

미숙아 발달지지를 위한 간호역량 측정도구 개발

김정순¹ · 신희선²

¹광주보건대학교 간호학과, ²단국대학교 간호대학

Development of the Developmental Support Competency Scale for Nurses Caring for Preterm Infants

Kim, Jeong Soon¹ · Shin, Hee Sun²

¹Department of Nursing, Gwangju Health University, Gwangju

²College of Nursing, Dankook University, Cheonan, Korea

Purpose: Developmental care has been recognized as a very important component for the development and health promotion of preterm infants. However, research on how to assess developmental nursing competency has not been studied as expected. This study was done to develop and evaluate a new scale to measure nursing competency for developmental support of preterm infants. **Methods:** Concept analysis was done with using the Hybrid model of Schwartz-Barcott and Kim (2000), from which a preliminary new scale (30 items) was developed. To test the validity and reliability of the new scale being developed, data were collected from 122 NICU nurses at 4 hospitals in 3 cities in the Republic of Korea, from December, 2014 to March, 2015. **Results:** The final version of the Developmental Support Competency Scale for Nurses (DSCS-N) caring for premature infants was a 4-point Likert type scale, consisting of 19 items, and categorized as 6 factors, explaining 62.5% of the total variance. Each of the factors were named as follows; 'environmental support' (4 items), 'parental support' (3 items), 'interaction' (3 items), 'critical thinking' (3 items), 'professional development' (3 items), and 'partnership' (3 items). The Cronbach's α coefficient for the scale was .83 and the reliability of the subscales ranged from .60~.76. **Conclusion:** The psychometric evaluation of the new scale demonstrated an acceptable validity and reliability. Findings indicate that the DSCS-N can be used as the tool to test the effect of educational programs for nurses and contribute to advance developmental care for preterm infants.

Key words: Premature Infant; Growth & Development; Clinical Competence; Validation Studies

서 론

1. 연구의 필요성

늦은 출산연령과 보조 생식술의 발전 등으로 인해 미숙아 출생률이 전 세계적으로 약 11.1% 정도로 증가되었다[1]. 이와 관련하여 다

양한 의료적 문제가 발생하면서 미숙아 치료를 위한 의학적 발달과 신생아 중환자실의 확대도 가속화되어, 1.5 kg 미만의 초 극소 저체중아의 사망률이 2002년 46.0%에서 2009년에는 39.0%로 감소되었다[2,3]. 신생아중환자실에서 시행되는 생존을 위한 치료과정은 자발적 생존능력이 부족한 미숙아에게 필수불가결한 요소이지만 추후 신경계 합병증을 초래하는 부정적 요인이기도 하다[4]. 미숙아는

주요어: 미숙아, 성장과 발달, 간호역량, 타당화 연구

* 이 논문은 제1저자 김정순의 박사학위논문 일부를 발췌한 것이다.

* This manuscript is based on a part of the first author's doctoral dissertation from Dankook University.

Address reprint requests to : Shin, Hee Sun

College of Nursing, Dankook University, 119 Dandae-ro, Dongnam-gu, Cheonan, Chungnam 31116, Korea

Tel: +82-41-550-3882 Fax: +82-41-559-7902 E-mail: sw724@dankook.ac.kr

Received: June 7, 2016 Revised: July 21, 2016 Accepted: July 30, 2016

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

출생 후에도 지속적으로 뇌 발달이 진행되는데 신생아중환자실의 다양한 스트레스원이 뇌 발달을 저해하며[5], 실제 미숙아 출생 유아가 만삭 출생 유아보다 행동문제 및 발달 지연 등의 발달장애 유병률이 높다고 보고되었다[6]. 이와 같은 뇌 발달에 대한 신생아중환자실 환경 영향이 1970년대부터 의료진에게 인식되면서, 통합발달 이론[7]을 토대로 발달지시간호가 발전하기 시작하였다. 통합발달 이론[7]은 미숙아의 발달이 신체내적 기능, 환경, 그리고 간호제공자와 이루어지는 신경발달 하위체계의 상호작용에 기초한다는 견해를 가지고 있다. 발달지시간호는 미숙아의 운동신경발달의 장애 및 합병증을 최소화하기 위해서 체계적인 사정을 바탕으로 환경관리, 감각자극, 상호작용, 가족 및 의료진의 협력과 같은 임상실무를 개별적인 특성에 맞추어 제공하는 간호실무이다[8].

통합이론을 토대로 개발된 신생아 발달지시간호 및 사정 프로그램인 Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP)은 미숙아를 위한 개별맞춤형 발달지시간호를 제공하는 대표적인 프로그램으로 의료진의 발달지지에 대한 간호역량을 향상시키는 훈련 프로그램이다. 이는 미숙아 행동단서에 대한 정확한 사정과 해석능력, 신경계 발달증진을 위한 간호기술, 발달을 지지할 수 있는 환경관리 등의 주요 핵심내용을 포함하여 간호사의 전문지식과 간호기술 뿐 아니라 타인에 대한 이해와 연합, 자기이해 및 성숙 등 내적성찰에 대한 역량을 향상 시키도록 하고 있다[9,10]. 이 프로그램은 발달지시간호의 패러다임을 업무중심에서 관계중심으로, 일률적인 프로토콜을 따르는 반복적 업무보다는 직관적 사고에 의한 의사결정 및 창의적 업무중심으로 변화시켰으며[9], 발달지시간호역량에 대한 인식과 중요성을 강조하였다. 이와 같은 발달지시간호 프로그램이 국외에선 미국을 중심으로 다양하게 개발되어 활용되고 있는 반면 국내에서는 발달지시간호에 대한 인식이 아직 미흡한 실정이다[8].

한편, 실무현장에서 직위에 따라 적절한 간호를 수행할 수 있도록 지식, 기술, 태도, 그리고 재능 등이 통합되는 내적 자질인 간호역량(nursing competency)은 1990년대 간호사의 임상역량향상을 위한 실제적 교육의 필요성이 강조되는 시점에서 사용되기 시작하였다[11,12]. 이 용어는 초기에는 경험의 본질을 지식, 기술로 측정하는 기술 중심적 속성을 강조하였지만 최근에는 태도, 동기, 자기이해, 수용력 등 인간중심적 속성을 강조하는 추세로 변화하였다[13].

미숙아의 발달지시간호역량을 측정할 수 있도록 개발된 발달간호에 대한 자가사정 측정도구 Developmental Care Self-Assessment (DCSA)는 간호사의 발달지 시간호 수행을 측정하기 위해서 미국의 신생아간호사회가 개발한 자가보고 형식의 도구로 간호 유연성과 개별성, 가족중심 간호, 다학제적 통합, 환경관리 등의 내용을 포함하고 있다[14]. 그 외 기존에 개발된 관련도구로 신생아중환자실 간호

사의 지식측정도구인 NICU-BKAT3 [15], 관찰을 통해 신생아중환자실 발달지시간호 수행정도를 확인하기 위한 7-NCM of Wee Care [16] 등이 있다. 국내에서는 스트레스 감소, 영양, 수면양상, 자세교정, 감각자극 등의 중재 프로그램 개발과 효과를 확인한 연구가 대부분이었으며[17], 발달지지를 수행하는 간호사의 태도 및 간호역량에 대한 연구보고는 거의 없다. Park과 Lee [18]의 연구에서 신생아중환자실 간호사 업무수행 평가를 위해 간호실무 및 미숙아 발달지 시간호 관련 도구가 개발되어 사용되었으나 이는 간호실무, 교육, 연구, 리더십 등의 4개의 영역으로 구성되어 간호수행에 대한 지식과 기술 측정을 위주로 함으로써 발달지시간호역량을 측정하는데 제한적이다.

즉, 국내에서는 미숙아 발달지시간호에 대한 실무 적용과 평가가 미흡한 상태로 간호사의 발달지시간호역량에 대한 현상 확인과 측정을 위한 도구개발이 필요하다. 그리하여 본 연구에서는 혼종모형을 활용한 개념분석을 통해 발달지시간호역량의 주요개념 및 구성요소를 확인하고, 이를 바탕으로 실용적이고 체계화된 간호사의 미숙아 발달지시간호역량 측정도구를 개발하고 타당성을 검증하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 신생아중환자실 간호사의 미숙아 발달지지에 대한 간호역량을 측정할 수 있는 도구를 개발하여 신뢰도와 타당도를 평가하기 위함이며, 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 신생아중환자실 간호사의 발달지시간호역량의 구성요소를 확인하고, 발달지시간호역량 측정도구를 개발한다.

둘째, 개발된 도구의 타당도와 신뢰도를 검증한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 신생아중환자실 간호사의 미숙아 발달지시간호역량 측정도구를 개발하고 타당도와 신뢰도를 검증하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구의 윤리적 고려

대상자의 윤리적 보호를 위해 D대학병원 임상연구심의위원회에서 기관승인(IRB No. 2014-04-001)을 받은 후 자료를 수집하였다. 면담 전 모든 심층면담 대상자들에게 헬싱키 선언에 입각하여 연구

목적에 충분히 설명한 후 연구 참여 및 면담내용 녹음에 대한 사전 동의를 받았으며, 심층면담 및 설문조사 대상자에게 연구 참여에 대한 거부권 및 자발적인 참여중단 가능성, 개인정보의 익명성 보장 및 연구 외에 다른 용도로 사용되지 않음을 설명하였다. 그리고 모든 대상자에게 연구 참여에 대한 사전 동의를 서면으로 받았다.

3. 개발단계

1) 개념의 주요속성 확인 및 예비문항 작성

중심개념 및 구성요소를 확인하기 위해 Schwartz-Barcott와 Kim [19]의 혼종모형(Hybrid model)을 활용하였다. 첫 번째 이론적 단계에서는 국내외 학술데이터베이스인 한국교육학술정보원(www.riiss.kr), 국가과학기술정보센터(www.ndsl.kr), EbscoHost (CI-NAHL, MEDLINE)에서 본 연구와 관련된 주요개념인 ‘발달지간호’, ‘미숙아 발달간호’, ‘간호역량’, ‘developmental support care’, ‘NICU nurse competency (e)’로 검색하였다. 발달지간호와 관련하여 초기검색과정을 통해 국내 77편, 국외 34편이 선별되었으며, 그 중 미숙아로 출생한 유아의 재활과 관련된 문헌(국내 25편, 국외 8편)과 미숙아 부모교육 프로그램 위주의 문헌(국내 36편, 국외 6편)이 제외되고, 발달지중재의 효과를 검증하기 위해 시행된 반복적 유사실험연구(국내 13편, 국외 11편)가 제외되어 최종적으로 국내 3편, 국외 9편이 선정되었다. 또한 간호역량 개념에 대해 초기에 선별된 국내 56편, 국외 28편 중 간호사를 대상으로 지식, 태도, 기술 등을 동시에 포함한 간호역량의 다차원적 속성을 나타내는 문헌을 선정하기 위해 기술과 지식에만 초점을 둔 직무역량과 관련된 문헌(국내 31편, 국외 7편)과 수술실 및 응급실과 같은 특정상황을 기반으로 한 문헌(국내 19편, 국외 10편)이 제외되어 최종적으로 국내 6편, 국외 11편이 선정되었다. 선정된 문헌은 반복적으로 정독을 하면서 관련 개념을 추출하고 개념 군집화 과정과 개념분류 과정을 통해 체계적 고찰을 시행하였다.

두 번째, 현장단계에서는 관련 개념이 포함될 것으로 기대되는 대상자 집단에게 개별 면담면 심층면담을 실시하였다. 반구조적면담을 실시하였으며 주요 면담질문은 ‘미숙아 발달증진을 위해 필요한 간호사의 역할은 무엇입니까?’, ‘미숙아 발달지간호를 위해 현재 자신이 수행하고 있는 것은 무엇입니까?’, ‘미숙아를 위한 발달지간호를 할 때 당신에게 긍정적인 측면은 무엇입니까?’ 이었다.

혼종모형의 마지막 단계인 최종분석 단계에서는 이론적 단계와 현장단계에서 도출된 내용을 종합하여 미숙아 발달지간호역량에 대한 개념정의와 주요속성을 도출하였다. 각 과정마다 질적 연구 경험과 도구개발경험이 있는 교수 2인과 발달지간호교육을 시행하고 있는 신생아중환자실 전문간호사 1인의 의견을 수렴하였다.

예비문항은 확인된 주요 속성을 기반으로 자가보고 형식의 총 30 문항을 작성하였다. 응답등급은 응답 중심화 현상을 예방하고, 응답 과정 중 피로발생으로 인해 신뢰도가 저하되는 것을 예방하기 위해 4점 Likert 척도로 하였다. 점수 배분은 ‘매우 그렇지 않다’ 1점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘그렇다’ 3점, ‘매우 그렇다’ 4점이었다. 문항의 완성도를 높이기 위해 아동간호학 교수와 도구개발 전문성을 가진 교수에게 문항 유형 및 표현형식에 대해 검증과 수정 과정을 거쳤다.

2) 예비도구 개발

개발된 예비문항의 내용타당도를 검증하기 위해 미숙아 발달증진을 위한 연구를 수행하였고 신생아중환자실 실습 및 발달지간호강의 경험이 있는 아동간호학 전공교수 1인, 발달지간호교육을 시행하고 있는 신생아중환자실 전담간호사 2인, 신생아 중환자실 경력이 10년 이상인 일반간호사 2인으로 전문가 집단을 구성하였다. 전문가에게 예비문항에 대해 ‘문항에 대해 전혀 타당하지 않다’ 1점부터 ‘매우 타당하다’ 4점까지 해당점수를 기재하도록 한 후 Content Validity Index (CVI) 값을 산정하여 값이 .80 미만인 문항은 수정과정을 통해 문항의 완성도를 높였다[20]. 또한 표면타당도 검증을 위해서 신생아 중환자실의 일반간호사 6인에게 사전 조사를 실시하였다. 예비문항 중 이해하기 힘든 문장은 없었는지, 애매모호한 표현이나 의미전달이 어려운 단어가 있는지를 파악하였으며, 설문에 소요되는 응답시간도 확인하였다. 마지막으로 고정된 반응을 방지할 수 있는 방법으로 비슷한 개념의 문항은 분산시키고, 소수의 역 문항을 배정하는 과정을 통해 예비도구를 개발하였다.

4. 평가 단계: 신뢰도 및 타당도 검증

1) 연구 대상

본 연구 대상자의 선정기준은 (1)신생아중환자실 내에서 미숙아 및 고위험 신생아에게 직접간호를 6개월 이상 수행한 간호사, (2)연구의 목적 및 진행방법에 대한 설명을 듣고 자발적으로 연구 참여에 동의한 자이다. 신규간호사의 적응과 부적응은 6개월에서 9개월 사이에 주로 나타난다는 Son 등[21]의 연구 결과를 참고하고, 연구자의 임상경험을 통해 6개월 이전에는 복잡하고 어려운 신생아 중환자실 간호업무에 적응하는 기간으로 미숙아 발달지지에 대한 지식 및 경험이 부족하여 발달지간호역량 측정에 대한 신뢰도에 영향을 미칠 것이라 사료되어 6개월 미만 대상자는 제외하였다. 요인분석을 위한 표본수는 문항수의 4~5배 정도가 바람직하고, 최소 100 이상의 표본수가 권장된다는 문헌에 근거하였으며[20], 본 연구의 최종 참여자는 122명이었다.

2) 자료 수집

자료 수집은 2014년 12월부터 2015년 3월까지 S, C, K 도시의 3개의 대학병원과 1개의 종합병원의 신생아중환자실에서 시행하였다. 효율적인 자료 수집을 위해 대상자가 근무하는 각 병원 해당부서 근무자를 자료 수집자로 선정하여 자료를 수집을 하였다. 완성도 및 일관성 있는 자료 수집을 위해 연구자는 4명의 수집자에게 본 연구의 목적, 자료 수집 및 진행 방법, 자료 수집 과정 중에 발생할 수 있는 정보노출에 대한 주의 사항, 자발적 참여 및 동의 얻기 등에 대해 충분히 교육하였다. 연구 대상자의 정보 및 응답내용의 비밀보장을 위해 동의서와 설문지를 따로 분류하여 배부한 후 대상자가 직접 작성하도록 하였으며, 응답을 완료한 설문지는 일정장소에 배치된 회수봉투를 통해 수거하였다.

5. 자료 분석 방법

본 연구의 자료 분석은 IBM SPSS Statistics 20을 이용하였다. 대상자의 일반적 특성에 대해 빈도, 백분율, 평균 및 표준편차 등의 기술통계를 사용하였으며, 일반적 특성에 따른 집단 간의 차이 및 집단비교법 타당도 검증은 t-test와 ANOVA로 분석하였고, 사후검정은 Scheffé test를 이용하였다. 예비문항의 문항분석을 위해 수정된 문항과 총점간의 상관계수를 산출하고 이론적 문헌에 근거하여 산출값이 .20 미만으로 측정된 문항을 제외시켰다[22]. 구성타당도 검증을 위해 요인분석과 집단비교법 타당도를 시행하였다. 요인분석은 요인수와 정보 손실을 최소화하기 위한 방법인 주성분분석과 요인 간 상관성이 가정되지 않는 경우에 사용하는 직각회전과 varimax 방식을 적용하였다[20]. 문항의 수렴 및 변별 타당도 검정을 위해 각 문항과 하부요인과의 관계에 대해서 다속성-다문항 매트릭스(multitrait/multi-item matrix)분석을 시행하였다. 신뢰도 검증은 Cronbach's α 계수를 산출하였다.

연구 결과

1. 도구의 개발

1) 개념적 기틀

그동안 미숙아의 신생아중환자실 치료과정은 미숙아의 추후 건강문제 및 발달합병증과 관련한 주요과정으로 인식되어 왔으며, 신생아중환자실 내 의료진은 미숙아 발달지지간호의 중요성을 인지하고 간호역량을 갖추어야 할 필요성이 있다.

본 연구에서는 Als [7]의 통합발달이론(synactive organization theory)을 기반으로 한 Coughlin 등[23]의 Universe of Develop-

mental Care model (UDC model)을 개념적 기틀로 하였다. 이는 미숙아가 단순히 간호를 받는 수동적인 대상이 아니라 NICU 환경과 간호에 대해 익숙해지는 것을 목적으로 적극적인 활동을 하는 주체자임을 강조하고 있다. 즉, 미숙아에 대해 연관성 있는 역동적인 신체움직임과 주의집중체계를 통해 궁극적으로 자기조절을 할 수 있는 개체로 정의하며, 발달지지간호를 위한 주요평가기준으로 수면증진, 통증과 스트레스 사정 및 관리, 발달지지적인 일상활동, 가족중심간호, 치료적 환경 등을 제시하였다. 뿐만 아니라 미숙아 행동 및 반응의 정확한 사정, 통증 및 소음과 같은 부정적 자극 최소화, 그리고 적절한 체위유지와 같은 발달지지간호를 성공적으로 수행하기 위해 간호사는 전문적 지식과 능숙한 기술 뿐 아니라, 책임감, 자발성, 노력, 이타심 등의 적극적인 태도를 갖추어야 함을 제시하고 있다. 이 모델은 간호사 업무평가 및 통합적인 발달지지간호를 평가하기 위한 실무평가지침 및 실무 관련 교육 프로그램 개발을 위한 근거로 활용할 수 있다[23].

2) 구성요소 확인

혼종모형 방법을 이용하여 개념분석을 실시한 결과 이론적 단계에서 유해자극 최소화, 발달증진 감각제공, 개별성, 체계적 사정, 상호작용, 가족몰입지지, 비판적 사고, 전문성 개발, 다학제적 팀 통합 등 9개의 속성이 도출되었고, 현장단계에서는 자궁 내 환경 따라가기, 발달지지 인식을 간호에 통합, 맞춤형 간호, 역동적 교류, 부모중심 간호, 전문성, 팀 협력 등 7개 속성이 도출되었다. 이를 통합하는 최종분석 단계에서 최종적으로 7개의 속성이 도출되었으며, 간호역량의 특성에 맞춰 지식, 기술, 태도 등 3개 영역으로 분류하였다. 즉 미숙아 간호를 시행하는 간호사가 지녀야 할 발달지지간호역량은 지식 영역에서 비판적사고와 역동적 교류 속성을, 태도영역에서 전문성 개발, 부모중심 간호, 팀 협력 속성을, 기술영역에서 자궁 내 환경조성과 맞춤형 간호실무 속성을 포함하고 있다.

3) 내용타당도 검증 및 초기 도구 완성

도출된 구성요인을 기반으로 총 30문항을 개발하였으며, 전체 CVI는 .91이었다. 30문항 중 개별 CVI 값이 .80 미만으로 나온 2개 문항(문항9, 문항19)과 사전 조사를 통한 안면타당도 검증 과정에서 수정이 필요하다고 나온 2문항(문항21, 문항29)에 대해 문항수정을 하였으며, 전문가의 검토과정을 통해 30문항의 초기도구를 완성하였다.

2. 도구의 검증

1) 대상자의 일반적 특성

대상자 122명의 일반적 특성은 다음과 같다. 평균 연령은 29.33 세로 대졸 학력이 80명(65.6%)으로 가장 많았다. 대상자의 신생아 중환자실 경력기간은 평균 5.61년이었으며, 1~3년 된 간호사가 52명(42.6%)으로 가장 많았다. 간호역량과 관련된 특성 중에서는 신생아 중환자실 근무기간 중 미숙아 발달지지 간호와 관련된 교육경험이 있는 대상자가 75명(61.5%)이며, 근무부서에 대해 만족을 하고 있는 대상자는 104명(85.2%)으로 다수의 대상자가 현 근무부서 및 미숙아 간호업무에 만족하고 있는 것으로 나타났다. 마지막으로, 일반적 특성 중 발달지시간호역량에 영향을 줄 수 있는 결혼 및 출산과 관련해서는 미혼자가 83명(68.0%)이었고, 출산 및 육아경험이 없는 대상자는 93명(76.2%)이었다(Table 1).

2) 타당도 검증

(1) 문항분석

각 문항의 분포를 검토하기 위해 평균과 표준편차, 왜도 및 첨도를 확인하였으며, 전체문항의 평균값이 2.48(±0.68)~3.56(±

0.56)의 범위를 가졌다. 문항분석을 위해 수정된 문항-총점 계수를 산출한 결과, 상관계수가 .20 이하로 문항들 간의 상관성이 낮은 것으로 판단되는 2개 문항(문항15, 문항19)은 삭제하였으며[22], 28개 문항의 수정된 문항-총점 계수(corrected item-total correlation coefficient)의 측정범위는 .21~.59였다.

(2) 요인분석

구성 타당도 확인을 위해 요인분석을 시행하였으며, 요인분석을 위한 자료의 적절성을 확인하기 위해 KMO 값 측정과 Bartlett 구형성 검정을 실시한 결과 KMO 값이 .77로 좋은 모형 적합도를 나타냈으며, Bartlett 구형성 검정결과는 $\chi^2 = 629.47(p < .001)$ 로 문항의 상관계수 행렬이 단위행렬이 아님이 확인되었다. 주성분분석과 varimax 회전방식을 적용하였으며, 적정 요인수를 결정하기 위해 고유값 1.0 이상, 요인적재량 ±.40 이상, 그리고 스크리 도표변화를 고려하였다. 28문항 중 적재량이 .40 이하이며, 요인에 대한 문항의 기여도를 바탕으로 첫 번째 요인분석에서 문항 4개(문항5, 9, 11, 21)를, 두번째 요인분석에서 문항 2개(문항14, 26)를, 세 번째 요인분석에서

Table 1. General Characteristics of Nurses

(N=122)

Characteristics	Categories	n (%) or M ± SD	DSCS-N		
			M ± SD	t or F	p
Age (yr)	23~29	78 (64.2)	58.38 ± 4.23	2.82	.063
	30~39	34 (27.8)	60.64 ± 5.74		
	≥ 40	10 (8.0)	59.03 ± 3.19		
		29.33 ± 5.73			
Gender	Female	122 (100)	59.09 ± 4.70		
Education	College	31 (25.4)	57.61 ± 3.94	2.26	.109
	University	80 (65.6)	59.70 ± 5.01		
	≥ Master degree	11 (9.0)	58.81 ± 3.65		
Work period (yr)	≤ 3	41 (33.4)	89.85 ± 6.18	1.99	.119
	3 < ~ < 7	36 (29.7)	58.33 ± 4.81		
	≥ 7	45 (36.9)	60.23 ± 4.89		
		6.55 ± 5.68			
Work period in NICU (yr)	≤ 3 (a*)	52 (42.6)	58.79 ± 5.69	4.06	.020
	3 < ~ < 7 (b*)	31 (25.4)	57.74 ± 3.74		
	≥ 7 (a*)	39 (32.0)	60.78 ± 4.69		
		5.61 ± 4.71			
Status	RN	110 (90.2)	58.76 ± 4.41	1.70	.170
	Charge RN	12 (9.8)	61.70 ± 6.36		
Relating training	Yes	75 (61.5)	60.21 ± 5.55	4.46	.037
	No	47 (38.5)	58.38 ± 3.97		
Marital status	Single	83 (68.0)	58.39 ± 4.25	-2.23	.029
	Married	39 (32.0)	60.56 ± 5.31		
Delivery experience	Yes	29 (23.8)	60.79 ± 5.74	2.26	.025
	No	93 (76.2)	58.55 ± 4.23		
Job satisfaction	Yes	104 (85.2)	59.52 ± 4.75	3.08	.005
	No	18 (14.8)	56.55 ± 3.58		

*post hoc; DSCS-N=Developmental support competency scale of nurses for premature infants.

문항 3개(문항10, 18, 30)를 삭제하였다. 네 번째 요인분석을 한 결과 최종적으로 19개 문항에서 6개 요인이 추출되었다. 6개 요인에 속한 모든 문항의 공통성 범위는 .47~.76, 적재값의 범위는 .54~.84로 산출되었다. 각 요인 내의 문항구성 적절성 및 타당성을 확인하는 과정에서 “나는 미숙아의 자세지지를 위해 담요나 물베개 등을 발달매트로 활용한다(문항8).”는 적절한 자극을 제공하여 미숙아의 발달지지를 수행하는 실무중심 내용으로[23,24], 요인6의 자궁 내 환경조성을 위한 간호실무에 해당되는 것으로 판단되고, 요인 적재량을 확인한 결과 소정부분 요인에 대한 공유성을 가지는 것으로 판단해 요인6으로 재구성하였다. 또한 “나는 미숙아의 발달에 대한 부모의 관심정도에 대해 질문한다(문항16)”를 선행문항을 기반으로[16,24] 요인3 보다는 요인4의 부모중심 간호 속성과 더 관련이 깊은 것으로 판단되어 요인4에 포함시켰다. 요인1~5는 각 3문항, 요인6은 4문항으로 구성되었으며 전체요인의 총 설명변량은 62.5%였다. 그리고 각 요인별 설명변량은 요인1이 11.3%, 요인2가 11.3%, 요인3이 11.2%, 요인4가 10.7%, 요인5가 9.3%, 요인6이 8.7%로 나타났다 (Table 2).

각 요인의 명명화 과정에서 요인1은 비판적 사고 속성을 기반으로 의사결정능력, 정보통합 능력, 우선순위 결정능력 등의 세부속성을 가지므로 ‘비판적 사고(critical thinking)’로 명명하였다. 요인2는 미숙아의 행동단서에 대한 인식, 간호수행 시 행동단서 반영, 미숙아 간호에 대한 책임감 등의 세부속성을 가지고, 미숙아와 간호사 사이에 요구와 돌봄이 역동적으로 교환되는 상호교류적 활동을 나타내므로 ‘상호작용(interaction)’으로 명명하였다. 요인3은 근거기반 간호, 자발적인 학습 동기, 간호사의 교육자 및 코치역할 등의 세부속성을 통해 간호사의 전문성을 향상시키는 것을 의미하므로 ‘전문성 개발(professional development)’로 명명하였다. 요인4는 미숙아 부모의 의견반영, 부모지지, 부모참여 등의 세부속성을 가지며, 미숙아 부모의 간호 및 육아 역량증진을 위해 간호사가 정서적 지지 및 교육 중점적인 간호를 수행하는 것을 의미하므로 ‘부모지지(parental support)’로 명명하였다. 요인5는 타인에 대한 수용력, 정보공유 등의 세부속성을 통해 의사, 영양사, 사회 복지사, 재활치료사 등 의료진 및 병원 내 동료와의 협력을 의미하여 ‘파트너십(partnership)’으로 명명하였다. 마지막으로 요인6은 스트레스 최소화, 발달증진 감각제공 등의 세부속성을 가지며, 미숙아의 최적의 발달증진을 위한 직접적인 간호실무의 기술적 내용을 포함한다. 즉, 미숙아의 운동신경발달을 증진시키기 위한 환경을 위해 외부 및 내부의 통합적 간호를 위한 기술 중심적 실무를 의미하여 ‘환경 지지(environmental support)’로 명명하였다(Figure 1).

(3) 문항의 수렴 및 판별 타당도 검증

문항의 수렴타당도는 각 문항과 문항이 속한 하부요인과의 수정

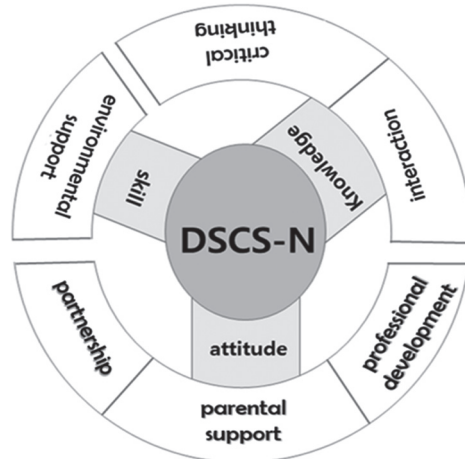


Figure 1. Component of DSCS-N (Developmental Support Competency Scale for Nurses).

된 문항-총점상관계 계수가 .40 이상이였을 경우 충족되며 [25,26], 본 연구에서는 각 문항과 문항이 속한 하부요인간의 수정된 문항-총점 상관계수의 범위가 .36~.65으로 한 문항(문항4)을 제외하고 모두 .40 이상이였다. 문항의 판별타당도 검증을 위해 문항이 속한 하부척도의 상관계수 크기가 다른 하부척도의 상관계수 크기보다 상관계수 표준오차의 2배 이상이 되는지 확인한 결과 3개 문항(문항16, 23, 28)이 다른 하부척도 상관계수의 임계치 내에 있었다(Table 3). 척도성공률(scaling success rate)은 해당 하부척도 내 문항의 상관계수 크기가 다른 하부척도 문항의 상관계수 크기보다 유의미하게 높은 정도를 나타내는 지표로서 다른 하부척도의 상관계수 값이 표준오차 2배 이상인 개수를 다른 하부척도의 상관계수의 전체개수로 나누어 계산한 결과 96.8%로 나타났다[26]. 또한 Ware와 Gandek [27]의 방법에 따라 해당요인의 Cronbach's α 값이 다른 하부요인간의 상관계수보다 높아 각 하부영역 속성들이 구별됨을 확인하였다(Table 4).

(4) 집단비교법 타당도

집단비교법 타당도(known-groups validity) 검증을 위해 선행 연구 결과를 참조하여 미숙아 발달지지만호와 관련된 NIDCAP의 내용을 포함한 직무훈련 및 교육경험이 있는 그룹[9,16], 결혼 및 출산 경험이 있는 그룹[28,29]이 그렇지 않은 그룹에 비해 발달지지만호 역량이 높을 것으로 가정하여 두 그룹간의 차이를 검증하였다. 차이를 확인한 결과 발달지지만호 내용을 포함한 직무교육 및 프로그램을 이수한 경험이 있는 집단($t=4.46, p=.037$), 기혼 집단($t=-2.23, p=.029$), 출산경험이 있는 집단($t=2.26, p=.025$)이 그렇지 않은 집단보다 발달지지만호역량이 유의하게 높았다(Table 1).

Table 2. Factor Analysis

(N=122)

Factors	Item	Communi- nality	Factor loading						
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	
Critical thinking	D3	Integrate understanding of growth and development on decision making for neonatal care.	.76	.84	-.01	.12	.11	.06	.10
	D1	Utilize knowledge related to growth and development for care of premature infants.	.65	.75	.15	-.02	.24	.05	.02
	D2	Modify care and priorities in accordance with developmental needs.	.68	.73	.16	.24	-.01	.22	-.03
Interaction	D13	Coordinate feeding method observing response of infants during feeding.	.58	.14	.71	.03	.09	.20	.02
	D24	Have responsibility about the progress or health condition of premature infants.	.55	.10	.65	.16	.01	.27	.11
	D12	Believe in the capability of premature infants in expressing behavioral cues.	.54	.09	.61	.12	.37	-.03	.04
Professional development	D22	Utilize up to date knowledge for nursing practice.	.64	.19	.11	.75	.03	-.01	.14
	D25	Educate and communicate with parents to promote nurturing competence for premature infants.	.61	.01	.15	.73	.06	.19	.04
	D23	Participate conference and seminars according to own learning plan.	.55	.06	.10	.57	.42	.06	-.11
Parental support	D16	Identify the parents' informational needs and concerns for the development of their infant.	.63	.11	-.04	.57	.54	.02	.01
	D20	Facilitate the exchange of opinion with parents for nursing care plan.	.62	.07	.14	.04	.75	.15	-.01
	D17	Comfort parents, standing by them during visiting hours in NICU.	.61	.24	.03	.31	.65	.01	.14
Partnership	D27	Compromise the conflict through communicating opinions with others.	.76	.07	.00	.21	-.02	.84	-.00
	D28	Utilize communication with other nurses and health professionals for developmental support.	.48	.13	.28	.03	.13	.60	.10
	D29	Share important information for the care of infants with parents.	.72	.24	.35	-.09	.41	.58	.12
Environmental support	D7	Provide variety of tactile, auditory, and visual stimuli for positive sensory input for normal development.	.65	.03	.09	.22	.04	.04	.77
	D6	To minimize stress, provide comfort for physiologic stability when infants cry and display jitters.	.68	-.08	.06	-.03	.28	.33	.69
	D4	Protect sleep cycles and avoid sleep interruption by covering incubator from bright lights.	.47	.22	.23	-.12	-.18	-.12	.54
	D8	Apply pillows and blankets to support resting posture of premature infants.	.62	-.06	.65	.10	-.11	-.34	.40
Eigen value				2.14	2.14	2.13	2.03	1.78	1.64
Variance (%)				11.3	11.3	11.2	10.7	9.3	8.7
Cumulative variance (%)				11.3	22.6	33.8	44.5	53.8	62.5
KMO = .77, Bartlett's test of sphericity = 629.47($p < .001$), Cronbach's $\alpha = .83$									

F1=Critical thinking; F2=Interaction; F3=Professional development; F4=Parental support; F5=Partnership; F6=Environmental support.

Table 3. Multitrait Multi-item Correlation Matrix (Correlation Matrix Corrected for Overlap) for Item Convergent and Item Discriminant Validity

Factors	Item	F1	F2	F3	F4	F5	F6	2SE range
Critical thinking (F1)	D3	.65	.23	.21	.30	.23	.11	.58
	D1	.54	.26	.22	.28	.16	.11	.46
	D2	.57	.32	.31	.28	.24	.05	.50
Interaction (F2)	D13	.26	.47	.20	.18	.18	.26	.39
	D24	.26	.46	.24	.19	.19	.33	.38
	D12	.24	.41	.25	.33	.08	.23	.33
Professional development (F3)	D22	.30	.26	.48	.34	.05	.17	.40
	D25	.18	.26	.46	.37	.12	.14	.38
	D23	.22	.20	.47	.50	.06	.00	.39
Parental support (F4)	D16	.25	.21	.52	.54	.02	.02	.46
	D20	.23	.27	.28	.45	.10	.11	.37
	D17	.36	.24	.43	.53	.03	.13	.45
Partnership (F5)	D27	.21	.21	.22	.22	.43	.11	.35
	D28	.25	.36	.24	.19	.42	.20	.34
	D29	.00	.21	.28	.29	.56	.22	.48
Environmental support (F6)	D7	.13	.27	.22	.15	.09	.43	.35
	D6	.08	.28	.12	.21	.23	.41	.33
	D4	.00	.12	.18	.17	.20	.36	.27
	D8	.05	.41	.15	.05	.14	.54	.46

Table 4. Reliability Coefficients and Inter-scale Correlations

Sub-scale	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Critical thinking	(.76)					
Interaction	.33	(.64)				
Professional development	.30	.30	(.66)			
Parental support	.35	.33	.52	(.69)		
Partnership	.35	.45	.28	.33	(.67)	
Environmental support	.15	.39	.16	.12	.26	(.60)

(.)=Cronbach's α of each subscale; F1=Critical thinking; F2=Interaction; F3=Professional development; F4=Parental support; F5=Partnership; F6=Environmental support.

3) 신뢰도 검증

최종도구의 내적 일관성 신뢰도를 검증하기 위해 각 요인별 문항과 전체문항의 Cronbach's α 계수를 측정하고 결과 도구의 Cronbach's α 값은 .83으로 측정되었으며(Table2), 세부요인들의 Cronbach's α 값은 요인1이 .76이었고, 그 외 요인들은 .60~.69 범위에서 측정되었다(Table 4).

3. 최종 도구 개발

타당도와 신뢰도 검증을 거쳐 최종적으로 지식영역에서 비판적 사고와 상호작용에 대해 각 3문항씩, 태도영역에서 전문성 개발과 부모지지 및 파트너십에 대해 각 3문항씩, 마지막으로 기술영역에서 환경지지에 대해 4문항이 구성되면서 총 19문항의 신생아중환자실 간호사의 미숙아 발달지지간호역량 측정도구인 Developmental Sup-

port Competency Scale for Nurses (DSCS-N)가 개발되었다. 본 측정도구의 총점 범위는 19점에서 76점까지이며 점수가 높을수록 미숙아 발달지지간호역량이 높음을 의미한다.

논 의

발달지지간호역량은 미숙아를 돌보는 간호사에게 매우 중요한 실무능력으로 질병의 회복뿐 아니라 발달 관련 장애를 최소화하고 미숙아 및 가족의 안정을 도모하는 등 최적의 성장발달 결과를 추구하기 위한 노력을 의미한다[24]. 본 연구에서 개발된 DSCS-N은 미숙아를 돌보는 간호사의 발달지지에 대한 기술, 지식, 태도를 통합적으로 확인할 수 있도록 고안된 측정도구이다.

본 도구의 기술영역의 환경지지요인은 7-NCS of Wee Care [16]의 환경조절, 자세조절, 수면유지, 통증 최소화 등의 기준과 일치하

였다. 또한 지식영역의 사정자료 활용 및 우선순위 결정, 맞춤형 간호를 위한 행동단서 인식, 전문적 지식 등 필수적인 지식을 측정할 수 있는 문항내용은 지식측정을 위한 NICU-BKAT3 [15]의 발달간호 내용과 일치하였으며, 본 도구의 태도영역에 포함된 부모지지와 참여, 의견수용 및 정보공유, 자발적 학습노력, 근거기반 활용, 및 동료교육 문항은 미국의 발달지시간호 자가사정도구인 DCSCA [14]의 가족중심 간호 및 타 의료진과의 실무협력간호 내용과 일치하는 결과를 보였다. 이는 DSCS-N이 임상실무에 있는 간호사들의 발달지시간호의 수행력, 지식, 태도 등을 평가하는데 적절함을 알 수 있다. 자가보고식 설문지를 통한 자료 수집시 설문시간이 너무 많이 소요되면 응답자들의 집중저하와 피로유발 등이 측정 결과에 영향을 줄 수 있다. 발달지시간호능력을 평가하기 위한 선행도구 일부는 설문작성 시간이 30분 이상 소요되었는데[15,16], DSCS-N은 연구 과정을 통해 10분 이내 설문작성을 할 수 있다는 면에서 임상에서 효율성 있게 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서 대상자의 해당부서 임상경력에 대한 발달지시간호역량의 결과를 확인한 결과 Chang 등[29]이 제시한 4단계의 임상등급에서 초보자단계와 상급 초보자단계에 해당하는 3년 이하의 경력을 가진 대상자 집단이 4~6년 경력으로 구성된 유능한단계 집단보다 점수가 유의미하게 높았다($F=4.06, p=.020$). 이는 간호사의 근무경력이 많을수록 간호역량이 높아진다는 Takase와 Teraoka [30], Chang 등[29]의 연구 결과와 다소 상이한 결과로, 최근 미숙아 출생이 증가함에 따라 교육과정 중 미숙아 발달지시간호를 강조함과 신규 간호사의 업무능력 향상을 위해 다양한 교육기회 등이 초보자단계의 간호사의 발달지시간호역량 향상에 긍정적인 영향을 준 것으로 예상되며, 이를 통해 발달지시간호교육 프로그램 개발의 중요성을 예측할 수 있다.

본 연구에서 DSCS-N의 Cronbach's α 값은 .83으로 높은 신뢰도를 보였으나 세부적으로 하부요인에서 비판적 사고요인을 제외하고 5개 요인에서는 Cronbach's α 값이 .70 이하로 낮은 일관성을 보였다. 또한 본 연구의 표본크기가 요인분석을 위한 최소한의 조건은 충족하였지만, 요인분석의 정확한 결과를 위한 충분한 표본크기인 200~300명[20]에 비하면 다소 작은 표본크기로 본 도구의 타당도와 신뢰도 검증에 후속 연구를 실시할 필요가 있다.

마지막으로 본 연구는 발달지시간호역량에 대한 명확한 개념정의가 다소 미흡한 시점에서 체계적인 개념분석과정을 통해 속성을 확인함으로써 발달지시간호역량에 대한 이론적 기반을 구축하는데 기여할 수 있도록 노력하였다. 요인분석을 통해 추출된 비판적 사고, 상호작용, 전문성 개발, 부모지지, 환경지지, 파트너십 등 6개 요인은 추후 발달지시간호역량 향상을 위한 교육 가이드 및 프로토콜 개발 과정에서 개념적 틀로 참고하는데 활용될 수 있을 것이다. 또한 본 도구는 신생

아 중환자실에 근무하는 간호사의 발달지시간호실무능력 평가나 교육의 효과를 측정하는 연구에 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

결론

발달지시간호역량은 미숙아의 최적의 성장을 도모하기 위해 미숙아를 간호하는 간호사가 갖추어야 하는 필수적인 실무능력으로 본 연구에서는 간호사의 발달지시간호역량을 측정할 수 있는 도구를 개발하고 평가하고자 하였다. 개발된 도구는 신뢰도와 구성 타당도 검증과정을 통해 총 19문항의 4점 Likert type 척도로 비판적 사고, 상호작용, 전문성 개발, 부모지지, 환경지지, 그리고 파트너십 등 6개 하부영역으로 구성된 자가보고형식의 도구이다. 본 연구는 아직 국내에서 미숙아 발달지시간호에 대한 체계적인 교육과 실무가 미흡하고, 발달지시간호역량을 측정하기 위한 적합한 도구가 없는 상태에서 미숙아 발달지시간호역량에 대한 속성을 확인하고 도구를 개발 및 평가했다는 점에 의미가 있다. 발달지시간호역량을 향상시킬 수 있는 교육 프로그램 개발 및 적용을 위한 이론적 근거 및 평가 지표로 유용하게 활용되기를 기대한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, Chou D, Moller AB, Narwal R, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: A systematic analysis and implications. *The Lancet*. 2012;379(9832):2162-2172. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60820-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60820-4)
2. Statistics Korea. Connective analysis for birth data of infant death: 2005-2009 [Internet]. Daejeon: Author; 2011 [cited 2016 January 1]. Available from: https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/2/index.board?bmo de=read&aSeq=248859&pageNo=&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=0.
3. Han YJ. Infant and maternal mortality survey in 2002-2003. Seoul: Ministry for Health, Welfare and Family Affairs, Korea Institute for Health and Social Affairs, 2004. Report No. : Policy Report 2004-55.
4. Roberts G, Anderson PJ, Davis N, De Luca C, Cheong J, Doyle LW. Developmental coordination disorder in geographic cohorts of 8-year-old children born extremely preterm or extremely low birth weight in the 1990s. *Developmental Medicine and Child Neurology*.

- 2011;53(1):55-60.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03779.x>
5. Browne JV. Developmental care for high-risk newborns: Emerging science, clinical application, and continuity from newborn intensive care unit to community. *Clinics in Perinatology*. 2011;38(4):719-729. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2011.08.003>
 6. Delobel-Ayoub M, Kaminski M, Marret S, Burguet A, Marchand L, N'Guyen S, et al. Behavioral outcome at 3 years of age in very preterm infants: The EPIPAGE study. *Pediatrics*. 2006;117(6):1996-2005. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2005-2310>
 7. 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.
[http://dx.doi.org/10.1002/1097-0355\(198224\)3:4<229::AID-IMHJ2280030405>3.0.CO;2-H](http://dx.doi.org/10.1002/1097-0355(198224)3:4<229::AID-IMHJ2280030405>3.0.CO;2-H)
 8. Kim J, Shin H. Concept analysis of developmental care for preterm infants: Hybrid model. *Child Health Nursing Research*. 2014;20(4):350-358. <http://dx.doi.org/10.4094/chnr.2014.20.4.350>
 9. Smith K, Buehler D, Hedlund R, Kosta S, Als H. NIDCAP nursery certification program (NNCP): A guide to preparation, application and implementation of NIDCAP nursery certification. Boston, MA: NIDCAP Federation International; 2011. p. 1-23.
 10. Laudert S, Liu WF, Blackington S, Perkins B, Martin S, Macmillan-York E, et al. Implementing potentially better practices to support the neurodevelopment of infants in the NICU. *Journal of Perinatology*. 2007;27(Suppl 2):S75-S93.
<http://dx.doi.org/10.1038/sj.jp.7211843>
 11. Cowan DT, Norman I, Coopamah VP. Competence in nursing practice: A controversial concept-A focused review of literature. *Accident and Emergency Nursing*. 2007;15(1):20-26.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aen.2006.11.002>
 12. Campbell B, Mackay G. Continuing competence: An Ontario nursing regulatory program that supports nurses and employers. *Nursing Administration Quarterly*. 2001;25(2):22-30.
 13. Axley L. Competency: A concept analysis. *Nursing Forum*. 2008;43(4):214-222.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-6198.2008.00115.x>
 14. National Association of Neonatal Nurses. Developmental care self-assessment [Internet]. Chicago, IL: Author; 2008 [cited 2016 June 15]. Available from:
http://nann.org/uploads/Education/Dev_Care_Specialist_self-assessment_test-FINAL_10-19-10.pdf.
 15. Toth JC. Development of the basic knowledge assessment tool (BKAT) for the neonatal intensive care unit: The NICU-BKAT3, its uses, and effect on staff nurses. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*. 2007;21(4):342-348.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.JPN.0000299792.31914.5a>
 16. Altmier L, Kenner C, Damus K. The wee care neuroprotective NICU program (Wee Care): The effect of a comprehensive developmental care training program on seven neuroprotective core measures for family-centered developmental care of premature neonates. *Newborn and Infant Nursing Reviews*. 2015;15(1):6-16.
<http://dx.doi.org/10.1053/j.nainr.2015.01.006>
 17. Bang KS, Park JS, Kim JY, Park JY, An HS, Yun BH. Literature review on nursing intervention for premature infants in Korea. *Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health*. 2013;17(1):49-61.
 18. Park KO, Lee YY. Developing a performance appraisal tool for neonatal intensive care unit registered nurses. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2011;17(2):267-276.
<http://dx.doi.org/10.5977/JKASNE.2011.17.2.267>
 19. Schwartz-Barcott D, Kim HS. An expansion and elaboration of the hybrid model of concept development. In: Rodgers BL, Knaf KA, editors. *Concept development in nursing: Foundations, techniques, and applications*. 2nd ed. Philadelphia, CA: W.B. Saunders; 2000. p. 129-159.
 20. Lee EO, Lim NY, Park HA, Lee IS, Kim JI, Bae J, et al. Nursing research and statistics. Paju: SoomoonSa; 2009. p. 1-789.
 21. Son HM, Koh MH, Kim CM, Moon JH. The clinical experiences of adaptation as a new nursing staff. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2001;31(6):988-997.
 22. Dilorio CK. *Measurement in health behavior: Methods for research and education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2005. p. 1-306.
 23. Coughlin M, Gibbins S, Hoath S. Core measures for developmentally supportive care in neonatal intensive care units: Theory, precedence and practice. *Journal of Advanced Nursing*. 2009;65(10):2239-2248. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05052.x>
 24. Reid T, Freer Y. Developmentally focused nursing care. In: Boxwell G, editor. *Neonatal intensive care nursing*. 2nd ed. New York, NY: Routledge; 2010. p. 16-39.
 25. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. *SF-36 health survey: Manual and interpretation guide*. Boston, MA: New England Medical Center; 1993. p. 1-238.
 26. Fayers PM, Machin D. *Quality of life: The assessment, analysis and reporting of patient-reported outcomes*. 3rd ed. Chichester, UK: Wiley-Blackwell; 2016. p. 1-626.
 27. Ware JE Jr., Gandek B. Methods for testing data quality, scaling assumptions, and reliability: The IQOLA project approach. *International Quality of Life Assessment*. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1998;51(11):945-952.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0895-4356\(98\)00085-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0895-4356(98)00085-7)
 28. Ha NS, Choi J. An analysis of nursing competency affecting on job satisfaction and nursing performance among clinical nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2010;16(3):286-294. <http://dx.doi.org/10.1111/jkana.2010.16.3.286>
 29. Chang YH, Cho YS, Kwak MJ. A study of factors related nursing competency in nurses. *Clinical Nursing Research*. 2006;12(1):7-19.
 30. Takase M, Teraoka S. Development of the holistic nursing competence scale. *Nursing & Health Sciences*. 2011;13(4):396-403.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1442-2018.2011.00631.x>

Appendix 1. 발달지지 간호역량 측정도구

문항	매우 그렇지 않다.	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1. 나는 간호할 때 미숙아에게 눈 맞추기, 쓰다듬기와 같은 감각적 자극을 준다.	①	②	③	④
2. 나는 미숙아가 울거나 사지떨림 등이 보일 때 편안함을 위한 지지를 한다.	①	②	③	④
3. 나는 미숙아의 수면주기에 따라 인큐베이터 덮개를 덮어두려고 노력한다.	①	②	③	④
4. 나는 미숙아의 자세지지를 위해 담요나 물베개 등을 발달매트로 활용한다.	①	②	③	④
5. 나는 간호를 계획할 때 최대한 미숙아부모의 의견을 반영한다.	①	②	③	④
6. 나는 가능한 면회시간동안 부모와 함께 있으려고 노력한다.	①	②	③	④
7. 나는 미숙아의 발달에 대한 부모의 관심정도에 대해 질문한다.	①	②	③	④
8. 나는 수유할 때 미숙아의 반응을 관찰하며 수유방법을 조정한다.	①	②	③	④
9. 나는 간호사로서 내가 돌보는 미숙아의 상태에 대해 책임감을 느낀다.	①	②	③	④
10. 나는 미숙아가 자신에 대해 표현할 수 있는 능력을 가진 존재라고 생각한다.	①	②	③	④
11. 나는 미숙아의 문제에 대한 의사결정을 할 때 성장발달을 고려한다.	①	②	③	④
12. 나는 성장발달관련 지식을 미숙아 간호에 활용한다.	①	②	③	④
13. 나는 간호에 대한 우선순위를 결정할 때 성장발달사항을 고려한다.	①	②	③	④
14. 나는 간호할 때 관련문헌이나 연구결과를 활용한다.	①	②	③	④
15. 나는 양육능력 향상을 위해 부모교육 및 상담을 적극적으로 실시한다.	①	②	③	④
16. 나는 미숙아간호와 관련된 교육 및 학술대회에 자발적으로 참석한다.	①	②	③	④
17. 나는 상반된 의견을 가진 타인에게 기본 상하지 않게 내 의견을 표현할 수 있다.	①	②	③	④
18. 나는 미숙아의 발달지지를 위해 동료간호사 및 의사와 정보를 공유한다.	①	②	③	④
19. 나는 미숙아에 대한 중요한 정보는 부모와 공유한다.	①	②	③	④