

신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행 영향요인

홍혜미¹, 손현미²¹부산대학교 어린이병원 간호사, ²부산대학교 간호대학 부교수

Factors Influencing Developmental Care Performance among Neonatal Intensive Care Units Nurses

Hyemi Hong¹, Hyun-Mi Son²¹Registered Nurse, Pusan National University Children's Hospital, Yangsan; ²Associate Professor, College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

Purpose: This study was conducted to identify factors related to developmental care performance among neonatal intensive care units (NICU) nurses. **Methods:** The participants were 139 nurses who had provided care to premature infants for more than 6 months and were recruited from the NICU of 8 hospitals. Data were collected from September 1 to December 1, 2017 through questionnaires that encompassed developmental care performance, developmental care perceptions, and the nursing work environment. **Results:** More than half (51.8%) of the participants responded that they had never received developmental care education, and for 89.6% of those who had received developmental care education, it was a one-time event. The average developmental care performance of NICU nurses was 0.81, with a range of 0.5~1 point. Multiple regression analysis, demonstrated that the nursing work environment ($\beta=.27, p=.001$) and developmental care perceptions ($\beta=.23, p=.004$) influenced developmental care performance, with a total explanatory power of 14%. **Conclusion:** Based on these results, developmental care education for the NICU nurses must be provided systematically. In addition, strategies to improve nurses' perceptions of developmental care and to provide appropriate support for the nursing work environment can promote developmental care performance.

Key words: Infants, premature; Development and growth; Nursing care; Intensive care units, neonatal

Corresponding author Hyun-Mi Son

https://orcid.org/0000-0001-8226-1463

College of Nursing, Pusan National University,
49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea

TEL +82-51-510-8315 FAX +82-51-510-8308

E-MAIL hmson@pusan.ac.kr

*이 논문은 홍혜미의 부산대학교 석사학위논문 일부를 수정 및 축약하여 작성한 것임

*This article was adapted from a thesis by Hyemi Hong in partial fulfillment of the requirements for the master's degree at Pusan National University.

Key words 미숙아, 발달 간호, 신생아집중치료실**Received** Aug 9, 2019 **Revised** Sep 23, 2019 **Accepted** Oct 12, 2019© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

1. 연구의 필요성

미숙아는 출생 직후 외부환경에 적응할 능력이 부족한 상태이므로 충분한 생존능력이 생길 때까지 신생아집중치료실에서 의학 적 치료와 간호를 받는다. 신생아집중치료실의 인큐베이터, 인공 호흡기 치료 등과 같은 특수한 환경으로 발생하는 과도한 빛과 소 음은 미숙아에게 불가피하지만 시청각의 감각계에 과도한 자극이 될 수 있는 반면 촉각전정계에는 필요한 만큼의 자극을 충분히 주 지 못한다[1]. 미숙아가 이러한 스트레스 상황에 반복적으로 노출 되면 근골격과 뇌기능의 성숙이 억제되어 향후 인지장애, 신경행 동장애 등 발달 예후에 영향을 미치게 된다[2]. 이러한 문제를 해결 하기 위해 신생아집중치료실에서 치료를 받은 미숙아의 발달장애

예방과 최적의 성장발달을 위해서는 생후 초기에 적절한 발달지 시간호 적용이 매우 중요하다[3].

이전에는 미숙아에게 최소한의 접촉과 일반적 간호를 제공하며 생리적 안정화를 이루는 것을 강조하였으나, 발달지시에 적절한 환경 조성 및 유지와 관련된 간호중재에 관심이 집중되면서 이후 미숙아를 대상으로 피부접촉이나 마사지를 통한 다양한 감각자극의 효과에 관한 연구가 활발히 진행되어 왔다[4]. 그러나 미숙아의 생존 후 발달 문제가 꾸준히 제기됨에 따라 발달통합이론을 바탕으로 신생아집중치료실에서의 통합적 발달지시간호의 개념이 대두되기 시작했다. 발달통합이론은 미숙아의 행동발달에 대한 역동적 모형으로 서로 상호작용하며 내외적 환경에 영향을 받는 자율신경계, 운동 상태, 상태 조직화, 주의-상호성, 자기조절능력의 5가지 하부체계를 제시하였다[5]. 통합적 발달지시간호를 수행하기 위해서는 간호사가 미숙아의 신체반응과 행동단서의 이해를 바탕으로 하부체계를 사정함으로써 그들의 개별적 발달요구를 확인하는 것이 필요하고, 이를 바탕으로 미숙아에게 불필요한 자극을 최소화하면서도 개별 특성에 따른 적절한 간호를 제공해야 한다[5,6]. 또한 애착형성을 위해 가족 참여를 지지하고 의료인이 협력함으로써 미숙아의 안정과 발달을 증진시키기 위한 간호를 제공해야 한다[6,7].

발달지시간호가 미숙아 발달에 미치는 영향을 조사한 체계적 문헌고찰에서 인공호흡기 적용기간 및 입원기간 단축과 완전장관 영양도달일 단축, 체중 증가 등 단기적인 의학적 결과뿐 아니라 신경발달과 같이 장기적인 결과에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다[8,9]. 이러한 발달지시간호의 중요성이 강조되면서 국외에서는 발달지시간호의 정착 및 확산을 위해 다양한 중재 연구가 시도되고 있다[10-12]. 반면 국내에서의 발달지시간호 수행과 관련된 연구는 계획된 행동이론을 바탕으로 수행의 예측요인을 파악한 연구[13]와 발달지시간호 수행 정도를 확인한 연구[14]로 소수에 불과하고, 발달지시간호 교육 경험이 44.6%로 절반에도 미치지 못하는 등[13] 아직까지 발달지시간호에 대한 관심이 매우 부족하다.

발달지시간호를 수행한 의료진의 경험을 살펴본 국외 연구에서 의료진은 발달지시간호가 미숙아의 의학적 및 신경학적 안녕과 발달, 그리고 가족 참여를 통한 가족 기능에도 긍정적 영향을 미친다고 인식하고 있었다[15]. 반면 통합 발달지시간호 프로그램은 과정이 복잡하고 시간이 많이 소요되는 프로그램으로 관련된 모든 의료인의 노력이 필요한 과정이므로 의료진의 근무 환경과 업무 만족도에 있어서는 발달지시간호와 관련하여 부정적 인식 또한 함께 나타났다[15-17]. 이러한 연구 결과를 통해 발달지시간호의 효과에 대한 긍정적 기대가 있다하더라도 발달지시간호를 수행하는 데

에 대한 부정적 인식은 발달지시간호 수행에 주요 방해요인으로 언급되고 있으므로 발달지시간호에 대한 간호사의 인식이 발달지시간호 수행에 영향을 미치는지 확인해 볼 필요가 있다.

발달지시간호를 수행한 의료인은 간호수행 시간, 인력, 자원, 교육에 대한 지원, 병원 정책, 간호 리더십, 의료인 간 협업의 부족 등과 같은 근무환경을 장애요인으로 인식하고 있는 것으로 나타났다[7,11,18,19]. 발달지시간호는 미숙아의 행동을 주의 깊게 관찰하여 행동적 단서를 이해하고, 그에 따른 적절한 개별적 간호와 가족중심간호 제공이 핵심이 되는 전문적인 간호이다[20]. 간호근무 환경에 대한 만족이 높고 긍정적인수록 간호사의 전문적 간호업무 수행이 촉진된다[21]. 따라서 신생아집중치료실 간호사가 인식하는 간호근무환경은 미숙아에게 수행되는 통합 발달지시간호 수행에 영향을 미칠 것으로 예상된다.

이에 본 연구는 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행은 어느 정도 이루어지고 있으며, 발달지시간호에 대한 간호사의 인식과 간호근무환경이 발달지시간호 수행에 영향을 미치는지 살펴보고자 한다. 이를 통해 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행을 증진시킬 수 있는 방안을 마련하는 데에 근거를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 신생아집중치료실 간호사를 대상으로 발달지시간호 수행 정도를 확인하고, 발달지시간호 수행의 영향요인을 확인하는 것으로 구체적 목표는 다음과 같다.

- 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행, 발달지시간호 인식, 간호근무환경의 정도를 파악한다.
- 신생아집중치료실 간호사의 특성에 따른 발달지시간호 수행의 차이를 파악한다.
- 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행과 발달지시간호 인식, 간호근무환경 간의 상관관계를 파악한다.
- 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행의 영향요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 부산, 양산, 대구, 서울, 인천 소재의 신생아 집중치료실이 운영되는 상급종합병원과 종합병원 중 연구 참여에 동의한 8곳의 신생아집중치료실에서 6개월 이상 미숙아에게 직접 간호를 수행하고 있는 간호사 139명이다. 본 연구의 표본크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였다. 다중 회귀분석에서 유의수준 .05, 검정력 .80, 중간 효과크기 .15, 예측요인 10개를 기준으로 계산한 결과 필요한 표본수는 114명으로 산출되었다. 탈락률 20%를 고려하여 총 142명을 대상으로 자료를 수집하였고, 이중 불충분한 응답 3부를 제외하고 최종적으로 139부의 자료를 분석하여 필요한 최소 표본수를 충족하였다.

3. 연구 도구

1) 대상자의 특성

대상자의 특성을 파악하기 위해 연령, 최종 학력, 총 임상경력, 신생아집중치료실 근무경력, 간호사 1인당 담당 환자수, 하루 평균 근무시간, 하루 평균 면회시간, 발달지시간호 교육 경험의 총 8문항을 조사하였다.

2) 발달지시간호 수행

발달지시간호 수행은 미국신생아간호사회(National Association of Neonatal Nurses, NANN) [22]에서 미숙아의 발달지시간호역량을 측정하기 위해 개발한 도구(Developmental Care Self-Assessment)를 사용하였다. 본 도구는 별도의 승인 없이 사용가능함이 미국신생아간호사회 홈페이지(<http://nann.org/education/educational-products/developmental-care-product-suite>)에 명시되어 있다. 도구의 한글 번역본이 없어 원 도구를 번역하여 사용하였으며, 순 번역과 내용 검토 및 수정, 역 번역 과정을 거쳤다. 연구자가 도구의 영문 원본을 한국어로 번역한 후 번역본의 문맥 흐름, 어법, 단어의 선택, 의미의 명확성 등에 대한 타당도 평가를 위해 간호학 교수 1인, 간호학 박사생 3인, 영어와 한국어에 능통한 간호사 1인에게 영문 원본과 한글 번역본을 대조, 검토하는 과정을 거쳤다. 한국의 신생아집중치료실 상황과 맞지 않는 문항은 없었으며, 번역본의 이해도를 확인하기 위해 신생아집중치료실 간호사 5명에게 예비 설문조사를 실시하여 뜻이 모호하거나 어려운 내용이 없는지 확인하여 일부 문장을 수정하였다. 수정한 번역본은 도구에 대한 사전 인지가 없는 한국계 미국인 간호사 1인이 영어로 역 번역하였다. 마지막으로 간호학 교수 1인과 간호학 박사생 3인이 도구원본과 역 번역된 도구를 비교 검토하여 번역 내용을 한 번 더

검토한 후 최종 확정하였다. 본 도구는 4개의 하위영역으로 환아에게 개별화된 간호를 제공하는 것과 관련된 15문항, 출생시부터 가족중심간호를 제공하는 것과 관련된 12문항, 모든 간호제공자와 협력하여 업무를 수행하는 것과 관련된 10문항, 환아와 가족에게 발달지지에 대한 적절한 환경을 제공하는 것과 관련된 11문항의 총 48개 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 Likert 3점 척도로 ‘거의 수행안함’ 0.5점, ‘가끔 수행함’ 0.75점, ‘항상 수행함’ 1점으로 표시한다. 개발 당시 NANN [22]의 신뢰도가 보고되지 않아 본 도구를 사용한 선행 연구 Zhang 등[23]의 연구에서 신뢰도를 확인한 결과 Cronbach’s α 는 .93이었고, 본 연구에서는 .95였다.

3) 발달지시간호 인식

발달지시간호 인식은 van der Pal 등[15]이 계획된 행동이론을 기반으로 신생아집중치료실 의료진의 통합적 발달지시간호 프로그램 적용에 대한 인식과 태도를 확인하기 위해 개발한 도구 (Agreement with Theory of Planned Behavior statement)를 사용하였다. 도구 개발자에게 본 연구 문제와 목적을 설명하고 개발된 도구가 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 인식을 측정하기에 적합한 도구인지에 대한 타당성을 저자에게 확인하여 도구 사용에 대한 사전승인을 받았다. 도구의 한글 번역본이 없어 도구의 순 번역, 내용 검토와 수정, 역 번역 과정을 거쳐 번역하였다. 먼저 연구자가 도구의 영문 원본을 한국어로 번역한 후 번역본의 문맥 흐름, 어법, 단어의 선택, 의미의 명확성 등에 대한 타당도 평가를 위해 간호학 교수 1인, 간호학 박사생 3인, 영어와 한국어에 능통한 간호사 1인에게 영문 원본과 한글 번역본을 대조, 검토하는 과정을 거쳤다. 이후 신생아집중치료실 간호사 5명에게 예비 설문 조사를 실시하여 뜻이 모호하거나 이해가 잘 되지 않는 내용을 확인하여 일부 문장을 수정하였다. 수정한 번역본은 도구의 사전 인지가 없는 한국계 미국인 간호사 1인이 영어로 역 번역하는 과정을 거쳤다. 마지막으로 간호학 교수 1인과 간호학 박사생 3인이 도구 원본과 역 번역된 도구를 비교하여 번역 내용을 한 번 더 검토한 후 최종 확정하였다. 본 도구는 태도 8문항, 지각된 행위통제 4문항, 주관적 규범 4문항, 의도 2문항, 행동 1문항의 총 19개 문항으로 구성된다. 부정형 문항 2번, 4번, 5번, 6번은 역환산하였으며, 각 문항은 Likert 5점 척도로 ‘매우 아니다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점으로 점수가 높을수록 인식이 긍정적임을 의미한다. 개발 당시 van der Pal 등[15]의 연구에서 도구 신뢰도 Cronbach’s α 는 .70~.83이었고, 본 연구에서는 .85였다.

4) 간호근무환경

간호근무환경은 Lake [21]가 개발한 간호근무환경 측정도구

(Practice Environment Scale of the Nursing Work Index, PES-NWI)를 Cho 등[24]이 한국의 실정에 맞게 번안하고 신뢰도와 타당도를 검증한 한국어판 도구를 사용하였다. 원도구의 개발자와 한국어판 번안자 모두에게 도구 사용 승인을 받았다. 본 도구는 병원 전반의 간호근무환경에 대한 간호사 인식을 확인하는 것으로 5개 하위영역으로 이루어져 있다. 병원운영에 간호사의 참여 영역 9문항, 양질의 간호를 위한 기반 영역 9문항, 간호 관리자의 능력, 리더십, 간호사에 대한 지지영역 4문항, 충분한 인력과 물질적 지원 영역 4문항, 간호사와 의사와의 협력관계 영역 3문항의 총 29개 문항으로 구성되어 있다. 본 도구는 Likert 4점 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점으로 점수가 높을수록 자신의 간호근무환경을 긍정적으로 인식하는 것을 의미한다. 개발 당시 Lake [21]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 는 .82였고, 신뢰도와 타당도를 검증한 한국어판 도구[24]의 신뢰도는 .93이었으며, 본 연구에서 측정된 신뢰도는 .92였다.

4. 연구 진행 절차

본 연구의 자료 수집기간은 2017년 9월 1일부터 2017년 12월 1일까지였다. 자료 수집 절차는 먼저 연구자가 근접모집단인 부산, 울산, 경남의 신생아집중치료실을 운영하는 10개 병원의 모든 간호부에 연락하여 연구 목적과 절차를 설명하고 자료 수집에 대한 협조를 구했다. 이에 연구 및 자료 수집 협조에 동의한 5곳의 신생아집중치료실에 연구자가 직접 방문하여 간호사실 게시판에 모집 공고문을 게시하였으며, 연구 목적과 방법에 대해 이해하고 연구에 참여의사를 밝힌 간호사를 대상으로 자료를 수집하였다. 이들 5곳에서 모집된 대상자가 필요한 연구 대상자수에 미달하여 추가로 다른 지역의 신생아집중치료실에 연구 수행의 협조를 구했으며 이에 응한 서울, 인천, 대구 지역 각 1곳의 신생아집중치료실을 연구자가 방문하여 같은 절차로 대상자를 모집하였다. 설문조사는 기관의 협조 하에 대상자가 편안하게 조사에 응할 수 있는 병원 내 사무실에서 이루어졌다. 설문지 작성에 소요된 시간은 약 20~30분이었다. 설문작성 후 대상자가 아무 표시가 없는 회수봉투에 직접 넣어 밀봉하여 비치된 회수함에 넣도록 하였다. 회수된 설문지는 연구자가 직접 수거하였고, 모아진 회수함에서 임의로 설문지를 꺼내어 식별번호를 부여하여 코딩과 분석을 실시하였다.

5. 윤리적 고려

연구 진행에 앞서 연구자의 소속기관인 부산대학교병원 임상시험심사위원회의 승인(IRB No. 05-2017-124)을 받았다. 연구 대상

자에게 연구의 목적 및 익명성 보장과 본 자료의 사용 목적, 자료 수집 방법 및 절차, 중도 탈락 가능 등에 대해 자세히 설명하고, 연구 참여에 대해 자발적으로 동의한 대상자에게 서면동의서를 받고 연구를 진행하였다. 또한 대상자의 개인정보 보호를 위해 수집된 자료는 잠금장치가 있는 보관함과 연구자의 개인 컴퓨터에 저장하였고, 연구에 참여한 모든 대상자에게는 소정의 답례품을 제공하였다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 21.0 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 산출하였다. 대상자의 발달지시간호 수행과 발달지시간호 인식, 간호근무환경 정도는 평균과 표준편차로 분석하였다. 대상자의 특성에 따른 발달지시간호 수행의 차이는 t-test와 ANOVA로 분석하였다. 대상자의 발달지시간호 수행과 발달지시간호 인식, 간호근무환경 간의 상관관계는 Pearson correlation coefficients로 분석하였고, 대상자의 발달지시간호 수행 정도에 영향을 미치는 요인은 multiple regression으로 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 특성

대상자의 평균 연령은 27.8 ± 4.8 세였으며, 최종 학력은 대졸이 92.8%로 대부분이었다. 총 임상경력 평균 5.28 ± 4.91 년이었으며, 신생아집중치료실 경력은 평균 4.1 ± 3.5 년이었다. 담당 환자수는 평균 3.71 ± 0.80 명이었으며, 하루 평균 근무시간은 9.19 ± 0.78 시간이었다. 발달지시간호 교육 경험이 없는 대상자가 51.8%로 과반수였고, 발달지시간호 교육을 받은 횟수는 평균 1.75 ± 0.98 회였으나 일회성 교육이 89.6%로 대부분이었으며, 2회 이상의 정규교육은 10.4%에 불과하였다(Table 1).

2. 발달지시간호 수행, 발달지시간호 인식과 간호근무환경

발달지시간호 수행 정도의 평균은 1점 만점에 0.81 ± 0.08 점으로 나타났다. 하부영역별 점수는 개별화된 간호 제공이 0.81 ± 0.09 점, 가족중심간호 제공이 0.81 ± 0.10 점, 간호제공자와 협력하여 업무를 수행하는 것이 0.82 ± 0.09 점, 발달지시간호에 대한 적절한 환경 제공이 0.81 ± 0.09 점이었다(Table 2). 발달지시간호 인식의 평균은 5점 만점에 3.63 ± 0.38 점이었다. 하부영역별로는 '태도' 3.69 ± 0.38 점, '지각된 행위통제' 3.29 ± 0.57 점, '주관적 규범' 3.83 ± 0.56 점, '의도'

Table 1. Characteristics of Participants

(N=139)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD	
Age (year)	< 30	105 (75.5)	27.8±4.8	
	≥ 30	34 (24.5)		
Education level	Bachelor's	129 (92.8)		
	≥ Master's	10 (7.2)		
Hospital area	Busan	70 (50.4)		
	Yangsan, Daegu	47 (33.8)		
	Seoul, Incheon	22 (15.8)		
Clinical career (year)	< 1	18 (12.9)	5.3±4.9	
	1~<3	38 (27.4)		
	3~<5	27 (19.4)		
	5~<7	20 (14.4)		
	≥ 7	36 (25.9)		
NICU career (year)	< 1	20 (14.4)	4.1±3.5	
	1~<3	47 (33.8)		
	3~<5	29 (20.9)		
	5~<7	20 (14.4)		
	≥ 7	23 (16.5)		
Number of assigned patient	< 3	35 (25.2)	3.71±0.80	
	≥ 3	104 (74.8)		
Work hours per day	≤ 8	22 (15.8)	9.19±0.78	
	> 8	117 (84.2)		
Developmental care education experience	No	72 (51.8)		
	Yes	67 (48.2)		
Developmental care education (n=67)	Times	< 2	37 (55.2)	1.75±0.98
		≥ 2	30 (44.8)	
Course*	Workplace training	46 (47.4)		
	Refresher training	10 (10.3)		
	Conference or seminar	39 (40.2)		
	College	2 (2.1)		
Type	One-time event	60 (89.6)		
	Regular education	7 (10.4)		

*Multiple response; NICU=Neonatal intensive care unit.

3.73±0.63점, ‘행동’ 3.72±0.66점이었다. 대상자의 간호근무환경에 대한 평균은 4점 만점에 2.72±0.38점으로 하부영역별로는 ‘양질의 간호를 위한 기반’이 2.94±0.37점, ‘간호 관리자의 능력, 리더십, 간호사 지지’가 2.88±0.50점으로 높았고, ‘간호사와 의사의 협력관계’가 2.83±0.49점, ‘충분한 인력과 물질적 지원’이 2.64±0.51점, ‘병원운영에 간호사의 참여’가 2.45±0.49점 순으로 확인되었다.

3. 대상자의 특성에 따른 발달지시간호 수행

대상자의 특성에 따른 발달지시간호 수행 정도의 차이를 분석한 결과는 Table 3과 같이 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

4. 발달지시간호 수행과 인식 및 간호근무환경과의 관계

대상자의 발달지시간호 수행과 발달지시간호 인식 및 간호근무환경과의 상관관계를 살펴본 결과, 발달지시간호 인식($r=.24, p=.004$)과 간호근무환경($r=.29, p<.001$) 모두 발달지시간호 수행과 유의한 양의 상관관계가 있었다(Table 4).

5. 발달지시간호 수행 영향요인

대상자의 발달지시간호 수행에 대한 영향요인은 Table 5와 같다. 발달지시간호 수행에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 상관관계 분석에서 유의한 상관관계를 보인 발달지시간호 인식과 간

Table 2. Developmental Care Performance, Developmental Care Perceptions, and Nursing Work Environment (N=139)

Characteristics	M±SD	Min	Max	Range
Developmental care performance	0.81±0.08	0.62	0.99	0.50~1.00
Individualized care	0.81±0.09	0.62	0.98	0.50~1.00
Family-centered care	0.81±0.10	0.52	1.00	0.50~1.00
Collaboration	0.82±0.09	0.58	1.00	0.50~1.00
Developmentally appropriate environment	0.81±0.09	0.61	1.00	0.50~1.00
Developmental care perceptions	3.63±0.38	2.52	4.79	1.00~5.00
Attitude	3.69±0.38	2.63	4.50	1.00~5.00
Perceived behavioral control	3.29±0.57	1.50	5.00	1.00~5.00
Subjective norm	3.83±0.56	2.25	5.00	1.00~5.00
Intention	3.73±0.63	1.50	5.00	1.00~5.00
Behavior	3.72±0.66	1.00	5.00	1.00~5.00
Nursing work environment	2.72±0.38	1.69	3.66	1.00~4.00
Nurse participation in hospital affairs	2.45±0.49	1.00	3.40	1.00~4.00
Nursing foundations for quality of care	2.94±0.37	1.80	4.00	1.00~4.00
Nurse manager ability, leadership, and support	2.88±0.50	1.30	4.00	1.00~4.00
Staffing and resource adequacy	2.64±0.51	1.00	4.00	1.00~4.00
Collegial nurse-physician relations	2.83±0.49	1.00	4.00	1.00~4.00

Table 3. Differences in Developmental Care Performance by Participants' Characteristics (N=139)

Characteristics	Categories	M±SD	t or F	p
Age (year)	< 30	0.81±0.08	1.01	.315
	≥ 30	0.82±0.08		
Education level	Bachelor	0.81±0.08	0.06	.954
	≥ Master	0.81±0.07		
Clinical career (year)	< 1	0.81±0.07	0.76	.552
	1~<3	0.80±0.09		
	3~<5	0.80±0.08		
	5~<7	0.82±0.08		
	≥ 7	0.82±0.08		
NICU career (year)	< 1	0.81±0.07	0.63	.646
	1~<3	0.81±0.09		
	3~<5	0.80±0.07		
	5~<7	0.83±0.06		
	≥ 7	0.81±0.08		
Number of assigned patients	< 3	0.80±0.09	0.83	.413
	≥ 3	0.81±0.07		
Work hours per day	≤ 8	0.81±0.08	0.72	.473
	> 8	0.80±0.07		
Developmental care education experience	No	0.81±0.08	0.32	.747
	Yes	0.81±0.08		

NICU=Neonatal intensive care unit.

Table 4. Correlations of Variables with Developmental Care Performance (N=139)

Characteristics	Developmental care performance r (p)
Developmental care perceptions	.24 (.004)
Nursing work environment	.29 (< .001)

호근무환경을 독립변수로 투입하여 다중회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석의 적절성을 검토하기 위하여 종속변수의 자기상관과 독립변수 간의 다중공선성을 확인하였다. Durbin-Watson 지수는 1.96로 자기상관이 없었고, variance inflation factor (VIF) 지수는 1.01로 10 미만으로 나타나 독립변수 간의 다중공선성이 없음을 확인하였다. 다중회귀분석 결과, 발달지시간호 수행에 영향을 미치는 요인은 발달지시간호 인식($\beta=.23, p=.004$)과 간호근

Table 5. Factors Influencing Developmental Care Performance

(N=139)

Characteristics	B	SE	β	t	p
Developmental care perceptions	0.12	0.05	.23	3.34	.004
Nursing work environment	0.16	0.04	.27	2.93	.001

$R^2=.14, F=11.09, p < .001$

무환경($\beta=.27, p=.001$)으로 확인되었으며, 이들 변수에 대한 발달 지시간호 수행의 설명력은 14%였다.

논 의

본 연구는 신생아집중치료실 간호사를 대상으로 발달지시간호 수행 정도를 확인하고, 발달지시간호 인식과 간호근무환경이 발달지시간호 수행에 영향을 미치는지 파악하기 위해 수행하였다. 본 연구에서 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행 점수는 0.5~1점의 점수범위 중 평균 0.81 ± 0.08 점이었고, 하위영역별 점수도 0.81에서 0.82로 이와 유사하였다. 이는 207명의 신생아집중치료실 간호사를 대상으로 같은 도구를 사용한 선행 연구[23]의 평균 0.87 ± 0.07 점보다 약간 낮았다. 본 연구에서는 기관의 발달지시간호위원회 활동과 발달지시간호 관련 교육과 같이 기관 정책과 관련한 문항의 점수가 특히 낮았고, 선행 연구[23]와 같이 가족이 원하는 집과 비슷한 환경조성 및 환아와 함께 머물며 지지하는지에 대한 수행도가 낮았다. 선행 연구[23]에서 수행도가 낮은 이유를 확인한 결과, 병원감염 예방을 위한 환경조성의 제한, 과도한 업무로 인한 부담과 지침 부족 등이 이유로 확인되어 본 연구에서도 이와 유사할 것으로 보인다. 또한 국내의 경우 발달지시간호와 관련된 지원이나 간호사 교육과 같은 정책의 부재가 문제점으로 확인되는 바, 신생아집중치료실에서 미숙아에게 통합적인 발달지시간호 수행이 효율적으로 이루어지기 위해서는 간호업무 부담 감소와 함께 발달지시간호를 위한 정책적 지원이 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 발달지시간호 수행 정도를 측정하기 위해 사용한 도구는 미국신생아간호사회에서 신생아집중치료실 간호사가 간호업무에 발달지시간호를 통합하는 수준을 평가하기 위해 개발한 도구로 기존의 다른 도구에 비해 미숙아의 신체적 반응이나 행동적 단서, 간호상황에 대해 상당히 구체적으로 기술되어 있다. 발달통합이론[5]에 근거한 도구로써 간호사가 미숙아와 상호작용을 통해 발달요구를 확인하고 미숙아 개별 특성에 따라 간호를 제공하는 발달지시간호의 수행 정도를 확인할 수 있다는 장점이 있다. 이에 본 연구에서는 해당 도구를 번역, 역 번역 과정을 거쳐 처음 한글로 번역하여 사용하였고, 국내 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행의 정도를 확인한 것에 의의가 있다. 하지만 본 도구

는 반응척도의 점수범위가 작아 대상자 간 수행도의 편차가 크지 않고, 한국 실정에 적용하기에 타당하지에 대한 검정을 거치지 않았다. 그러므로 추후 타당도 검증 및 반응척도에 대한 도구의 검토가 이루어져야 할 것이다. 또한 본 도구는 발달지시간호 수행 정도를 자가보고로 측정하는 도구로 직접 관찰을 통한 측정보다 정확도가 떨어질 가능성이 있으므로 이러한 점을 고려한 도구의 개발을 제안한다.

본 연구에서 발달지시간호에 대한 교육 경험이 전혀 없는 대상자는 과반수이었으며, 교육을 받은 경우도 일회성 교육이 대부분이었다. 본 연구 대상자와 비슷한 환경의 신생아집중치료실에서 근무하는 간호사를 대상으로 연구한 선행 연구[13]에서도 발달지시간호와 관련된 교육을 받은 간호사가 절반에도 미치지 못하여 국내 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호에 대한 교육이 상당히 부족함을 알 수 있다. 신생아집중치료실 간호사의 발달지시간호 수행 관련 연구에서 대부분의 간호사가 발달지시간호는 필수적이고 유익한 것으로 교육이 필요하다고 인식하고 있었으며[7], 발달지시간호에 대한 중요성이 강조되면서 해당 주제의 학회나 세미나가 개최되고 있음에도 불구하고 간호사의 발달지시간호에 대한 낮은 교육 실태는 개선이 필요한 점이다. 그러므로 신생아집중치료실에서의 발달지시간호에 대해 보다 관심을 기울이고, 발달지시간호와 관련된 직무교육이나 훈련과정이 개설되고 제공되어야 한다.

본 연구에서 신생아집중치료실 간호사의 특성에 따른 발달지시간호 수행 정도에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 일부 선행 연구의 결과와는 차이를 보였는데, 이란의 27개 병원의 신생아집중치료실 간호사를 대상으로 한 선행 연구[25]에서는 담당 환자수가 적은 경우 발달지시간호 수행 점수가 더 높았으나 국내의 경우 신생아집중치료실의 담당 환자수가 기준으로 정해져 있어 병원별 차이가 거의 없기 때문인 것으로 보인다. 그러나 발달지시간호 수행을 저하시키고 수행에 부담을 주는 주요 요인으로 과도한 간호업무가 여러 선행 연구[11,18,23,25]에서 보고되었으므로 발달지시간호 수행을 증가시키기 위해서는 간호사의 업무 과중을 줄이기 위한 지원이 필요하다. 최종 학력이나 근무경력에 따라라도 유의한 차이가 없었는데, 신생아집중치료실 근무경력에 근무경력이 많으면 발달지시간호 수행 점수가 더 높다는 결과[14,23]와 근

무경력이 많아도 일부 영역에서 수행 점수가 더 낮게 나타난 결과 [25]를 볼 때 선행 연구에서도 상반된 결과이다. 이는 실무경험의 축적으로 숙련도가 향상되는 일반적 간호수행과는 달리 발달지간호 수행을 위해서는 심화된 실무 교육이 필요함을 알 수 있다. 또한 발달지간호 교육 경험 유무에 따라서도 발달지간호 수행에 유의한 차이가 없었는데, 대상자의 절반 정도가 교육을 받았으나 이중 90%가 일회성 교육이었으므로 교육 효과를 기대하기는 어렵다. 따라서 통합적 발달지간호 수행을 위해서는 신생아집중치료실 간호사에게 보다 전문적이고 심화된 교육과 훈련이 제공되어야 할 것이다.

신생아집중치료실 간호사의 발달지간호 수행에 발달지간호 인식과 간호근무환경이 유의한 영향요인으로 다중회귀분석 결과 확인되었다. 이들 변수의 영향요인이나 상관관계를 살펴본 선행 연구가 없어 직접 비교는 어렵지만, 발달지간호에 대한 인식과 수행 방해요인을 확인한 선행 연구에서 이와 유사한 결과를 확인할 수 있다. 통합적 발달지간호의 대표적 프로그램인 신생아 개별 발달지간호 사정 프로그램(Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program, NIDCAP)을 운영한 의료인의 인식과 경험을 조사한 선행 연구[15,16]에서 발달지간호 수행 과정이 복잡하고 시간이 많이 소요되어 힘든 간호라는 부정적 인식이 수행을 방해하는 요인으로 확인된 바 있다 [7,18,19]. 또한 의료인이 간호수행 시간, 인력, 자원, 교육에 대한 지원, 병원 정책, 의료인 간 협업의 부족 등의 근무환경이 발달지간호를 수행하는데 장애요인이라고 확인된 선행 연구들[7,18,19]도 본 연구 결과를 뒷받침한다. 그러므로 발달지간호 수행을 증진시키기 위해서는 신생아집중치료실 간호사에게 미숙아의 행동과 발달지간호에 대한 전문적 지식을 제공하고, 이와 더불어 발달지간호의 인식 개선을 위한 전략이 필요하다. 무엇보다 발달지간호를 수행하기 위해서는 양질의 간호를 제공하기 위한 충분한 물리적, 인적 자원이 필요하며, 가족중심간호를 제공하기 위한 제도적, 환경적 지원 및 협력이 필수적이다. 그러나 이들 변수에 대한 설명력이 14%로 다소 낮게 나타나 추후 다양한 요인을 고려한 반복 연구가 필요하다. 또한 본 연구에서 측정된 간호근무환경은 병원 전반에 대한 것으로 신생아집중치료실만의 간호근무환경과는 차이가 있을 수 있다. 그러므로 추후 연구에서는 신생아집중치료실에서의 근무환경에 중점을 두어 평가해 볼 것을 제안한다.

미숙아의 긍정적 성장 및 발달 관리를 위하여 발달지간호는 그 중요성이 점차 강조되고 있다. 이에 본 연구는 전국 8곳의 신생아집중치료실 간호사를 대상으로 발달지간호 수행 정도를 파악하고, 발달지간호 수행에 발달지간호 인식과 간호근무환경이 유의한 영향을 미치는 변수임을 확인함으로써 발달지간호 수행

증진을 위한 전략 마련의 근거를 제공하였다는 점에서 의의가 있다. 따라서 이러한 연구 결과를 바탕으로 발달지간호 수행 향상을 위해 발달지간호 인식 개선을 위한 중재를 적용하고, 발달지간호 수행에 적절한 간호근무환경을 마련하기 위한 지원이 이루어져야 할 것이다. 그러나 본 연구에서는 발달지간호 수행 도구의 타당성을 확보하지 못한 점과 반응척도의 낮은 점수 범위로 인한 문제, 영향요인에 대한 설명력이 낮다는 제한점이 있다. 추후 이러한 점을 고려하여 신생아집중치료실 간호사의 발달지간호 수행에 대한 반복 연구가 이루어져야 할 것이다.

결론

본 연구는 전국 8곳의 신생아집중치료실에 근무하는 간호사를 대상으로 발달지간호 수행 정도를 확인하고, 발달지간호 수행에 미치는 영향요인을 파악하고자 수행하였다. 그 결과, 신생아집중치료실 간호사의 발달지간호 수행 정도는 0.5~1점의 점수 범위 중 평균 0.81점으로 확인되어 선행 연구보다 낮아 발달지간호 수행을 높이기 위한 방안이 요구된다. 발달지간호 수행에 발달지간호 인식과 간호근무환경이 유의한 영향요인으로 확인되었으므로 효과적인 발달지간호 수행을 위해서는 발달지간호의 인식 개선을 위한 전략이 필요하고, 충분한 물리적, 인적 자원의 제공과 함께 전문 의료인의 협력과 양질의 간호를 제공할 수 있는 제도적, 환경적 지원이 이루어져야 한다. 뿐만 아니라 본 연구에서 발달지간호에 대한 교육 경험을 확인한 결과, 발달지간호에 대한 간호사 교육이 부족하고, 대부분 일회성 교육에 그쳐 전문적인 발달지간호 수행에 대한 교육적 효과를 기대하기 힘든 실정이었다. 그러므로 통합적 접근의 발달지간호 수행을 위해서는 추후 신생아집중치료실 간호사를 위한 발달지간호에 대한 전문적 교육이 이루어져야 할 것이다.

Conflict of interest

No existing or potential conflict of interest relevant to this article was reported.

REFERENCES

- Butler S, Als H. Individualized developmental care improves the lives of infants born preterm. *Acta Paediatrica*. 2008;97(9):1173-1175. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.00916.x>
- Mikkola K, Ritari N, Tommiska V, Salokorpi T, Lehtonen L, Tammela O, et al. Neurodevelopmental outcome at 5 years of age of a national cohort of extremely low birth weight infants who

- were born in 1996-1997. *Pediatrics*. 2005;116(6):1391-1400.
<https://doi.org/10.1542/peds.2005-0171>
3. Vohr BR, Wright LL, Dusick AM, Mele L, Verter J, Steichen JJ, et al. Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the national institutes of child health and human development neonatal research network, 1993-1994. *Pediatrics*. 2000;105(6):1216-1226.
<https://doi.org/10.1542/peds.105.6.1216>
 4. Kim TI, Sim MK. Literature review nursing intervention for developmental support on preterm infants. *Korean Parent-Child Health Journal*. 2001;4(1):35-55.
 5. Als H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Mental Health Journal*. 1982;3(4):229-243.
[https://doi.org/10.1002/1097-0355\(198224\)3:4<229::AID-IMHJ2280030405>3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/1097-0355(198224)3:4<229::AID-IMHJ2280030405>3.0.CO;2-H)
 6. Kim J, Shin H. Concept analysis of developmental care for preterm infants: Hybrid model. *Child Health Nursing Research*. 2014;20(4):350-358. <https://doi.org/10.4094/chnr.2014.20.4.350>
 7. Hendricks-Muñoz KD, Prendergast CC. Barriers to provision of developmental care in the neonatal intensive care unit: Neonatal nursing perceptions. *American Journal of Perinatology*. 2007;24(2):71-77. <https://doi.org/10.1055/s-2006-958156>
 8. Ohlsson A, Jacobs SE. NIDCAP: A systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials. *Pediatrics*. 2013;131(3):e881-e893. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2121>
 9. Symington AJ, Pinelli J. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006;2:cd001814.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001814.pub2>
 10. Cardin AD, Rens L, Stewart S, Danner-Bowman K, McCarley R, Kopsas R. Neuroprotective core measures 1-7: A developmental care journey: Transformations in NICU design and caregiving attitudes. *Newborn and Infant Nursing Reviews*. 2015;15(3):132-141.
<https://doi.org/10.1053/j.nainr.2015.06.007>
 11. Mosqueda-Peña R, Lora-Pablos D, Pavón-Muñoz A, Ureta-Velasco N, Moral-Pumarega MT, Pallás-Alonso CR. Impact of a developmental care training course on the knowledge and satisfaction of health care professionals in neonatal units: A multicenter study. *Pediatrics and Neonatology*. 2016;57(2):97-104.
<https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2015.04.010>
 12. Westrup B. Newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP) - Family-centered developmentally supportive care. *Early Human Development*. 2007;83(7):443-449.
<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.03.006>
 13. Lee SJ. Predictors of developmental supportive care in neonatal intensive care unit nurses [master's thesis]. Seoul: Hanyang University; 2017. p. 1-68.
 14. Min SH. Nurses' performance of developmental care for premature infants in neonatal intensive care unit [master's thesis]. Busan: Dong-A University; 2018. p. 1-59.
 15. van der Pal SM, Maguire CM, Cessie SL, Veen S, Wit JM, Walther FJ, et al. Staff opinions regarding the newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP). *Early Human Development*. 2007;83(7):425-432.
<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.03.007>
 16. Solhaug M, Bjørk IT, Sandtrø HP. Staff perception one year after implementation of the newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP). *Journal of Pediatric Nursing*. 2010;25(2):89-97. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2009.11.004>
 17. Westrup B, Stjemqvist K, Kleberg A, Hellström-Westas L, Lagercrantz H. Neonatal individualized care in practice: A Swedish experience. *Seminars in Neonatology*. 2002;7(6):447-457.
<https://doi.org/10.1053/siny.2002.0150>
 18. Mosqueda R, Castilla Y, Perapoch J, de la Cruz J, López-Maestro M, Pallás C. Staff perceptions on newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP) during its implementation in two Spanish neonatal units. *Early Human Development*. 2013;89(1):27-33.
<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2012.07.013>
 19. Mosqueda R, Castilla Y, Perapoch J, Lora D, López-Maestro M, Pallás C. Necessary resources and barriers perceived by professionals in the implementation of the NIDCAP. *Early Human Development*. 2013;89(9):649-653.
<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.04.011>
 20. Als H, Gilkerson L. The role of relationship-based developmentally supportive newborn intensive care in strengthening outcome of preterm infants. *Seminars in Perinatology*. 1997;21(3):178-189.
[https://doi.org/10.1016/S0146-0005\(97\)80062-6](https://doi.org/10.1016/S0146-0005(97)80062-6)
 21. Lake ET. Development of practice environment scale of the nursing work index. *Research in Nursing and Health*. 2002;25(3):176-188.
<https://doi.org/10.1002/nur.10032>
 22. National Association of Neonatal Nurses. Developmental care self-assessment [Internet]. Chicago: National Association of Neonatal Nurses; 2008 [cited 2017 April 11]. Available from: http://nann.org/uploads/Education/Dev_Care_Specialist_self-assessment_test-FINAL_10-19-10.pdf
 23. Zhang X, Lee SY, Chen J, Liu H. Factors influencing implementation of developmental care among NICU nurses in China. *Clinical Nursing Research*. 2016;25(3):238-253.
<https://doi.org/10.1177/1054773814547229>
 24. Cho E, Choi M, Kim EY, Yoo IY, Lee NJ. Construct validity and reliability of the Korean version of the practice environment scale of nursing work index for Korean nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(3):325-332.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.325>
 25. Soleimani F, Torkzahrani S, Rafiey H, Salavati M, Nasiri M. Assessing factors influencing the quality of developmental care in neonatal intensive care units of Tehran. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2017;27(1):e6733. <https://doi.org/10.5812/ijp.6733>