

캥거루 케어가 미숙아와 어머니에게 미치는 효과 : 체계적 문헌고찰 및 메타분석

임정희¹, 김가은^{2*}, 신영희²

¹계명대학교 일반대학원 간호학과, ²계명대학교 간호대학 간호학과

Effects for kangaroo care: systematic review & meta analysis

Junghee Lim¹, Gaeun Kim^{2*}, Yeonghee Shin²

¹Graduate School, Keimyung University

²College of Nursing, Keimyung University

요약 본 연구는 미숙아와 어머니를 대상으로 캥거루 케어 효과를 비교하기 위해 수행된 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구이다. 2015년 2월까지 출간된 무작위 임상실험연구를 검토하였으며, 국내문헌은 연구설계수준에 따른 제한 없이 비무작위 임상실험연구를 포함하였다. 문헌은 Ovid-Medline, CINAHL, PubMed와 국내 DB인 KoreaMed, 국립중앙도서관, 국회도서관, 국가과학기술전자도서관, KISS, RISS, 한국의학논문문을 통해 ((kangaroo OR KC OR skin-to-skin) AND (care OR contact)) AND (infant OR preterm OR Low Birth Weight OR LBW), ((캥거루 OR 캥가루 OR 캥가루식) AND (케어 OR 간호 OR 관리 OR 돌보기 OR 피부접촉)) 등을 주요어로 조합하여 검색하였으며, 선택배제과정을 거쳐 최종 25편(n=3051)의 문헌이 분석에 포함되었다. 문헌에 대한 질평가는 SIGN에서 제시한 평가도구를 사용하였으며, 질평가 결과는 16편에서 ++, 9편에서 +로 평가되어 전반적으로 비뚤림 위험은 없는 것으로 판단하였다. 미숙아를 대상으로 한 캥거루 케어의 효과에 대한 메타분석 결과, 미숙아 사망률, 중증 감염/패혈증 발생률, 저체온 발생률, 병원입원기간, 모유수유율, 수면상태, 어머니의 불안, 어머니 역할수행 자신감, 어머니 역할수행 만족도에서 통계적으로 유의한 효과가 있었으며, 고체온 발생률, 미숙아의 성장발달(신장, 체중), 모애착, 우울, 스트레스는 유의미한 차이가 없었다. 국내에서 캥거루 케어에 대한 무작위 임상실험연구 수가 적어 효과크기에 대한 확증적 결과를 얻는 데에는 다소 제한이 있었으므로 향후 이와 관련된 무작위 임상실험연구의 효과검증에 대한 노력이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

Abstract This paper reports the results of a systematic review (SR) and meta-analysis research to compare the effect of Kangaroo care, targeting mothers and premature infants. A randomized clinical trial study was performed until February 2015. The domestic literature contained the non-randomized clinical trial research without restriction according to the level of the study design. A search of the Ovid-Medline, CINAHL, PubMed and KoreaMed, the National Library of KOREA, the National Assembly Library, NDSL, KISS and RISS. Through the KMBase we searched and combined the main term ((kangaroo OR KC OR skin-to-skin) AND (care OR contact)) AND (infant OR preterm OR Low Birth Weight OR LBW), ((kangaroo OR kangaroo OR kangaroo) AND (care OR nursing care OR management OR skin contact)) was made; these were all combined with a keywords search through the selection process. They were excluded in the final 25 studies (n=3051). A methodology checklist for randomized controlled trials (RCTs) designed by SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) was utilized to assess the risk of bias. The overall risk of bias was regarded as low. In 16 studies that were evaluated as a grade of "++", 9 studies were evaluated as a grade of "+". As a result of meta-analysis, kangaroo care regarding the effects of premature mortality, severe infection/sepsis had an insignificant effect. Hyperthermia incidence, growth and development (height and weight), mother-infant attachment, hypothermia incidence, length of hospital days, breast feeding rate, sleeping, anxiety, confidence, and gratification of mothering role were considered significant. In satisfaction of the role performance, depression and stress presented contradictory research results for individual studies showing overall significant difference. This study has some limitations due to the few RCTs comparing kangaroo care in the country. Therefore, further RCTs comparing kangaroo care should be conducted.

Keywords : Kangaroo care, Meta analysis, Mothers, Premature infants, Systematic review

이 논문은 2015년도 계명대학교 의료원 연구비를 지원받아 수행된 연구임

*Corresponding Author : Gaeun Kim(Keimyung Univ.)

Tel: +82-53-580-3920 E-mail: eun0325@kmu.ac.kr

Received January 4, 2016

Revised February 17, 2016

Accepted March 3, 2016

Published March 31, 2016

1. 서론

1.1 연구의 필요성

미숙아는 재태연령 37주 미만에 출생한 경우를 말하며, 최근 여성의 출산연령 증가, 불임치료와 관련된 쌍태아 출산 등으로 미숙아 출생률이 증가하고 있다. 국내의 경우, 미숙아 출생률은 2005년 4.3%에서 2009년 4.9%, 2011년 6%로 증가하고 있으며[1], 미국의 경우에도 2000년도 미숙아 출생률이 11.6%정도로 높은 상황이다[2]. 최근 의료기술과 신생아집중치료술의 발달로 미숙아의 생존율이 높아지고 있으나, 짧은 재태기간과 관련된 신체기관의 미성숙으로 성장발달지연이나 발달장애 등의 문제는 심각한 상황이다[3]. 뿐만 아니라, 미숙아는 출생 직후 집중치료실에서 특수치료를 받게 되기 때문에 부모와의 관계나 애착형성에 어려움이 있고, 미숙아 부모의 부모역할에 대한 이해나 자신감에도 부정적인 영향을 미친다[4,5]. 따라서, 미숙아의 성장과 발달을 긍정적으로 유도하고 기능적 이상을 감소시킬 뿐 아니라, 생존 후의 문제를 예방하고 삶의 질을 높일 수 있는 중재방안에 대한 전략이 요구되고 있다.

미숙아가 집중치료를 받는 동안 발생할 수 있는 부모와의 분리, 저체온 등의 잠재적 문제를 해결하기 위해 시작된 중재 중 하나인 캥거루 케어는 1980년대 남미에서 시작되었으며[23], 기저귀만 채운 아기를 어머니의 피부에 직접 맞대고 안는 피부접촉 중재이다. 이는 미숙아의 체온 유지, 모유수유 증진, 감염예방, 감각자극 제공 측면에서 가장 효과적인 돌봄으로 제시되고 있으며, 현재 미숙아를 대상으로 한 캥거루 케어의 효과와 안정성에 대한 연구결과가 다수 제시되고 있으며[5,6], 미숙아에게 합리적인 중재방법으로 여겨지고 있다[3,5,6]. 미국 전역의 신생아 중환자실을 대상으로 수행된 1편[6]의 연구에 따르면, 신생아 중환자실의 82%에서 캥거루 케어를 실시하고 있는 것으로 보고된 바 있다.

반면, 국내에서는 2000년 이후 캥거루 케어에 대한 관심이 시작되었으며, 모아애착, 미숙아 성장발달[5], 어머니의 불안, 역할 수행 자신감과 만족감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[7]. 그러나, 국내 6개의 대학병원을 대상으로 캥거루 케어 실시에 대한 실태 조사 연구[8]에 따르면, 캥거루 케어를 시행하고 있는 병원은 31.3%에 그쳤으며, 캥거루 케어에 대해 계획조차 없는 경우가 42.3%로 나타나, 국내에서는 보편적인 간

호중재로 사용되지 않고 있음을 알 수 있다.

이에 본 연구에서는 미숙아 중재에 대한 캥거루 케어의 국내외 연구현황을 검토하고, 캥거루 케어의 통합적 효과를 추정하여 제시함으로써, 향후 미숙아 중재에 있어 보다 적극적인 활용과 중재전략을 위한 근거를 마련하고자 하였다. 특히 국내에서의 캥거루 케어에 대한 활성화 방안을 모색하기 위해 국내외 관련문헌을 종합적으로 검토하였으며, 국내 실정과 현황을 고려하기 위해 국내문헌의 경우에는 문헌수준에 구분없이 체계적으로 검토하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 캥거루 케어가 미숙아 및 부모에게 미치는 효과를 통합적으로 규명하기 위한 체계적 문헌고찰 및 메타분석연구로 Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis(PRISMA)그룹이 제시한 Reporting guideline을 참고하여 수행되었다[29].

2.2 문헌의 선택 및 배제기준

캥거루 케어의 효과분석에 포함된 문헌의 선택기준은 1) 체중 2500gm 미만 또는 재태기간 37주 미만인 미숙아를 대상으로 한 연구 2) 출산 직후 캥거루 케어가 적용된 연구 3)국외문헌의 경우 실험연구, 국내문헌의 경우 실험연구가 거의 출판되지 않음을 고려하여 유사실험 연구까지 포함하여 검토하였으며, 문헌의 배제기준은 1) 원저가 아닌 경우 2) 캥거루 케어 제공자가 부모가 아닌 경우 4) 적절한 연구결과(미숙아 사망률, 감염/폐혈증, 고체온, 저체온, 병원입원기간, 성장발달(신장, 체중), 수유, 수면, 모아애착, 어머니 역할수행 자신감, 어머니 역할수행 만족도, 어머니의 불안, 우울, 스트레스 등)가 하나 이상 보고되지 않은 연구로 하였다.

2.3 문헌검색

문헌검색은 국외의 경우 Ovid-Medline, CINAHL, PubMed에서 ((kangaroo OR KC OR skin-to-skin) AND (care OR contact)) AND (infant OR preterm OR Low Birth Weight OR LBW)등의 검색식을 통해 검색하였고, 국외문헌의 경우 2014년에 출간된 SR[3]이 있

어 이를 토대로 이후 문헌을 추가하는 방식으로 진행하였기 때문에 기존 SR 출간 및 문헌검색 수행년도를 고려하여 2014년 1월 1일부터 2015년 2월까지 출판된 논문으로 제한하였다. 국내문헌의 경우에는 KoreaMed, 국립중앙도서관, 국회도서관, 국가과학기술전자도서관, 한국학술정보(Korean Studies Information Service System, KISS), 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service, RISS), 한국의학논문데이터베이스에서 ((캥거루 OR 캥가루 OR 캥가루식) AND (케어 OR 간호 OR 관리 OR 돌보기 OR 피부접촉))등의 검색어로 연도제한 없이 2015년 2월까지 검색하였다.

문헌 선택 과정은 연구자 2인에 의해 수행되었으며 이견이 존재하는 경우 논의를 통해 의견을 수렴하였다.

2.4 문헌의 질 평가

문헌에 대한 질 평가는 SIGN(Scottish Intercollegiate Guidelines Network)에서 제시한 평가도구를 사용하였다. 연구자 2인이 독립적으로 시행하였으며, 연구자 간 합의를 이루지 못한 경우 제 3자의 의견을 반영하였다. 평가항목으로는 연구문제 규명, 무작위 유무, 맹검법, 연구방법, 실험군과 대조군의 동질성, 측정의 타당성 및 신뢰성, 환자 탈락률 등이 포함되었다. 평가는 SIGN의 지침에 따라 ‘예’, ‘아니오’, ‘불명확’으로 평가하였고, 필수항목이 모두 적절하게 수행되었을 경우에는 ‘++’로, 일부항목이 불충분할 경우는 ‘+’로, 대부분의 항목이 충족되지 않았을 경우에는 ‘-’로 판정하였다.

2.5 자료분석 방법

종합적인 효과크기 분석은 Cochrane Review Manager software (RevMan 5.3) 을 이용하여 메타분석을 수행하였다. 자료 분석 시 연속변수의 경우, 중재 결과의 평균값과 표준편차, 평균차이(Mean Differences, MDs)를 사용하였으며, 이분형 변수인 경우에는 Odds ratio나 RR(Relative risk ratio)로 평가하였다. 개별 연구들의 동질성 여부는 I²로 확인하였고, 평균효과크기는 각 연구의 연구방법, 표본, 중재방법, 평가도구 등이 서로 다양하다는 점을 인정하여 임의효과모형(random effect model)을 적용하여 산출하였다. 전체 연구결과의 타당성을 평가하기 위한 출판비율 위험(publication bias)은 funnel plot으로 검토하였다.

3. 연구결과

문헌 검색결과 Ovid-Medline 161편, CINAHL 78편, PubMed 77편, KoreaMed 7편, 국립중앙도서관 4편, 국회도서관 6편, 국가과학기술전자도서관 6편, KISS 6편, RISS 10편 및 한국의학논문데이터베이스 7편으로 총 362편(국외 316편, 국내 46편)이 검색되었으며, 중복 문헌(221편) 제거 후 문헌 선택배제기준에 따라 연구 유형이 적절하지 않은 경우(85편), 원저가 아닌 연구(36편), 캥거루 케어 제공자가 부모가 아닌 연구(1편), 적절한 연구결과가 하나 이상 보고되지 않은 연구(9편)를 제외하여 최종적으로 SR 1편[3]에 포함된 RCT 16편[9-24], RCT 3편[25-27], NRCT 6편[4,5,7,8,28,29]이 분석에 포함되었다[Fig 1].

최종 선택된 문헌의 비뚤림 위험을 평가해 본 결과 RCT 19편[9-24,25-27]은 모든 문헌에서 연구주제가 명확하였고, 무작위 추출방법과 타당도와 신뢰도가 확보된 도구를 사용하였으며, 실험군 및 대조군의 동질성 확보가 이루어졌으며 무작위 배정방법은 36.8%(7편)[11,16

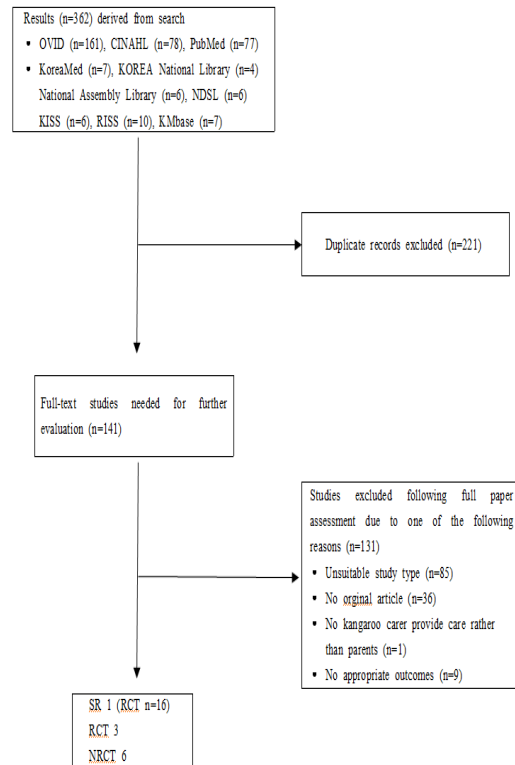


Fig. 1. Flow chart of study selection

,17,19,20,22,23], 맹검법은 26.3%(5편)[13,14,16,23,24], 탈락률은 20%미만이었다. NRCT 6편[4,5,7, 8,28,29]은 모든 문헌에서 연구주제는 명확하였고 실험군과 대조군의 동질성의 확보, 타당도와 신뢰도가 확보된 도구 사용 등을 근거로 16편[9-24]은 ‘++’, 9편[4,5,7,8,25-29]은 ‘+’로 판정하였으며, 선택문헌의 비뚤림 위험은 연구결과에 영향을 미치지 못할 정도로 낮은 것으로 판단하였다.

3.1 분석에 포함된 연구의 일반적 특성

최종 선택된 문헌은 SR 1편[3]에 포함된 RCT 16편[9-24], RCT 3편[25-27], NRCT 6편[4,5,7,8,28,29]의 총 25편이 분석에 포함되었으며, 최종 선택된 문헌의 일반적 특성은 표 1에 제시되었다[Table 1]. 연도별 분포는 2000년도 이전 8편, 2001년부터 2010년 13편, 2011년부터 2015년까지 4편이 출판되었으며, 현재까지 지속적으로 연구되고 있었다. 연구수행국가는 한국(7편), 인도(7편), 미국(4편), 에티오피아, 에콰도르, 말레이시아, 멕시코, 콜롬비아, 호주, 스웨덴(각 1편) 등이었다. 본 분석에 포함된 미숙아는 총 3,051명으로 평균 체태연령은 31.9주였고, 출생 시 체중은 평균 1,554g이었다.

캥거루 케어는 기저귀나 기저귀와 모자만 착용한 미숙아를 어머니 가슴에 짊어는 10~30분, 길게는 60분 이상 안고 있는 방법으로 진행되었으며, 대부분 60분 이상 적용되었다[4,5,9,11-20,22,24-26,28,29].

중재기간은 1주 미만인 경우가 4편[4,5,19,29], 1~2주 3편[10,11,25], 2~3주 2편[8,20], 3주 이상이 4편[7,9,22,27] 있었다. 중재 장소는 신생아집중치료실이 대부분이었으며[4,7-9,11,13,14,16-23,25-29], 대조군에게 적용된 간호는 모자, 옷, 담요 등으로 보온을 유지하거나 인큐베이터를 적용하는 보편적인 간호만 제공되었다[Table 1].

3.2 캥거루 케어가 미숙아에게 미치는 효과

캥거루 케어가 미숙아에게 미치는 효과는 사망률, 중증 감염/패혈증, 고체온, 저체온, 입원기간, 성장발달(신장, 체중), 수유, 수면 등으로 검토하였으며 각 지표에 대한 결과는 다음과 같다.

미숙아 사망률은 9편(11-13,17,20,21-24, n=1938)의 문헌에서 제시되고 있었으며, 캥거루 케어 적용군에서의 사망률(4.7%, 46/972명)은 대조군(7.1%, 69/966)에 비해

RR 0.68(95% CI 0.48, 0.96, $I^2=0\%$)로 통계적으로 유의하게 낮았다($p=.03$).

중증 감염/패혈증의 발생건수는 7편(9,11,13,14,17,20,22, n=1343)의 문헌에서 제시되고 있었으며, 캥거루 케어 적용군에서의 감염/패혈증 발생건수(6.9%, 47/685)가 대조군(12.2%, 80/658)에 비해 RR 0.57(95% CI 0.40, 0.81, $I^2=0\%$)로 통계적으로 유의하게 낮았다($p=.002$).

고체온은 총 4편(14,17,20,22, n=448)의 문헌을 토대로 분석되었으며, 캥거루 케어 적용군의 고체온 발생건수(22.8%, 52/228)가 대조군의 고체온 발생건수(29.1%, 64/220)와 비교해볼 때, RR 0.78(95% CI 0.59, 1.02, $I^2=0\%$)로 두 군 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p=.07$).

저체온은 총 7편(9,14,16,17,20,22,26, n=798)의 문헌을 토대로 분석되었으며, 캥거루 케어 적용군의 저체온 발생건수(11.1%, 45/404)가 대조군에서의 발생건수(30.5%, 120/394)에 비해 RR 0.31(95% CI 0.15, 0.65, $I^2=72\%$)로 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났으나($p=.002$), 문헌의 이질성이 높은 것으로 나타났다($I^2=72\%$).

입원기간은 총 10편(9-11,15-20,22, n=931)의 문헌을 토대로 분석하였으며, 입원일수에 대한 실험군과 대조군의 평균차이(mean difference, MD)가 -0.32(95% CI -0.46, -0.19, $I^2=91\%$)로 캥거루 케어 적용군이 대조군에 비해 입원기간이 0.32일 적은 것으로 나타났으나($p<.00001$), 문헌의 이질성이 높은 것으로 나타났다($I^2=91\%$).

미숙아의 성장발달과 관련하여 체중은 총 9편(5,8,12,13,16,17,20,27,29, n=1383)의 문헌에서 제시되고 있었으며, 캥거루 케어 적용군과 대조군의 MD 0.09(95% CI -0.02, 0.19, $I^2=64\%$)로 캥거루 케어 적용군의 체중증가가 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었으며($p=.11$), 신장은 총 4편(5,13,16,20, n=909)의 문헌에서 제시되고 있었으며, 캥거루 케어 적용군과 대조군의 MD 0.00(95% CI -0.13, 0.13, $I^2=65\%$)으로 두 군간 차이가 없었다($p=.99$).

모유수유 비율은 9편(9,10,12,13,15,18,19,21,23, n=1244)의 문헌에서 제시되고 있었으며, 캥거루 케어 적용군의 모유수유 비율(40.7%, 260/639명)이 대조군(34.4%, 208/605명)에 비해 RR 1.23(95% CI 1.05, 1.46, $I^2=38\%$)로 통계적으로 유의하게 높았다($p=.01$).

Table 1. General characteristics of included studies

First Author (publish year) [Reference No]	Country	Study design	Infant				Intervention		Outcome variables															
			G.A. (wee ks)	BW (g)	Exp. (n)	Cont. (n)	Time (h/d)	Period (days)	Infant								Mother							
									Mortality	Severe infect ion	Hype rther mia	Hypo ther mia	Hosp ital days	BW	HT	BF	Sleep ing	Attach ment	Confi dence	Satisfa ction	Anxi ety	Depre ssion	Stress	
Ali (2009)[9]	India	RCT	33.1- 33.6	1,607- 1,615	58	56	6.3± 1.5	25.7± 6.9		✓			✓	✓			✓							
Blaymore Bier (1996)[10]	US	RCT	27- 28	993- 942	25	25	0.1	10						✓			✓							
Boo (2007)[11]	Malaysia	RCT	NR	<1,500	65	63	1	12.7± 5.0	✓	✓				✓										
Cattano (1998)[12]	Mexico	RCT	33.7- 34.0	1,584- 1,574	149	136	20	NR	✓						✓		✓							
Charpak (1997)[13]	Colombia	RCT	32- 37	1,678- 1,715	396	381	24	NR	✓	✓					✓	✓	✓		✓					
Eka Pratiwi (2009)[14]	Indonesia	RCT	33-3 6	1,988- 2,034	48	45	10± 1.8	NR		✓	✓	✓												
Gathwala (2008)[15]	India	RCT	35.0- 35.4	1,690	50	50	9.6	NR						✓			✓		✓					
Ghavane (2012)[16]	India	RCT	30.7- 30.8	1,191- 1,223	71	69	8	NR					✓	✓	✓	✓								
Kadam (2005)[17]	India.	RCT	33.3- 34.0	1,461- 1,467	44	45	9.8± 3.7	NR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									
Ramanathan (2001)[18]	India	RCT	30.4- 30.9	1,219- 1,271	14	14	4	NR						✓			✓							
Roberts (2000)[19]	Australia	RCT	31.2- 31.7	1,690	16	14	1.6± 0.9	5						✓			✓		✓					
Rojas (2003)[20]	US	RCT	26.6- 27.2	1,002- 1,021	33	27	1.3± 0.7	15±16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
Sloan (1994)[21]	Ecuador	RCT	34.1- 34.6	1,618	140	160	NR	NR	✓								✓							
Suman (2008)[22]	India	RCT	32- 37	1,608- 1,691	108	112	13.5	33.8± 15.1	✓	✓	✓	✓	✓											
Whitelaw (1988)[23]	US	RCT	29.1- 29.5	1,135- 1,152	35	36	0.6	NR	✓								✓							
Worku (2005)[24]	Ethiopia	RCT	31.5- 32.4	1,472- 1,515	62	61	24	NR	✓															
Evalotte Morelius (2014)[25]	Sweden	RCT	32- 35	2,468- 2,512	18/ 18/ 17	19/ 19/ 15	19.6	11														✓	✓	
S.M. Nimbalkar (2014)[26]	America	RCT	37.7- 37.8	≥1,800	50	50	16.98 ±0.28	NR					✓											
Koo, Hyun Young(2000) [27]	Korea	RCT	30.7- 30.9	1,417	15	17	0.5	25± 7.97							✓			✓						
Lee, Jihye (2011)[8]	Korea	NRCT	27.5- 29.8	1,000- 2,000	17	17	0.5	14							✓					✓				
Moon, Young Im(2000)[7]	Korea	NRCT	30.6- 30.7	<2,500	16	14	0.6	26											✓	✓	✓			
Shin, Hwa Jin (2013)[28]	Korea	NRCT	29.9- 30.1	700- 1,800	7	7	1	NR											✓					
Lee, Sang Bok(2007)[4]	Korea	NRCT	30.1- 33.4	1,821- 1,886	22	21	1	4										✓	✓		✓			
Jang, MeYoung (2008)[29]	Korea	NRCT	31.4- 31.6	1,487- 1,555	14	17	1	4							✓									
Jang, MeYoung (2009)[5]	Korea	NRCT	31.2- 31.4	1,487- 1,555	24	29	1	4							✓	✓		✓						

G.A.=Gestational Age; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; RCT=Randomized Controlled Trials; NRCT=Non-Randomized Controlled Trials; NR=Not Remarkable; BW=Body Weight; HT=Height; BF=Breast Feeding.

Table 2. Methodological quality of included studies

First Author(publish year) [Reference No]	Study design	Focus question	Randomization	Concealment	Blinding	Similarity of groups	Treatment difference	Validity	Dropped out	Random allocation	Results comparable	Quality
Ali(2009)[9]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	18.6%	Yes	yes	++
Blaymore Bier(1996)[10]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Yes	yes	++
Boo(2007)[11]	RCT	Yes	Yes	Yes	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Yes	yes	++
Cattano(1998)[12]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Can't say	Yes	Can't say	Can't say	0%	Yes	yes	++
Charpak(1997)[13]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Yes	Yes	Can't say	Yes	2.3%	Yes	yes	++
Eka Pratiwi(2009)[14]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Yes	Yes	Can't say	Yes	0%	Yes	yes	++
Gathwala(2008)[15]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Can't say	0%	Yes	yes	++
Ghavane(2012)[16]	RCT	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	10%	Yes	yes	++
Kadam(2005)[17]	RCT	Yes	Yes	Yes	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Yes	yes	++
Ramanathan(2001)[18]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Yes	yes	++
Roberts(2000)[19]	RCT	Yes	Yes	Yes	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Yes	yes	++
Rojas(2003)[20]	RCT	Yes	Yes	Yes	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Yes	yes	++
Sloan(1994)[21]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Can't say	Yes	Can't say	Yes	5.7%	Yes	yes	++
Suman(2008)[22]	RCT	Yes	Yes	Yes	Can't say	Yes	Yes	Yes	6.4%	Yes	yes	++
Whitelaw(1988)[23]	RCT	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Can't say	Yes	0%	Yes	yes	++
Worku(2005)[24]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Yes	Yes	Yes	Can't say	0%	Yes	yes	++
Evalotte Morelius(2014)[25]	RCT	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	10%	Can't say	no	+
S.M. Nimbalkar(2014)[26]	RCT	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	0%	Can't say	no	+
Koo, Hyun Young(2000)[27]	RCT	Yes	Yes	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Yes	yes	+
Lee, Jihye(2011)[8]	NRCT	Yes	-	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	11.3%	No	yes	+
Moon, Young Im(2000)[7]	NRCT	Yes	-	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Can't say	yes	+
Shin, Hwa Jin(2013)[28]	NRCT	Yes	-	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	30%	Can't say	yes	+
Lee, Sang Bok(2007)[4]	NRCT	Yes	-	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Can't say	yes	+
Jang, MeYoung(2008)[29]	NRCT	Yes	-	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	17.3%	Yes	yes	+
Jang, MeYoung(2009)[5]	NRCT	Yes	-	Can't say	Can't say	Yes	Yes	Yes	0%	Can't say	yes	+

Yes=clearly described outcome; No=was not or different outcome; Can't say=unclear or no description of groups or insufficient information.

수면상태는 1편(27, n=32)의 문헌에서 제시되고 있었으며, 영아의 행동상태를 평가하기 위한 척도로 매우 조용한 수면(1점)부터 매우 심한 울음(12점)으로 평가한 결과, 캥거루 케어 적용군(1.20 ± 0.40)이 대조군(2.30 ± 0.90)에 비해 수면상태가 조용하고 안정적인 것으로 보고되었다($p=0.000$).

3.3 캥거루 케어가 미숙아 어머니에게 미치는 효과

캥거루 케어가 미숙아 어머니에게 미치는 효과는 모아애착, 어머니 역할수행 자신감, 어머니 역할수행 만족도, 불안, 우울, 스트레스 등으로 검토하였으며 각 지표에 대한 결과는 다음과 같다.

모아애착은 총 5편(4,5,13,15,19, n=367)의 문헌에서 제시되고 있었으며, 3편[5,15,19]의 연구에서 캥거루 케어 적용군의 모아애착점수가 대조군에 비해 표준화된 평균차이(Standard Mean Difference, SMD) $1.76(95\% \text{ CI } -0.17, 3.69, I^2=96\%)$ 로 높게 나타났으나, 통계적으로 유의한 차이는 아니었으며($p=.07$), 2편[4, 13]의 연구에서는 캥거루 케어 적용군이 대조군에 비해 전후 차

이값이 $0.07(95\% \text{ CI } -0.70, 0.84, I^2=80\%)$ 로 다소 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다($p=.86$).

그 외 어머니 역할수행 자신감, 어머니 역할수행 만족도, 불안, 우울이나 스트레스 등은 결과지표의 단위나 측정도구가 다양할 뿐 아니라, 결과제시방법이 다양하여 메타분석은 가능하지 않았다. 따라서, 지표에 대한 기술적인 분석만 수행하였으며 결과는 다음과 같다. 어머니 역할수행 자신감은 총 3편(4,7,28, n=87)의 문헌에서 제시되고 있었으며, 2편(7,28, n=44)의 연구에서 캥거루 케어 적용군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 보고되었으나, 1편(4, n=43)의 연구에서는 두 군간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

어머니 역할수행 만족도는 총 2편(7,8, n=64)의 문헌에서 제시되고 있었으며, 2편 모두 캥거루 케어가 어머니 역할수행만족에 효과적인 것으로 보고되었다. Lee[8]의 연구에서 캥거루 케어 적용군의 역할수행 만족도(97.82 ± 9.18)가 대조군(88.59 ± 9.89)에 비해 통계적으로 유의하게 높았으며($p=.008$), 문영임[7]의 연구에서도 캥거루 케어 적용군의 역할수행 만족도가 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 높았다($p=.010$).

Table 3. Summary results of Meta analysis(Infant)

Outcome Variables		Studies(n)[Reference No]	Experimental group	Control group	RR or MD±SD	P-value
Mortality(%)		9[11-13,17,20,21-24]	4.7%(46/972)	7.1%(69/966)	0.68(95% CI 0.48, 0.96)	.03
Severe infection/sepsis(%)		7[9,11,13,14,17,20,22]	6.9%(47/685)	12.2%(80/658)	0.57(95% CI 0.40, 0.81)	.002
Hyperthermia(%)		4[14,17,20,22]	22.8%(52/228/)	29.1%(64/220)	0.78(95% CI 0.59, 1.02)	.07
Hypothermia(%)		7[9,14,16,17,20,22,26]	11.1%(45/404)	30.5%(120/394)	0.31(95% CI 0.15, 0.65)	.002
Length of hospital days(d)		10[9-11,15-20,22]	50.20±12.68	29.50±12.21	-0.32(95% CI -0.46, -0.19)	< .00001
Growth & Development	BW(kg)	9[5,8,12,13,16,17,20,27,29]	2.16±0.24	2.10±0.27	0.09(95% CI -0.02, 0.19)	.11
	HT(cm)	4[5,13,16,20]	45.90±2.20	45.70±2.17	0.00(95% CI -0.13, 0.13)	.99
Breast feeding(%)		9[9,10,12,13,15,18,19,21,23]	40.7%(260/639)	34.4%(208/605)	1.23(95% CI 1.05, 1.46)	.01
Sleep state(score)		1[27]	1.20±0.40	2.30±0.90		.000

Table 4. Outcomes in individual studies(Mother)

Outcome Variables	First Author	Post intervention mean±SD/mean change mean±SD		P-value
		Experimental group	Control group	
Mother infant attachment	Charpak(1997)	-0.75±0.12	-0.69±0.15	.0095
	Gathwala(2008)	24.46±1.64/-	18.22±1.79/-	<.00001
	Roberts(2000)	4.40±0.46/-	3.40±1.16/-	.0025
	Lee, Sang Bok((2007)	-3.75±0.36	-3.86±0.21	.748
	Jang, MeYoung(2009)	89.10±2.40/-	84.20±11.80/-	
Modering role confidence	Moon, Young Im(2000)	308.5(rank sum)/-	156.5(rank sum)/-	.012
	Shin, Hwa Jin(2013)	46.0±4.12/-	39.14±4.63/-	.024
	Lee, Sang Bok((2007)	-2.39±0.41	-2.38±0.29	.936
Modering role gratification	Lee,Jihye(2011)	97.82±9.18/-	88.59±9.89/-	.008
	Moon, Young Im(2000)	310.0(rank sum)/-	155.0(rank sum)/-	.010
Anxiety	Lee, Sang Bok(2007)	-2.68±0.45	-2.79±0.29	.013
	Moon, Young Im(2000)	195.5(rank sum)/-	269.5(rank sum)/-	.029
Depression	Evalotte Morelius(2014)	4.0/-	3.0/-	NS
Stress		2.2/-	2.5/-	NS

NS=Not Significant.

불안은 총 2편(4,7, n=73)의 문헌에서 제시되고 있으며 캥거루 케어가 어머니의 불안감소에 효과적인 것으로 나타났다. 이상복[4]의 연구에서 캥거루 케어 적용군의 어머니 불안점수(2.68±0.45)가 대조군(2.79±0.29)에 비해 낮았으며(p= .013), 문영임[7]의 연구에서도 캥거루 케어 적용군이 대조군에 비해 불안이 낮은 것으로 보고되었다(p=.029).

우울이나 스트레스는 1편(25, n=32)의 연구에서 보고되었으며, 두 군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

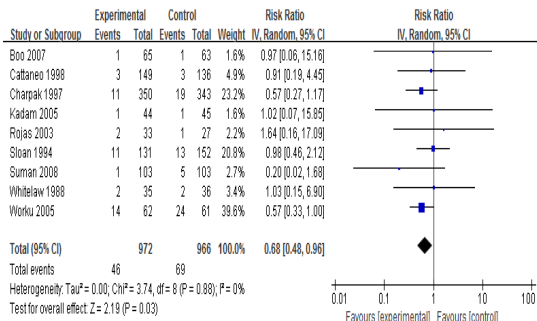
4. 논의

본 연구는 미숙아를 대상으로 캥거루 케어의 효과를 제시한 국내외 문헌들을 분석함으로써 캥거루 케어의 근

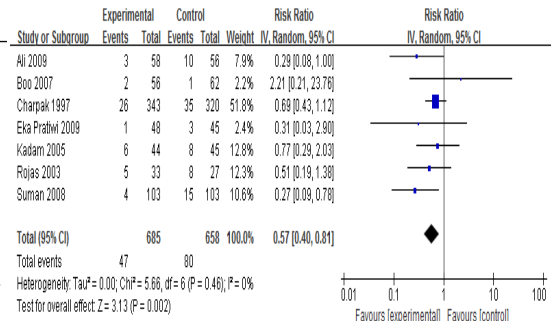
거를 제시하고 향후 미숙아 증재를 위한 효율적인 간호 중재 방안을 모색하는데 기초자료를 제시하고자 시도되었다.

분석에 포함된 19편의 무작위 임상실험연구는 18편 [9-26]이 국외에서 출판된 반면, 국내에서 출판된 연구는 1편[27]으로, 대부분이 비무작위 임상실험연구에 해당되었다. 연구설계상 무작위 임상실험연구는 간호중재와 결과간의 관련성을 설명하는데 있어 최상의 과학적 근거를 제공한다. 그러나 국내에서 수행된 연구들은 대부분 비무작위 임상실험연구였으므로 향후 국내 임상현실이 반영된 캥거루 케어의 효과 검증시에도 무작위 임상실험연구에 의한 결과 누적이 필요하겠다.

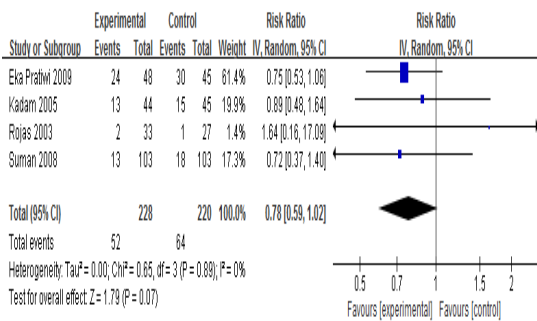
또한 국외 연구에서의 대상자수는 대부분 그룹당 50명이상인 것에 비해 국내 연구에서는 7~24명 정도로 상대적으로 적은 표본으로 연구한 경우가 대부분이었다.



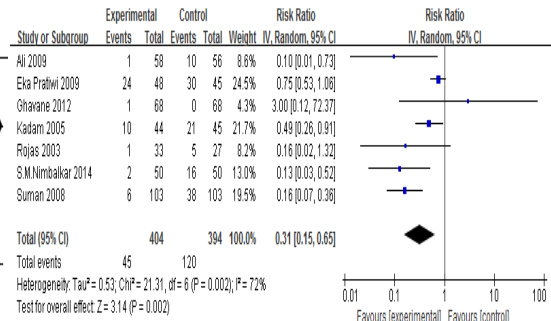
(A) Mortality



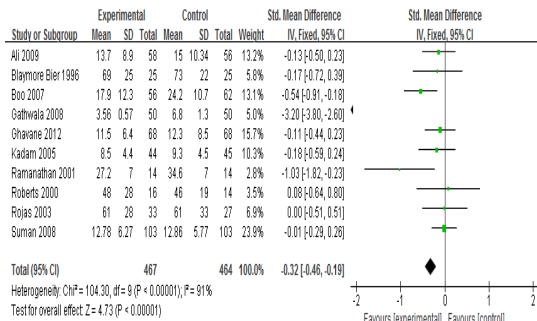
(B) Severe infection/sepsis



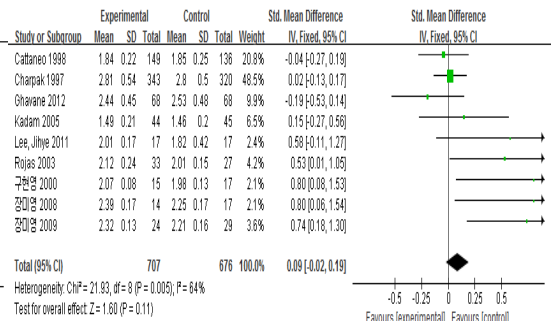
(C) Hyperthermia



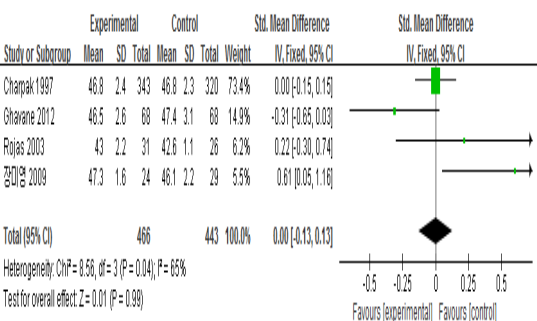
(D) Hypothermia



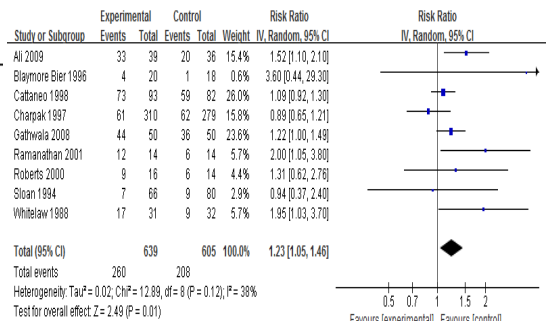
(E) Length of hospital day



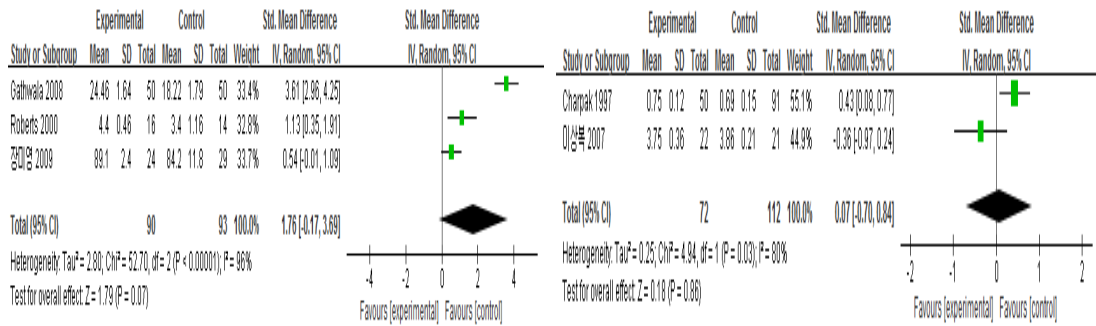
(F) G&D(Body weight)



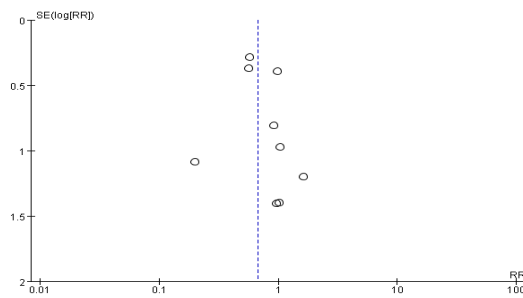
(G) G&D(Height)



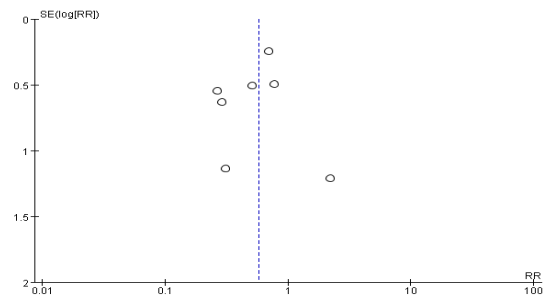
(H) Breast feeding



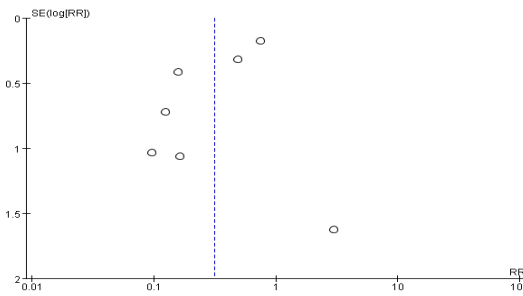
(I) Attachment post intervention



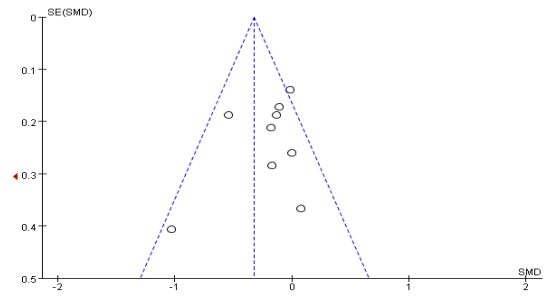
(J) Attachment Pre-post mean change



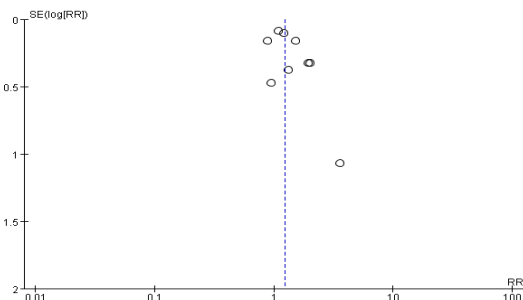
(K) Mortality



(L) Severe infection/sepsis



(M) Hypothermia



(N) Length of hospital stay



(O) Breast feeding

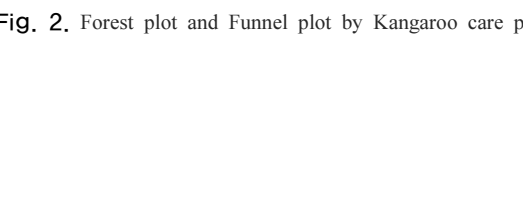


Fig. 2. Forest plot and Funnel plot by Kangaroo care program for premature baby and mother

이는 국내 출산을 저하를 고려해볼 때 대상자 모집이 쉽지 않았을 것으로 사료된다. 그러나 연구결과의 검증력, 결과의 임상적용 가능성 및 일반화를 고려할 때 다기관 공동연구 등을 통해 대상자를 증대해야 할 것으로 사료된다.

미숙아의 켁거루 케어는 집중치료동안 발생가능한 사망, 감염, 저체온, 부모와의 분리 등의 잠재적 문제를 해결하기 위해 사용되는 중재방안으로 그 효과와 안정성에 대해 다수의 연구결과가 제시되고 있으며, 합리적인 중재방법으로 여겨지고 있다[3,5,6]. 특히, Engler[6]의 연구에 따르면, 미국의 경우 신생아 중환자실의 82%에서 켁거루 케어를 실시하고 있는 것으로 보고된 바 있다. 그러나, 국내의 경우 Lee[8]에 따르면, 대학병원 중 켁거루 케어 시행률은 약 31.3% 정도에 불과할 뿐 아니라, 향후 켁거루 케어에 대한 계획조차 없는 경우가 대부분이었다. 이와 같이 켁거루 케어가 국외보다 국내에서 활성화되고 있지 못한 점을 감안하여, 본 연구에서는 국외문헌 뿐 아니라, 국내 임상현실이 반영된 국내문헌을 연구설계수준에 따른 제한없이 전반적으로 검토하였으며, 기존 체계적 문헌고찰[3]에 비해 국내 DB(국립중앙도서관, 국회도서관, 국가과학기술전자도서관, 한국학술정보, 학술연구정보서비스, 한국의학논문데이터베이스)의 검색을 강화하여 켁거루 케어의 통합적 효과를 추정하고자 하였다.

분석결과 켁거루 케어는 미숙아 측면에서 볼 때, 미숙아 사망률, 중증 감염/패혈증 발생률, 저체온 발생률, 병원입원기간, 모유수유율, 수면상태 등에서 기존의 보편적인 간호중재에 비해 통계적으로 유의한 효과가 있는 것으로 나타났고, 어머니 측면에서는 어머니의 불안, 어머니 역할수행 자신감, 어머니 역할수행 만족도 등에서 통계적으로 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 또한, 국외문헌의 경우에는 주요 결과변수로 미숙아의 사망률, 중증 감염/패혈증, 고체온, 저체온 등 미숙아를 대상으로 한 임상관련 지표가 많은 반면, 국내문헌의 경우에는 미숙아의 수면상태, 모아애착, 어머니 역할수행 자신감, 어머니 역할수행 만족도, 불안 등 이차적인 결과변수와 어머니를 대상으로 한 연구결과가 대부분이었다.

켁거루 케어 효과 검증 시 고체온 발생률, 미숙아의 성장발달(신장, 체중), 모아애착, 어머니 우울, 스트레스 등의 지표에서는 개별연구마다 상반된 연구 결과가 제시되었고, 통합적으로 유의미한 차이는 확인되지 않았다.

특히, 미숙아 성장발달 측면에 있어 기존의 SR[3]에서는 유의한 효과가 없었던 반면, 국내문헌[5,8,27,29]에서는 유의한 증가가 있는 것으로 보고되었으므로, 추후 지속적인 연구결과가 필요한 것으로 사료된다.

이상으로 미숙아를 대상으로 한 켁거루 케어의 효과에 대해 체계적 문헌고찰 및 메타분석 한 결과, 미숙아 사망률, 중증 감염/패혈증 발생률, 저체온 발생률, 병원입원기간, 모유수유율, 수면상태, 어머니의 불안, 어머니 역할수행 자신감, 어머니 역할수행 만족도 등에서 통계적으로 유의한 효과가 있음을 알 수 있었다. 다만 본 연구에서는 미숙아의 중증도나 제태기간, 체중, 켁거루 케어 적용 시간, 중재기간 등에 따른 세부적인 분석결과를 제시하는데 미흡하였다. 뿐만 아니라, 국내 임상환경에서의 켁거루 케어 효과를 검토하기 위해서 기존 체계적 문헌고찰과 달리 국내에서 수행된 연구도 분석에 포함하고자 하였는데, 국내문헌의 경우 이에 대해 검증한 개별 연구수준이 비무작위임상실험연구에 불과하였다. 이에 분석에 포함된 국내외 연구수준이 동일하지 않은 제한점이 있다. 그러나 본 연구는 국외문헌 뿐 아니라, 국내 임상현실을 고려한 국내문헌까지 고려하여 켁거루 케어의 효과에 대해 검토하였다는데 의의가 있으며, 국내 임상 특성 및 환경을 고려한 켁거루 케어 프로그램 개발 및 적용에 실질적인 도움이 될 것이다. 또한, 병원에서의 켁거루 케어뿐만 아니라 퇴원 후, 가정 및 지역사회에서의 켁거루 케어가 이루어진다면 지금보다 켁거루 케어가 더 확산될 수 있을 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구는 켁거루 케어가 미숙아를 간호하는데 있어 기존의 전통적인 간호방법에 비해 미숙아 및 미숙아 부모에게 미치는 영향을 통합적으로 검토하기 위해 수행된 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구이다. 국외문헌의 경우 2014년에 출간된 SR[3]이 있어, 그 이후 2015년 2월 까지 출간된 RCT문헌을 추가하여 검토하였으며, 국내 실정을 고려하여 국내에서 출간된 NRCT 문헌 6편을 추가하여 분석을 수행하였다.

미숙아에게 켁거루 케어는 미숙아 사망률, 중증 감염/패혈증 발생률, 저체온 발생률, 병원입원기간, 어머니 불안을 감소시키는데 유의한 효과가 있었고, 모유수유율,

수면상태, 어머니 역할수행 자신감, 어머니 역할수행 만족도 측면에서 유의한 증가를 보였다. 그 외 고체온 발생률, 미숙아 성장발달(신장, 체중), 모아애착, 어머니 우울, 스트레스 등은 개별연구에서 상반된 연구 결과가 제시되었고, 통합적으로 유의미한 차이는 확인되지 않았다.

미숙아의 생존율 뿐만 아니라 긍정적인 예후를 위해 캥거루 케어의 효과를 국외문헌 뿐 아니라, 국내 임상현실을 고려한 국내문헌까지 고려하여 검토하였다는데 의의가 있으며 본 연구에 포함된 국내문헌은 대부분 비동등성 대조군 실험연구였으므로, 추후 국내 임상현실이 고려된 무작위 임상실험연구가 필요할 것으로 판단되며, 추후 미숙아의 제태연령이나 체중, 미숙아의 건강상태에 따라 세부적인 분석이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

References

- [1] Korea National Statistics Office, *Birth certificate data 2011*, Retrieved January 10, 2013, http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/2/3/index.board?bmode=read&aSeq=259511, 2012.
- [2] Hahn WH, Chang JY, Bae CW. Birth Statistics and Mortality Rates for Neonatal Intensive Care Units in Korean during, 2007: Collective Results from 57 Hospitals, *J Korean Soc Neonatal*, 16, 1, 36-47, 2009.
- [3] Conde-Agudelo, A., Belizan, J. M., & Diaz-Rosello, J. , Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 16, 4, CD002771, 2014.
- [4] Lee, S. B., Shin, H. S., Effect of Kangaroo Care on Anxiety, Maternal Role Confidence, and Maternal Infant Attachment of Mothers who Delivered Preterm Infants, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37, 6, 949-956, 2007.
- [5] Jang, M. Y., Effect of Kangaroo Care on Growth in Premature Infants and on Maternal Attachment, *Journal Korean Academy Child Health Nursing*, 15, 4, 335-342, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4094/jkachn.2009.15.4.335>
- [6] Engler AJ, Ludington-Hoe SM, Cusson RM, Adams R, Bahnsen M, Brumbaugh F, et al., *Kangaroo care: National survey of practice, knowledge, barriers, and perceptions*, *Maternal Child Nursing*, 27, 3, 146-153, 2002.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00005721-200205000-00004>
- [7] Moon, Y. I., Koo, H. Y., The Effects of Kangaroo Care on Anxiety and Confidence and Gratification of Mothering Role in Mothers of Low Birth Weight Infants, *Child Health Nursing Research*, 6, 3, 281-290, 2000.d
- [8] Lee, J. H., Bang, K. S., *The Effects of Kangaroo Care on Maternal Self-esteem and Premature Infants' Physiological Stability*, *Korean Journal Women Health Nursing*, 17, 5, 454-462, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2011.17.5.454>
- [9] Ali SM, Sharma J, Sharma R, Alam S., *Kangaroo mother careas compared to conventional care for low birth weight babies*, *Dicle Medical Journal*, 36, 3, 155-160, 2009.
- [10] Blaymore Bier JA, Ferguson AE, Morales Y, Liebling JA, Archer D, Oh W, Vohr BR., *Comparison of skin-to-skin contact with standard contact in low-birth-weight infants who are breast-fed*, *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 150, 12, 1265-1269, 1996.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/archpedi.1996.02170370043006>
- [11] Boo NY, Jamli FM., *Short duration of skin-to-skin contact: effects on growth and breastfeeding*, *Journal of Paediatrics and Child Health*, 43, 12, 831-836, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1754.2007.01198.x>
- [12] Cattaneo A, Davanzo R, Worku B, Surjono A, Echeverria M, Bedri A, Haksari E, Osorno L, Gudetta B, Setyowireni D, Quintero S, Tamburlini G., *Kangaroo mother care for low birthweight infants: a randomized controlled trial in different settings*, *Acta Paediatrica*, 87, 9, 976-985, 1998.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.1998.tb01769.x>
- [13] Charpak N ,Ruiz-Pelaez JG, Figueroade C.Z, Charpak Y., *Kangaroo mother versus traditional care for newborn infants 2000 grams: a randomized, controlled trial*, *pediatrics*, 100, 4, 682-688, 1997.
- [14] Eka Pratiwi IGAP, Soetjiningsih, Made Kardanel., *Effect of kangaroo method on the risk of hypothermia and duration of birth weight regain in low birth weight infants: a randomized controlled trial*, *Paediatrica Indonesiana*, 49, 5, 253-258, 2009.
- [15] Gathwala G, Singh B, Balhara B., *KMC facilitates mother baby attachment in low birth weight infant*, *Indian Journal of Pediatrics*, 75, 1, 43-47, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12098-008-0005-x>
- [16] Ghavane S, Murki S, Subramanian S, Gaddam P, Kandiraju H, Thumalla S., *Kangaroo Mother Care in Kangaroo ward for improving the growth and breastfeeding outcomes when reaching term gestational age in very low birth weight infants*, *Acta Paediatrica*, 101, 12, 545-549, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/apa.12023>
- [17] Kadam S, Binoy S, Kanbur W, Mondkar JA, Fernandez A., *Feasibility of kangaroo mother care in Mumbai*, *Indian Journal of Pediatrics*, 72, 1, 35-38, 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02760578>
- [18] Ramanathan K, Paul VK, Deorari AK, Taneja U, George G., *Kangaroo Mother Care in very low birth weight infants*, *Indian Journal of Pediatrics*, 68, 11, 1019-1023, 2001.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02722345>
- [19] Roberts KL, Paynter C, McEwan B., *A comparison of kangaroo mother care and conventional cuddling care*, *Neonatal Network*, 19, 4, 31-35, 2000.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1891/0730-0832.19.4.31>
- [20] Rojas MA, Kaplan M, Quevedo M, Sherwonit E, Foster LB, Ehrenkranz RA, Mayes L., *Somatic growth of preterm infants during skin-to-skin care versus*

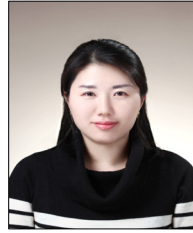
traditional holding: a randomized, controlled trial, Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 24, 3, 163-168, 2003.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00004703-200306000-00006>

- [21] Sloan NL, Camacho LW, Rojas EP, Stern C., *Kangaroo mother method: randomised controlled trial of an alternative method of care for stabilised low-birthweight infants*, Lancet, 344, 8925, 782-785, 1994.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(94\)92341-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(94)92341-8)
- [22] Suman RP, Udani R, Nanavati R., *Kangaroo mother care for low birth weight infants: a randomized controlled trial*, Indian Pediatrics, 45, 1, 17-23, 2008.
- [23] Whitelaw A, Heisterkamp G, Sleath K, Acolet D, Richards M., *Skin to skin contact for very low birth weight infants and their mothers*, Archives of Disease in Childhood, 63, 11, 1377-1381, 1988.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.63.11.1377>
- [24] Worku B, Kassie A., *Kangaroo mother care: a randomized controlled trial on effectiveness of early kangaroo mother care for the low birthweight infants in Addis Ababa, Ethiopia*, Journal of Tropical Pediatrics, 51, 2, 93-97, 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/tropej/fmh085>
- [25] Evalotte Morelius, Annika Ortenstrand, Elvar Theodorsson, Anneli Frostell., *A randomised trial of continuous skin-to-skin contact after preterm birth and the effects on salivary cortisol, parental stress, depression, and breastfeeding*, Early Human Development, 91, 2015, 63-70, 2014.
- [26] SM Nimbalkar, VK Patel, DV Patel, AS Nimbalkar, A Sethi and A Phatak., *Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800g: randomized control trial*, Journal of Perinatology, 2014, 34, 364-368, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2014.15>
- [27] Koo, H. Y., *The Effects of Kangaroo Care on Body Weight, Physiologic Responses and Behavioral States in Premature Infants*, Journal of Korean Academy of Nursing, 30, 1, 171-182, 2000.
- [28] Shin, H. J., Park, I. S., *Effect of Kangaroo Care on Mental and Motor Development in Premature Infant and Maternal Role Confidence*, Journal Korean Society Matern Child Health, 17, 2, 215-226, 2013.
- [29] Jang, M. Y., *The Effect of Kangaroo Care on Weight and Stress Hormone(Cortisol) in Premature Infants*, Journal Korean Academy Child Health Nursing, 14, 2, 138-145, 2008.

임 정 희(Junghee, Lim)

[정회원]



- 2001년 2월 : 계명대학교 간호학과 (간호학 학사)
- 2006년 8월 : 계명대학교 일반대학원 간호학과 (간호학 석사)
- 2015년 8월 : 계명대학교 일반대학원 간호학과 (간호학 박사 수료)

<관심분야>

아동간호, 응급간호

김 가 은(Gaeun, Kim)

[정회원]



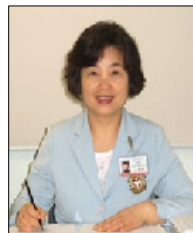
- 1998년 2월 : 연세대학교 간호학과 (간호학 학사)
- 2006년 8월 : 연세대학교 간호학과 (간호학 석사)
- 2011년 2월 : 연세대학교 간호학과 (간호학 박사)
- 2013년 9월 ~ 현재 : 계명대학교 간호학과 교수

<관심분야>

체계적문헌고찰, 메타분석, 아동간호, 인간 성장발달

신 영 희(Yeonghee, Shin)

[정회원]



- 1978년 2월 : 연세대학교 간호대학 (간호학 학사)
- 1980년 8월 : 연세대학교 간호대학 (간호학 석사)
- 1992년 5월 : University of Maryland at Baltimore (간호학 박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 계명대학교 간호학과 교수, 계명간호과학연구소

<관심분야>

간호학, 아동간호