



미숙아를 위한 캥거루케어 프로토콜 개발 및 적용 효과

이은정¹⁾ · 김은숙¹⁾ · 이유나²⁾ · 박소현²⁾ · 이금문³⁾ · 이영희⁴⁾

¹⁾삼성서울병원 신생아중환자실 전문간호사, ²⁾삼성서울병원 신생아중환자실 간호사
³⁾삼성서울병원 신생아중환자실 간호파트장, ⁴⁾성균관대학교 임상간호대학원 부교수

Development of the Kangaroo Care Protocol and its Effect on Premature Infants

Lee, Eun Jung¹⁾ · Kim, Eun Sook¹⁾ · Lee, You Na²⁾ · Park, So Hyun²⁾ · Lee, Gum Moon³⁾ · Yi, Young Hee⁴⁾

¹⁾Advanced Practice Nurse, Neonatal Intensive Care Unit, Samsung Medical Center

²⁾RN, Neonatal Intensive Care Unit, Samsung Medical Center

³⁾Unit Manager, Neonatal Intensive Care Unit, Samsung Medical Center

⁴⁾Associate Professor, Department of Clinical Nursing Science, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

Purpose: This study aimed to develop the protocol of kangaroo care for premature infants and to evaluate its effects including physiologic responses of premature infants, their parents' anxiety, and neonatal nurses' perception regarding the kangaroo care. **Methods:** Kangaroo care protocol was developed through a literature review and validation of an expert group. The developed kangaroo care protocol was tested with 27 preterm infants, 24 parents, and 60 nurses in one neonatal intensive care unit in S hospital. Data were collected from December 2012 to February 2013 and analyzed by descriptive statistics and t-test using the SPSS/Win statistical program. **Results:** Physiologic responses including heart rate, respiration rate, oxygen saturation, body temperature among premature infants received the kangaroo care were maintained within normal limit. The anxiety levels of the parents who provided kangaroo care for their infants were significantly decreased as it was compared before and after care ($t=3.43, p=.002$). There were no significant differences in nurses' perceptions about kangaroo care before and after the application of the protocol. **Conclusion:** The developed kangaroo care protocol is proved to be effective and can be used safely in nursing practice.

Key words: Premature infant, Kangaroo-mother care method, Clinical protocols, Intensive care unit, Neonatal

I. 서 론

1. 연구의 필요성

신생아중환자실 간호사들은 과거에는 미숙아들을 돌보는 데 있어 의학적이고 기술적인 면에 치중했지만 현재는

미숙아의 성장과 발달 및 부모와 아기와의 상호작용을 위하여 접촉 증진을 위한 지지적인 역할을 수행하고 있다[1]. 이런 접촉을 증진시키는 가장 중요한 방법 중의 하나가 캥거루 케어(kangaroo care, skin-to-skin contact)이다[2]. 캥거루 케어는 어머니가 영아를 맨 가슴에 안음으로써 자신의 아기와 피부접촉을 하는 것으로, 이런 피부와 피부의

주요어: 미숙아, 캥거루 케어, 프로토콜, 신생아중환자실

Corresponding author: Yi, Young Hee

Department of Clinical Nursing Science, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 81 Ilwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea.

Tel: 82-2-2148-9930, Fax: 82-2-2148-9949, E-mail: iyyh@skku.edu

* 본 연구는 2012년 삼성서울병원 간호본부에서 연구비를 지원받아 진행한 연구임.

투고일: 2014년 10월 2일 / 심사회의일: 2014년 10월 2일 / 게재확정일: 2014년 10월 20일

접촉은 미숙아의 순차적인 감각발달을 용이하게 하고, 모 아 애착을 증진시키며[3], 미숙아를 진정시키는 효과가 있는 것으로 알려져 있다[4]. 또한 이것은 미숙아에게 감염 발생을 더 증가시키지 않고, 피부체온, 심장박동수, 산소포화도 등 생리적 지표가 정상범위 안에 유지되는 안전한 중재로[5] 기관내관을 가진 극소 저출생체중 미숙아에게 적용해도 안전한 것으로 보고되고 있다[6]. 실제로 2002년 미국에서 전국 신생아중환자실을 대상으로 실시한 연구[7]를 보면 537개의 신생아중환자실 중 82%에 달하는 440개 신생아중환자실에서 쾡거루 케어를 실시하고 있었고, 응답자의 60% 이상이 미숙아의 체중과 주수에 상관없이 쾡거루 케어는 시작되어야 한다는 인식을 가지고 있었다. 2006년 쾡거루 케어를 실시하고 있는 호주 한 병원의 간호사들을 대상으로 한 연구[8]에서도 간호사들이 쾡거루 케어에 대해 매우 긍정적인 태도를 보였으며, 적극적으로 이를 수행하고 있는 것으로 나타나는 등 실제로 외국에서는 쾡거루 케어가 신생아중환자실에서 일반적인 중재로 인식되고 있다.

국내의 경우, 2000년 이후 쾡거루 케어에 대해 관심을 가지기 시작함에 따라 쾡거루 케어의 효과[9-12] 및 이 중재에 대한 의료진의 인식[13] 등의 연구들이 이루어졌다. 그러나 국내 대학병원 6개 병원을 대상으로 한 연구[12]에 의하면 쾡거루 케어를 시행한 경험이 없고, 계획도 없는 경우가 42.3%, 현재 시행하고 있는 비율이 31.3%로 쾡거루 케어의 적용률과 적용 경험이 모두 적은 것으로 나타났다. 또한 쾡거루 케어에 대한 의료진의 인식도 외국 간호사에 비해 낮았고, 특히 기관내관을 가지고 있는 미숙아에서 뜻하지 않은 발관이나 극소저출생체중아의 안전에 대한 두려움이 커서[13] 아직까지 국내에는 쾡거루 케어가 보편화되지 않은 상태이다.

한편 간호사의 64%가 쾡거루 케어를 시행하는데 어려움을 경험하는 것으로 나타난 연구[7]를 통해 알 수 있듯이 쾡거루 케어를 시행하는 데는 여러 어려움이 있다. 우선 미숙아의 안전과 관련된 문제가 크며[7], 간호시간이 많이 소요되는 것, 지침의 부재, 의사의 지지 부족 등으로 인해 어려움이 발생한다[8]. 이런 어려움을 해결하기 위해서는 간호사에게 미숙아와 그 부모를 위한 쾡거루 케어의 많은 이점에 대해 알려주고, 언제, 어떻게 쾡거루 케어를 수행하는지에 대한 교육을 위해 이용할 수 있는 쾡거루 케어 프로토콜이 도움이 된다[14]. 또한 쾡거루 케어가 성공적으로 이루어지고 있는 병원의 프로토콜을 참고하여 타 병원에서도 쾡거루 케어가 성공적으로 시행될 수 있으며, 프

로토콜에 대한 접근성이 용이하면 쾡거루 케어의 적용을 확대시킬 수 있다[5].

쾡거루 케어 프로토콜은 외국에서는 개발되어 사용하고 있으나 현재 국내에는 표준화된 프로토콜이 없는 상태이다. 그러나 외국의 기존 프로토콜도 문제점을 가지고 있어 그대로 국내 신생아중환자실에서 적용하기에는 무리가 있다. 우선 쾡거루 케어에 대한 WHO 지침[15]은 병원 환경에서 적용하기 보다는 가정에서 적용하는 방법에 대해 주로 다루면서 인공호흡기 관리에 대한 부분이 없고, Nyqvist 등[16]이 개발한 프로토콜의 경우는 쾡거루 케어 시작과 종료 시 부모에게 안겨있는 미숙아를 다시 인큐베이터로 옮기는 일련의 과정이 없다. 또한 DiMenna [14]가 제시한 프로토콜은 임상실무 현장이 협소하고 간호인력이 부족한 국내 상황에는 맞지 않는 부분이 있으며, 중심정맥관 관리나 비침습적 또는 인공기도를 통해 인공호흡기 치료를 받는 대상자에게 구체적으로 시행해야 하는 항목에 대한 기술이 되어 있지 않다. 이처럼 국내 상황에 맞지 않고 구체적으로 기술되어 있지 않은 부분이 있어 실제 담당간호사가 따라서 수행하기 어려운 외국의 쾡거루 케어 프로토콜을 국내에서 사용한다면 임상실무 현장에서 혼란을 일으킬 수 있고, 많은 장비를 가지고 있는 미숙아에게 적용 시 의료사고까지 이어질 수 있다.

따라서 미숙아를 위한 쾡거루 케어의 긍정적인 효과가 보고되고 있는 현 시점에서 국내 신생아중환자실에서 쾡거루 케어를 적용하기 위해서는 쾡거루 케어 장애요인인 안전과 관련된 문제를 야기하지 않고, 쾡거루 케어에 대한 의료진의 인식을 향상시키며, 신생아중환자실의 인적 자원과 환경 자원 범위 내에서 적용 가능한 표준화된 프로토콜이 매우 필요하다. 이에 본 연구는 국내 임상실무에서 적용 가능한 쾡거루 케어 프로토콜을 개발하고 그 효과를 검증하여 제시함으로써 쾡거루 케어의 적용 및 확대를 도모하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 국내 신생아중환자실 상황에 적합하고 안전하게 실무에 적용할 수 있는 쾡거루 케어 프로토콜을 제시하고자 함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 미숙아를 위한 쾡거루 케어 프로토콜을 개발한다.
- 2) 미숙아를 위한 쾡거루 케어 프로토콜의 적용 효과를 검증하기 위해 프로토콜에 의한 쾡거루 케어 전과 후의 미숙아의 생리적 반응, 미숙아 부모의 불안, 쾡거

루 케어에 대한 간호사의 인식을 파악한다.

3. 용어정의

1) 미숙아

미숙아란 산모 측 혹은 태아 측 요인으로 인해 재태기간 37주 미만에 태어난 모든 신생아를 말한다[17]. 본 연구에서는 출생 시 체중과 상관없이 신생아중환자실에 입원한 환자 중 재태기간 37주 미만으로 태어나 연구대상병원 신생아중환자실에 입원한 미숙아를 말한다.

2) 캥거루 케어 프로토콜

캥거루 케어는 기저귀와 모자만 착용한 영아를 부모의 맨 가슴에 똑바로 세워 안는 피부접촉 방법으로[18]. 본 연구에서는 Bell과 McGrath [19]의 캥거루식 접촉방법을 이용하여 부모 중 한 명이 1회 60분씩 총 15회 이상 미숙아와의 접촉을 시행하게 한 것을 의미한다.

캥거루 케어 프로토콜은 간호사로 하여금 언제 캥거루 케어를 시작하고, 어떻게 하는지에 대한 구체적인 기술로 [14] 본 연구에서는 캥거루 케어의 시작 기준, 교육, 준비사항, 보육기 혹은 개방침상으로부터 부모에게 이동(캥거루 케어 시작), 부모로부터 보육기 혹은 개방침상으로 이동(캥거루 케어 종료)의 5개 영역을 포함한 것을 의미한다.

3) 캥거루 케어 프로토콜의 적용 효과

프로토콜에 의한 캥거루 케어 적용으로 나타난 결과를 말하며, 본 연구에서는 캥거루 케어 전 후로 측정된 미숙아의 생리적 상태, 미숙아 부모의 불안 및 간호사의 인식으로 나타내었다.

II. 문헌고찰

캥거루 케어는 어머니가 안정된 영아를 맨 가슴에 안음으로써 피부접촉을 하는 것으로 1979년 콜롬비아의 보고타에서 처음 시행되었다. 이런 점진적인 피부와 피부의 접촉은 미숙아의 순차적인 감각발달을 용이하게 하고, 모아 애착을 증진시키는 것으로 보고되었다[3]. 따라서 신생아 집중치료실에서의 모아 애착 과정은 매우 개인적인 과정으로 인식되어야 하며, 간호사는 모아 애착을 촉진하기 위해 어머니가 신생아를 더 가까이 볼 수 있는 기회를 제공할 뿐 아니라 어머니와 고위험 신생아의 조기 신체접촉을

도모해야 한다[20]. 캥거루 케어 동안 미숙아는 친숙한 어머니의 심장박동 소리를 듣고, 어머니의 가슴이 호흡으로 오르내림에 따라 가볍게 흔들리게 되는데, 촉각 자극과 함께 이런 청각 및 전정자극은 미숙아를 달래고 진정시키는 효과가 있으며[4], 캥거루 케어를 적용한 미숙아는 시간이 지남에 따라 유의하게 매우 조용한 수면상태가 되는 것으로 나타났다[21].

외국의 경우, 미국에서 신생아중환자실 500개를 대상으로 설문조사를 한 결과, 캥거루 케어의 장점과 적합성에 관해 간호사들이 긍정적으로 인식하고 있었으며, 82% 이상이 캥거루 케어를 시행하고 있었다[7]. 또한 호주 신생아중환자실 간호사를 대상으로 캥거루 케어에 대한 인식을 조사한 연구에 따르면 캥거루 케어의 효과에 대한 인식이 5점 만점에 4.16점으로 높았고, 캥거루 케어가 애착을 증진시키며 신생아의 신체적 안정에 긍정적인 영향을 준다는 항목에 매우 동의하였으며, 간호사의 수행과 역할에 대한 인식에서도 캥거루 케어는 인공기도를 가진 신생아나 저출생체중아에게도 시행되어야 한다고 생각하는 것으로 나타났다[8]. 이와 대조적으로 DiMenna의 연구[14]에 의하면 215개 신생아중환자실 중 73%에서 기관내관을 발관한 미숙아들에게만 캥거루 케어를 제공하고 있고, 기관내관을 가지고 있는 미숙아들에게도 캥거루 케어를 적용하는 경우는 45% 정도임을 확인할 수 있다. 이는 Engler 등 [7]의 연구에서 캥거루 케어 시 동맥이나 정맥 주입라인이 빠질 수 있다는 두려움과 더불어 기관내관의 발관 위험성이 큰 장애요인으로 나타난 것을 볼 때, 캥거루 케어 적용 시 발생 가능한 미숙아의 안전 문제에 대한 의료진들의 우려가 심하며, 이러한 인식들이 캥거루 케어가 미숙아나 인공호흡기 치료를 받는 환아들을 위한 캥거루 케어 시행의 장애요인이 됨을 알 수 있다.

국내 상황도 마찬가지로 국내 신생아 중환자실의 의료진을 대상으로 한 연구[13]에 따르면 캥거루 케어에 대한 장애요인으로 캥거루 케어로 인해 기관내관이 빠질 수 있다는 두려움이 가장 큰 것으로 보고되었다. 더욱이 캥거루 케어의 많은 이점에도 불구하고 국내에서 캥거루 케어가 전면적으로 실시되지 못하는 이유는 간호사가 캥거루 케어의 필요성은 공감하나 국내 상황에서 수행하기에는 너무 힘든 간호중재로 인식하고 있으며, 수행방법도 정확히 모르고 부모 또한 캥거루 케어에 대해 잘 모르고 있기 때문으로 이를 해결하기 위해서는 간호사를 위한 교육자료, 국내 중환자실 공간과 인력에 맞도록 캥거루 케어의 재구

성이 시급하다[22].

이런 상황에서 간호사에게 미숙아와 부모에게 제공되는 쾡거루 케어의 이점 및 수행방법에 대해 교육하기 위해 이용할 수 있는 쾡거루 케어 프로토콜은 도움이 된다[14]. Ludington-Hoe 등[5]은 쾡거루 케어가 안정적으로 시행될 수 있는 범주와 의료진 2명의 도움을 통해 기관내관을 가지고 있는 미숙아(출생체중 600g 이상, 재태주수 26주 이상)에게 적용할 수 있는 쾡거루 케어 실무 프로토콜을 개발하였다. 한편 Eichel [23]은 출생체중 1,500g 미만, 인공호흡기를 적용 중이며, 중심정맥관을 가지고 있는 중증도가 높은 환아까지 쾡거루 케어 적용 대상자를 확장시켰으며, Clifford [24]도 인공호흡기 치료 및 혈관수축제를 포함한 다양한 약물정주요법을 받고 있는 재태주수 24주 이상~30주 미만, 출생체중 520~980g의 미숙아를 대상으로 쾡거루 케어를 적용하여 모든 미숙아들에게 쾡거루 케어가 적용될 수 있음을 보고하였다. 이처럼 프로토콜 개발 연구에서 점차 신생아중환자실의 모든 대상자를 포함시키기 위한 노력이 지속되고 있으며 대부분의 환아에게 적용이 가능함을 확인할 수 있다.

이와 같이 외국에서는 미숙아가 태어나서 신생아중환자실에서 집중치료를 받고 퇴원하여 정상아로 성장할 때까지 적절한 접촉 및 안위를 제공 받을 수 있도록 쾡거루 케어에 대한 가이드라인 및 임상프로토콜의 개발이 되어 있으나 독립된 공간이나 간호인력이 부족한 국내 임상실무 상황과 맞지 않거나 중심정맥관 삽입, 비침습적 또는 인공기도를 통해 인공호흡기 치료를 받는 미숙아에게 구체적으로 시행해야 하는 항목에 대한 기술이 되어 있지 않아 국내에서 그대로 적용하는데 무리가 있다. 따라서 쾡거루 케어의 이점이 이미 알려져 있음에도 불구하고 쾡거루 케어가 아직 일상적인 간호중재로 도입되지 않은 국내에서는 현재 임상실무 환경과 인력에 맞는 쾡거루 케어 프로토콜을 개발하여 국내 의료기관에서 이를 이용하여 효율적이고 안정적인 쾡거루 케어를 제공하게 하는 것이 필요하다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 미숙아를 위한 쾡거루 케어 프로토콜을 개발하고, 신생아중환자실에 입원 중인 미숙아와 부모를 대상으로 개발된 프로토콜의 적용 효과를 검증하여 제시하고

자 한 방법론적 연구이다. 프로토콜의 적용 효과를 파악하기 위해 프로토콜에 의한 쾡거루 케어 전과 후의 미숙아의 생리적 반응, 부모의 불안 및 쾡거루 케어에 대한 간호사의 인식을 조사하였다.

2. 연구대상

본 연구는 2012년 12월부터 2013년 2월까지 서울 소재 S 상급종합병원 신생아중환자실에 입원한 미숙아와 그 보호자, 신생아중환자실에서 근무하는 간호사를 대상으로 하였다. 대상자 수를 산정하기 위해 선행연구[25] 결과의 평균과 표준편차를 이용하여 계산된 효과크기 0.6을 참조하여 G*power 3.1.6을 이용하여 프로토콜의 적용 효과를 검증하기 위한 양측검정 paired t-test에 필요한 대상자 수를 유의수준 .05, 검정력 .80, 중간 효과크기 0.6으로 산출한 결과, 예상 표본 수는 각 대상자군마다 24명이었다. 중도 탈락을 고려하여 미숙아 27명, 부모 27명 및 간호사는 전수인 60명을 대상자에 배정하였으나 부모 중 2명은 호흡기질환으로, 1명은 피부질환(두드러기)로 인해 탈락하여 미숙아 27명, 미숙아 부모 24명, 간호사 60명을 최종 대상자로 하였다.

대상자의 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 미숙아: 재태기간 37주 미만이며, 부모 중 한 명이 연구에 참여할 것을 서면 동의하고 쾡거루 케어 프로토콜 적용 기준에 부합되는 경우
- 2) 부모: 피부장애, 호흡기 증상을 포함한 신체적 증상 및 정신적 질환이 없으며, 본 연구에 참여할 것을 서면 동의한 경우
- 3) 간호사: 신생아중환자실에 근무하면서 본 연구에 참여할 것을 서면 동의한 경우

또한 대상자의 제외기준은 다음과 같다.

- 1) 미숙아: 수술 후 상태인 경우, 혈압이 불안정한 경우, 다루기(handling)에 의해 산소포화도가 저하되거나 서맥이 나타나고 회복이 오래 걸리는 경우, 호흡기 증상이 있는 경우
- 2) 부모: 호흡기 증상이 있는 경우

3. 연구도구

1) 미숙아의 생리적 반응

미숙아의 생리적 반응을 확인하기 위해 신생아 감시기

MP70 Neonatal (Philips, USA)를 사용하여 심장박동수, 호흡수, 산소포화도와 피부체온을 측정하였다. 피부체온은 미숙아의 복부에 일회용 피부체온계(disposable skin temperature probe, model LA005, OMEDA Medical, USA)를 부착하여 측정하였다.

2) 부모의 불안

부모의 불안 측정은 Spielberger [26]가 개발하고 Kim과 Shin [27]이 번안하여 표준화한 자가평가도구를 사용하였다. 이 도구는 총 20문항으로 구성되어 있으며, 각 문항을 '전혀 그렇지 않다(1점)'에서부터 '대단히 그렇다(4점)'의 4점 척도로 측정하여 총점이 최저20점에서 최고 80점이며, 총점이 높을수록 상태불안이 높음을 의미한다. Kim과 Shin [27]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α = .92이었으며, 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α = .75이었다.

3) 캥거루 케어에 대한 간호사의 인식

캥거루 케어에 대한 간호사의 인식은 캥거루 케어에 대한 전반적인 인식과 캥거루 케어 시행의 장애요인으로 나누어 조사하였다. 우선 캥거루 케어에 대한 전반적인 인식은 Chia 등[8]이 개발한 자가보고형 설문지를 이용하였으며, 이 도구는 미숙아와 부모에 대한 캥거루 케어의 효과에 대한 인식 5문항과 간호사의 수행과 역할에 관련한 인식 9문항으로 구성되어 있다. 각 문항을 '매우 동의하지 않는다(1점)'에서부터 '매우 동의한다(5점)'의 5점 척도로 측정하여 점수가 높을수록 캥거루 케어에 대한 인식이 긍정적인임을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α = .83이었다.

캥거루 케어 시행의 장애요인은 Engler 등[7]이 사용한 15 문항을 사용하였으며, 각 문항에 대해 '전혀 영향을 주지 않는다(1점)'에서부터 '매우 영향을 준다(5점)'의 5점 척도로 측정하여 점수가 높을수록 캥거루 케어 시행의 장애요인으로 인식하는 정도가 높음을 의미한다. Engler 등[7]의 문항을 이용한 Bang [13] 연구에서의 신뢰도 Cronbach's α = .83이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's α = .84이었다.

4. 연구진행절차

1) 미숙아를 위한 캥거루 케어 프로토콜의 개발

미숙아를 위한 캥거루 케어 프로토콜 개발을 위하여 먼

저 캥거루 케어의 장점 및 캥거루 케어 프로토콜에 대한 근거를 찾기 위해 선행연구 및 문헌고찰을 시행하였다. 근거의 최신성을 위하여 연구의 출판 시기는 2000년 이후로 제한하였고, 영어와 한국어로 쓰인 국내외 연구들을 대상으로 하여 국외 문헌은 PubMed, Cochrane, CINHAL, WHO guideline을, 국내 문헌은 RISS, KISS, 국회전자도서관 검색엔진을 이용하였으며, kangaroo care (캥거루 케어, 캥가루식 돌보기), skin to skin contact, kangaroo care protocol, kangaroo care guideline의 검색어로 검색된 총 526편의 연구들 중 제목과 초록을 검토하여 73편의 연구를 선택하였고, 원문 검토를 통해 총 8편(체계적 문헌고찰 2편, 무작위 대조군 연구 2편, 코호트 연구 3편, 가이드라인 1편)을 최종 선택하였다. 선택된 연구들을 토대로 캥거루 케어 시작 기준, 교육, 준비사항, 보육기 혹은 개방침상으로부터 부모에게 이동(캥거루 케어 시작), 부모로부터 보육기 혹은 개방침상으로 이동(캥거루 케어 종료) 등 총 5개 영역의 47문항으로 구성된 캥거루 케어 프로토콜 초안을 구성하였다.

개발된 프로토콜 초안에 대하여 소아청소년과 전문의 1명, 임상경력단계(clinical ladder system) 중 전임 1 간호사 2명, 전임 2 간호사 1명, 신생아 전문간호사 1명, 신생아중환자실 간호관리자 1명, 간호학 교수 1명으로 구성된 전문가집단에 의해 내용타당도를 검증한 결과, 평균 내용타당도 지수는 0.96이었다. 전체 항목 중 내용타당도 지수가 0.8 미만으로 나타난 3문항에 대해 전문가집단의 재합의를 거쳐 1문항은 수정되고 2문항은 제외되었다.

수정된 프로토콜은 신생아 전문간호사 2명이 대상자 선정 기준에 해당하는 미숙아 5명을 대상으로 예비조사를 시행하여 일부 이해가 안 되는 부분의 기술을 수정하여 총 5개 영역의 45문항으로 구성된 최종 프로토콜을 확정하였다.

2) 미숙아를 위한 캥거루 케어 프로토콜 적용

캥거루 케어 프로토콜 적용 시 간호사간 오차를 줄이기 위해 연구대상 신생아중환자실 간호사 60명을 대상으로 2012년 12월 10일부터 2012년 12월 17일까지 신생아 전문간호사 2명이 파워포인트와 동영상을 이용하여 총 5회에 걸쳐 프로토콜에 대한 교육을 시행하였다. 또한 연구 시작 전 캥거루 케어 시행 시 전문간호사가 함께 시행하여 각 간호사에게 피드백 함으로써 동일하게 프로토콜에 의한 캥거루 케어가 이루어지게 하였다.

5. 자료수집방법

자료수집을 위해 연구대상 병원의 기관윤리심의위원회(IRB)의 승인을 얻은 후(승인번호: 2012-07-075-003), 연구자가 해당 진료과, 간호부서와 해당 신생아중환자실 관리자에게 연구 목적을 설명하고 연구 진행 및 자료수집에 대한 동의를 구하였다. 연구대상자인 신생아중환자실 입원 중인 미숙아의 부모와 간호사들에게 본 연구의 목적 및 익명성과 비밀 보장에 관한 내용을 설명한 후 대상자가 연구 내용을 이해하고 자발적으로 동의서에 서명을 한 경우에 한해 연구에 참여하도록 하였으며, 연구 참여에 동의한 후에도 중단을 원하는 경우 언제든지 철회할 수 있도록 하였다. 또한 연구대상자의 윤리적 측면을 고려하여 조사 내용과 결과는 숫자로 전산 처리하여 모든 자료는 비밀 유지가 되도록 관리하였다.

자료수집 기간은 2012년 12월부터 2013년 2월까지였으며, 미숙아의 생리적 반응은 프로토콜에 의해 쾡거루 케어를 시행하기 5분 전과 시행하는 동안 매 10분마다 총 7회 측정하여 조사지에 기록한 후 각 측정시점의 평균값을 구하였다. 부모의 불안은 쾡거루 케어를 시행하기 전과 연구가 끝나는 시점에 측정하였고, 쾡거루 케어에 대한 간호사의 인식은 쾡거루 케어 프로토콜에 대한 교육 전과 연구가 끝나는 시점에서 조사하였다.

6. 자료분석방법

수집된 자료는 유의수준을 .05로 하여 SPSS 18.0 for Windows 프로그램을 이용하여 분석하였다. 각 대상자군의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였고, 미숙아의 생리적 반응은 평균과 표준편차로, 프로토콜에 의한 쾡거루 케어 시행 전과 후의 부모의 불안과 쾡거루 케어에 대한 간호사의 인식 비교는 paired t-test를 이용하였다.

IV. 연구결과

1. 미숙아를 위한 쾡거루 케어 프로토콜 개발

본 연구에서 개발된 쾡거루 케어 프로토콜은 쾡거루 케어의 시작 기준, 교육, 준비사항, 보육기 혹은 개방침상으로부터 부모에게 이동(쾡거루 케어 시작), 부모로부터 보

육기 혹은 개방침상으로 이동(쾡거루 케어 종료)의 5개 영역으로 구성되어 있으며, 세부 내용은 Table 1과 같다. 쾡거루 케어의 시작 기준 영역은 미숙아 관련 항목 및 부모 관련 3항목과 적용해서 안 되는 경우의 4항목을 포함하는 15항목으로 구성되어 있다. 교육 영역은 교육횟수 및 교육 준비물품의 2항목을 포함하고, 준비사항 영역은 총 16항목으로 환경 관련 3항목, 보호자 관련 7항목, 간호사 관련 2항목, 미숙아 관련 4항목을 포함하며, 보육기 혹은 개방침상으로부터 부모에게 이동(쾡거루 케어 시작) 영역은 7항목, 부모로부터 보육기 혹은 개방침상으로 이동(쾡거루 케어 종료) 영역은 5항목을 포함하고 있다.

2. 미숙아를 위한 쾡거루 케어 프로토콜의 적용 효과 검증

1) 대상자의 일반적 특성

연구대상자는 미숙아 27명, 부모 24명, 간호사 60명이었으며, 각 대상자의 일반적 특성은 Table 2와 같다. 미숙아의 경우, 평균 출생 재태주수는 27.6 ± 4.31 주이며, 쾡거루 케어가 시작될 때 평균 교정주수는 33.6 ± 3.11 주이었다. 출생체중은 $1,091 \pm 459$ g이었고, 쾡거루 케어 시작 시 체중은 $1,390 \pm 368$ g이었다. 중심정맥관이 삽입되어 있는 경우는 15명(63%)이었으며, 양압환기를 적용 중인 경우는 10명(42%), 위관으로 수유 중인 경우는 17명(71%)이었다.

부모의 경우는 모성이 18명(75%)이었으며, 연령은 30~39세(67%)가 가장 많았다. 16명(67%)이 제왕절개로 미숙아를 분만하였으며, 첫 번째 분만인 경우가 18명(75%)이었다.

간호사는 모두 여성(100%)이었고, 연령은 25~29세가 33명(55%)으로 가장 많았다. 기혼은 14명(23%)이었고, 최종학력은 학사가 58명(97%)이었으며, 임상경력 1년에서 5년 미만이 26명(43%)으로 가장 많았다. 쾡거루 케어에 참여한 간호사 중 36명(60%)이 이전 쾡거루 케어에 대한 경험이 있었다.

2) 미숙아의 생리적 반응

프로토콜에 의한 쾡거루 케어를 시작하기 5분전과 시작 후 10분 간격으로 총 7회를 측정하여 각 시점의 평균으로 제시한 미숙아의 생리적 반응은 Table 3과 같다. 쾡거루 케어 시작 5분 전에 측정된 심장박동수는 160 ± 21.80 회/분, 호흡수는 45 ± 14.13 회/분, 산소포화도는 $96 \pm 4.24\%$, 체온

Table 1. Kangaroo Care Protocol for Premature Infants

Categories	No.	Contents
Initiation	Infant	1-1 Infant in NICU
		1-2 Corrected age ≥ 28 weeks
		1-3 No apnea
		1-4 No desaturation or bradycardia with any handling requiring prolonged recovery
		1-5 No imbalance of electrolyte
		1-6 No change of vital sign with post operation
		1-7 No sepsis symptom
		1-8 Decision of medical staff
	Parent	1-9 No skin problem
		1-10 Agreed to KC
		1-11 No respiratory symptoms
	Contraindication	1-12 Post op
		1-13 Instable of blood pressure swings
		1-14 Desaturation or bradycardia with any handling requiring prolonged recovery
		1-15 Respiratory symptoms of infant and parent
Education	Method	2-1 Once the decision is made to begin KC, educate parent and familiar with the process to optimize its use with the neonate.
	Preparation	2-2 Document: 'How to Kangaroo care?'
Preparation	Environment	3-1 Collect necessary equipment and create an ideal environment before transfer.
		3-2 Temperature: $26(\pm 1)^{\circ}\text{C}$, humidification: 40-50%
		3-3 Quiet and dimly lit, prenatal music
	Parent	3-4 Handheld mirror
		3-5 Front-opening shirt or gown
		3-6 Washed hands
		3-7 Mask
		3-8 Recently eaten
		3-9 Empty bladder
		3-10 Mother recently pumped breasts
	Nurse	3-11 Tape (to support the circuit and IV tubing)
		3-12 Recliner chair(check height and tilt, and prepare a chair beside the ventilator) *Location of chair · Infant with IV and no ventilator: beside IV pump · Infant with ventilator: beside ventilator
	Infant	3-13 Check and prepare of below items before KC
		3-14 Change diaper, remove clothing, check airway, suction ETT, place in supine position
		3-15 Check vital sign and ventilator setting before KC.
		3-16 Re-arrange the various line. · IV tubing: cover with aseptic gauze · Monitoring line and sensor · Ventilator tubing
Transfer of infant to parent	4-1 Use a one or two-person transfer method along. (Room air: one person, nasal CPAP: one or two person, ETT: two person) One person guides ETT and ventilator tubing. The second person may lift the infant with IV tubing and place the infant on chest of the parent already settled in the chair.	
	4-2 Parent place the infant immediately on the chest	
	4-3 Stabilize the infant. · Allow the infant to settle with arms and legs tucked in flexed position with head to the side with one ear to chest to hear the heartbeat, tuck the baby in the parent's shirt or cover with blanket. · Place ventilator tubing over the parent's shoulder and tape it securely in place; secure IV tubing and tape to chair parent support the baby's hips in one hand, and head and shoulders in the other hand to wrap a baby. · Ensure the parent can reach the glass of water or mirror if wanted; and take pictures if parents want before the infant falls asleep.	
	4-4 Close a door of incubator during kangaroo care.	
	4-5 Monitor the infant's vital signs continuously, record if infant is destabilization and check the aeration if ventilated.	
	4-6 Be nearby if the infant or parent requires support or assistance.	
	4-7 Allow the baby and parent to remain over 1 hour as long as the infant is stable, both are comfortable, and parent to hold the gavage feeding or place the feeding on the chair while being held.	
Transfer back	5-1 Use a one or two-person transfer method. One person guides ETT and ventilator tubing. The second person may lift the baby with IV tubing and place the infant in the incubator.	
	5-2 Complete an assessment, obtain vital signs, change the diaper, suction the ETT tube, and position the infant appropriately so he can sleep for a few hours.	
	5-3 Clean up the environment: Remove the recliner; put the pillows, blankets, and mirror away; and maintain a quiet and dimly lit area. Encourage the mother to pump at the bedside.	
	5-4 Document the infant's participation in and tolerance of KC with the parent	
	5-5 Talk with the parents about the KC experience, provide support, and offer praise and encouragement. Reassure the parent of its benefits and its routine use each day, if not twice a day.	

KC=Kangaroo care; ETT=Endotracheal tube; CPAP=Continuous positive airway pressure.

Table 2. General Characteristics of the Participants

	Characteristics	Categories	Mean±SD or n (%)
Infants (n=27)	Gender	Male	18 (66.7)
		Female	9 (33.3)
	Gestational age (wks)		27.6±4.31
	Birth weight (g)		1,091±459
	Gestational age at study (wks)		33.6±3.11
	Weight at study (g)		1,390±368
	Insertion state of central line	Yes	15 (55.6)
		No	12 (44.4)
	Respiratory status	Room air	16 (59.3)
		CPAP	11 (40.7)
Type of feeding	Gavage tube	19 (70.4)	
	Oral feeding	8 (29.6)	
Parents (n=24)	Gender	Male	6 (25.0)
		Female	18 (75.0)
	Age (year)	< 25	0 (0)
		25~< 30	5 (20.8)
		30~< 40	16 (66.7)
		40~< 50	3 (12.5)
	Religion	Yes	17 (70.8)
		No	7 (29.2)
	Education	High school	5 (20.8)
		College	19 (79.2)
Type of delivery	Vaginal	8 (33.3)	
	Cesarean	16 (66.7)	
Parity	1	18 (75.0)	
	2	4 (16.7)	
	≥ 3	2 (8.3)	
Nurses (n=60)	Gender	Female	60 (100.0)
		Male	0 (0.0)
	Age (year)	< 25	8 (13.3)
		25~< 30	33 (55.0)
		30~< 40	17 (28.3)
		40~< 50	2 (3.4)
	Marital status	Married	14 (23.3)
		Single	46 (76.7)
	Religion	Yes	37 (61.7)
		No	23 (38.3)
Education	College	58 (96.7)	
	Above university	2 (3.3)	
Clinical experience (year)	< 1	12 (20.0)	
	1~< 5	26 (43.3)	
	5~< 10	15 (25.0)	
	≥ 10	7 (11.7)	

은 36.5±0.28℃이었으며, 캥거루 케어를 하는 동안 각 생리적 반응 지표의 범위는 심장박동수는 156.1~161.7회/분, 호흡수는 44.2~48.3회/분, 산소포화도는 93.7~96.4 %, 체온은 36.6~36.8℃로 나타났다.

3) 미숙아 부모의 불안

캥거루 케어를 시작하기 전 부모의 불안은 42.75±8.17점이고, 연구 종료시점에서는 37.95±7.17점이었으며, 두 시점에서의 부모의 불안 점수를 비교한 결과 유의한 차이

Table 3. Physiologic Responses of Infants during Kangaroo Care

(N=27)

Categories	Heart rate (/min)	Respiration rate (/min)	Oxygen saturation (%)	Body temperature (°C)
	Mean±SD (Min-Max)	Mean±SD (Min-Max)	Mean±SD (Min-Max)	Mean±SD (Min-Max)
5 min. before	160±21.80 (158-163)	45±14.13 (43-47)	96±4.24 (95-96)	36.5±0.28 (36.5-36.6)
10 min. after	159±15.50 (157-161)	46±13.72 (45-48)	96±4.68 (95-96)	36.6±0.29 (36.5-36.6)
20 min. after	159±14.48 (157-160)	44±13.48 (42-46)	94±9.79 (93-96)	36.6±0.30 (36.6-36.6)
30 min. after	160±24.06 (157-163)	45±15.50 (43-47)	95±3.94 (95-96)	36.6±0.31 (36.6-36.7)
40 min. after	160±18.82 (158-162)	47±23.72 (44-50)	95±5.43 (94-96)	36.7±0.31 (36.7-36.7)
50 min. after	161±15.46 (159-163)	45±15.02 (43-47)	95±4.19 (94-95)	36.7±0.32 (36.7-36.8)
60 min. after	163±17.22 (161-165)	43±14.24 (41-45)	95±4.18 (94-95)	36.7±0.32 (36.7-36.7)

Table 4. Anxiety of Parents

(N=24)

Variable	Pre	Post	t	p
	Mean±SD	Mean±SD		
Anxiety	42.75±8.17	37.95±7.17	3.43	.002

가 있었다($t=3.43, p=.002$)(Table 4).

4) 캥거루 케어에 대한 간호사의 인식

캥거루 케어에 대한 간호사 인식은 Table 5와 같다. 캥거루 케어에 대한 전반적인 인식 중 캥거루 케어의 효과에 대한 인식 5문항에 대한 점수는 프로토콜 적용 전 3.78 ± 0.28 점, 적용 후 3.71 ± 0.33 점으로 적용 전후의 유의한 차이는 없었다. 캥거루 케어의 수행과 역할에 관련한 인식 9문항에 대한 점수는 프로토콜 적용 전 3.81 ± 0.95 점, 적용 후 3.72 ± 0.93 점으로 적용 전후의 차이는 통계적으로 유의하지 않았으나 '캥거루 케어는 출생 후 몇 시간 내에 시작되어야 한다.'는 항목에서는 프로토콜 적용 전에 비해 적용 후 유의하게 점수가 감소하였다($t=2.12, p=.038$).

간호사가 인식하는 장애요인은 프로토콜 적용 전 3.51 ± 0.55 점, 적용 후 3.51 ± 0.56 점으로 유의한 차이는 없었으나 '캥거루 케어가 아직 발달학적으로 준비되지 않은 미숙아에게 사용되고 있다는 간호사들의 신념'항목에서 프로토콜 적용 전에 비해 적용 후 유의하게 점수가 감소하였다($t=2.25, p=.028$).

V. 논 의

출생 직후 부모와 분리되어 신생아중환자실에서 치료를 받게 되는 미숙아의 성장과 발달을 돕고 부모와의 애착 증진을 도모하는 것은 매우 중요하다. 이에 대한 캥거루 케어의 긍정적인 효과에 근거하여 국내 신생아중환자실에서 미숙아에게 효율적이고 안정적으로 캥거루 케어를 제공할 수 있도록 지침이 되는 캥거루 케어 프로토콜을 개발하였고 그 효과를 검증하고자 하였으며, 그 결과를 토대로 논의하고자 한다.

프로토콜은 임상실무지침으로 근거에 기반한 임상실무지침은 명확하고 접근 가능한 표준을 제정하여 보다 용이하게 객관적인 임상의사결정을 하는데 사용되는 것으로 [28] 개발된 프로토콜을 이행하는데 가장 방해가 되는 큰 원인은 간호사의 프로토콜 수행에 대한 부담감이다[29]. 그러므로 우선 본 연구의 프로토콜은 국내 임상실무에서 간호사가 단계별로 쉽게 이해하고 적용할 수 있도록 캥거루 케어의 시작 기준, 교육, 준비사항, 보육기 혹은 개방침상으로부터 부모에게 이동(캥거루 케어 시작), 부모로부

Table 5. Nurse's Perception on the Kangaroo Care

(N=60)

Items	Pre	Post	t	p
	Mean±SD/ n(%)	Mean±SD/ n(%)		
General perception				
Kangaroo care promotes bonding.	4.40±0.53	4.30±0.56	1.29	.203
Kangaroo care has a positive effect on physical wellbeing of infant.	4.00±0.55	3.80±0.62	1.86	.067
Kangaroo care enhances the parents' confidence.	4.25±0.65	4.25±0.51	0.00	1.00
Kangaroo care results in more effective breastfeeding.	3.56±0.72	3.45±0.83	1.07	.290
Potential benefits of kangaroo care have been overstated.	2.93±0.90	2.96±0.78	-0.27	.788
Subtotal	3.78±0.28	3.71±0.33	0.83	.452
Perception of nurse's performance and roles				
Kangaroo care should not be practiced with an intubated infant.*	3.32±1.08 [†]	3.37±1.02 [†]	-0.40	.689
Kangaroo care should only be practiced for infants weighing 1,000g or more.*	3.37±1.10 [†]	3.30±1.03 [†]	0.48	.637
Kangaroo care should begin within a few hours of birth.	3.15±0.92	2.92±0.74	2.12	.038
All parents should be encouraged to practice kangaroo care.	3.62±0.98	3.42±0.96	1.66	.103
All parents should be given relevant information on kangaroo care.	4.15±0.73	4.07±0.82	0.90	.374
Nurses should remain with parents for support and assistance during Kangaroo care.	4.37±0.49	4.33±0.48	0.53	.597
Nurses should facilitate kangaroo care when the NICU is quiet.	4.23±0.65	4.18±0.60	0.54	.594
Facilitating kangaroo care is professionally satisfying.	3.78±0.85	3.65±0.80	1.43	.159
Facilitating kangaroo care is an added burden to NICU nurses*	4.18±0.77 [†]	4.22±0.67 [†]	-0.36	.718
Subtotal	3.81±0.95	3.72±0.93	1.78	.076
Barriers to practicing kangaroo care by nurses				
Fear of accidental extubation	4.20±0.75	4.22±0.56	-0.17	.867
Fear of arterial or venous line dislodgement	4.10±0.86	4.10±0.57	0.00	1.00
Safety issues for very low birth-weight infants	4.17±0.72	4.25±0.51	-1.00	.321
Inconsistency in practice of Kangaroo care	3.48±0.79	3.33±0.73	1.54	.129
Nurses' feelings that Kangaroo care added to their work load	4.18±0.72	4.15±0.66	0.29	.771
Difficulty administering care during Kangaroo care	3.52±1.10	3.72±0.98	-1.52	.135
Nursing reluctance	3.40±0.94	3.47±0.83	-0.56	.576
Medical staff reluctance	3.33±0.91	3.52±0.85	-1.75	.086
Advanced practice nurse reluctance	3.97±0.76	3.93±0.76	0.32	.749
Staff concerns for parental privacy	2.32±0.97	2.43±0.95	-0.91	.367
Lack of experience with Kangaroo care	3.63±0.90	3.65±0.76	-0.12	.903
Insufficient time for family care during Kangaroo care	3.25±1.03	3.20±0.94	0.34	.732
Belief that technology is better than Kangaroo care	2.77±0.83	2.80±0.82	-0.26	.795
Nurses' belief that Kangaroo care is used for babies who are not developmentally ready for it	3.38±0.90	3.10±0.77	2.25	.028
Subtotal	3.51±0.55	3.51±0.56	-0.16	.887

*Reversed items; [†]Reversed score mean.

터 보육기 혹은 개방침상으로 이동(캥거루 케어 종료)의 순서로 구성하였다. 또한 개발된 프로토콜은 미숙아의 어

머니에 제한하지 않고 아버지까지 캥거루 케어 시행 시 적용할 수 있도록 하였으며, 건강한 신생아와는 달리 중심정

맥관이나 감시장치, 비침습적 또는 인공기도를 통해 인공 호흡기 치료를 받는 미숙아에게 켑거루 케어 적용 시 발생할 수 있는 문제를 예방하고 문제 발생 시 정확한 대처를 할 수 있도록 내용을 구성하였다.

프로토콜의 최종 확정을 위한 예비조사 시 인공호흡기 치료를 받고 있는 미숙아에게 켑거루 케어를 하던 중 산소포화도가 저하되자 간호사들은 켑거루 케어 적용을 중단하려고 하였으나 원인을 분석한 결과 인공호흡기의 공기 흐름이 유지되지 않아 발생한 것으로 확인되었다. 이를 통해 최종 프로토콜에는 인공호흡기를 적용하는 경우에는 반드시 공기흐름을 확인한다는 항목이 추가되었으며, 또한 켑거루 케어를 하는 동안에도 위관 수유가 이루어 질 수 있도록 구체적인 위관 수유 방법이 추가되었다.

다음으로 프로토콜의 적용 효과에 대해 검증한 결과를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 프로토콜에 의한 켑거루 케어에 대한 미숙아의 생리적 반응을 보면 켑거루 케어를 하는 동안에 심장박동수, 호흡수, 산소포화도 및 체온은 모두 안정 범위 내에서 유지되었고, 의료진과 부모가 걱정하는 저체온증은 나타나지 않았다. 이는 Conde-Agudelo 등[30]의 연구에서 켑거루 케어 시 아기의 체온은 어머니의 가슴 체온에 의해서 일정하게 적정 체온이 유지되었다는 연구 결과나 Lee [25]의 연구에서 체온이 정상 범위 내에서 상승하고 심장박동수와 산소포화도가 안정 범위 내에서 유지되었다는 연구와 일치하는 결과이다. 심장박동수는 교감 신경 자극 시 증가하는데 심장박동수가 안정 범위 내에서 유지된다는 것은 최소한 켑거루 케어가 스트레스원으로는 작용하지 않으며, Charpak [4]이 보고한 바와 같이 켑거루 케어를 하는 동안 전달되는 촉각 자극과 청각·전정 자극으로 인해 미숙아가 편안함을 느끼고 진정됨으로써 행동상태가 안정되고 더불어 안정된 생리적 반응을 보이는 것을 재 확인할 수 있다.

프로토콜에 의한 켑거루 케어 시행 전후 미숙아 부모의 불안 정도를 비교하면 켑거루 케어 시행 전에 비해 시행 후에 불안 정도가 유의하게 감소된 것으로 나타났다. 이는 선행연구들[10,25]에서 켑거루 케어를 시행한 어머니의 경우 시행하지 않은 어머니에 비하여 불안 점수가 낮게 나타난 것과 일치한다. 그러나 본 연구대상 부모의 사전 및 사후 불안 점수는 선행연구[25]에서 나타난 대상자의 불안 점수에 비해 높았는데, 본 연구대상 미숙아가 선행연구[25]의 대상자에 비해 출생체중이 700g 이상 작으며, 출생 주수가 5주 이상 빠른 극소 저출생체중아이기 때문에 부

모의 불안이 더 높았었을 것으로 생각된다. 그럼에도 불구하고 켑거루 케어 시행 후 부모의 불안 점수가 감소한 결과는 선행연구[10,25]에서 제시한 것처럼 켑거루 케어가 부모와의 분리를 감소시키고 상호작용 할 수 기회를 줌으로써 미숙아 부모의 불안을 감소시키는 중재로 활용될 수 있으며, 보다 불안이 높은 극소 저출생체중아의 부모에게도 켑거루 케어가 가능하고 필요함을 알려준다.

한편 켑거루 케어에 대한 간호사의 전반적인 인식과 장애요인에 대한 인식은 프로토콜 적용 전후로 유의한 차이가 없었는데, 이는 개발된 프로토콜 적용 전에 이미 켑거루 케어에 참여해 본 경험이 있는 연구대상 간호사가 전체의 60%로, 이런 켑거루 케어에 대한 사전 노출로 인해 간호사들이 켑거루 케어에 대한 인식을 어느 정도 가지고 있었기 때문으로 추측된다. 또한 켑거루 케어 프로토콜을 2개월 동안 적용한 후 인식을 조사한 것이므로 간호사가 프로토콜에 익숙해지기에는 짧은 기간이었기 때문일 수도 있으므로 좀 더 장기간 적용한 후 재조사가 필요하겠다. 켑거루 케어의 효과에 대한 인식은 프로토콜 적용 후에도 3.71점으로 Bang의 연구[13]에서 나타난 3.82점 보다 낮았으나 수행과 역할에 관련한 인식은 평균 3.72점으로 동일한 선행연구[13]의 3.25점 보다 높게 나타났는데, 이는 켑거루 케어 프로토콜이 켑거루 케어의 효과보다는 수행 방법에 초점이 맞추어져 있기 때문인 것으로 보인다.

그러나 '켑거루 케어는 출생 후 몇 시간 내에 시작되어야 한다.'는 항목에서 유의하게 점수가 감소한 것은 켑거루 케어를 시행한 미숙아의 평균 출생 재태주수가 27주이며, 출생체중이 1091g인 것을 고려할 때 미숙아의 신체적 안정을 위해 우선 인공호흡기 치료 및 여러 처치들이 필요하고, 미처 부모가 준비되지 않은 상태에서 실제로 출생 후 몇 시간 내에 켑거루 케어 시행은 어렵기 때문이다. 이는 간호사가 인식하는 장애요인에서도 '켑거루 케어가 아직 발달학적으로 준비되지 않은 미숙아에게 사용되고 있다는 간호사들의 신념' 항목의 점수가 프로토콜에 의한 켑거루 케어 후에 유의하게 감소된 것과 같은 맥락으로, 실제로 본 연구에서 출생 6주 이후에 켑거루 케어가 시행되고 있음을 확인할 수 있었다. 그러므로 켑거루 케어로 인해 미숙아의 생리적 상태가 영향을 받지 않는 것으로 나타난 본 연구결과에 근거하여 출생 직후 미숙아의 생리적 안정이 이루어지는 대로 가능한 빨리 켑거루 케어가 시행되도록 지속적인 교육 및 격려가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 국내외 켑거루 케어에 대한 최신 문헌을 기반

으로 국내 신생아중환자실 상황에 맞는 프로토콜의 개발을 시도한 것과 극소 저출생체중아를 포함한 미숙아 간호에 부모를 참여시키는 근거를 마련했다는데 의의가 있다. 본 연구를 통해 개발된 캥거루 케어 프로토콜은 체계적인 간호와 표준화된 간호수행을 하는데 사용될 수 있으며, 간호사들의 교육자료로 활용되어 현재 캥거루 케어 시행을 업무 부담으로 생각하여 거부감을 가지는 간호사들의 인식 변화를 유도할 수 있을 뿐 아니라 더 나아가 퇴원 후 가정에서 연속적인 캥거루 케어 적용을 위한 보호자 교육자료 개발에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

VI. 결론 및 제언

미숙아의 성장발달을 돕고 부모와의 애착 증진을 위해 필요한 캥거루 케어를 적용하고 확산하기 위해 국내 신생아중환자실 간호인력과 환경에 맞게 캥거루 케어 프로토콜을 개발하고 그 적용 효과를 검증한 결과, 미숙아의 생리적 반응은 모두 안정 범위 내에서 유지되었고, 미숙아 부모의 불안은 프로토콜에 의한 캥거루 케어 시행 전 보다 시행 후 유의하게 감소된 것으로 나타나 본 연구를 통해 개발된 캥거루 케어 프로토콜이 미숙아 및 부모 간호에 효과적이며, 임상실무에 안전하게 사용할 수 있음이 확인되었다. 그러나 캥거루 케어에 대한 간호사의 인식이나 캥거루 케어 적용의 장애요인에 대한 인식에 있어서는 유의한 차이가 없어 이를 해결하기 위한 중재의 필요성이 제시되었다.

캥거루 케어는 간호사의 업무 부담을 초래하는 것이 아니라 신생아중환자실에서 미숙아 및 부모를 위해 필요한 가족 중심 발달간호라는 인식의 변화가 필요하므로 본 연구 결과를 토대로 캥거루 케어 프로토콜을 장기간 적용한 후 간호사의 인식 변화에 대한 조사연구와 캥거루 케어 프로토콜 적용이 간호사 업무 부담감에 미치는 영향에 대한 후속 연구를 제언하는 바이다.

참고문헌

- Fenwick J, Barclay L, Schmied V. Struggling to mother: A consequence of inhibitive nursing interactions in the neonatal nursery. *Journal of Perinatal and Neonatal Nursing*. 2001;15(2):49-64.
- Charpak N, Ruiz JG, Zupan J, Cattaneo A, Figueroa Z, Tessier R, et al. Kangaroo mother care: 25 years after. *Acta Paediatrica*. 2005;94(5):514-522.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.2005.tb01930.x>
- Tuoni C, Scaramuzza RT, Ghirri P, Boldrini A, Bartalena L. Kangaroo mother care: Four years of experience in very low birth weight and preterm infants. *Minerva Pediatrica*. 2012;64(4):377-383.
- Charpak N, Ruiz-Peláez JG, Figueroa de CZ, Charpak Y. A randomized, controlled trial of kangaroo mother care: Results of follow-up at 1 year of corrected age. *Pediatrics*. 2001;108(5):1072-1079.
- Ludington-Hoe SM, Ferreira C, Swinth J, Ceccardi JJ. Safe criteria and procedure for kangaroo care with intubated preterm infants. *Journal of Obstetric, Gynecology, and Neonatal Nursing*. 2003;32(5):579-588.
- Azevedo VM, Xavier CC, Gontijo Fde O. Safety of kangaroo mother care in intubated neonates under 1500g. *Journal of Tropical Pediatrics*. 2012;58(1):38-42.
- Engler AJ, Ludington-Hoe SM, Cusson RM, Adams R, Bahnsen M, Brumbaugh E, et al. Kangaroo care: National survey of practice, knowledge, barriers, and perceptions. *Maternal Child Nursing*. 2002;27(3):146-153.
- Chia P, Sellick K, Gan S. The attitudes and practices of neonatal nurses in the use of kangaroo care. *Australian Journal of Advanced Nursing*. 2006;23(4):20-27.
- Koo HY. The effects of kangaroo care on body weight, physiologic responses and behavioral states in premature infants. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2000;30(1):171-182.
- Moon YL, Koo HY. The effects of kangaroo care on anxiety and confidence and gratification of mothering role in mothers of low birth weight infants. *The Journal of Korean Academic Child Health Nursing*. 2000;6(3):281-290.
- Jang MY. Effects of kangaroo care on growth in premature infants and on maternal attachment. *The Journal of Korean Academic Child Health Nursing*. 2009;15(4):335-342.
- Lee JH, Bang KS. The effects of kangaroo care on maternal self-esteem and premature infants' physiological stability. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2011;17(5):454-462.
- Bang KS. Perception of nurses and physicians in neonatal intensive care units on kangaroo care. *The Journal of Korean Academic Child Health Nursing*. 2011;17(4):230-237.
- DiMenna L. Considerations for implementation of a neonatal kangaroo care protocol. *Neonatal Network*. 2006;25(6):405-412.
- World Health Organization. Kangaroo mother care: A practical guide [Internet]. Geneva: Dept. of Reproductive Health Research; 2003 [cited 2012 May 5]. Available from: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9241590351/en/
- Nyqvist KH, Anderson GC, Bergman N, Cattaneo A, Charpak

- N, Davanzo R, et al. State of the art and recommendations kangaroo mother care: Application in a high-tech environment. *Acta paediatrica*. 2010;99(6):812-819.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.2010.01794.x>
17. Hong CI. *Pediatrics*. 10th ed. Seoul: Miraen; 2012. p. 275-276.
 18. Whitelaw A, Sleath K. Myth of the marsupial mother: Home care of very low birth weight babies in Bogota, Colombia. *Lancet*. 1985;25(1):1206-1208.
 19. Bell RP, McGrath JM. Implementing a research-based kangaroo care program in the NICU. *Nursing Clinics of North America*. 1996;31(2):387-403.
 20. Gathwala G, Singh B, Balhara B. KMC facilitates mother baby attachment in low birth weight infants. *Indian Journal of Pediatrics*. 2008;75(1):43-47.
 21. Chwo MJ, Anderson GC, Good M, Dowling DA, Shiao SH, Chu DM. A randomized controlled trial of early kangaroo care for preterm infants: Effects on temperature, weight, behavior, and acuity. *Journal of Nursing Research*. 2002; 10(2):129-142.
 22. Kang JS, Park HJ, Son SY, Kim YS, Cho JR, Yoo NE. Development of kangaroo care protocol. *Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health Care*. 2008;2008(2): 87-89.
 23. Eichel P. Kangaroo care: Expanding our practice to critically ill neonates. *Newborn and Infant Nursing Reviews*. 2001;1(4):224-228.
<http://dx.doi.org/10.1053/nbin.2001.28101>
 24. Clifford PA, Barnsteiner J. Kangaroo care and the very low birthweight infant: Is it an appropriate practice for all premature babies? *Journal of Neonatal Nursing*. 2001;7(1): 14-18.
 25. Lee SB. Effects of kangaroo care on mother's anxiety and maternal-infant attachment on the infection, and physiological marker of preterm infants [dissertation]. Seoul: Kyunghee University; 2008. p. 1-77.
 26. Spielberger, CD. Anxiety as an emotional state. In: Spielberger CD editor. *Anxiety: Current trends in theory and research(1)*. New York: Academic Press; 1972. p. 23-49.
 27. Kim JT, Shin DK. A study based on the standardization of the STAI for Korea. *The New Medical Journal*. 1978;21(11): 69-75.
 28. Ku MO, Eun Y, Kim SM, Jung JS, Park MH, Park MS. Evidence-based practice in nursing and health care. 2nd ed. Seoul: Fornurse; 2013. p. 216-218.
 29. Malesker MA, Foral PA, McPhillips AC, Christensen KJ, Chang JA, Hilleman DE. An efficiency evaluation of protocols for tight glycemic control in intensive care units. *American Journal of Critical Care*. 2007;16(6):589-598.
 30. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Diaz-Rossello J. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birth weight infants. *The Cochrane Database Systematic Reviews*. 2011;16(3):CD002771.