pian ruokailun jälkeen, sillä ruokaileminen lisää mahahapon erityksen määrää. (Irving ym. 2017.) Uusimpien suositusten mukaan mahaneesten aspirointi ja sen pH:n määrittäminen tulisi olla ensisijainen testi nenä-mahaletkun sijainnin varmistamiseksi. Mahalaukun pH:n määrittämisessä käytetään pH-liuskoja, joissa on testialue, johon aspiroitua vatsan sisältöä laitetaan. Testi osoittaa värikoodein mahalaukun pH-arvon. Tutkimusten mukaan mahalaukun pH-arvo on tarpeeksi luotettava silloin, kun tulos on enintään 5. Luotettavimpana pidetään kuitenkin aina alle 5:n olevia pH-arvoja, sillä ne ovat aina lähempänä mahalaukun todellista

pH-arvoa. Jos pH-arvo ylittää arvon 5, on syytä konsultoida lääkäriä ja tarkastaa nenä-mahaletkun oikea sijainti jollakin muulla keinolla kuten esimerkiksi vatsan röntgenkuvauksella. (Zhifang ym. 2016; Metheny, Pawluszka, Lulic, Hinyard & Meert 2017.) Nenä-mahaletkun käytön turvallisuutta ja komplikaatioita vähentää myös jatkuva paikan varmistaminen. Suosituksena onkin, että pH-arvo tarkistettaisiin ennen jokaista aloitettavaa ruokailua tai annettavaa lääkettä. Vaikka syöttöletkun paikka ei sinänsä voi sen laitton jälkeen enää muuttua, voi olla mahdollista, että aiemmilla mitauksilla pH-arvot ovat olleet standardien mukaisia huolimatta väärästä sijoituksesta huolimatta (Metheny ym. 2017.)

Vatsalaukun pH-arvon määrittelyliuskojen käytöstä tulisi pitää jokaiselle sairaanhoitajalle koulutus, jossa liuskojen käyttö ja pH-arvon tulkitseminen käytäisiin läpi. Jos pH-arvo tulkitaan liuskan värikoodien kautta väärin, voi virheellisillä tuloksilla olla merkittävä vaikutus nenä-mahaletkun väärän sijoituksen aiheuttamiin komplikaatioihin. Koulutuksen avulla varmistettaisiin, ettei virheitä pH-liuskojen lukemisessa syntyisi. (Borsci, Buckle, Huddy, Alaestante, Ni & Hanna 2017.) Yhdysvalloissa sairaanhoitajien kouluttamiseen on kehitetty tutkimusten pohjalta opetuspakkaus, joka sisältää nenä-mahaletkun laitossa ja paikan varmistamisessa tarvittavat välineet ja kirjalliset ohjeet laittoon ja paikannukseen. Pakkauksen perimmäinen idea syntyi liikennevalo-korttijärjestelmästä, joka antaa sairaanhoitajalle helppokäyttöiset suositukset nenä-mahaletkun laittoon ja mahalaukun pH-arvon oikeaan tulkitsemiseen. Vihreä liikennevalo korostaa pH-aspiraation käyttämistä ensimmäisen linjan menetelmänä ja kellertävä valo osoittaa, mitä tehdä, jos aspiraattia ei saada mahalaukusta lainkaan. Punainen liikennevalo ilmaisee, että putkea ei ole turvallista käyttää ruokintaan, jos aspiratiota ei saada tai jos pH-arvo on suurempi kuin paikallisten käytäntöjen mukainen. (Taylor, Bamford, Haindl & Cracknell 2016.)

6 Pohdinta

Nenä-mahaletkun turvallista asetusta imeväisikäiselle lähdettiin tutkimaan, sillä nenä-mahaletkun turvallisesta asettamisesta haluttiin koota tutkimustietoa. Lisäksi aihe on yhteiskunnallisesti ajankohtainen. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto on käsitellyt viime vuosina lukuisia tapauksia, joissa nenä-mahaletku on päättänyt potilaan alahengitysteihin. Väärä sijainti on aiheuttanut ravitsemusta toteuttaessa useita keuhkokuumeitapauksia. Myöskään kuolemantapauksilta ei ole vältytty. (Nenä-mahaletkun sijainnin varmistaminen 2016.) Yhdysvalloissa The Child Health Patient Safety Organization antoi jo vuonna 2012 suosituksen nenä-mahaletkun paikallistamisessa käytetyn auskultaatiomenetelmän lopettamisesta. Päätös suositukseen perustuu Sorokinin ja Gottliebin (2006) tutkimuksen perusteella selvinneisiin epäkohtiin, joissa nenä-mahaletkun paikka varmistettiin ruiskuttamalla letkuun 2-3 millilitraa ilmaa ja kuuntelemalla stetoskoopilla mahalaukusta tulevia korahduksia. Tutkimuksen mukaan yli kahdestatuhannesta nenä-mahaletkun 2,4% sijaitti mahalaukun ulkopuolella. Lisäksi 20% väärinasetetuista letkuista oli aiheuttanut keuhkoihin kohdistuneita komplikaatioita. (Boullatan, Carreran & Harvey ym. 2017, 40.)

Uudet kansainväliset suositukset nenä-mahaletkun sijainnin varmistamisesta julkaistiin vuonna 2017, ja ne pohjautuvat uusimpaan näyttöön perustuvaan tutkimustietoon. Nenä-mahaletkun turvallinen asettaminen imeväisikäiselle oli tarpeellista päivittää uuden tutkitun tiedon pohjalta opinnäytetyöksi.

6.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Jo tutkimuksen alussa, tutkimusaihetta päätettäessä, eettisyys tulisi ottaa huomioon. Eettisyys on tärkeää, sillä tutkijan täytyy aina perustella eettisyys huomioon ottaen, miksi juuri valittua asiaa lähdetään tutkimaan. Eettisesti hyvä tutkimusaihe on sellainen, joka on merkityksellinen yhteiskunnallisesti. Aiheen tulisi myös sopia tutkijan

edustamalle tieteenalalle ja kiinnostaa tutkijaa aidosti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 77-78).

Tutkimuksen luotettavuus on yksi tutkimuksen tärkeistä kulmakivistä. Tutkijan tulee edetä tutkimushaussa täsmällisesti ja raportoida tarkasti se, miten tutkimushaku on toteutettu. Tutkimushaussa on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, mitkä ovat luotettavia tietokantoja, joista tutkimuksia lähdetään hakemaan. Tutkimusten alkuperää ja niiden tekijöiden arvostettavuutta sekä tunnettavuutta on hyvä arvioida kriittisesti. Myös tutkimusten mukaanottokriteerien laatiminen ja tutkimustulosten rajaus lisäävät luotettavien tulosten syntymistä. Tutkimusten ja muiden lähteiden tulisi olla aina mahdollisimman tuoreita, sillä uusi tutkittu tieto yleensä korvaa vanhan olemassa olevan teorian. (Hirsjärvi ym. 2014, 113-114.) Opinnäytetyössä käytettävän aineiston haku on tehty eettisiä periaatteita noudattaen. Aineistoa on haettu luotettavien ja kansainvälisesti tunnettujen tietokantojen kautta. Työhön on otettu mukaan myös muutamia toissijaisia lähteitä, jotka ovat peräisin muista luotettavina pidetyistä tietokannoista. Opinnäytetyössä on esitetty lukijalle tarkasti aineiston mukaanottokriteerit sekä aineiston hakuprosessi taulukoiden avulla. Mukaanottokriteereistä selviää, että tutkimushaussa on käytetty rajoituksia ja mukaan otetut tutkimukset ovat viimeisten vuosien sisällä julkaistuja tutkimuksia. Opinnäytetyön hakuprosessia voidaan näihin viitaten pitää luotettavana.

Tutkimustulosten raportoinnissa tulisi aina muistaa eettiset peruseriaatteet. Periaatteiden mukaan plagiointi, eli toisen tekstin kopiointi on kiellettyä, tutkimustuloksia ei saa keksiä eikä muuttaa ja tulokset täytyy raportoida todenmukaisesti. (Leino-Kilpi & Välimäki 2014, 365). Opinnäytetyössä tekstiä ja tutkimustuloksia referoidessa kunnioitettiin tekstin alkuperäistä tekijää. Tekstiä muunneltiin niin, ettei sen käyttäminen omassa työssä vastaa plagiointia. Jokaiseen referoituun tekstiin merkittiin loppuun myös tiedot alkuperäisestä tekijästä. Koska opinnäytetyössä käytettiin runsaasti kansainvälisiä tutkimuksia ja artikkeleita, voi olla olemassa riski siitä, että tekstin suomennos ei välttämättä vastaa alkuperäistä tekstiä. Englanninkielisiä aineistoja referoidessa suomennamiseen käytettiin kuitenkin äärimmäistä tarkkuutta ja enemmän työaika, jotta suomennos vastaisi alkuperäistä aineistoa.

Tutkimuksen luotettavuutta lisää useamman henkilön arvioimat tutkimukset. (Stolt ym. 2016, 77). Hakuprosessiin osallistuivat kaikki kolme tutkijaa, sillä haluttiin taata se, ettei relevantteja aineistoja jäisi huomaamatta. Tutkimuksia tarkasteltiin kriittisesti yhdessä, jotta saataisiin mahdollisimman monta näkökulmaa aineistoista. Tutkimushaun aikana oli havaittavissa yhtenä merkittävänä haasteena omien ajatusten vaikutus tutkimushakuun. Jokaisella tutkijalla oli oma näkemys valmiiksi siitä, mitä lopulliset tutkimustulokset pitäisivät sisällään. Kun opinnäytetyötä on ollut tekemässä 3 eri ihmistä, myös näkemyksiä ja tulkintoja on ollut monta. Omat ajatukset määrittivät tutkimushaun alussa esimerkiksi sitä, millaisia tutkimushakuja teimme ja mitä hakusanoja käytimme. Kun havaitsimme tämän itsessämme, pyrimme suhtautumaan omiin ajatuksiimme kriittisesti ja lähestymään asiaa myös muista näkökulmista. Käytimme lopulta tutkimushakusanojen laatimisessa apuna kirjaston informaatikon ammattitaitoa, jotta mukaan saataisiin myös niin sanottu ulkopuolinen näkökulma.

Tuloksissa käytimme myös vanhempaa tutkimusaineistoa, sillä katsoimme tiedon olevan käyttökelpoista ja relevanttia edelleen uusista kansainvälisistä suosituksista huolimatta. Tutkimushakujen lisäksi jouduimme käyttämään tuloksissa toissijaisia lähteitä, joista neljä oli tieteellisten tutkimusten perusteella kirjoitettuja artikkeleita ja yksi kansainvälinen ravitsemushoidon suositusta koskeva ohjeistus.

6.2 Tulosten tarkastelu

Imeväisikäisen nenä-mahaletkun laitto ei ole pelkkä toimenpide vaan siinä otetaan potilas ja perhe huomioon kokonaisvaltaisesti. Kuten kirjallisuuskatsauksemme tuloksissa ilmenee, turvalliseen nenä-mahaletkun asetukseen sisältyy perheen ohjaaminen, imeväisikäisen kivunlievitys, itse toimenpide ja nenä-mahaletkun sijainnin paikantaminen. Kirjallisuuskatsaukseen valikoidut tutkimukset käsittelivät vain yksittäisiä osia ja näkökulmia nenä-mahaletkun turvallisesta asettamisesta. Emme löytäneet yhtään tieteellistä tutkimusta, jossa olisi nämä kaikki edellämainitut tekijät otettu huomioon.

Tutkimustulosten mukaan perhelähtöinen hoitotyö ja ohjaus edistävät potilasturvallisuutta, hoitoon sitoutumista ja jatkohoitoa. Tutkimustulosten valossa perheiden mukaanotto hoitotilanteissa on suositeltavaa. (Konttinen 2017, 45.) Loopstra ym. (2015) mukaan vanhempien läsnäolo, puheääni, läheisyys ja kosketus lisäävät lapsen turvallisuutta ja rauhoittavat lasta toimenpiteiden aikana. Tutkimustuloksissa ei tullut kuitenkaan ilmi sellaista näkökulmaa, jossa vanhempi ei olisi saatavilla, kykenevä tai halukas osallistumaan lapsen rauhoittamiseen ja tätä kautta turvallisuuden luomiseen nenä-mahaletkun asetuksen yhteydessä. Tarkasteltavan arvoista olisi myös tutkia niitä keinoja, joilla sairaanhoitaja voi itsenäisesti suorittaa toimenpiteen. Vaikka sairaanhoitaja olisikin turvallinen aikuinen, ei hän imeväisikäisen kokemana ole välttämättä luottamusta ja turvallisuuden tunnetta herättävä.

Opinnäytetyöhön valituista tutkimuksista muutamien tulokset olivat ristiriidassa toisiinsa nähden. Toisistaan poikkeavat tutkimustulokset ja tulosten ristiriidat liittyivät imeväisikäisen kokeman kivun lievitykseen. Stevens ym. (2016) kertovat tutkimuksessaan sokeriveden antamisen vähentävän imeväisikäisellä epämukavuuden tunnetta ja lievittävän toimenpiteen aikaista kipua. Tutkimuksen mukaan sokerivesi ei kuitenkaan lievitä kivun tuntemuksia suuremmissa toimenpiteissä, mutta nenä-mahaletkun asetuksessa sokeriveden käyttö lievittää kipua. Kuopion yliopistollisen sairaalan professori Kokki on tutkinut lasten kokemaa kipua uransa aikana paljon. Hän tiivistää tutkimustuloksensa *Sic!*-lehdessä julkaistussa artikkelissa (2015), jossa selviää, että sokerivedelle tuotettu kivunlievitys on ennen tulkittu virheellisesti. Kokin mukaan sokerivesi tuottaa toki mielihyvää, mutta se ei kuitenkaan vaikuta ollenkaan kipujärjestelmän aistimukseen. Nämä tulokset herättivät kysymyksen siitä, miten voidaan olla varmoja siitä millainen vaste lääkkeellisellä ja ei-lääkkeellisellä kivunlievityksellä saavutetaan. Jokaisella yksilöllä on kuitenkin oma kivunsietokyky ja kivun tuntemukset voivat vaihdella huomattavasti.

Toinen ristiriita liittyi nenä-mahaletkun liukastamiseen ennen letkun asetusta. SuBoon ym. (2016) kuvaavat tuloksissaan, että nenä-mahaletku tulee liukastaa ennen asetusta lämpimällä vedellä, jotta asetukseen kuluva aika lyhenisi ja letku etenisi asetuksen aikana soljuvammin. Tutkimuksen mukaan nenä-mahaletkun liottaminen lämpimässä vedessä myös pehmentää letkua joka puolestaan myös lisää asetuksen

aikaista turvallisuutta. Farrington, Bruen ja Wagner (2016) sekä Salomon ja Jurica (2016) kuitenkin suosittelevat tutkimuksissaan lämpimän veden sijaan käyttämään nenä-mahaletkun asetuksessa liukasteena Lidocain-puudutetta. Heidän mukaansa Lidocain on parempi liukastin kuin vesi, sillä puudutteenä se vähentää kipua liukastuksen lisäksi tehokkaammin. Oman kokemuksemme mukaan Lidocain-puudutetta on käytetty paikallisesti suoraan puudutettavalle alueelle. Jäimme pohtimaan, miten Lidocainin puuduttava vaikutus toimii käytännössä, kun se annostellaan vierasesiimeeseen, joka asetetaan vasta myöhemmin elimistöön.

Tutkimuksissa korostettiin tarkkuutta ja huolellisuutta, jota nenä-mahaletkun asetus sairaanhoitajalta vaatii. Nenä-mahaletkun asetus kuvattiin myös epämiellyttävänä toimenpiteenä, joka tulisi suorittaa nopeasti, jotta ikävä toimenpide ei veny liian pitkäksi. (National Nurses Nutrition Group 2016; Menezes & Reen-Raid ym. 2017.) Yhtenä tutkimustuloksena korostui kuitenkin sairaanhoitajien riittämätön osaaminen nenä-mahaletkun sijainnin varmistamisessa ja pH-arvon määrittämisessä. (Borsci ym. 2017.) Mieleemme herää kysymys, kuinka paljon työntekijöitä koulutetaan nenä-mahaletkun asetukseen vai käykö usein niin, että kokenut työntekijä näyttää esimerkiksi kuinka asetus käytännössä tapahtuu? Voisiko työntekijöiden säännöllisellä koulutautumisella lisätä spesifiä tieto-osaamista ja pitää osaamista yllä. Oikean ja riittävän koulutuksen myötä myös sairaanhoitajien varmuus omasta toiminnasta ja luottaminen omaa työntekoa kohtaan olisi varmasti parempi.

Röntgenkuvauksen aiheuttama ionisoiva säteily voi vaikuttaa lapsen kehitykseen merkittävästi. Tämän vuoksi pientä lasta ei saisi toistuvasti altistaa säteilylle. Koska nenä-mahaletkun sijainti tulee varmistaa aina ennen aloitettavaa ruokailua tai lääkkeenantoa, on selvää, että röntgenkuvauksen käyttö letkun sijainnin varmentamismenetelmänä ei ole turvallinen, sillä toistuvat altistukset useille nenä-mahaletkun sijoittelutarkastuksille saattavat ajan myötä aiheuttaa suuria kumulatiivisia säteilyannoksia. (Metheny ym. 2017; Su-Boon ym. 2016; Irving ym. 2017.) Uuden teknologian hyödyntäminen ja yleistyminen nenä-mahaletkun paikantamisessa kävi ilmi kolmessa eri tutkimuksessa. Rao ym. (2016), Li ym. (2016) ja Goggans ym. (2016) kuvaavat nenä-mahaletkun asetuksen turvallisuutta ja helppoutta fluoroskopia-ohjatulla me-

netelmällä. Fluoroskopian aiheuttama säteily on vain minimaalinen röntgentutkimukseen verrattuna ja siksi turvallisempi vaihtoehto. Jäimmekin pohtimaan voisiko röntgentutkimuksen jatkossa korvata fluoroskopiolla, jos tällä säteilyaltistusta saadaan pienennettyä?

National Nurses Nutrition Groupin (2016) mukaan nenä-mahaletkun oikea pituus tulee aina mitata ennen asetusta, jotta tiedetään, kuinka pitkälle letkua voidaan viedä. Mittaaminen lisää turvallisuutta, sillä se antaa ennakkokäsityksen siitä, milloin letkun voidaan olettaa olevan mahalaukussa. Tuloksissa ei ilmennyt näkökulmaa jossa olisi otettu huomioon imeväisikäisen yksilöllinen anatomia ja rakenteelliset eroavaisuudet. Mietityttämään jää, voidaanko mahalaukun sijaintia määrittää kuinka tarkasti pelkän nenä-mahaletkun mittauksen avulla. Toisaalta rakenteellisia eroja on oikeastaan lähes mahdotonta huomata tai tietää ihmistä päältä päin katsottaessa, joten ehkä tämä on suuntaa-antavin keino selvittää mahalaukun sijaintia.

Methenyn ym. mukaan (2017) ensisijaisena nenä-mahaletkun paikantamismenetelmänä tulee käyttää aspiroidun vatsasisällön pH-arvon määrittämistä. pH-arvon määrittämisessä aspiroitua vatsan sisältöä ruiskutetaan pH-testiliuskalle, joka osoittaa värikoodin pH-arvon tuloksen. Letku on oletettavasti mahalaukussa, kun pH-arvo on alle 5. Jos tulos on kuitenkin yli 5, lääkkeen tai ravintoliuoksen antoa ei tule aloittaa, vaan asiasta konsultoidaan lääkäriä. Yhdessäkin tutkimuksessa ei noussut esiin tapausta, jossa pH-arvoa yritetään selvittää letkusta, joka sijaitsee keuhkoissa. Keuhkoissa ei ole varsinaista aspiraattia jonka pH-arvoa olisi mahdollista tutkia, joten eikö jo aspiraatin saaminen ruiskuun ole tulos nenä-mahaletkun sijainnista? Missään tutkimuksessa ei myöskään tuotu esiin näkökulmaa, jossa nenä-mahaletku on todella asetettu hengitysteihin. Kiinnostamaan jää, onko pH-arvon lisäksi olemassa joitain muita merkkejä, jotka kertovat nenä-mahaletkun olevan väärin asetettu. Mikä puolestaan on sairaanhoitajan tehtävä tällöin ja miten kyseisessä tilanteessa toimitaan?

Nenä-mahaletkun turvallisesta asetuksesta ja paikan varmistamisesta saatavia tutkimustuloksia on saatavilla kaiken kaikkiaan rajoitetusti. Suomalaisia tutkimuksia kyseisestä aiheesta ei ole juurikaan tehty, joten oletamme, että sairaanhoitajien tekemä työ pohjautuu kansainväliseen näyttöön perustuvaan tietoon. Tämä herätti ajatuksia

myös siitä, voiko eri maiden hoitokäytänteet vaikuttaa mahdollisesti tutkimusten tuloksiin ja onko niissä tuotettu tieto myös relevanttia hyödyntää hoitotyössä Suomessa. Näkemyksemme mukaan esimerkiksi sairaanhoitajan ja lääkärin vastuut ja tehtävät vaihtelevat maittain ja tämän vuoksi esimerkiksi nenä-mahaletkua voidaan asettaa usean ammattikunnan toimesta. Voiko tällöin esimerkiksi lääkärin laajempi kokemus ja ammattitaito hoitotyöstä vaikuttaa nenä-mahaletkun turvallisen asettamisen onnistumiseen.

6.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella voimme lyhyesti jäsentää johtopäätöksemme turvallisesta nenä-mahaletkun asetuksesta seuraavasti:

- Perhehoitotyö ja perheen ohjaus edistävät imeväisikäisen hyvinvointia ja auttavat perhettä sitoutumaan lapsensa hoitoon.
- Vanhempien ohjaus ja hoitotilanteisiin mukaanotto lisäävät imeväisikäisen turvallisuuden tunnetta ja vähentävät kipuaistimusta toimenpiteen yhteydessä.
- Imeväisikäisen kokemaa kipua voidaan lievittää ei-lääkkellisin ja lääkkeellisin keinoin. Nämä keinot auttavat imeväisikäistä myös rauhoittumaan.
- Nenä-mahaletkun asetus ei ole steriili toimenpide, mutta sen aikana on huolehdittava tarkasta aseptisuudesta. Asetus tulisi suorittaa nopeasti, mutta kivuttomasti.
- Nenä-mahaletkun sijainnin varmentamista röntgenkuvauksen avulla tulee välttää imeväisikäiseen kohdistuvan säteilykuorman vuoksi.
- Ensisijaisena nenä-mahaletkun paikantamismenetelmänä tulee käyttää aspiroidun vatsasisällön pH-arvon määrittystä. Letku on oletettavasti mahalaukussa, kun pH-arvo on alle 5.

Kiihtyvän teknologian kehityksen myötä hoitotyöhön on saatavilla uusia realistisia keinoja nenä-mahaletkun turvallisempaan asetukseen. Joitakin kokeiluja nenä-mahaletkun asetuksesta video-ohjatusti nukelle on jo tehty. (Choi, 2017.) Koska robotiikka

on arvokasta, video-ohjattu asetus on mahdollistunut vain marginaalijoukolle. Tulevaisuuden kannalta hyödyllistä olisi tutkia, voiko teknologian käyttöä nenä-mahaletkun turvallisessa asetuksessa hyödyntää ja voiko sillä vähentää komplikaatioita. Kiinnostavaa olisi myös tutkia, antaako simulaatioharjoitus sairaanhoitajille varmuutta ja osaamista turvalliseen nenä-mahaletkun asetukseen.

Lähteet

- Ahtola, H., Pohju, A. & Saarnio, J. 2014. Enteraalisen ravitsemuksen aiheet ja toteuttaminen. Viitattu 24.4.2017. www.janet.finna.fi, Terveysportti.
- Borsci, S., Buckle, P., Huddy, J., Alaestante, Z, Ni, Z. & Hanna, G. 2017. Usability study of pH strips for nasogastric tube placement. Viitattu 5.12.2017. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.
- Boullatan, I., Carrera, A., Harvey, L., Hudson, L., McGinnis, C., Wessel, J. Bajpai, S., Beebe, M., Kinn, T., Klang, G., Lord, L., Martin, K., Pompeii-Wolfe, C., Sullivan, J., Wood, A., Malone, A. & Guenter, P. 2017. Safe Practices for Enteral Nutrition. Volume 41, 1, 15-103. Therapy Task Force, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Viitattu 8.5.2017
<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0148607116673053>.
- Bäcklund, M. & Mäkisalo, H. 2014. Parenteraalinen ravitseminen – lyhytaikainen ja pysyvä hoito. Aikakauskirja Duodecim. Viitattu 13.3.2018. www.janet.finna.fi, Terveysportti.
- Choi, K-S. 2017. Virtual Reality in Nursing: Nasogastric Tube Placement Training Simulator. Pages 1298 – 1298. Volume 245: Medinfo 2017: Precision Healthcare through Informatics. International Medical Informatics Association (IMIA) and IOS Press. Viitattu 28.01.2018. <http://ebooks.iospress.nl/publication/48434>.
- Dezhdar, S., Jahanpour, F., Bakht, S. and Ostovar, A. 2016. The Effects of Kangaroo Mother Care and Swaddling on Venipuncture Pain in Premature Neonates: A Randomized Clinical Trial. Iran Red Crescent Medical Journal. Viitattu 31.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.
- Eloranta, M., Lundgrén-Laine, H & Ritmala-Castrén, M. 2016. Enteraalinen ravitseminen. Teho- ja valvontatyön opas. Viitattu 24.4.2017. www.janet.finna.fi, Terveysportti.
- Eriksson, K., Isola, A., Kyngäs, H., Leino-Kilpi, H., Lindström, UÅ., Paavilainen, E., Pietilä, A-M., Salanterä, S., Vehviläinen-Julkunen, K. & Åstedt-Kurki, P. 2012. Hoitotiede. 2. painos. Helsinki: WSOY.
- ESPEN. 2016. European Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Viitattu 14.3.2018. <http://www.espen.org/approach-to/oral/and-enteral-nutrition-in-adults>
- Fan, L., Liu, Q. & Gui, L. 2017. Efficacy of nonswallow nasogastric tube intubation: a randomised controlled trial. Viitattu 4.12.2017. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.
- Farrington M., Bruene, D. & Wagner, M. 2016. Pain management prior to nasogastric tube placement atomized lidocaine. Viitattu 12.12.2017. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.
- Goggans, M., Pickard, S., West, A., Shah, S. & Kimura, D. 2016. Transpyloric Feeding Tube Placement Using Electromagnetic Placement Device in Children. Viitattu 8.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.

- Hakulinen-Viitanen T., Laatikainen, T., Mäki P. & Wikström K. 2011. Terveystarkastukset lastenneuvolassa & kouluterveydenhuollossa.
- Hermanson, E. 2012. Vastasyntynyt. Kotineuvola. Viitattu 3.5.2017. <https://janet.finna.fi>, Terveyskirjasto.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2014. Tutki ja kirjoita. 15. – 16. p. Helsinki: Tammi.
- Huokuna, M., Packalén, A. & ja Lundgrén-Laine, H. 2016. Nenä-mahaletkun asettaminen. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 3.5.2017. <https://janet.finna.fi>, Terveysportti.
- Imetyssuositukset. 2017. Lastenneuvolakäsikirja. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Viitattu. 22.3.2018. <https://thl.fi/fi/web/lastenneuvolakasikirja/tietopaketti/imetys/imetyssuositukset>
- Irving, S., Lyman, B., Northington, L., Bartlett, J. & Kemper, C. 2014. Nasogastric Tube Placement and Verification in Children: Review of the Current Literature. Viitattu 10.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.
- Ivanoff, P., Kitinoja, H., Palo, R., Risku, A., Vuori, A. 2006. Hoidatko minua? Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. Helsinki: WSOY.
- Janhonen, S. & Nikkonen, M. 2003. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Juva. WS Bookwell Oy.
- Järvinen R., Lankinen A., Taajamo T., Veistilä M., Virolainen A. 2012. Perheen parhaaksi. Perhetyön arkea. Helsinki: Edita.
- Keituri, T. & Laine, R. 2014. Lapsen nesteyttäminen. Sairaanhoidajan käsikirja. Viitattu 1.5.2017. <https://janet.finna.fi>, Terveysportti.
- Kniivilä, S., Lindblom-Yläne, S. & Mäntynen, A. 2017. Tiede ja teksti. Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen. Gaudeamus. 1. painos.
- Kokki, H. 2015. Lasten akuutin, kovan kivun lääkehoito. Sic-lehti 4/2015. Fimea. Viitattu 9.12.2017. http://sic.fimea.fi/arkisto/2015/4_2015/kipu/lasten-akuutin-kovan-kivun-laakehoito
- Konttinen, E. 2017. Perhehoitotyö perusterveydenhuollossa sairaanhoidajan vastaan-otolla. Tampereen yliopisto. Yhteiskuntatieteiden tiedekunta. Hoitotiede pro gradu -tutkielma. Viitattu 31.1.2018. <http://janet.finna.fi>, Medic.
- Koskinen, J. 2014. Nenämahaletkun laittaminen. Sairaanhoidajan käsikirja. Viitattu 7.5.2017. [www.janet.finna.fi](http://janet.finna.fi), Terveysportti.
- Kunnas, K. 2008. Sairaanhoidajaopiskelijoiden käsitykset perhehoitotyöstä opintojen alku- ja loppuvaiheessa. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu -tutkielma. <http://janet.finna.fi>, Medic.
- L 785/1992. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. Viitattu 24.04.2017. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>
- Lapsen kasvu ja kehitys. 2017. Mannerheimin lastensuojeluliiton julkaisuja. Viitattu 13.3.2018. <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/>

- Lassila, R. 2006. Keskosen vanhempien hoitohenkilökunnalta saama ohjaus sairaalahoidon aikana. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu-tutkielma. Viitattu 31.1.2018. <http://janet.finna.fi>, Medic.
- Lee, X-L., Yeh L-C., Jin, Y-D., Chen, C., Lee M-H. & Huang P-W. 2017. Nasogastric tube placement with video-guided laryngoscope: A manikin simulator study. Viitattu 8.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.
- Lehto, P. 2004. Jaettu mukanaolo. Substantiivinen teoria vanhempien osallistumisesta lapsensa hoitamiseen sairaalassa. Lääketieteen tiedekunta. Tampereen Yliopisto Väitöskirja. Viitattu 7.5.2017. <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/67368/9514459350.pdf?sequence=1>.
- Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2014. Etiikka hoitotyössä. Helsinki: WSOY.
- Letkuravitsemuksen kotihoito-opas. 2011. Viitattu 22.3.2018. <http://docplayer.fi/478706-Letkuravitsemuksen-kotihoito-opas.html>
- Li, Q., Xie, J., Wu, J., Guo, R., Ma, W., Xu, G., Yang, M. & Deng, H. 2016. Novel Visual Nasogastric Tube Insertion System: A Feasibility and Efficiency Study in a Manikin. Viitattu 8.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.
- Loopstra, C., Strodl, E., & Herd, D. 2015. A qualitative analysis of how parents assess acute pain in young children. Health Psychol Open. 2015 Jan; 2(1). Viitattu 28.01.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.
- Medic. 2018. Tietokannan www-sivut. Viitattu 13.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Medic
- Menetelmäkäsikirja. Terveiden ja hyvinvoinninlaitoksen verkkojulkaisuja. Viitattu 7.5.2017. <https://www.thl.fi/documents/10531/1449887/Terveystarkastukset.pdf/e7ed0266-8f1b-43fe-82d7-8659fe8a8cf9>.
- Menezes, C. & Breen-Reid, K. 2017. Nasogastric (NG) tube: How to insert your child's NG tube. Viitattu 16.1.2018. <http://www.aboutkidshealth.ca/En/HealthAZ/TestsAndTreatments/HomeHealthCare/Pages/Nasogastric-NG-Tube-How-to-Insert-Your-Childs-NG-Tube.aspx>
- Merras-Salmio, L., Tuokkola, J., Strengell K., Ashorn M. 2014. Sairaalan lapsen ravitsemus. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Viitattu 17.09.2017. <https://janet.finna.fi>, Terveysportti.
- Metheny, N., Pawluszka, A., Lulic, M., Hinyard, L. & Meert, K. 2017. Testing Placement of Gastric Feeding Tubes in Infants. Viitattu 8.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.
- National Nurses Nutrition Group. 2016. Good Practice Guideline - Safe Insertion and Ongoing Care of Nasogastric (NG) Feeding Tubes in Adults. Viitattu 12.1.2018. <http://www.nnng.org.uk/wp-content/uploads/2016/06/NNNG-Nasogastric-tube-Insertion-and-Ongoing-Care-Practice-Final-Aprill-2016.pdf>
- National Patient Safety Alert. 2011. Reducing the harm caused by misplaced nasogastric feeding tubes in adults, children and infants. Viitattu 7.5.2017. <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/EasySiteWeb/getresource.axd?AssetID=129697>

Nenä-mahaletkun sijainnin varmistaminen. Letkuravitseminen. Valvira. 2016. Viitattu 7.5.2017. <http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammatinharjoittaminen/letkuravitseminen/nml-n-sijainnin-varmistaminen>.

Ohrimovitsch, H. 2016. Lapsen ja huoltajan näkemyksiä potilasturvallisuuteen liittyvistä tekijöistä erokoissairaanhoidossa. Pro gradu –tutkimus. Hoitotiede. Hoitotyön johtaminen. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Viitattu 22.09.2017. http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20160346/urn_nbn_fi_uef-20160346.pdf.

Peltoniemi, O. 2009. Vastasyntyneen yleisanestesia. FINNANEST. Viitattu 26.2.2018. http://finnanest.fi/files/peltoniemi_vastasyntyneen.pdf

Pietarinen, J. N.d. Teoksessa: Tutkijan Ammattietiikka. Tutkimustieteellinen neuvottelukunta. Viitattu 24.9.2017. http://www.mv.helsinki.fi/home/niskanen/ammattietiikka_kirja_opm.pdf

Potilasturvallisuusopas. 2011. Potilasturvallisuuslainsäädännön ja -strategian toimeenpanon tueksi. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisuja. Viitattu 18.05.2017. <https://thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>

Pubmed. 2017. Us international library of medicine. Viitattu 17.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Puura, K. & Tamminen T. 2016. Pikkulapsipsykiatria - ei tarua vaan todellisuutta. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Viitattu 17.09.2017. <https://janet.finna.fi>, Terveyskirjasto.

Rao, A., Simmons, C., Collins, H., Tipnis, S., Hill, J. & Ritenour, E. 2016. Fluoroscopy-guided placement of nasoenteral tubes in children using intermittent digital pulse fluoroscopy and last image save/grab technique. Viitattu 7.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.

Riddell, P., Racine, N., Turcotte, K., Uman, L., Horton, R., Din-Osmun, L., Ahola-Kohut, S., Hillgrove-Stuart, J., Stevens, B. & Gerwitz-Stern, A. 2015. Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. Viitattu 8.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.

Saari, A., Sankilampi, U. & Dunkel, L. 2014. Kasvunseuranta. Lastenneuvolakäsikirja. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisuja. Viitattu 13.3.2018. <https://thl.fi/fi/web/lastenneuvolakasikirja/tietopaketti/kasvu/kasvunseuranta>

Sahlström, M. 2011. Potilaiden arviot potilasturvallisuudesta -kyselytutkimus yleisistä näkemyksistä ja viimeisimmästä hoitajaksosta. Itä-Suomen yliopisto, hoitotiede. Pro gradu. Viitattu 20.09.2017. http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20141140/urn_nbn_fi_uef-20141140.pdf.

Salminen, A. 2011. Mikä on kirjallisuuskatsaus? – Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Viitattu 8.5.2017. http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Salomon, R. & Jurica, K. Increasing Evidence-Based Practice for Nasogastric Tube Insertion Using Education and an Electronic Order Set. 2017. Viitattu 8.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.

Sorokin, R. & Gottlieb, J-E. 2006. Enhancing patient safety during feeding-tube insertion: a review of more than 2,000 insertions. Viitattu 8.1.2018.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Potilasturvallisuus. Viitattu 18.05.2017.
<http://stm.fi/potilasturvallisuus>.

Stevens, B., Yamada, J., Ohlsson, A., Haliburton, S. & Shorkey, A. 2016. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. Viitattu 5.1.2018.
<https://janet.finna.fi>, Pubmed.

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73. Turku. Viitattu 8.5. 2017.

Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuori, T. & Uotila, N. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. 1.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Stroud, M., Duncan, H. & Nightingale, J. 2008.Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. Viitattu 26.2.2017. http://gut.bmj.com/content/52/suppl_7/vii1

Su-Boon, Y., Jui-Shan, M., Feng-Shun, C., Mei-Yung, C. & Kuender, Y. 2016. Nasogastric Tube Placement and Esophageal Perforation in Extremely Low Birth Weight Infants. Viitattu 5.1.2018. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.

Tarkkuutta nenä-mahaletkun laittoon. 2016. Letkuravitsemus. Valvira. Viitattu 28.8.2017. <http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammatinharjoittaminen/letkuravitsemus/perkutaaninen-endoskooppinen-gastrostomia>

Taylor, N., Bamford, T., Haindl, C. & Cracknell, A. 2016. Discovering Innovation at the Intersection of Undergraduate Medical Education, Human Factors, and Collaboration: The Development of a Nasogastric Tube Safety Pack. Viitattu 5.12.2017. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.

The Royal Children's Hospital Melbourne. 2014. Nasogastric tube - insertion of. Viitattu 7.5.2017.
http://www.rch.org.au/kidsinfo/fact_sheets/Nasogastric_tube_insertion_of/

The World Health Organization. 2017. Health topics. Infant, newborn. Viitattu 8.5.2017. http://www.who.int/topics/infant_newborn/en/

Tuomi, S. 2008. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen lasten hoitotyössä. Väitöskirja. Kuopion yliopisto. Viitattu 22.09.2017.
http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-951-27-1066-9/urn_isbn_978-951-27-1066-9.pdf

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2013. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi Oy.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2010. Ravitsemushoito. Suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. Viitattu 22.3.2018.
https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/ravitsemushoito_netti_2.painos.pdf

Vauva kehittyy vuorovaikutuksessa vanhempien kanssa. 2017. Mannerheimin lastensuojeluliiton julkaisuja. Viitattu 13.3.2017.

<https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/0-1-v/vauva-kehittyv-vuorovaikutuksessa-vanhempien-kanssa/>

Vilén, M., Vihunen, R., Vartiainen, J., Sivén, T., Neuvonen, S. & Kurvinen, A. 2011. Lapsuus – Eriytinen elämänvaihe. Helsinki: WSOYpro Oy 1.-4. painos.

Zhifang M., Huddy, J., Priest, O., Olsen, S., Phillips, L., Bossuyt, M. & Hanna, G. 2016. Selecting pH cut-offs for the safe verification of nasogastric feeding tube placement: a decision analytical modelling approach. Viitattu 29.11.2017. <https://janet.finna.fi>, Pubmed.