

Eevi Yli-Lassila

Isille suunnatun prenataalisen intervention vaikutus lypsetyn rintamaidon määrään ja imetykseen

Eevi Yli-Lassila

Isille suunnatun prenataalisen intervention vaikutus lypsetyn rintamaidon määrään ja imetykseen

Lastentaudit  
Lääketieteellinen tiedekunta  
Turun Yliopisto  
Kevätlukukausi 2021  
Vastuhenkilö: Liisa Lehtonen

*Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –järjestelmällä*

TURUN YLIOPISTO,  
Lääketieteellinen tiedekunta

YLI-LASSILA, EEVI: Isille suunnatun prenataalisen intervention vaikutus lypsetyn rintamaidon määrään ja imetykseen

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 20 s.  
Lastentaudit  
Tammikuu 2021

---

Syventävinä opintoina tekemäni tutkimuksen aihe oli isille suunnatun prenataalisen intervention vaikutus lypsetyn rintamaidon määrään ja imetykseen. Tutkimus oli osa ”varhainen maidon lypsäminen, isän osallistuminen ja perhekeskeinen hoito” – pilottitutkimusta. Tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella vaikuttaako isille ennen synnytystä annettu imetys- ja lypsämisohjaus äidin maidonerityksen käynnistymiseen ennenaikaisen synnytyksen jälkeen. Ennenaikaisesti synnyttävien äitien äidinmaidon tuotanto sekä rintamaitoruokinnan aloittaminen usein viivästyvät esimerkiksi äidin vointiin liittyvien asioiden vuoksi. Tämän vuoksi tutkittiin, voidaanko isille annettavalla interventiolla tukea äitien lypsämisen ja imettämisen aloitusta ja näin lisätä äitien tuottamia maitomääriä.

Aineistona tutkimuksessa oli yhteensä 15 perhettä; 5 interventioperhettä ja 10 kontrolliperhettä. Interventioperheiden äidit olivat hoidossa Turun yliopistollisen keskussairaalan prenataaliosastolla äidin uhkaavan ennenaikaisen synnytyksen vuoksi. Interventioperheiden isät saivat prenataaliosastolla erillistä ohjausta sekä kirjallista materiaalia äidin maidonerityksen käynnistymisestä, imetyksen hyödyistä sekä lypsämisen ja imetyksen aloittamisesta ohjaukseen perehdytettyjen kättilöiden toimesta. Tämän jälkeen toteutettiin kvantitatiivinen analyysi potilastiedoista kerättäviin tietoihin perustuen. Lopputulosmuuttujina tarkasteltiin äidinmaidon määrää päivässä päivinä 1-7, 14, 21 ja 42 synnytyksestä, luovutusäidinmaidon tarvetta osastojakson aikana sekä imetystilannetta lapsen kotiutuessa.

Keskeisenä tuloksena havaittiin, että interventioryhmässä äidinmaidonmäärät olivat suuremmat jokaisena tarkasteltavana päivänä. Lisäksi interventioryhmän lapsista pienempi prosentuaalinen osuus tarvitsi luovutettua äidinmaitoa osastohoidon aikana. Sattuman takia kontrolliryhmässä ainoastaan kaksi äitiä synnytti 32+0 raskausviikolla tai tämän jälkeen, kun taas interventioryhmässä kaikki äidit synnyttivät yli 32+0 raskausviikolla. Kontrolliryhmän kahden synnytysviikkojen suhteen vertailukelpoisen äidin maitomäärät olivat samalla tasolla interventioryhmän äitien maitomäärien kanssa jokaisena tarkasteltavana päivänä. Tulosten perusteella voidaan mahdollisesti saada viitteitä siitä, että isille annettava ohjaus saattaa olla hyödyllistä äidinmaidon määrän lisäämiseksi. Todellisen hyödyn tutkimiseksi tarvitaan kuitenkin laajemman otoskoon lisätutkimuksia rintamaidon eritykseen vaikuttavien monitekijäisten asioiden sekä taustatekijöiden tasoittumisen vuoksi.

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	1
2 TAUSTA.....	2
2.1 Ennenaikainen synnytys .....	2
2.2 Äidinmaidon tuotannon patofysiologia.....	3
2.2.1 Laktogeneesi I ja II .....	3
2.2.2 Viivästynyt laktogeneesi II .....	4
2.3 Rintaruokinta ja sen hyödyt.....	5
2.4 Rintamaidon lypsäminen.....	6
3 AINEISTO JA MENETELMÄT .....	7
4 TULOKSET .....	9
5 POHDINTA .....	15
LÄHTEET .....	18

## 1 JOHDANTO

Äidinmaidolla on runsaasti terveyshyötyjä lapselle. Varsinkin ennenaikaisesti syntyneiden vastasyntyneiden kohdalla hyötynä ovat infektioiden ja sepsiksen riskin vähentäminen sekä neurologisen kehityksen edistäminen<sup>1</sup>. Ennenaikaisen synnytyksen jälkeen maidonerityksen käynnistyminen ja rintamaitoruokinnan aloittaminen voivat viivästyä äidin vointiin ja rintamaidon nousemattomuuteen liittyvistä seikoista.

Suomessa raskaana olevat äidit saavat tietoa rintaruokinnan hyödyistä ja opastusta imettämisen aloittamiseen äitiysneuvolassa yleensä loppuraskauden neuvolakäyntien yhteydessä. Kuitenkin lapsen syntyessä ennenaikaisesti on mahdollista, että neuvolakäynneillä ei vielä ole keskusteltu imettämisestä tai äiti ei ole kokenut ajankohtaiseksi miettiä imetyksen aloitusta. Ennen aikaista synnytystä mahdollisesti edeltävä osastohoitoaika on myös usein stressaavaa aikaa odottavalle äidille. Tällöin huoli lapsen voinnista on suuri, joten tuolloin saatu imetysohjaus ei välttämättä tunnu äidistä mielekkäältä. Mikäli ennen aikainen synnytys tapahtuu äkillisesti, ei imetysohjausta useinkaan ehditä antaa kuin vasta tunteja synnytyksen jälkeen äidin voinnin vuoksi.

Tämä syventävien opintojen kirjallisena työnä tehty tutkimus on osa ”varhainen maidon lypsäminen, isän osallistuminen ja perhekeskeinen hoito” –pilottitutkimusta. Tutkimus tarkastelee vaikuttaako isille ennen synnytystä annettu imetys- ja lypsämisohjaus äidin maidonerityksen käynnistymiseen ennen aikaisen synnytyksen jälkeen. Otokoko tutkimuksessa on niin pieni, ettei ryhmien välisiä eroja ollut mielekästä testata tilastollisesti. Tulokset voivat kuitenkin antaa viitteitä isille annettavan ohjauksen hyödyistä sekä antaa viitteitä tarpeesta laajemman otoskoon tutkimukselle, sen menetelmille, otosmäärille ja hyödyille. Osana tutkimusta tarkastellaan lisäksi äidin oman rintamaitomäärän dokumentaatiota sairauskertomuksissa sekä pohditaan sitä, miten äitien rintamaidon määrää tulisi dokumentoida.

## 2 TAUSTA

### 2.1 Ennenaikainen synnytys

Synnytys määritetään ennenaikaiseksi, mikäli se tapahtuu ennen raskausviikkoa 37<sup>2</sup>. Synnytys on kyseessä, kun lapsi syntyy tilanteessa, jossa raskaus on edennyt vähintään 22+0 raskausviikolle tai lapsi painaa syntyessään vähintään 500 gramman. Ennenaikainen synnytys ryhmitellään raskausviikkojen mukaan, ryhmittely on tarkemmin esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1: Ennenaikaisen synnytyksen ryhmittely.

Hieman ennenaikainen:	34+0–36+6 rvk (late preterm) <sup>3</sup>
Kohtalaisen ennenaikainen:	32+0–33+6 rvk (moderately preterm) <sup>3</sup>
Hyvin ennenaikainen:	28+0–31+6 rvk (very preterm) <sup>3</sup>
Erittäin ennenaikainen:	alle 28+0 rvk (extremely preterm) <sup>3</sup>

Suomessa noin 6% lapsista syntyy ennenaikaisesti, mikä on samaa luokkaa kuin monissa muissa teollisuusmaissa<sup>3</sup>. Kuitenkin monissa maissa ennenaikaisten synnytysten määrä on noussut, vaikka tieto ennenaikaiseen synnytykseen liittyvistä mekanismeista ja tekijöistä on lisääntynyt sekä keinoja ennenaikaisen synnytyksen estämiseen on kehitetty. Riskitekijöitä ennenaikaiselle synnytykselle ovat aiempi ennenaikainen synnytys, musta rotu, äidin tupakoiminen tai huumeiden käyttö raskauden aikana, äidin stressi, kohdunrakennepoikkeavuudet, äidin ikä alle 18v tai yli 40vuotta, äidin alipaino tai lihavuus sekä mikäli äidillä on pitkäaikaissairauksia, jotka ovat huonossa hoitotasapainossa. Äidin iällä on vaikutusta ennenaikaiseen synnytykseen siten, että eniten ennenaikaisia lapsia syntyy nuorimmille ja vanhimmille äideille<sup>4</sup>. Monikkoraskauksissa on huomattava riski ennenaikaiselle synnytykselle ja monikkoraskaudet selittävät 15-20% kaikista ennenaikaisista synnytyksistä. Kaksosista lähes 60% syntyvät ennenaikaisesti ja tätä isommat monikkoraskaudet lähes aina. Ennenaikaiset synnytykset selittävät 75% perinataalisesta kuolleisuudesta<sup>5,6</sup>

Ennenaikainen synnytys voidaan jakaa kolmeen luokkaan<sup>3</sup>. Näitä ovat supistusten ja kohdunsuun ennenaikaisen kypsytymisen aiheuttama spontaani ennenaikainen

synnytys, ennenaikaisen spontaanin lapsivedenmenon aiheuttama ennenaikainen synnytys sekä hoitoperäinen synnytys äidin tai sikiön vointiin liittyvien syiden vuoksi<sup>3</sup>. 45% ennenaikaisista synnytyksistä johtuvat spontaanista ennenaikaisesta synnytyksestä, 30% äidin tai sikiön vointiin liittyvistä syistä ja 25% ennenaikaisesta lapsiveden menosta<sup>6</sup>.

Ennenaikaisen spontaanin lapsiveden menon syy on useimmissa tapauksissa tuntematon, mutta se on yhdistetty stressiin, väestöryhmätekijöihin sekä infektioihin<sup>7</sup>. Varsinkin oireeton kohdunsisäinen tulehdus edeltää usein lapsiveden menoa<sup>7</sup>. Usein synnytys alkaa spontaanisti lapsiveden menon jälkeen muutaman päivän sisällä, mutta pienellä osalla synnytys ei käynnisty viikon tai kuukaudenkaan sisään<sup>6</sup>. Ennen ennenaikaista synnytystä annettavan glukokortikoidihoidon on todettu vähentävän keskosena syntyneiden kuolleisuutta sekä riskiä RDS:lle (respiratory distress syndrome) ja aivojen sisäiselle verenvuodolle<sup>5</sup>.

## 2.2 Äidinmaidon tuotannon patofysiologia

Laktogeneesillä eli äidinmaidon tuotannolla tarkoitetaan maidon erityksen käynnistymistä ja kaikkia maidontuotannon mahdollistamiseen liittyviä muutoksia rintarauhasessa<sup>8</sup>. Äidinmaidon tuotantoon vaikuttavat monimutkaisesti useat hormonit, kuten lisääntymishormonit estrogeeni, progesteroni, istukan laktogeeni, prolaktiini ja oksitosiini sekä metaboliset hormonit insuliini, kasvuhormoni, kilpirauhashormoni sekä glukokortikoidit. Äidinmaidon tuotannon ja imettämisen onnistumiseen vaikuttaa äidin sisäisiä sekä ulkoisia tekijöitä. Sisäisistä tekijöistä vaikuttavat esimerkiksi äidin oma fyysinen sekä psyykinen terveys, aiemmat kokemukset imetyksestä sekä aikomukset imetyksen suhteen ja äidin oma kehonkuva. Ulkoisia vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa sosioekonomiset tekijät sekä puolison ja perheen tuki. Tärkeänä tekijänä imetyksen onnistumiseen on myös äiti-lapsi vuorovaikutuksen määrä sekä laatu synnytyksen jälkeisenä aikana.<sup>9</sup>

### 2.2.1 Laktogeneesi I ja II

Laktogeneesi voidaan jakaa kahteen vaiheeseen, jotka ovat laktogeneesi I ja laktogeneesi II. Laktogeneesin ensimmäisessä vaiheessa rintarauhasessa tapahtuu muutoksia, joiden kautta se valmistautuu imetykseen ja maidon tuotantoon. Vaihe ilmenee raskausviikoista 16-20 alkaen. Keskeisessä roolissa ovat estrogeenin ja

progesteronin lisäksi prolaktiini, kasvuhormoni sekä istukasta erittyvä laktogeeni. Näistä rintatiehyiden kasvuun raskauden aikana vaikuttavat estrogeeni sekä kasvuhormoni, kun taas alveolien kehittymiseen tarvitaan progesteronia, prolaktiinia sekä laktogeeniä. Alveolit ovat rintarauhasessa olevia rauhasrakkuloita, joissa muodostuu maitoa. Prolaktiinia erittyy aivolisäkkeestä sekä äidin ja sikiön desiduusta ja se vaikuttaa rintarauhasissa valmistamaan ne imetykseen. Imetyksen alettua prolaktiini ylläpitää maidon eritystä. Laktogeneesin ensimmäisen vaiheen jälkeen rintarauhanen on erilaistunut erittämään maitoa, mutta verenkierron korkeat pitoisuudet progesteronia ja estrogeenia estävät erityksen alkamisen rintarauhasesta.<sup>9</sup>

Maidontuotanto käynnistyy rintarauhasessa synnytyksen yhteydessä kun istukka on syntynyt. Tuolloin äidin verenkierron estrogeeni- ja progesteronipitoisuudet pienenevät prolaktiinipitoisuuden säilyessä suurena<sup>10</sup>. Aivolisäkkeen erittämä oksitosiini on välttämätöntä maidon eritykselle rintarauhasesta. Imeväisen imemisheijasteen vaikutuksesta oksitosiinin erityksessä lisääntyy mikä nostaa verenkierron oksitosiinipitoisuutta. Tämän johdosta rintarauhasen rintatiehyiden lihakset supistuvat saaden aikaan rintamaidon erityksen rintarauhasesta. Parin ensimmäisen päivän ajan synnytyksen jälkeen rinnoista erittyy kolostrumia. Kolostrum sisältää runsaita määriä natriumia, klooria sekä immunoglobuliineja ja laktoferriniä. Laktoosi-, kalium-, glukoosi- sekä sitraattipitoisuudet taas ovat kolostrumissa matalia. Varsinaista rintamaitoa alkaa erittyä laktogeneesin toisen vaiheen käynnistyttyä, jolloin kolostrumin tuotanto vaihtuu varsinaisen rintamaidon tuotannoksi. Rintamaidon rakenne on päinvastainen kolostrumiin verrattuna; se sisältää runsaita määriä laktoosia, kaliumia, glukoosia sekä sitraattia. Nämä muutokset maidon koostumuksessa tapahtuvat yleensä 30-40 tuntia synnytyksestä täysiaikaisen lapsen synnyttäneillä.<sup>9</sup>

### 2.2.2 Viivästynyt laktogeneesi II

Viivästynyt laktogeneesi II tarkoittaa normaalia pidempää muutosvaihetta kolostrumin tuotannon ja rintamaidon tuotannon välillä. Äidillä on kuitenkin kyky saavuttaa täydellinen rintamaidon erittyminen. Viivästyneen laktogeneesi II:n ilmaantuvuus kaikkien äitien keskuudessa on 22-31%:a 72 tuntia synnytyksen jälkeen<sup>11</sup>. Viivästynyt laktogeneesi II tulee erottaa epäonnistuneesta laktogeneesi II:sta. Siinä joko ulkoinen tekijä häiritsee maidon tuotannon prosessia tai maidon tuotantoa ei saavuteta yhden



tai useamman tekijän vaikutuksesta. Tämä johtaa siihen, että laktogeneesi II ei tapahdu ja imettäminen ei näin ollen onnistu.<sup>9</sup>

Viivästynyttä laktogeneesi II voivat aiheuttaa äidin hormonaalisesti vaikuttavat tilat, kuten diabetes, kilpirauhasen vajaatoiminta sekä lihavuus. Nämä tilat vaikuttavat hormonitoiminnan kautta epäsuorasti rintarauhasen reagoivuuteen. Näiden lisäksi myös synnytykseen liittyvät asiat voivat aiheuttaa viivettä laktogeneesi II alkamisessa. Näitä ovat esimerkiksi ennenaikainen synnytys, keisarinleikkaus sekä pitkittynyt synnytyksen toinen vaihe. Ylipäätään äidille stressaava synnytys voi myös aiheuttaa viivästymistä laktogeneesissä.<sup>9</sup>

Ennenaikaisen synnytyksen jälkeen maidonerityksen käynnistyminen ja rintamaitoruokinta viivästyvät useammin kuin täysiaikaisen synnytyksen jälkeen<sup>12</sup>. Tämä johtuu esimerkiksi äidin vointiin ja rintamaidon nousemattomuuteen liittyvistä seikoista<sup>12</sup>. Erittäin varhainen, jopa ensimmäisen tunnin kuluessa synnytyksestä aloitettu lypsäminen voi lisätä maidoneritystä.

### 2.3 Rintaruokinta ja sen hyödyt

Rintamaito on vastasyntyneille suositeltavin ravinto sen todettujen terveyshyötyjen vuoksi<sup>2</sup>. Rintaruokinnan hyödyt tulevat parhaiten esiin täysimetyksessä. Täysimetystä suositellaan normaalipainoisille ja terveenä syntyneille lapsille noin 6 kuukauden ikään saakka ja tämän jälkeen imetystä suositellaan jatkettavan sopivien kiinteiden aloittamisen ohella<sup>13</sup>. Mikäli äiti ei pysty imettämään esimerkiksi maidon tuotannosta riippuvista tai sosiaalisista syistä, voidaan rintamaidon sijaan tai rintaruokinnan ohella käyttää myös kaupasta saatavaa äidinmaidon vastiketta. Vastike on äidinmaitoa muistuttava teollinen maitovalmiste, jota voidaan ostaa valmiina maitona tai jauheena.

Rintamaito on vastasyntyneelle fysiologinen ravinto sisältäen kaikkia vastasyntyneen tarvitsemia ravintoaineita oikeassa suhteessa<sup>10</sup>. Ravintoaineiden lisäksi se sisältää kasvutekijöitä, eläviä soluja sekä immunologisesti vaikuttavia aineita<sup>10</sup>. Imettäminen on lisäksi halvin tapa tarjota ravintoa vastasyntyneelle<sup>10</sup>. Eniten tutkittuja rintaruokinnan hyötyjä ovat infektioiden esto sekä vaikutukset suoliston ja immunologisen systeemin kehittymiseen. On todettu, että pitkäkestoinen ja yksinomainen imettäminen vähentää lapsen riskiä suolistoinfektioille sekä atooppiselle

ihottumalle ensimmäisen elinvuoden aikana<sup>14</sup>. Yli 4 kuukauden täysimetys vähentää 72%:a lapsen riskiä joutua sairaalaan alahengitystieinfektion vuoksi ja pienentää lapsen riskiä korvatulehduksille vastikkeella ruokittuihin lapsiin verrattuna<sup>15</sup>. Pitkäkestoinen täysimetys parantaa lisäksi lapsen kognitiivista kehitystä ja sitä kautta älykkyydosamäärää<sup>16</sup>. Rintamaitoruokinnan muita hyötyjä lapselle ovat allergian vähentyminen, kroonisten sairauksien riskin pieneneminen lapsuusiässä sekä infektiosuoja äidin vasta-aineiden kautta<sup>10</sup>. Lisäksi imettämällä on vaikutusta äiti-lapsi suhteen luomiseen<sup>10</sup>.

Varsinkin ennenaikaisesti syntyneille vastasyntyneille rintaruokinta on suositeltavaa rintamaidon kehitykselle ja terveydelle tuomien hyötyjen vuoksi<sup>17</sup>. Mikäli oman äidin rintamaitoa ei ole saatavilla, suositellaan ennenaikaisesti syntyneille annettavan luovutettua äidinmaitoa<sup>18</sup>. Täysiaikaisena synnyttäneisiin äiteihin verrattuna ennenaikaisesti synnyttäneistä äideistä pienempi prosenttiosuus aloittaa imettämään vastasyntynyttä lasta<sup>8</sup>. On lisäksi todettu, että äidit imettävät ennenaikaisesti syntyneitä lapsia lyhyemmän aikaa kuin täysiaikaisena syntyneitä, minkä vuoksi nämä äidit tarvitsisivat erityistä tukea imetykseen ja rintamaidon lypsämiseen<sup>19</sup>.

Imettamisestä on hyötyä myös äidin terveydelle. Imettämällä on tärkeä rooli äidin toipumiseen synnytyksestä sekä sillä on merkitystä äidin terveydelle myöhemminkin elämän aikana<sup>20</sup>. Autoimmuunitaudit, erityisesti nivelreuma, ilmaantuvat harvemmin naisille, jotka ovat imettäneet<sup>21</sup>. Imettäminen vähentää munasarjasyövän riskiä verrattuna naisiin, jotka eivät ole koskaan imettäneet<sup>21</sup>. Myös pidempi imetysaika vaikuttaa riskiin madaltavasti<sup>21</sup>.

#### 2.4 Rintamaidon lypsäminen

Rintamaidon lypsämisellä tarkoitetaan rintojen stimuloimista maidontuotannon käynnistämiseksi tai sen ylläpitämiseksi<sup>22</sup>. Sen voi tehdä joko käsin tai pumpun avustuksella<sup>22</sup>. Kappaleessa 2.2. on tarkemmin kerrottu, minkä vuoksi äidinmaito on ensisijainen ravinto varsinkin ennenaikaisesti syntyneille.

Ennenaikaisesti syntyneiden imu- ja nielemisrefleksit eivät ole kunnolla kehittyneet, minkä vuoksi varsinkin ennenaikaisesti synnyttäneiden äitien tarvitsee lypsää maitoa. Lisäksi ennenaikaisesti syntyneiden suoliston toiminta- sekä sietokyky eivät ole

kehittyneet täysiaikaisena syntyneen tasolle, minkä vuoksi heille joudutaan yleensä käyttämään suonensisäistä ravintoa enteraalisen eli nenä-mahaletkun kautta annettavan ravinnon rinnalla. Usein ennenaikaisesti syntyneet vauvat tarvitsevat hoitoa vastasyntyneiden teho-osastolla heti syntymän jälkeen, jolloin heti syntymän jälkeinen ensi-imetys ja ihokontakti jäävät tapahtumatta. Nämä vauvat voivat vastasyntyneiden teho-osastolla pitkiäkin jaksoja ja näin ollen heidät on fyysisestikin erotettu äideistään, jolloin täysiaikainen imetys on mahdotonta.<sup>11</sup>

Imettäminen ja rintamaito ovat ennenaikaisesti syntyneille erityisen tärkeitä, mutta heillä on riski jäädä paitsi niistä äidin maidonerityksen käynnistymisen, lypsämisen aloittamisen viivästyminen tai äidin voinnin vuoksi. Isän tuella ja suhtautumisella rintaruokintaa kohtaan on vaikutusta myös äidin imettämisen aloittamiseen<sup>9</sup>. Tämän vuoksi toteutettiin pilottitutkimus, jossa tutkittiin, voidaanko isille annettavan intervention kautta vaikuttaa ennenaikaisesti synnyttäneen äidin rintamaidon tuotantoon.

### 3 AINEISTO JA MENETELMÄT

Pilottitutkimuksessa ”varhainen maidon lypsäminen, isän osallistuminen ja perhekeskeinen hoito”, jonka osa tämä opinnäytetyö on, oli otoksena yhteensä 15 perhettä. Näistä viisi olivat interventioperheitä, jotka olivat hoidossa Turun yliopistollisen keskussairaalan prenataaliosastolla äidin uhkaavan ennenaikaisen synnytyksen vuoksi. Perheet rekrytoitiin tutkimukseen äidin prenataaliosaston hoitojakson aikana. Tutkimukseen eivät soveltuneet perheet, joissa vanhempien ikä oli alle 18-vuotta, äidillä ei ollut aikomusta imettää tai sikiöllä oli todettu raskausajan seulonnassa vakavia epämuodostumia. Interventioperheiden isät saivat äidin lisäksi prenataaliosastolla ohjausta äidin maidonerityksen käynnistymisestä sekä lypsämisen ja imetyksen aloittamisesta. Isien ohjauksen toteuttivat 5 Turun yliopistollisen keskussairaalan prenataaliosastolla työskentelevää kättilöä, jotka olivat saaneet erillisen koulutuksen ohjaukseen. Isille annettiin lisäksi kirjallista materiaalia imetyksestä sekä imetyksen hyödyistä.

Osana pilottitutkimusta toteutettiin sekä kvantitatiivinen että kvalitatiivinen analyysi. Kvalitatiivinen analyysi perustui suullisiin haastatteluihin interventioperheiden ja kontrolliperheiden isien sekä äitien kanssa. Kvalitatiivisen analyysin toteutti yhdysvaltalainen Sarah Holdren, joka oli Fulbright -stipendiaattina Turun Yliopistossa lukuvuoden 2018-2019 ajan. Interventioperheiden haastattelut toteutettiin ennen synnytystä prenataaliosastolla sekä lapsen syntymän jälkeen vastasyntyneiden teho-osastolla Turun yliopistollisessa keskussairaalassa (Tyks). Kontrolliperheet haastateltiin ainoastaan lapsen syntymän jälkeen vastasyntyneiden teho-osastolla. Haastattelut toteutettiin joko englannin tai suomen kielellä vanhempien toiveiden mukaisesti. Haastatteluissa olivat mukana Eevi Yli-Lassila, Sarah Holdren sekä vanhemmat/vanhempi. Tarvittaessa Eevi Yli-Lassila toimi tulkkina vanhempien ja Sarah Holdrenin välillä, mikäli vanhempien englannin kielentaito ei ollut sanavarastoltaan riittävä tai he toivoivat haastattelua kokonaan suomeksi. Kaikki haastattelut nauhoitettiin myöhempää analysointia varten, vanhemmilta pyydettiin tähän kirjallinen lupa.

Tässä syventävässä opinnäytetyössä keskityttiin pilottitutkimuksen kvantitatiiviseen analyysiin perustuen potilastiedoista kerättäviin tietoihin. Ensisijaisia lopputulosmuuttujia, joita opinnäytetyössä tarkasteltiin ovat lypsetyn maidon määrä päivässä päivinä 1-7, 14, 21 ja 42 sekä luovutusäidinmaidon tarve osastolla. Koska Turun yliopistollisen keskussairaalan vastasyntyneiden teho-osastolla ei erikseen kerätä tarkkoja äidinmaidon määriä, selvitettiin tutkimuksessa lisäksi mitä tietoja äidinmaidon määristä potilastiedoista pystytään jälkikäteen keräämään ja miten näitä tietoja on potilastietoihin kirjattu. Toissijainen tarkasteltava lopputulosmuuttuja oli imetystilanne vauvan kotiutuessa. Tämän lisäksi tarkasteltiin taustatietoina lapsen sukupuolta, syntymäviikkoja, syntymäpainoa, ennenaikaisen synnytyksen syytä, kuinka mones perheen lapsi syntynyt lapsi on, onko synnytystä edeltävästi äidille annettu glukokortikoidihoitoa, äidin ikää, synnytystapaa, äidin antibioottihoidon tarvetta synnytyksen aikana sekä mahdollista kenguruhoitoa ja varhaista ihokontaktia. Analyysissä vertailtiin tilannetta viiden interventioperheen ja kontrolliperheiden välillä. Kontrolliperheitä oli 10 kappaletta ja näiden perheiden isät eivät saaneet erillistä ohjausta rintamaitoon liittyen ennen vauvan syntymää. Kontrolliperheistä kolmella syntyneet lapset olivat kaksosia.

Äidin päivittäinen lypsetyn äidinmaidon määrä on laskettu yhteen laskemalla lapselle annettu äidinmaidon määrä suoraan sekä ylimääräinen lypsetyn maidon määrä. Lapselle annetussa äidinmaidon määrässä otettiin huomioon äidinmaito, jonka lapsi sai pullon tai nenämahaletkun kautta sekä rinnasta imetetty maito. Imetetty maidon määrä perustuu syöttöpunnitusmerkintöihin. Määrät kerättiin potilastietojen merkintöjen pohjalta millilitran tarkkuudella. Mikäli potilastietoihin oli kirjattu kahden eri arvon väli lapsen saamiin maitomääriin, niin tutkimuksessa arvona käytettiin näiden arvojen keskiarvoa. Mikäli potilastietojen mukaan lapsi sai äidinmaidon lisäksi myös luovutettua maitoa tai äidinmaidon korviketta, kirjattiin maitojen suhteeksi 1:1 mikäli tarkempaa suhdetta ei oltu mainittu. Tämän lisäksi tarkasteltiin luovutetun äidinmaidon tarvetta osastohoidon aikana sekä lapsen imetystilannetta kotiutumisvaiheessa.

Kenguruhoidon sekä varhaisen ihokontaktin määrä jaettiin tarkastelussa seuraavasti: varhainen ihokontakti heti syntymän jälkeen, kenguruhoito ensimmäisen elinviikon aikana sekä kenguruhoito ensimmäisen elinviikon jälkeen. Mikäli merkintöjä kenguruhoidosta tai varhaisesta ihokontaktista ei ollut, oletettiin ettei näitä ole tapahtunut.

Tutkimuksen aikana pidettiin tutkimuspäiväkirjaa. Tutkimuspäiväkirjaan kirjattiin jokaisen potilaan kohdalla mistä kohtaa potilastiedoista tietoa maitomäärästä, käytetystä maidosta sekä kenguruhoidosta löytyy ja millä tarkkuudella tieto on kirjattu. Ylös kirjattiin myös, mikäli tietoa ei löytynyt ollenkaan. Kirjauksissa kiinnitettiin huomiota myös siihen, mikäli potilastietojen eri kohtien tiedot erosivat toisistaan ja tämän perusteella arvioitiin merkintöjen luotettavuutta.

## 4 TULOKSET

Tutkimuksen otoskoko koostui 15 perheestä, joiden äiti synnytti ennenaikaisesti ja lapsi/lapset tarvitsivat hoitoa vastasyntyneiden teho-osastolla. Interventioperheitä oli 5 kappaletta ja kontrolliperheitä 10 kappaletta. Tutkimukseen suostuivat yhteensä 17 perhettä, joista 2 jouduttiin hylkäämään synnytyksen tapahduttua raskausviikon 36+6 jälkeen. Interventio- ja kontrolliperheille annettiin vastasyntyneiden teho-osastolla

sama imetysohjaus. Tutkimukseen osallistuneiden lasten syntymäviikkojen keskiarvo oli 30,1 viikkoa ja syntymäpainon keskiarvo 1514 grammaa.

Taulukossa 2 on eritelty lasten taustatiedot ja taulukossa 3 äitien taustatiedot interventio- ja kontrolliryhmien välillä. Interventioyhmän lasten syntymäviikkojen keskiarvo oli tasan 34,0 viikkoa ja kontrolliryhmän 28,6 viikkoa. Lasten syntymäpainon keskiarvo interventioyhmässä oli 2265 grammaa ja kontrolliryhmässä 1226 grammaa. Kontrolliryhmän 10 äidistä 8 synnytti ennen 32+0 raskausviikkoa eli hyvin ennenaikaisesti ja interventioyhmässä kaikki viisi äitiä synnyttivät 32+0 raskausviikolla tai tämän jälkeen. Tämän vuoksi kontrolliryhmästä valittiin alaryhmä, joka on raskausviikkojen suhteen vertailukelpoinen interventioyhmään. Alaryhmään kuuluvia äitejä oli kaksi kappaletta ja he synnyttivät raskausviikolla 32+0 tai myöhemmin. Sektiolla syntyi kontrolliryhmästä kahdeksan eli 62% lapsista, kontrolliryhmän alaryhmästä 1 eli 50% lapsista ja interventioyhmässä ainoastaan kaksi eli 40% lapsista.

Taulukko 2: Lasten taustatiedot interventio- ja kontrolliryhmien välillä.

Lasten taustatiedot (n=18)	Interventio (n=5)	Kontrolli (n=13)
<b>Lapsen sukupuoli</b>		
Tyttö	3	7
Poika	2	6
<b>Synnytystapa</b>		
Alateitse	3	5
Sektio	2	8
<b>Syntymäviikot</b>		
34+0 - 36+6	3	1
32+0 - 33+6	2	1
28+0 - 31+6	0	6
23+0 - 27+6	0	5
<b>Syntymäpaino grammoina</b>		
≥ 1500	5	2
1000-1499	0	6
≤1000	0	5
<b>Varhainen ihokontakti ja kenguruhoito</b>		
Varhainen ihokontakti heti syntymän jälkeen	2	1
Kenguruhoito aloitettu ensimmäisen elinviikon aikana	1	3
Kenguruhoito aloitettu ensimmäinen elinviikon jälkeen	1	4
Ei mainintaa kenguruhoitosta tai varhaisesta ihokontaktista	1	5

Taulukko 3: Äitien taustatiedot interventio- ja kontrolliryhmien välillä

Äitien taustatiedot (n=15)	Interventio (n=5)	Kontrolli (n=10)
<b>Ensisynnyttäjä</b>		
Kyllä	3	6
Ei	2	4
<b>Ikä</b>		
18-24	0	0
25-29	1	3
30-34	2	3
35-39	2	3
≥ 40	0	1
<b>Kortisonihoito synnytystä edeltävästi</b>		
Kyllä, kerran	2	4
Kyllä, 2 kertaa	2	4
Kyllä, yli 2 kertaa	0	1
Ei	1	1
<b>Ennenaikaisen synnytyksen syy</b>		
Spontaani ennenaikainen synnytys supistusten tai kohdunsuun ennenaikaisen kypsymisen vuoksi	1	1
Ennenaikainen lapsiveden meno	3	4
Äidin tai sikiön vointiin liittyvä syy	1	5
<b>Äidin antibioottihoito synnytyksen aikana</b>		
Kyllä	3	4
Ei	2	6

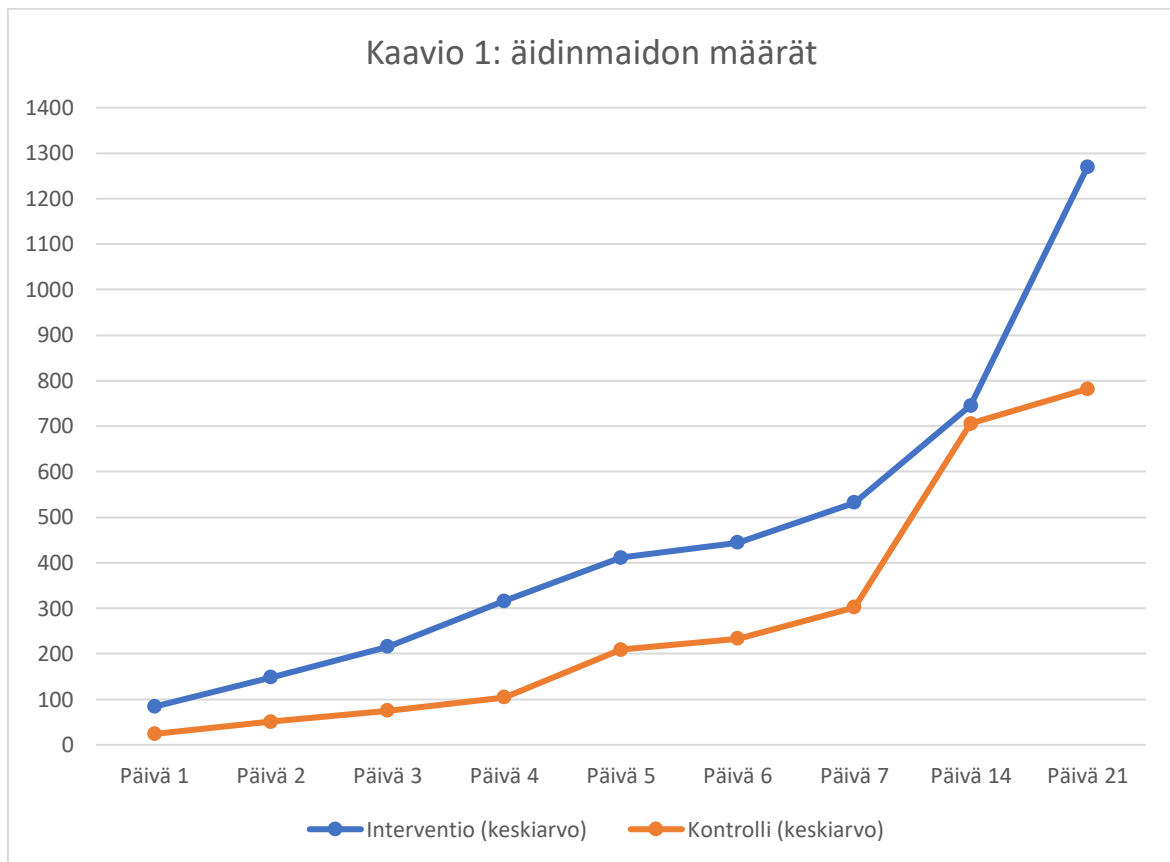
Taulukossa 4 on vertailtu äitien tuottamia äidinmaidon määriä interventio- ja kontrolliryhmien sekä kontrolliryhmän alaryhmän välillä. Maitomäärät on laskettu keskiarvoina. Taulukon 4 äidinmaidon määriä on lisäksi havainnollistettu kaavioissa 1 ja 2. Kaaviossa 1 nähdään äidinmaidon määrät interventio- ja kontrolliryhmissä millilitroina päivien 1-21 välillä. Kaaviossa 2 nähdään äidinmaidon määrät päivien 1-7 välillä interventio- ja kontrolliryhmissä sekä kontrolliryhmän alaryhmässä. Interventioperheiden lapsista 3 ja kontrolliperheiden lapsista 2 oli kotiutunut 14 vuorokauden ikään mennessä. Kaikki kontrolliryhmän alaryhmän lapset olivat kotiutuneet 14 päivän iässä, minkä vuoksi arvoja ei ole päivien 14, 21 tai 42 kohdalla. Kaikki interventioperheiden lapsista olivat kotiutuneet 42 vuorokauden ikään mennessä. Näin ollen vertailuarvoja maitomäärien suhteen ei 42 vuorokauden iän kohdalla kontrolliryhmälle ole. Äidinmaidon määrien keskiarvo oli interventioryhmässä suurempi kuin kontrolliryhmässä jokaisena tutkittuna päivänä. Päivän 14 kohdalla ero

ryhmien välillä oli pienin ollen 39 millilitraa. Interventoryhmän ja kontrolliryhmän alaryhmän äitien äidinmaidon määrät olivat samalla tasolla jokaisena tutkittuna päivänä.

Taulukko 4: Äitien rintamaidon määrä päivässä interventio- ja kontrolliryhmissä sekä kontrolliryhmän alaryhmässä.

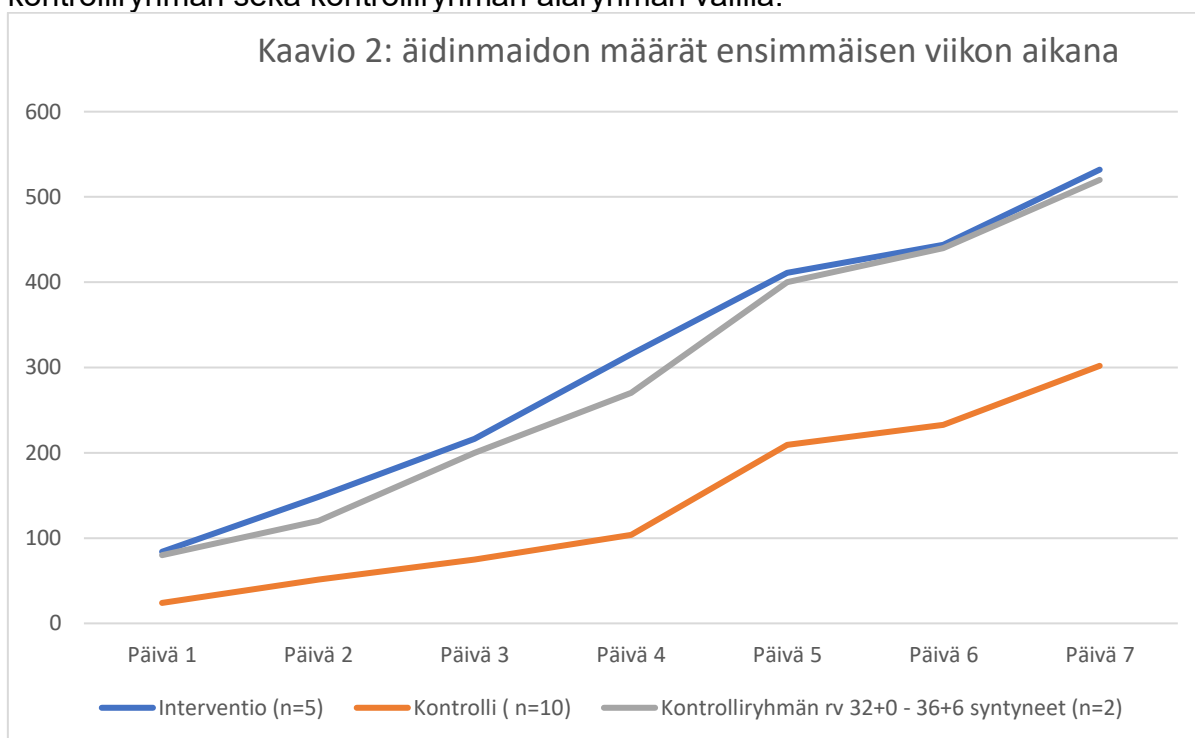
Äidin tuottama rintamaidon määrä (ml)	Interventio (n=5)	Kontrolli (n=10)	Kontrolliryhmän alaryhmä (n=2)
Päivä 1	84	24	80
Päivä 2	148	51	120
Päivä 3	216	75	200
Päivä 4	316	104	270
Päivä 5	411	209	400
Päivä 6	444	233	440
Päivä 7	532	302	520
Päivä 14	745	706	/
Päivä 21	1270	782	/
Päivä 42	/	901	/

Kaavio 1: Äidinmaidon määrät interventio- ja kontrolliryhmissä päivien 1-21 välillä.





Kaavio 2: Äidinmaidon määrät ensimmäisen viikon aikana interventoryhmän, kontrolliryhmän sekä kontrolliryhmän alaryhmän välillä.



Äidinmaidon määrien lisäksi lopputulosmuuttujina tarkasteltiin imetystilannetta lapsen kotiutuessa sekä luovutetun rintamaidon tarvetta osastojakson aikana. Nämä lopputulosmuuttujat ovat eritelty taulukossa 5. Interventoryhmässä kotiutumisvaiheessa kaikilla oli ravitsemuksena äidinmaito. Kontrolliryhmässä pelkkä äidinmaito oli käytössä kahdeksalla lapsella eli 62%:lla. Yhdellä kontrolliryhmän alaryhmän vastasyntyneellä ei potilastiedoissa ollut mainintaa imetystilanteesta kotiutumisvaiheessa. Luovutettua rintamaitoa tarvitsi vastasyntyneiden teho-osastohoitojakson aikana kaksi lasta eli 40%:a interventoryhmästä ja 10 lasta eli 77%:a kontrolliryhmästä. Kontrolliryhmän alaryhmästä kaksi lasta eli 100%:a tarvitsi luovutettua rintamaitoa hoitojakson aikana.

Taulukossa 6 on päivittäin eriteltyinä, kuinka monella interventio- ja kontrolliryhmien sekä kontrolliryhmän alaryhmän äideistä äidin maitomääriä ei potilastiedoista kerätyn aineiston pohjalta pystynyt luotettavasti sanomaan. Päivien 14, 21 ja 42 kohdalla kaikki epäselvyydet maitojen määrissä johtuvat siitä, että kyseisten äitien lapset olivat kotiutuneet osastolta.

Taulukko 5: Lopputulosmuuttujat interventio- ja kontrolliryhmien sekä kontrolliryhmän alaryhmän välillä.

<b>Taulukko 5</b>	<b>Interventio (n=5)</b>	<b>Kontrolli (n=13)</b>	<b>Kontrolliryhmän alaryhmä (n=2)</b>
<b>Imetystilanne kotiutuessa</b>			
Äidinmaito	5	8	0
Äidinmaito + vastike	0	2	1
vastike	0	1	0
Luovutettu rintamaito	0	0	0
Luovutettu rintamaito + vastike	0	1	0
Ei tietoa	0	1	1
<b>Luovutetun rintamaidon tarve osastojakson aikana</b>			
Kyllä	2	10	2
Ei	3	3	0

Taulukko 6: Kuinka monen äidin maitomäärästä päivittäin ei ole luotettavaa tietoa interventio- ja kontrolliryhmien sekä kontrolliryhmän alaryhmän välillä.

<b>Epäselvä maitotilanne</b>	<b>Interventio (n=5)</b>	<b>Kontrolli (n=10)</b>	<b>Kontrolliryhmän alaryhmä (n=2)</b>
Päivä 1	0	4	1
Päivä 2	0	2	0
Päivä 3	0	1	0
Päivä 4	0	2	0
Päivä 5	0	2	0
Päivä 6	0	1	0
Päivä 7	0	1	0
Päivä 14	3	2	2
Päivä 21	4	2	2
Päivä 42	5	2	2

Tutkimuspäiväkirjan perusteella tietoa äidinmaidonmäärästä löytyy kolmesta eri paikasta lapsen tiedoista potilastietojärjestelmästä. Näitä ovat paperinen lapsen hoitokertomus, hoitokertomus sekä lastentautien välilehden potilastekstit. Paperiseen lapsen hoitokertomukseen maitomäärät oli merkattu tarkimmin jokaisen potilaan kohdalla, kuitenkin jokaisen potilaan kohdalla ei tähän oltu selkeästi kirjattu onko

kyseessä äidinmaito vai luovutettu rintamaito. Lähes jokaisella potilaalla paperiseen hoitotaulukkoon oli kirjattu äidin lypsämän maidon määrä lapselle annetun maidon lisäksi. Potilastietomerkintöjä tutkiessa kävi ilmi, että osaston työntekijöillä on erilainen merkintätapa ja osa työntekijöistä kirjaa tarkemmin esimerkiksi annetun maidon laadun kuin toiset. Lisäksi merkintöjen epäselvyys epäselvän käsialan vuoksi oli yksi syy luotettavan maitomäärään puutteeseen. Paperisia potilastietomerkintöjä sähköisen hoitokertomuksen tietoihin verrattaessa huomattiin, että tiedot erosivat toisistaan joidenkin potilaiden ja päivien kohdalla. Esimerkiksi sähköisessä hoitokertomuksessa oli mainintoja luovutetun rintamaidon käytöstä lapsen ravitsemuksena, vaikka paperisessa lasten hoitokertomuksessa tällaista merkintää ei ollut. Lapsen käyttämä maito kotiutumisvaiheessa oli kirjattu lastentautien välilehden loppuarvioon kaikkien paitsi yhden kontrolliryhmän potilaan kohdalla.

## 5 POHDINTA

Äidinmaidon määrät olivat interventoryhmässä suuremmat kuin kontrolliryhmässä jokaisen tarkasteltavan päivän kohdalla. Lisäksi interventoryhmän lapsista pienempi prosentuaalinen osuus tarvitsi luovutettua äidinmaitoa osastohoidon aikana. Tämä saattaa selittyä sillä, että isille annetulla interventiolla oli positiivinen vaikutus äidinmaidon määriin. Toisena selityksenä maitomäärien erolle voivat olla kontrolli- ja interventoryhmien väliset eroavaisuudet taustatiedoissa.

Sektiosynnytys ja ennenaikainen synnytys voivat aiheuttaa viivästynyttä laktogeneesiä<sup>9</sup>. Sattuman vuoksi kontrolliryhmässä oli enemmän sektiolta synnyttäneitä sekä ainoastaan kaksi yli 32+0 raskausviikolla synnyttäneitä, kun taas interventoryhmässä kaikki synnytykset tapahtuivat 32+0 raskausviikon jälkeen. Kun tarkasteltiin raskausviikkojen suhteen vertailukelpoisia äitejä, ei maitomäärissä ollut lainkaan eroa, mikä viittaa siihen, että ryhmien välinen ero selittyy taustatekijöillä.

Täysiaikaisen lapsen synnyttäneillä äideillä äidinmaidon määrä nousee 6 viikon ajan synnytyksen jälkeen<sup>23</sup> ja laktogeenin toinen vaihe alkaa yleensä neljän päivän sisällä synnytyksestä, jolloin äidin maitomäärien kasvu kiihtyy<sup>24</sup>. Tässä tutkimuksessa interventio- sekä kontrolliryhmien maitomäärät nousivat ensimmäisen kahden viikon

ajan niin, että ryhmien maitomäärät olivat samalla tasolla 14 päivän kuluttua synnytyksestä. Interventoryhmässä maitomäärät lähes tuplaantuivat kolmannen viikon aikana, mitä ei nähty kontrolliryhmässä. Ennenaikaisesti synnyttäneillä laktogeneesin toinen vaihe alkaa myöhemmin kuin täysiaikaisena synnyttäneillä<sup>25</sup>. Tämä voi mahdollisesti selittää interventio- sekä kontrolliryhmien maitomäärien kasvussa havaittavan kiihtymisen vasta 7 päivää synnytyksen jälkeen. Vertailtaessa interventoryhmän sekä syntymäviikkojen suhteen vertailukelpoisia kontrolliryhmän äitejä nähtiin, että maitomäärät olivat samalla tasolla. Kontrolliryhmän viikoilla 32+0 - 36+6 synnyttäneiden äitien maitomäärät ovat siis selvästi lähempänä interventoryhmän kuin kontrolliryhmän maitomääriä. Kontrolliryhmän 13 lapsesta 11 oli syntynyt joko hyvin tai erittäin ennenaikaisesti. Hyvin ennenaikaisesti syntyneiden lasten äidit tuottavat vähemmän maitoa ensimmäisten 7 päivän aikana synnytyksestä täysiaikaisena synnyttäneisiin verrattuna<sup>12</sup>. Tämä antaa viitteitä siitä, että ero maitomäärissä kontrolli- ja interventoryhmien välillä voisi johtua eroavaisuuksista taustatekijöissä.

Jotta äidinmaidon tuotanto lasketaan normaaliksi, tulee sen olla vähintään 440 ml 11 päivää täysiaikaisen lapsen syntymän jälkeen<sup>26</sup>. Interventoryhmän äidinmaidon määrän keskiarvo oli 440 ml päivän 6 kohdalla. Kontrolliryhmässä äidinmaidon määrä oli yli 440 ml päivän 14 kohdalla. Näin ollen interventoryhmän maitomäärät olivat aiemmin normaalissa maitomäärässä kontrolliryhmään verrattuna. Interventoryhmässä pienempi prosentuaalinen osa lapsista tarvitsi luovutettua rintamaitoa osastojakson aikana kontrolliryhmän samoilla syntymäviikoilla syntyneisiin verrattuna.

Äidinmaidon määrät kerättiin tutkimuksessa lapsille annetun maidon sekä äidin lypsämän maidon määrän perusteella. Kuitenkin mahdollisesti maitokeittiöön menevää maidon määrää ei potilastietoihin tällä hetkellä kirjata. Tutkimuspäiväkirjan perusteella huomattiin lisäksi, että maitomääriä kirjataan useaan eri paikkaan potilastietojärjestelmässä. Paperiseen hoitokertomukseen tiedot maidon määristä kirjattiin tarkimmin kuitenkin siihen ei aina selkeästi kirjattu onko lapsen saama rintamaito lapsen oman äidin rintamaitoa vai luovutettua rintamaitoa. Potilastietojen eri kohdissa oli lisäksi toistensa kanssa ristiriidassa olevaa tietoa rintamaidon laadun

suhteen. Jotta mahdollinen laajemman otoskoon tutkimus voidaan luotettavasti toteuttaa, tarvitsee aiempaa systemaattisemmin kerätä äidinmaidon määriä sekä kirjata tarkemmin maidon laatu. Tällä hetkellä äidit ja lapset hoidetaan eri kerroksissa ja eri osastoilla Turun yliopistollisessa keskussairaalassa. Käytössä on lisäksi eri potilastietojärjestelmiä sekä maitomäärien merkitsemisessä potilastietojärjestelmiin ei ole käytössä yhteneväistä tapaa eri osastojen välillä. Tämä hankaloittaa varsinkin äidin tuottaman maitomäärän tarkastelua ja useat kirjaamistavat sekä –paikat lisäävät riskiä toisistaan eroaville merkinnöille. Yhtenä ratkaisuna asiaan tulee olemaan couplet care-tyyppinen hoito, joka tulee toteutumaan uudessa, rakenteilla olevassa, Majakkasairaalassa. Couplet care:lla tarkoitetaan hoitoa, jossa vastasyntynyttä sekä hänen äitiään hoidetaan synnytyksen jälkeen samassa huoneessa<sup>27</sup>. Tämän kaltainen hoito helpottaa muun muassa äidin ja lapsen välille syntyvän suhteen luomista<sup>27</sup>. Majakkasairaalan on tarkoitus valmistua vuonna 2022 ja siellä äitiä ja vastasyntynyttä vauvaa tullaan hoitamaan samassa huoneessa. Tällöin maitomäärien keruu helpottuu ja osastolle voidaan sopia yhtenäinen maitomäärien merkintätapa sekä –paikka hoitohenkilökunnan kesken.

Tämän pilottitutkimuksen otoskoko oli 15 perhettä ja ryhmät eivät olleet keskenään vertailukelpoisia taustatekijöiden suhteen. Tämän vuoksi ryhmien välinen tilastollinen vertailu ei ole mielekästä erityisesti, koska kontrolliryhmässä oli pienemmillä raskausviikoilla synnyttäneitä äitejä kuin interventoryhmässä. Tulosten perusteella voidaan mahdollisesti saada viitteitä, että isille annettava ohjaus saattaa olla hyödyllistä. Taustatekijöiden tasoittumisen sekä rintamaidon eritykseen vaikuttavien monitekijäisten asioiden vuoksi laajemman otoskoon lisätutkimuksia aiheesta tarvitaan todellisen hyödyn tutkimiseksi.

## LÄHTEET

1. Parker, L. A., Sullivan, S., Krueger, S., Kelechi, T., Mueller, M. Effect of early breast milk expression on milk volume and timing of lactogenesis stage II among mothers of very low birth weight infants: a pilot study. *J Perinatol* 2012;32(3):205-209.
2. Fellman, V., Luukkainen, P. 2016: Ennenaikaisuus ja pienipainoisuus. Teoksessa Rajantie, J., Heikinheimo, M., Renko, M. (toim.) *Lastentaudit*. S 140-150. Kustannusosakeyhtiö Duodecim 2010.
3. Ennenaikainen synnytys. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2018 (viitattu 26.10.2020). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).
4. Ferre, C., Callaghan, W., Olson, C., Sharma, A., Barfield, W. Effects of maternal age and age-specific preterm birth rates on overall preterm birth rates - United States, 2007 and 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016;65(43):1181-1184.
5. Slattery, M. M., Morrison, J. J. Preterm delivery. *Lancet* 2002;360(9344):1489-1497.
6. Goldenberg, R. L., Culhane, J. F., Iams, J. D., Romero, R., Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet* 2008;371(9606):75-84.
7. Krupa, F. G., Faltin, D., Cecatti, J. G., Surita, F. G. C., Souza, J. P. Predictors of preterm birth. *Int J Gynaecol Obstet* 2006;94(1):5-11.
8. Neville, M. C., Morton, J., Umemura, S. Lactogenesis: The transition from pregnancy to lactation. *Pediatr Clin North Am* 2001;48(1):35-52.
9. Hurst, N. M. Recognizing and treating delayed or failed lactogenesis II. *J Midwifery Womens Health* 2007;52(6):588-594.

10. Nuutila, M., Polo, P. 2019: Imetys. Teoksessa Tapanainen, J., Heikinheimo, O., Mäkikallio, M. (toim.) Naistentaudit ja synnytykset. Kustannusosakeyhtiö Duodecim 2019.
11. Yu, X., Li, J., Lin, X., Luan, D. Association between delayed lactogenesis II and early milk volume among mothers of preterm infants. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)* 2019;13(2):93-98.
12. Henderson, J. J., Hartmann, P. E., Newnham, J. P., Simmer, K. Effect of preterm birth and antenatal corticosteroid treatment on lactogenesis II in women. *Pediatrics* 2008; 121(1):92-100.
13. Kansallinen imetyksen edistämisen asiantuntijaryhmä. 2009. Imetyksen edistäminen Suomessa. Toimintaohjelma 2009–2012. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos THL, Raportti 32/2009.
14. Kramer, M. S., Chalmers, B., Hodnett, E. D. ym. Promotion of breastfeeding intervention trial (PROBIT): a randomized trial in the Republic of Belarus. *JAMA* 2001;285(4):413-20.
15. Ip, S., Chung, M., Raman, G. ym. Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. *Evid Rep Technol Assess* 2008;153(153):1–186.
16. Kramer, M. S., Aboud, F., Mironova, E. ym. Breastfeeding and child cognitive development new evidence from a large randomized trial. *Arch Gen Psychiatry* 2008;65(5):578-584.
17. Ru, X., Huang, X., Feng, Q. Successful full lactation achieved by mothers of preterm infants using exclusive pumping. *Front Pediatr* 2020;8(191).
18. Gartner, L. M., Morton, J., Lawrence, R.A. ym. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005;115 (2):496–506.

19. Killersreiter, B., Grimmer, I., Bühner, C., Dudenhausen, J. W., Obladen, M. Early cessation of breast milk feeding in very low birthweight infant. *Early hum dev* 2001;60(3):193-205
20. Ross-Cowdery, M., Lewis, C. A., Papic, M., Corbelli, J., Schwarz, E. B. Counseling about the maternal health benefits of breastfeeding and mothers' intentions to breastfeed. *Matern Child Health J* 2017;21(2):234-241
21. Luan, N-N., Wu, Q-J., Gong, T-T., Vogtmann, E., Wong, Y-L., Lin, B. Breastfeeding and ovarian cancer risk: a meta-analysis of epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr* 2013; 98(4):1020–1031.
22. Pumppaaminen ja lypsäminen. Imetyksen tuki ry 2016 (päivitetty 2021). Saatavilla internetissä: [www.imetys.fi](http://www.imetys.fi)
23. Hill, P. D., Aldag, J. C., Chatterton, R. T., Zinaman, M. Comparison of milk output between mothers of preterm and term infants: the first 6 weeks after birth. *J Hum Lact* 2005; 21(1): 22–30.
24. Neville, M. C., Morton, J. Physiology and endocrine changes underlying human lactogenesis II. *J Nutr* 2001;131(11):3005-3008.
25. Cregan, M. D., De Mello, T. R., Kershaw, D., McDougall, K., Hartmann, P. E. Initiation of lactation in women after preterm delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81(9):870-877.
26. Kent, J. C., Gardner, H., Geddes, D. T. Breastmilk production in the first 4 weeks after birth of term infants. *Nutrients* 2016;8(12):756.
27. Barton, S., White, R. Advancing NICU care with a new multi-purpose room concept. *Newborn Infant Nurs Rev* 2016;16(4):222-224