

미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과: 체계적 문헌고찰과 메타분석

이주연¹ · 노세희²

계명대학교 일반대학원생¹, 계명대학교 동산의료원 간호부 간호사²

Effects of Breastfeeding Interventions Program on Breastfeeding for Premature babies: A Systematic Review and Meta-analysis

Lee, Ju Yeon¹ · No, Se Hee²

¹Graduate Student, Graduate School of Keimyung University, Daegu

²Nurse, Department of Nursing, Keimyung University Dongsan Medical Center, Daegu, Korea

Purpose: This study is a systematic literature review and meta-analysis study conducted to identify the effects of breastfeeding intervention program on premature infants by integrating and analyzing the results of randomized controlled trials and non-randomized trials. **Methods:** The literature review process was based on the PRISMA (Preference Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyzes) guideline. Data retrieval and collection were conducted from May 25 to May 30, 2018, and the articles analyzed were all domestic papers retrieved from the database. Two reviewers independently select the studies and assessed methodological risk of bias of studies using the Cochrane criteria. The topics of breastfeeding interventions were analyzed using descriptive analysis and the effects of intervention were meta-analyzed using the R program. **Results:** Finally, eight papers were included in the systematic review and meta-analysis. The breastfeeding intervention program for premature infants showed a significant increase in the self-efficacy and the amount of pumping and baby's hight. **Conclusion:** This study has some limitations due to the few randomized controlled trials and non-randomized trials comparing breastfeeding for premature babies in Korea. Therefore, it needs to be integrated with the research conducted in other countries.

Key Words: Premature baby, Breastfeeding, Program, Systematic review, Meta-analysis

서 론

1. 연구의 필요성

미숙아는 재태연령 37주 미만 또는 최종월경일로부터 259일 미만에 출생한 아이를 말한다(대한산부인과학회, 2015). 국내 통계청 자료를 살펴보면 2006년 4.8%에서 2016년 8.9%로 두 배 가까이 증가한 것을 알 수 있다(통계청, 2018). 미숙아 출생률이 증가하는 원인으로서는 여성의 출산연령 증가와 함께 난임 시술의 발달로 난임 여성의 임신이 증가하게 되었으며 그로

인한 쌍태아 출산이 많아진 것을 들 수 있다(Barbara, 2017).

최근 신생아 집중치료가 발달로 인하여 과거에는 사망했을 수도 있는 미숙아의 생존율이 높아지고 있지만(Bertoncelli 등, 2012), 이들은 모체로부터 철분, 칼슘, 인, 비타민 등을 충분히 받지 못한 채 태어나기 때문에 체내에 저장된 영양소가 부족하고 위장관계와 간대사 능력 및 수분, 전해질 조절을 담당하는 신기능이 미숙하다(최영륜, 2008). 따라서 충분한 수분과 영양공급이 어려울 뿐만 아니라 여러 소화효소의 부족으로 인하여 지방, 탄수화물 등 영양분의 소화도 잘 안 되는 문제가 있다(이춘희, 2006). 이러한 이유로 출생 초기 미숙아에게 적절한

주요어: 미숙아, 모유수유, 프로그램, 체계적 문헌고찰, 메타분석

Corresponding author: Lee, Ju Yeon

Graduate School of Keimyung University, 1095 Dalgubeol-daero, Dalseo-gu, Daegu 42601, Korea.

Tel: +82-54-440-1427, Fax: +82-54-440-1219, E-mail: aldp1012@nate.com

투고일: 2018년 5월 30일 / 심사완료일: 2018년 6월 25일 / 게재확정일: 2018년 6월 27일

영양공급 및 관리는 영양요구량에 대한 즉각적인 보충이라는 단기적인 효과와 나아가서 평생 동안 영향을 미칠 수 있는 장기적인 성장과 발달에도 매우 중요하다(이장훈, 2012).

모유는 완전영양소로써 모유수유는 아기에게 영양을 공급하는 가장 적합한 방법이라 할 수 있다(대한산부인과학회, 2015). 특히 미숙아를 분만한 어머니의 모유에는 만삭 정상아를 분만한 어머니의 모유보다 고농도의 단백질, 나트륨, 지방, 비타민 등이 더 많이 함유되어 있다(Underwood, 2013). 또한 미숙아에게 모유는 위장관계의 성숙과 운동을 향상시킴으로써 수유 곤란을 감소시키고(Hanson, L. A et. al, 1996), 면역 기능 향상, 영양분의 소화 흡수 증가, 신경인지 발달 촉진 및 성장 발달 등의 이점이 있다(Meier, Engstrom, Patel, Jegier, & Bruns, 2010).

하지만 모유가 미숙아에게 최상의 영양을 제공함에도 불구하고 모유수유를 시행하는데 몇 가지 어려움이 있다. 첫째, 미숙아 어머니는 갑작스런 분만으로 인한 당황, 두려움, 죄책감, 아기의 불확실한 미래로 인한 걱정 등의 감정으로(김은숙 등, 2009) 모유수유를 수행함에 있어서도 좌절을 느끼고 자신감을 잃게 된다(Sisk, Quandt, Parson, & Tucker, 2010). 둘째, 미숙아 어머니는 신생아의 생리적 미숙과 집중치료실 입원으로 인하여 직접 모유수유를 시행하기 어려우며, 유축을 통한 수유마저도 운반 및 보관의 어려움이 있고, 뿐만 아니라 아직 많은 의료기관에서 집중치료실 신생아들에게 모유수유를 통제하고 있어 직접 모유수유를 하는 것은 힘든 실정이다(Kramer, 2001).

모유수유를 성공하기 위해서는 모유수유 증진에 대한 교육이 필요한데, 오현이 등(1994)은 모유수유의 성공을 저해하는 가장 큰 요인은 모유수유에 대한 정보의 부족으로 인해 모유수유의 필요성을 인식하지 못하는 것이라고 하였고, 남은숙(1997)은 모유수유에 대한 의지가 있더라도 수유초기에 부딪히는 문제를 해결할 수 있는 지식과 기술이 부족하기 때문이라고 하였다.

하지만 최근 많은 교육과 홍보를 통해 미숙아의 모유수유에 대한 중요성이 알려지고 있고(김영희, 2017) 미숙아를 대상으로 한 모유수유 중재에 관한 연구가 꾸준히 시행되고 있다. 하지만 모유수유 중재방법과 효과에 대한 과학적 근거의 평가는 아직 이루어지지 않았다. 따라서 미숙아를 대상으로 모유수유 중재 프로그램을 적용한 개별연구의 결과를 분석하여 종합적인 결과를 끌어낼 수 있는 체계적 문헌고찰과 메타 분석이 필요하다.

이에 본 연구에서는 무작위 실험연구(Randomized Controlled Trial, RCT)를 통해 미숙아를 대상으로 모유수유 중재 프로그램의 효과를 보고한 연구들을 종합적으로 분석하여, 국

내 관련연구 현황을 검토하고, 모유수유 중재 프로그램의 통합적인 효과를 제시함으로써 향후 미숙아를 위한 모유수유 중재의 근거를 마련하고자 한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 미숙아를 대상으로 모유수유 중재 프로그램의 효과를 보고한 무작위 실험연구와 비무작위 유사실험연구의 결과를 통합하고 분석하여 효과크기를 확인하기 위해 실시한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구이다.

2. 연구대상 문헌

문헌고찰 과정은 코크란 연합이 제시한 PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) Reporting guideline (Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2009)을 참고하여 이루어졌다. 자료선정은 PICO-SD (Participants, Intervention, Comparator, Outcomes, Study design)에 따라 진행되었다. 구체적인 문헌 선정기준과 배제 기준은 다음과 같다.

1) 선정기준

(1) 연구대상(Participant)

37주 이전에 출생한 미숙아를 분만한 산모를 대상으로 하였으며, 초산모와 경산모를 모두 포함하였다.

(2) 중재(Intervention)

미숙아의 모유수유 증진을 위해 시행된 모든 모유수유 중재 프로그램을 대상으로 하였다. 중재시점은 출산 직후부터 산후 4주까지의 중재를 포함하며, 중재단위는 모두 개별 교육으로 이루어졌다. 중재방법은 강의, 시범, 전화상담, 웹을 통한 교육을 포함하였다.

(3) 비교 중재(Comparison)

모유수유 중재 프로그램을 적용하지 않은 집단을 비교대상으로 하였다.

(4) 결과(Outcome)

모유수유 중재 프로그램의 효과에서 미숙아 어머니 측 변수

로는 모유수유 방법, 모유수유 태도, 모유수유 실천, 모유수유 자신감, 모유수유 횟수, 자기효능감, 유축양, 유축횟수에 대하여, 아기 측 변수로는 체중, 신장, 두위를 고려하였다. 하나의 연구에서만 검증한 산모 측 변수인 모유수유 지식, 퇴원 후 재입원과 아기 측 변수인 신생아 황달 변수는 제외하였다.

(5) 연구 유형(Study design)

연구 유형은 무작위 실험연구(Randomized Controlled Trial, RCT)와 비무작위 유사실험연구(Non-Randomized Controlled Trial, NRCT)로 하였다.

2) 제외 기준

- (1) 원저가 아닌 경우
- (2) 간호사에 의해 수행된 연구가 아닌 경우
- (3) 연구결과(모유수유 중재의 효과)가 하나 이상 보고되지 않은 연구
- (4) 한국어나 영어로 출판되지 않은 연구
- (5) 양적 연구가 아닌 연구(질적연구, 종설연구)

3. 자료수집

1) 문헌 검색

본 연구는 K대학교 생명윤리심의위원회의 심의면제 승인(IRB No.40525-201805-HR-020-01)을 받았다. 자료검색과 수집은 2018년 5월 25일에서 5월 30일까지 수행되었으며, 분석 대상 논문은 데이터베이스에 검색되는 모든 국내 논문으로 하였다. 자료 검색은 한국교육학술정보원(RISS), 국가과학기술전자도서관(NDSL), 국회전자도서관을 이용하였고, 연도 제한 없이 2018년 5월까지 발행된 학회지 게재논문과 회색문헌, 즉 석·박사 학위논문과 학술대회 자료집을 모두 포함하였다. 자료 검색에 사용한 주요 검색어는 ‘미숙아’, ‘모유수유’, ‘프로그램’, ‘효과’이며, 이 검색어를 교차 매칭(cross matching)하여 검색에 사용하였다. 검색된 논문들은 서지관리 프로그램 EndNote를 이용하여 중복되는 연구는 제외하여 1차 선별하였고 그 후 초록과 본문을 확인하여 최종 8편의 연구를 선정하였다. 선정된 8편의 연구는 학술지 1편, 학위논문 6편, 학술대회 자료집 1편이다. 문헌 선정 과정은 연구자 2인에 의해 수행되었으며, 선정된 논문에 대한 의견은 일치하였다.

2) 문헌의 질 평가

문헌에 대한 질 평가는 Cochrane’s Risk of Bias 도구를 이

용하였다. 최종 선택된 논문을 대상으로 연구자 2인이 독립적으로 평가를 실시하였다. Cochrane’s Risk of Bias 도구는 무작위 대조군실험연구에 대한 질 평가 방법으로써 무작위 배정 순서 생성(random sequence generation), 배정순서 은폐(allocation concealment), 연구참여자와 연구자에 대한 맹검(blinding of participants and personnel), 결과평가에 대한 맹검(blinding of outcome assessment), 불충분한 결과 자료(incomplete outcome data), 선택적 보고(selective reporting), 기타 비뚤림(other bias)의 총 7개 항목으로 구성되었다. 평가는 지침에 따라 비뚤림의 위험이 높음(high risk), 낮음(low risk), 불확실(unclear)로 평가하였다.

4. 자료분석

1) 코딩

본 연구는 체계적 문헌고찰에 포함된 8편의 연구의 특성을 분석한 후 산모 측 결과변수인 모유수유 방법, 모유수유 태도, 모유수유 실천, 모유수유 자신감, 모유수유 횟수, 자기효능감, 유축양, 유축횟수와 아기 측 결과변수인 체중, 신장, 두위로 나누어 정리하였다.

2) 모유수유 중재 프로그램의 효과크기 산출

종합적인 효과크기 분석은 R 3.5.0 for Windows를 이용하여 수행하였다. 자료분석 시 연속형 변수의 경우 평균값과 표준편차, 평균차이(Mean Differences, MDs)를 이용하였고, 이분형 변수의 경우 Odds ratio를 이용하였다. 효과크기는 95% 신뢰수준(Confidence Intervals, CI)을 계산하였고, 각 효과크기의 가중치(weight)는 분산의 역수(inverse of variance)를 이용하였다. 각 연구 간의 통계적 이질성(heterogeneity) 존재여부는 유의수준 5% 미만으로 하여 I-squared test로 평가하였다. 그 결과 $I^2=50\%$ 의 중간 크기 이상 이질성이 존재한다고 판단되는 경우에는 변량효과 모형(random effects model)을 사용하여 분석하고, $I^2=50\%$ 의 중간 크기 이하인 경우는 고정효과 모형(fixed effects model)을 사용하여 분석하였다.

연구결과

1. 자료 선정

미숙아를 대상으로 모유수유 중재 프로그램을 시행한 총 8개의 실험연구를 선정하였다. 2인의 연구자에 의해 수행되었

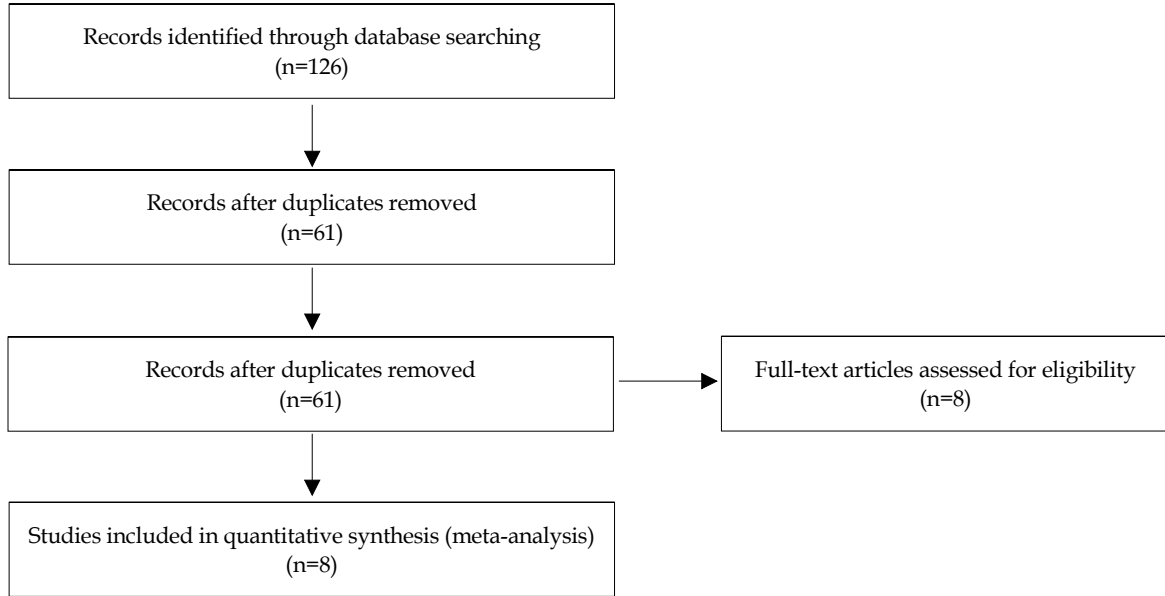


Figure 1. PRISMA flow diagram.

고, 선정된 연구에 대한 의견은 일치하였다. 문헌 선택 과정은 PRISMA flow diagram (Moher D. et al. 2009)을 참고하여 나타내었다(Figure 1).

문헌 검색 결과 한국교육학술정보원(RISS)에서는 학위논문 29편과 학술지 및 학술대회 자료집 37편, 국가과학기술전자도서관(NDL)에서는 학위논문 17편, 학술지 및 학술대회 자료집 17편, 국회전자도서관에서는 학위논문 12편과 학술지 및 학술대회 자료집 14편의 논문이 검색되었다. 이 논문들은 다음과 같은 단계를 통하여 최종적으로 선택되었다. 먼저 서지관리 프로그램 EndNote를 이용하여 중복되는 연구 학위논문 29편, 학술지 및 학술대회 자료집 32편을 제거하였다. 중복문헌 제거 후 다음으로 연구제목과 초록을 중심으로 검토하여 선정기준에 부합하지 않은 연구 학위논문 23편, 학술지 및 학술대회 자료집 30편을 제외하였다. 선정기준에 부합하지 않은 구체적인 요인은 모유수유 중재 프로그램의 효과를 검증하지 않은 연구 학위논문 23편, 학술지 및 학술대회 자료집 33편, 단일집단 사전사후 연구 학술지 1편이었다 따라서 최종적으로 남은 학위논문 6편(김영희, 2017; 장은혜, 2016; 민혜영, 2016; 이부현, 2015; 장세희, 2014; 이미화, 2005), 학술지 1편(장영숙, 2005), 학술대회 자료집 1편(장군자 & 이수연, 2016)의 연구를 체계적 문헌고찰을 위한 연구로 선정하였다.

2. 문헌의 질 평가

본 연구의 책임연구자는 대학원에서 체계적 문헌고찰과 메

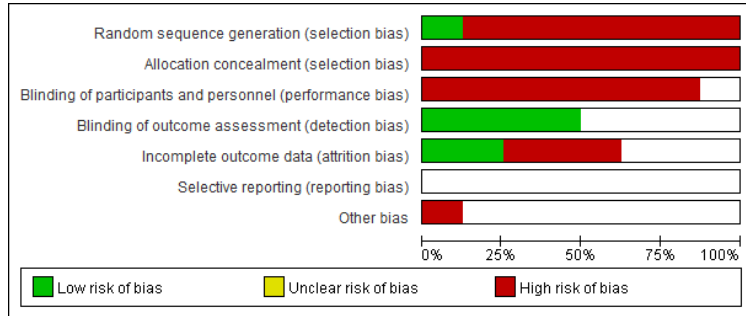
타분석에 대해 한 학기 동안 배웠으며, 또한 관련 기관에서 열리는 체계적 문헌고찰과 메타분석 교육을 16시간 이수하였다. 최종적으로 선정된 8개의 논문에 대한 질 평가는 연구자 2인이 독립적으로 실시하였고, 의견 불일치 시에는 함께 논의 및 검토를 통해 결과를 도출하였다. 8개의 논문에 대한 질 평가는 Cochrane's Risk of Bias 도구를 이용하여 평가하였다. 평가 결과, 무작위배정순서 생성에 대한 항목은 7편의 연구는 비무작위 유사실험연구로 비뚤림 위험이 높은 것으로 평가되었고, 1편의 연구는 난수표를 사용하여 대상자를 배정한 무작위 실험연구로 비뚤림 위험이 낮은 것으로 평가되었다. 배정순서 은폐는 모든 연구에서 비뚤림 위험이 높은 것으로 나타났다. 참여자와 연구자의 맹검은 7편의 논문은 비뚤림 위험이 높은 것으로 평가되었고, 1편의 연구에서는 불확실한 것으로 평가되었다. 결과평가에 대한 맹검은 비뚤림 위험이 낮은 연구 4편, 불확실한 연구 4편이었고, 불충분한 결과 자료에서는 비뚤림 위험이 낮은 연구 2편, 불확실한 연구 3편, 위험이 높은 연구 3편이었다. 선택적 보고와 기타 비뚤림에서는 모든 연구에서 비뚤림 위험이 불확실한 것으로 나타났다. 이것을 Funnel plot으로 나타내면 다음과 같다(Figure 2).

3. 분석에 포함된 연구의 일반적 특성

본 연구에 포함된 총 8편 연구의 일반적 특성은 다음과 같다. 연도별 분포는 2001~2010년 논문 2편, 2010년 이후 논문 6편이었고, 학위논문 6편, 학술지 1편, 학술대회 자료집 1편이었으

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
김영희 2017	+	-	-	+	+		
민혜영 2016	-	-	-	+	+		
이미화 2005	-	-	-	+	-		
이부현 2015	-	-	-	+			-
장군자 2016	+	-					
장세희 2014	-	-	-		-		
장영숙 2005	-	-	-				
장은혜 2016	-	-	-		-		

2-A. Risk of bias summary.



2-B. Risk of bias graph.

Figure 2. Risk of bias summary and graph: review authors' judgements about each risk of bias item for each included study.

며, 비무작위 유사실험연구가 7편, 무작위 실험연구가 1편이었다. 본 연구에 포함된 실험군 수는 174명 대조군 수는 175명이었으며, 7편의 연구는 초산모와 경산모를 모두 대상으로 하였고, 1편의 연구는 초산모만을 대상으로 하였다. 모유수유 중재 기간은 4~6주간 시행되었으나, 모든 연구에서 공통적으로 4주에 사후 조사를 하였기 때문에 사전 조사와 4주 후 사후 조사를 분석하였다. 모유수유 중재 장소는 입원 중에는 병원에서 교육하고, 퇴원 후 전화상담을 한 연구 6편, 가정 2편이며, 중재단위는 모두 개별교육으로 이루어졌다. 중재방법은 소책자 2편, 비디오 1편, 시범 2편, PPT 1편, 전화상담 및 SNS 4편, 앱 1편으로 한 연구에서 여러 가지 방법을 사용하기도 하였다 (Table 1).

4. 모유수유 중재 프로그램의 효과

미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과는 개별 논문에서 본 효과 변수 중 2편 이상의 연구에서 측정된 산모 측정 변수인 모유수유 방법, 모유수유 태도, 모유수유 실천, 모유수유 자신감, 모유수유 횟수, 자기효능감, 유축양, 유축횟수 (Table 1)와 아기 측정 변수인 체중, 신장, 두위로 나누어 측정하였다 (Table 2). 실험군과 대조군의 사전, 사후의 평균과 표준편차

의 차이가 없는 연구는 표준편차를 구하는 공식을 이용하여 산출하였고, 상관계수는 0.5로 하였다 (Figure 3, 4).

1) 모유수유 방법에 대한 효과크기

8편 중 2개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과로써 모유수유 방법에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 0.89 (95% CI: 0.49~1.30, $I^2=0%$)으로 두 군 간 차이가 없었다 ($p=.88$).

2) 모유수유 태도에 대한 효과크기

8편 중 3개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과로써 모유수유 태도에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 0.82 (95% CI: 0.48~1.15, $I^2=0%$)으로 두 군 간 차이가 없었다 ($p=.95$).

3) 모유수유 실천율에 대한 효과크기

모든 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과로써 모유수유 실천에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 8개의 논문에 대해 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 실천율은 OR 7.10 (95% CI: 3.98~12.67, $I^2=0%$)으로 두 군 간 차이가 없었다 ($p=.77$).

Table 1. Outcome Variables Affecting the Mother of Included Studies

Authors (year)	Subject (n)	Test	Outcome variables								
			Method	Attitude	Practice	Confidence	Breastfeeding number of times	Self efficacy	Amount of pumping	Pumping number of times	
			M±SD	M±SD	n (%)	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD or n (%)	
Kim YH (2018)	Exp. 32	Pre	81.40±10.00	81.65±9.14	32 (100.0)						
		Post	82.62±8.66	83.34±7.33							
	Cont. 30	Pre	80.20±7.33	78.56±9.65	19 (63.4)						
		Post	71.86±9.39	71.93±8.22							
Jang EH (2017)	Exp. 26	Pre			7 (26.9)	112.96±21.35					
		Post									
	Cont. 27	Pre			6 (22.2)	109.11±17.02					
		Post									
Min HY (2016)	Exp. 15	Pre			15 (100.0)		1.20±0.56	51.67±7.48	0.67±1.76	0.80±2.00	
		Post									
	Cont. 15	Pre			15 (100.0)		1.07±0.26	56.6±10.72	0	0	
		Post									
Jang GJ, Lee SY (2016)	Exp. 20	Pre			14 (70.0)						
		Post									
	Cont. 20	Pre			13 (65.0)						
		Post									
Lee BH (2015)	Exp. 23	Pre	83.30±9.24	85.74±9.15	22 (95.7)		4.74±3.86	59.78±13.14	96.96±50.51	6.30±1.89	
		Post									
	Cont. 22	Pre	82.14±7.53	76.32±10.10	16 (72.7)		2.18±3.83	62.68±17.11	67.50±71.41	5.27±1.72	
		Post									
Jang SH (2014)	Exp. 32	Pre			32 (100.0)			57.78±10.72	38.16±64.69	15 (46.9)	
		Post									
	Cont. 32	Pre			25 (78.1)			57.88±13.15	7.06±11.97	7 (21.9)	
		Post									
Lee MH (2005)	Exp. 20	Pre	3.99±0.46	4.16±.45	18 (90.0)						
		Post	4.26±0.33	4.34±.40							
	Cont. 20	Pre	4.06±0.36	4.17±.39	12 (60.0)						
		Post	3.89±0.54	4.05±.47							
Jang YS (2004)	Exp. 15	Pre			7 (26.7)	114±23.21					
		Post									
	Cont. 17	Pre			2 (11.8)	105±26.79					
		Post									

4) 모유수유 자신감에 대한 효과크기

8편 중 2개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 증대 프로그램의 효과로써 모유수유 자신감에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 0.53 (95% CI: 0.09~0.96, I²=0%)으로 두 군 간 차이가 없었다 (p=.54).

5) 모유수유 횟수에 대한 효과크기

8편 중 2개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 증대 프로그램

의 효과로써 모유수유 횟수에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 0.46 (95% CI: 0.00~0.92, I²=0%)으로 두 군 간 차이가 없었다(p=.54).

6) 자기효능감에 대한 효과크기

8편 중 3개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 증대 프로그램의 효과로써 자기효능감에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 1.47 (95% CI: 0.70~2.24)로 유의한 차이가 있었으나(p=.02), 각 문

Table 2. Outcome Variables Affecting the Baby of Included Studies

Authors (year)	Subject	Test	Outcome variables		
			Weight (g)	Length (cm)	Head circumference (cm)
Jang EH (2017)	Exp. (n=26)	Pre	2,530.58±521.12	46.02±3.31	32.85±1.66
		Post	4,180.77±431.80	53.63±2.17	36.75±1.18
	Cont. (n=27)	Pre	2,304.81±418.03	46.09±3.15	32.06±1.65
		Post	3,793.33±392.54	52.44±1.91	36.10±0.95
Min HY (2016)	Exp. (n=15)	Pre	2,459.33±439.98	46.47±2.44	32.27±1.44
		Post	3,473.33±780.54	49.80±2.51	34.79±1.30
	Cont. (n=15)	Pre	2,239.33±423.80	45.27±3.03	31.67±1.33
		Post	3,053.33±633.43	48.83±3.16	34.17±1.29

현들 간에 높은 이질성을 보였다($I^2=74$).

7) 유축양에 대한 효과크기

8편 중 3개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과로써 유축양에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 1.12 (95% CI: 0.19~2.06)으로 유의한 차이가 있었으나($p < .01$), 각 문헌들 간에 이질성이 높았다($I^2=83\%$).

8) 유축횟수에 대한 효과크기

8편 중 3개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과로써 유축횟수에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 1.11 (95% CI: 0.22~2.01, $I^2=0\%$)으로 두 군 간 차이가 없었다($p=.08$).

9) 아기 체중에 대한 효과크기

8편 중 3개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과로써 유축횟수에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 0.34 (95% CI: -0.09~0.78, $I^2=0\%$)으로 두 군 간 차이가 없었다($p=.92$) ($p=.92$).

10) 아기 신장에 대한 효과크기

8편 중 3개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과로써 유축횟수에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 0.26 (95% CI: -0.19~0.68, $I^2=0\%$)으로 두 군 간 차이가 없었다($p=.26$).

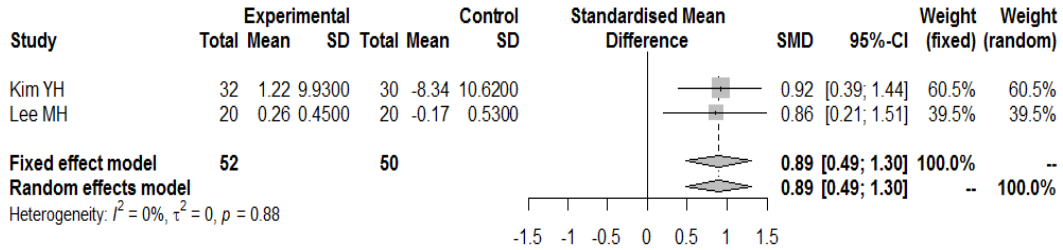
11) 아기 두위에 대한 효과크기

8편 중 3개의 논문에서 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램

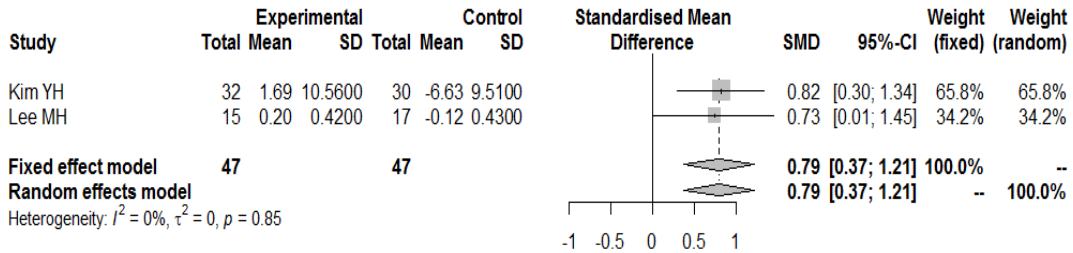
의 효과로써 유축횟수에 대한 결과를 다루었으며 이를 토대로 메타분석을 실시하였다. 분석 결과, 평균차이는 1.16 (95% CI: -1.07~3.37로 두 군 간 차이가 있었으나($p < .01$), 각 문헌들 간에 이질성이 높았다($I^2=95\%$).

논 의

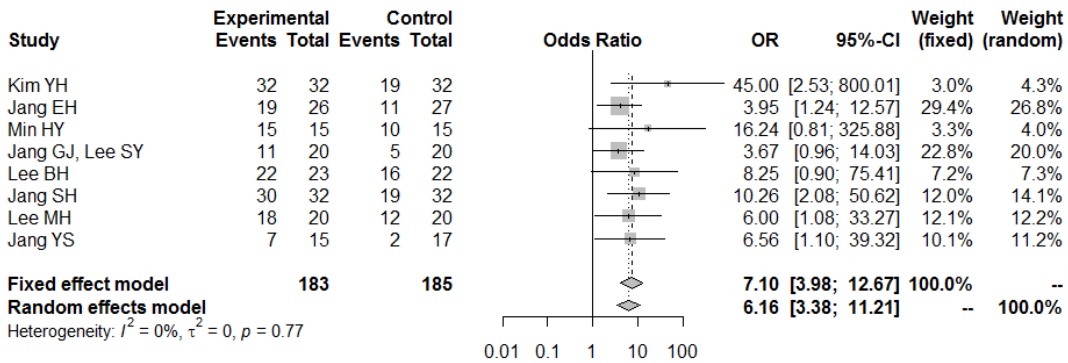
본 연구는 미숙아를 대상으로 모유수유 중재 프로그램의 효과를 제시한 국내 문헌들을 분석함으로써 현재 이루어지고 있는 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 상황을 분석 및 제시하고 향후 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램에서 효율적인 간호중재 방안을 모색하는데 기초적인 근거를 제시하고자 하였다. 학술지 1편, 학술대회 자료집 1편, 학위논문 6편으로 총 8개의 논문이 선정되었으며, 1편은 무작위 실험연구, 나머지 7편은 비무작위 유사실험연구였다. 추후 연구에서 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과를 명확히 밝히고 이를 간호 실무에 적용 및 일반화를 위해서는 무작위 대조군 실험연구가 더 필요할 것으로 보여진다. 무작위 대조군 실험연구는 간호중재와 결과간의 관련성을 설명하는데 있어 최상의 과학적인 근거를 제공하는 것으로 여겨지기 때문이다. 중재시기는 산후 4주부터 6주까지였으나, 모든 논문에서 공통적으로 조사한 산후 4주의 결과를 메타분석에 이용하였다. 중재장소는 병원에서 초기 교육이 이루어지고 퇴원 후 가정에서도 이루어진 연구가 6편, 가정에서 이루어진 연구가 2편이었다. 중재방법은 소책자, PPT, 강의, 시범, 전화 및 SNS상담, 앱을 통한 교육이 있었고, 두 가지 이상의 방법을 적용한 연구가 대부분이었다. 본 연구에서는 중재에 따른 세부적인 분석결과를 제시하지 못했다는 한계가 있지만, 추후 중재시기, 중재장소, 중재방법 등 중재에 따른 모유수유 중재 프로그램의 효과분석이 필요할 것으로 사료된다. 미숙아 어머니 측 결과변수로 모유수유 방법,



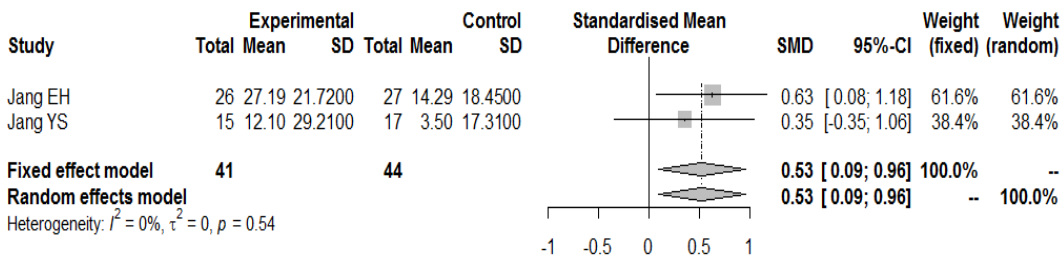
3-A. Effect of breastfeeding program on breastfeeding method.



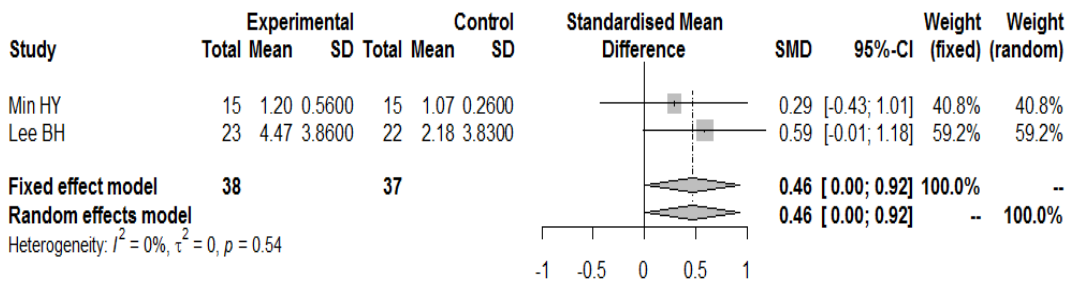
3-B. Effect of breastfeeding program on breastfeeding attitude.



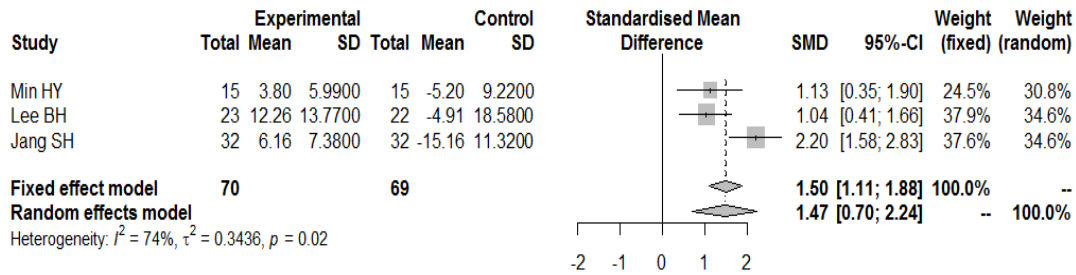
3-C. Effect of breastfeeding program on breastfeeding practice rate.



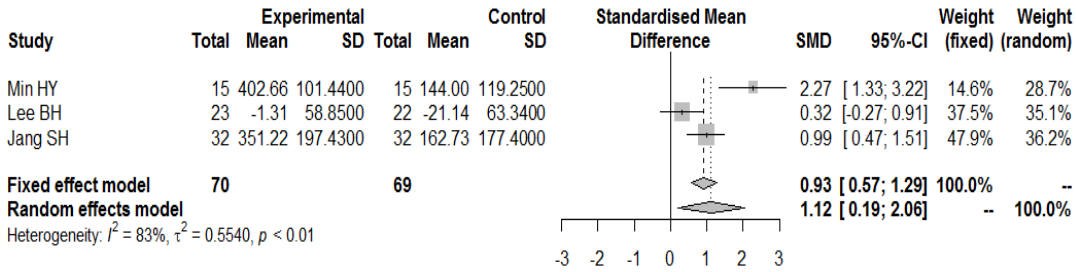
3-D. Effect of breastfeeding program on breastfeeding confidence.



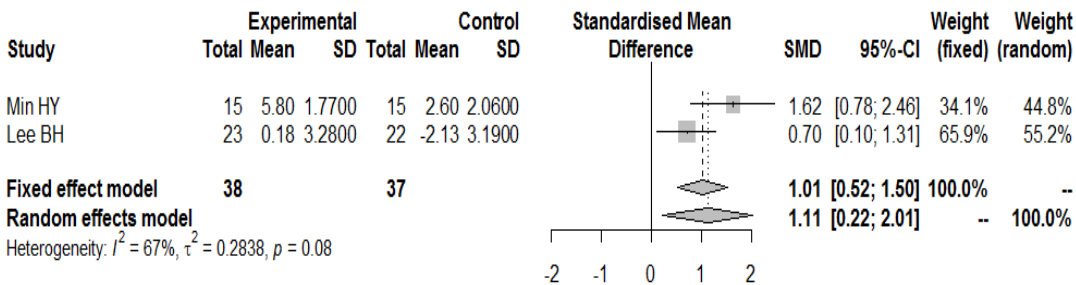
3-E. Effect of breastfeeding program on breastfeeding number of times.



3-F. Effect of breastfeeding program on self efficacy.



3-G. Effect of breastfeeding program on amount of pumping.



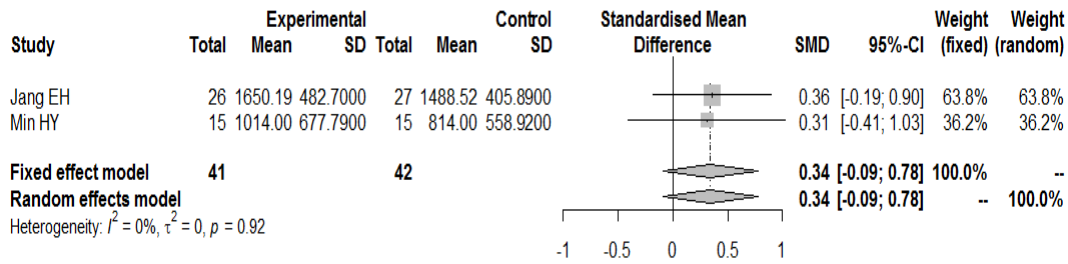
3-H. Effect of breastfeeding program on Pumping number of times.

Figure 3. Forest plot and Funnel plot by breastfeeding program for premature baby's mother.

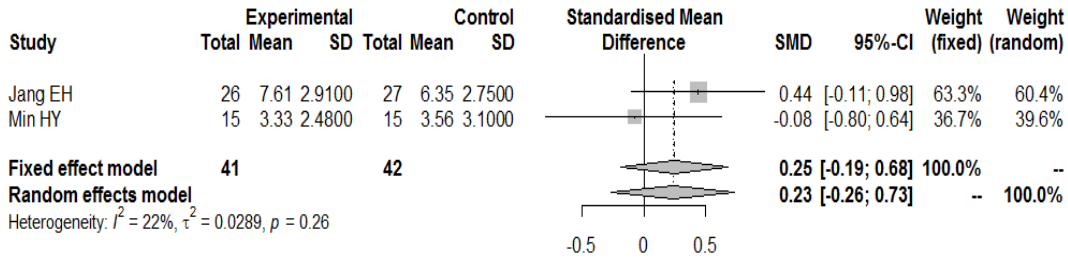
모유수유 태도, 모유수유 실천, 모유수유 자신감, 모유수유 횟수, 자기효능감, 유축양, 유축횟수를, 아기 측 결과변수로 체중, 신장, 두위에 대한 메타분석을 실시하여 그에 대한 효과를 분석하였다.

메타분석 결과, 미숙아 모유수유 증재 프로그램은 미숙아 어머니에게 자기효능감을 증진시키고, 유축양이 증가하는 효과가 있는 것으로 나타났다. 아기에게는 실험군이 대조군에 비해 신장이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 11개의 결과변수 중 대부분이 효과가 없는 것으로 나타났지만 이것은 공통되는 변수가 적어 모유수유 실천율을 제외하고는 2~3편의 연구로 메타분석을 하였기 때문에 이 연구의 제한점이 되겠다. 또한 8편의 연구 중 2편의 연구만 아기 측 변수인 체중, 신장, 두위에 대한 결과를 제시하였다. 모유수유가 미숙아 성장발달 측면에 미치는 영향에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한 모유수유를 통해 미숙아의 성장과 발달 증진을 유도하고

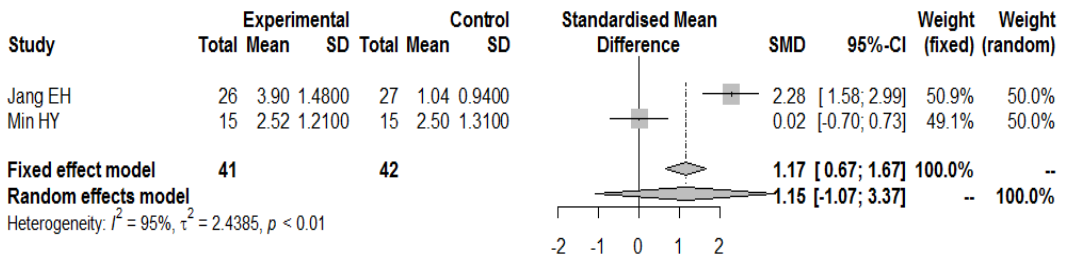
기능적 이상을 감소시킬 뿐 아니라, 향후 발생 할 수 있는 문제를 예방하고 삶의 질을 높일 수 있는 중재방안에 대한 전략이 요구된다. 국내에서 이루어진 모유수유 증재에 대한 체계적 문헌고찰연구를 살펴보면 1, 3, 6개월 모유수유율의 향상을 보고한 연구(박설희와 류세양, 2017)가 있고 국내 모성적응증진 프로그램의 효과에 대한 연구(송주은과 안정아, 2013)가 있다. 이들은 만삭 정상아를 분만한 산모를 대상으로 교육 프로그램을 적용한 연구에 대한 것이다. 미숙아는 미성숙한 호흡기능, 약한 근력, 빠른 힘의 부족과 저하된 연하반사로 인해 출생 후 일정기간 위관영양을 제공받게 되며(DeMauro, Patel, Medoff-Cooper, Posencheg, & Abbasi, 2011), 이러한 특성으로 미숙아 어머니는 유축을 이용하여 모유를 짜내어 수유하는 등 정상 만삭아의 어머니의 모유수유와는 차이가 있다(장세희, 2014). 미숙아를 대상으로 한 모유수유 증재에 관한 연구는 꾸준히 시행되고 있지만, 모유수유 증재방법과 효과에 대한 과학적 근거의 평가는 아직



4-A. Effect of breastfeeding program on baby's weight.



4-B. Effect of breastfeeding program on baby's length.



4-C. Effect of breastfeeding program on baby's head circumference.

Figure 4. Forest plot and Funnel plot by breastfeeding program for premature bab.

이루어지지 않았다. 따라서 본 연구의 결과가 미숙아의 모유수유율 향상을 위한 효과적인 중재방법을 규명하는 기초자료로 이용될 것으로 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 미숙아를 대상으로 모유수유 중재 프로그램을 적용한 무작위 실험연구와 비무작위 실험연구를 통합적으로 고찰하여 모유수유 중재가 미숙아에게 미치는 효과크기를 비교 분석한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구이다. 국내 데이터베이스를 이용하여 검색한 결과 최종적으로 8편의 논문이 선정되었다. 2018년 5월까지 출간된 RCT연구 1 편과 NRCT 연구 7 편으로 분석을 수행하였다. 미숙아 모유수유 중재 프로그램은 미숙아 어머니 측 결과변수인 자기효능감, 유축양에 대해 유의한 증가를 보였고, 아기 측 변수인 신장에 대해서도 유의한 증가가 있었다.

본 연구는 국내 연구만을 분석에 이용했다는 것과 메타분석에 이용된 연구 수가 적다는 제한점이 있다. 따라서 추후 국외 문헌을 추가하여 검토할 필요가 있으며, 본 연구에 포함된 연구는 대부분 비무작위 유사실험연구였으므로, 추후 국내 임상현실이 고려된 무작위 실험연구가 필요할 것으로 판단된다. 하지만 본 연구는 관련문헌의 수준에 구분 없이 종합적이고 체계적으로 검토하고자 하였으며, 국내에서 아직 이루어지지 않은 미숙아를 위한 모유수유 중재 프로그램의 효과에 대해 검토하였다는데 의의가 있다. 이를 통해 이 분야에서 어떤 연구들이 더 필요하고, 앞으로 어떤 방향으로 연구가 진행되어야 하는지에 대해 나침반역할을 할 수 있을 것이다.

REFERENCES

Barbara, W. C., & Kathleen, L. H. (2017). *The breastfeeding Atlas sixth Edition*. Texas: LactNews Press.

- Bertocelli, N., Cuomo, G., Cattani, S., Mazzi, C., Pugliese, M., Coccolini, E., et al. (2012). Oral feeding competences of healthy preterm infants: A review. *International Journal of Pediatrics*, 1-5.
- Bonuck, K. A., Trombley, M., Freeman, K., & McKee, D. (2005). Randomized controlled trial of a prenatal and postnatal lactation consultant intervention on duration and intensity of breast-feeding up to 12 months. *American Academy of Pediatrics*, 116(6), 1413-1426.
- Choi, Y. R. (2008). Management of premature and low birth weight infants. *Journal of the Korean Medical Association*, 51(8), 745-754.
- DeMauro, S. B., Patel, P. R., Medoff-Cooper, B., Posnecg, M., & Abbasi, S. (2011). Postdischarge feeding patterns in early- and late-preterm infants. *Clinical Pediatrics*, 50(10), 957-962.
- Hanson, L. A., Wiedermann, U., Ashraf, R., Zaman, S., Adlerberth, I., Dahlgren, U., et al. (1996). Effects of breastfeeding on the baby and on its immune system. *The United Nations University*, 17(4), 163.
- Jang, E. H. (2016). *Effects of late preterm infants care education program on maternal confidence, breastfeeding rate of the mothers as well as on growth and readmission rate of late preterm infants*. Unpublished master's thesis, Donga University, Busan.
- Jang, G. J., & Lee, S. Y. (2016). A web-based breastfeeding education program was developed for the complete breastfeeding transition and neonatal jaundice of late premature infants effect. *Korean Academy of Child Health Nursing*, 142-142.
- Jang, S. H. (2014). *The effect of a breastfeeding self-efficacy promotion program among primiparous mothers of premature babies*. Unpublished master's thesis, Pusan National University, Busan.
- Jang, Y. S. (2005). Effects of a workbook program on the perceived stress level, Maternal role confidence and breastfeeding practice of mothers of premature infants. *Korean Society of Nursing Science*, 35(2), 419-427.
- Kim, E. S., Kim, E. Y., Lee, J. Y., Kim, J. K., Lee, H. J., Lee, S. H., et al. (2009). The effects of supportive nursing management on postpartum depression of mothers with premature infants. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 15(3), 157-170.
- Kim, Y. H. (2017). *The effect of educational program for promoting breast feeding for pre-mature infants on the breast feeding method, attitude, and practice rate in mothers of premature infants*. Unpublished master's thesis, Danguok University, Seoul.
- Korean Society of Obstetrics Gynecology. (2015). *Obstetrics* (5th ed.). Seoul: Koonja.
- Kramer, M. S., Moodie, E. E., Dahhou, M., & Platt, R. (2001). Breast-feeding and infant size: Evidence of reverse causality. *American Journal of Epidemiology*, 173(9), 978-983.
- Lee, B. H. (2014). *Self-efficacy promotion program for continuation of breastfeeding for preterm mothers*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Lee, C. H. (2006). *Research on breast feeding pattern and related factors of premature infant's mother*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.
- Lee, J. H. (2012). Nutritional support of preterm infants. (Vol. 11, pp. 286-288). *Korean Society of Surgery*.
- Lee, M. H. (2005). *Effect of premature infant breastfeeding program*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.
- Meier, P., Engstrom, J., Patel, A., Jegier, B., & Bruns, N. (2010). Improving the use of human milk during and after the NICU stay. *Clinics in Perinatology*, 37(1), 217-245.
- Min, H. Y. (2016). *The effects of hybrid application breastfeeding promotion program for premature infants*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269.
- Nam, E. S. (1997). The effect of a breastfeeding educational program on Feeding Behavior. *Korean Society of Women Health Nursing*, 3(2), 241-252.
- Oh, H. H., Park, N. J., & Im, E. S. (1994). An analytic study measuring factors interrupting in breastfeeding. *Korean Society of Women Health Nursing*, 14(1), 68-79.
- Park, S. H., & Ryu, S. A. (2017). Effects of breastfeeding interventions on breastfeeding rates at 1, 3 and 6 months postpartum: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 47(6), 713-730.
- Sheard, N. F., & Walker, W. A. (1988). The role of breast milk in the development of the gastrointestinal tract. *Nutrition Reviews*, 46(1), 1-8.
- Sisk, P., Quandt, S., Parson, N., & Tucker, J. (2010). Breast milk expression and maintenance in mothers of very low birth weight infants: Supports and barriers. *Journal of Human Lactation*, 26(4), 368-375.
- Song, J. E., & Ahn, J. A. (2013). Effect of intervention programs for improving maternal adaptation in Korea: Systematic review. *Korean Society of Women Health Nursing*, 19(3), 129-141.
- Statistics Korea. *Population trend survey*. Retrieved June, 14, 2018, from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=347963
- Underwood, M. A. (2013). Human milk for the premature infant. *Pediatric Clinics of North America*, 60(1), 189-208.
- Yoo, E. K., Kim, M. H., & Seo, W. S. A. (2002). Study on the rate of breast-feeding practice by education and continuous telephone follow-up. *Korean Society of Women Health Nursing*, 8(3), 424-434.