



# 신생아중환자 분류도구 개발을 위한 간호활동 규명 및 표준간호시간 조사연구

고범자<sup>1)</sup> · 유 미<sup>2)</sup> · 강진선<sup>3)</sup> · 김동연<sup>4)</sup> · 복정희<sup>5)</sup> · 장은경<sup>6)</sup> · 박선자<sup>7)</sup> · 오순자<sup>8)</sup> · 최윤진<sup>9)</sup>

<sup>1)</sup>건국대학교병원 간호교육행정팀장, <sup>2)</sup>남서울대학교 간호학과 전임강사, <sup>3)</sup>강동경희대병원 신생아중환자실 수간호사  
<sup>4)</sup>서울성모병원 신생아중환자실 수간호사, <sup>5)</sup>분당서울대학교병원 신생아중환자실 수간호사,  
<sup>6)</sup>세브란스병원 신생아중환자실 수간호사, <sup>7)</sup>서울아산병원 신생아중환자실 수간호사,  
<sup>8)</sup>삼성서울병원 신생아중환자실 수간호사, <sup>9)</sup>서울대학교병원 신생아중환자실 수간호사

## A Study on Identifying Nursing Activities and Standard Nursing Practice Time for Developing a Neonatal Patient Classification System in Neonatal Intensive Care Unit

Ko, Bum Ja<sup>1)</sup> · Yu, Mi<sup>2)</sup> · Kang, Jin Sun<sup>3)</sup> · Kim, Dong Yeon<sup>4)</sup> · Bog, Jeong Hee<sup>5)</sup> ·  
Jang, Eun Kyung<sup>6)</sup> · Park, Sun Ja<sup>7)</sup> · Oh, Sun Ja<sup>8)</sup> · Choi, Yun Jin<sup>9)</sup>

<sup>1)</sup>Director, Department of Nursing Executive & Education, Konkuk University Medical Center

<sup>2)</sup>Full Time Instructor, Department of Nursing, Namseoul University

<sup>3)</sup>Part Leader, NICU, Kyung Hee University Hospital at Gangdong

<sup>4)</sup>Head Nurse, NICU, The Catholic University of Korea, Seoul St. Mary's Hospital

<sup>5)</sup>Head Nurse, NICU, Seoul National University Bundang Hospital

<sup>6)</sup>Assistant Director, NICU, Severance Hospital, Yonsei University Health System

<sup>7)</sup>Unit Manager, NICU, Asan Medical Center Children's Hospital

<sup>8)</sup>Unit Manager, NICU, Samsung Medical Center

<sup>9)</sup>Head Nurse, NICU, Seoul National University Hospital

**Purpose:** It was necessary for developing a neonatal classification system based on nursing needs and direct care time. This study was, thus, aimed at identifying nursing activities and measuring the standard nursing practice time for developing a neonatal patient classification system in Neonatal Intensive Care Unit (NICU).

**Methods:** The study was taken place in 8 general hospitals located in Seoul and Kyungi province, South Korea from Dec, 2009 to Jan, 2010. By using 'the modified Workload Management System for critical care Nurses' (WMSN), nursing categories, activities, standard time, and task frequencies were measured with direct observation. The data were analyzed by using descriptive statistics. **Results:** Neonatal nursing activities were categorized into 8 areas: vital signs (manual), monitoring, activity of daily living (ADL), feeding, medication, treatment and procedure, respiratory therapy, and education-emotional support. The most frequent and time-consuming area was an ADL, unlike that of adult patients. **Conclusion:** The findings of the study provide a foundation for developing a neonatal patient classification system in NICU. Further research is warranted to verify the reliability and validity of the instrument.

**Key words:** Classification, Intensive care, Neonatal, Nursing

주요어: 신생아중환자, 환자분류, 간호활동, 표준간호시간

Corresponding author: Yu, Mi

Department of Nursing, Namseoul University, 91 Daehak-ro, Seonghwan-eup, Sebuk-gu, Cheonan, Choongnam 331-707, Korea.  
Tel: 82-41-580-2717, Fax: 82-41-580-2931, E-mail: yumichonsa@nsu.ac.kr

\* 본 연구는 2009년 병원간호사회에서 진행한 연구로 연구비를 지원받음.

투고일: 2012년 5월 14일 / 심사회의일: 2012년 6월 5일 / 게재확정일: 2012년 6월 26일

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

고도의 의학기술의 발전은 질병의 진단과 치료과정에서 간호사에게 보다 다양한 간호요구는 물론 간호활동의 전문성과 숙련성을 요구하고 있으며 이와 관련하여 제일 먼저 제기되는 문제가 의료인력의 적정공급이며 환자에게 질적 간호를 제공하기 위해서는 간호사의 적정인력배치가 절실히 요구되어진다(장현숙 등, 1993). 중환자실은 일반간호단위에 비해 환자의 간호요구도가 높고 집중적인 간호와 관찰이 요구되어 일반간호단위보다 인력을 집중배치하고 있으나 신생아중환자실의 경우 1인당 담당하는 환자수는 일반 성인, 소아중환자실에 비해 간호사 1인당 5.3명에서 7.3명으로(김나영, 조의영과 최미혜, 2005) 미국 소아과 학회 지침인 집중치료 환아는 1~2명, 중증도 신생아의 경우 2~3명, 일본의 기준인 1인당 3명에 비하여 턱없이 부족하다(Shin, 2008). 또한 중환자실 간호관리료 차등제에서도 성인중환자실 1등급의 경우 병상수 대 간호사비가 1 : 0.5 미만인데 비해 신생아집중치료실은 1 : 1.0 미만으로 낮게 책정되어 있다(보건복지부, 2007).

간호업무량과 조화를 이루는 적정 간호인력의 배치없이, 부족한 간호인력으로 환자 간호의 질을 최상으로 유지한다는 것은 실제로 불가능하며, 많은 연구들을 통해 적정 간호인력의 중요성이 언급되어 왔다(박정호 등, 2003; 정정희, 2000). 이러한 적정 간호인력을 산정하기 위해 환자분류도구를 이용한 연구들이 수행되어 왔으며, 일반병동을 대상으로 간호시간을 조사하고 환자분류도구를 이용하여 적정 간호인력을 산정한 연구(박정호, 성영희, 송미숙, 박정숙과 최원자, 1999; 박정호 등, 2003), 응급실 환자분류체계연구(성영희 등, 2006)와 중환자실 간호업무량을 측정하여 환자분류도구에 따라 간호인력을 산정한 연구(강정희, 1993; 박정호 등, 2003; 임상간호사회, 1993; 정정희, 2000; 조운경 등, 2000) 등이 있다. 이러한 노력을 통해 현재 국내 중환자실에서는 Workload Management System for critical care Nurses (WMSN)을 이용한 중환자분류도구(조용애 등, 2005)를 사용하고 있다. 이 도구는 주로 소아와 성인중환자 대상의 간호활동을 측정하여 실제 신생아중환자에게 행해지는 간호활동을 충분히 반영하지 못하고 있는 게 현실이나 신생아중환자에 적합한 분류도구가 없어 현재는 WMSN을 이용한 중환자분류도구를 사용

하고 있는 실정이다.

신생아중환자에 사용되는 중증도 분류도구는 주로 의학 적 사정도구로서 대상자가 체중 1,500g 미만으로 제한된 Clinical Risk Index for Babies (CRIB), 첫 24시간 동안의 질병의 중증도 점수를 나타내는 Score of Neonatal Acute Physiology (SNAP) (Richardson, Gray, McCormick, Workman, & Goldmann, 1993)이 있으며 Score of Neonatal Acute Physiology-Perinatal Extension (SNAP-PE), Neonatal Acute Physiology Parameters Index-Extended Score (NAPPI-ES)의 경우는 뇌질환과 만성폐질환으로의 유병률을 예측하는 도구이다(Corcoran, Lee, Whyte, & Thiessen, 1998). 이러한 도구는 국내 간호사가 사용하는 예가 없고 간호행위를 측정하는 도구가 아니라는 문제가 있다. 국내에서 신생아 대상 환자분류 연구를 보면 김나영 등(2005)이 신생아 간호행위별 평균시간과 각 환자에게 제공된 간호활동 빈도수를 곱하여 각 환자에게 제공된 일일 총 간호시간을 산출하여 4개 군으로 분류한 바 있는데 이는 일반적인 중환자 분류도구와 비교하기 어렵고 간호인력 배치문제에도 기준점이 달라질 수 있다는 문제를 안고 있다.

환자분류체계는 각 분류군에 따른 간호의 양을 간호활동 시간에 기초를 두는 개념으로(Haas, 1988) 간호의 양을 측정하기 위해서는 우선 간호활동을 분류하는 작업이 우선되어야 한다. 간호활동을 분류하려면 환자상태에 따른 간호요구도를 파악해야 하는데(O'Brien et al., 2002) 신생아중환자실의 환자는 인공호흡기 치료를 받는 극소 저출생 체중아부터 황달이나 패혈증 등 다양한 질병을 가진 신생아들이 함께 입원해있는 곳이기 때문에 환자의 중증도와 간호활동의 종류가 다양하고 복잡하여 동일한 간호활동 영역이라도 세분화된 간호활동의 종류와 수에서 많은 차이를 보인다(김나영 등, 2005). 또한 신생아중환자에게 행해지는 간호행위는 환자의 의학적인 치료와 간호뿐만 아니라 엄마와 같이 끊임없는 관찰과 돌봄이 선행되어야 함에도 불구하고 병원의 수익관계상 적정 간호 인력이 확보되지 못하고 있어 세심한 주의를 기울여야 할 신생아가 양질의 간호를 제공받지 못하고 있다(Shin, 2008).

이러한 문제들을 해결하기 위해 신생아중환자실에서 실제 행해지는 간호활동, 간호시간 및 빈도를 정확히 파악함으로 간호업무량과 간호요구도를 반영한 환자분류도구 개발이 우선 시급하다고 본다. 이에 본 연구팀에서는 WMSN을 이용한 중환자분류도구(조용애 등, 2005)를 기초로 신생아중환자에 적합한 분류도구 항목을 개발하였

고, 본 연구에서는 신생아중환자실 간호활동의 수행지침을 도출하고 표준간호시간 및 빈도를 조사함으로써 추후 신뢰도와 타당도 검증을 통한 표준화된 도구 개발을 위한 기초자료로 삼고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 신생아중환자실 간호활동 및 간호수행 지침을 규명하고 간호활동에 따른 표준간호시간과 빈도를 조사하여 신생아 중환자분류도구 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 신생아중환자실의 간호활동을 분류한다.
- 2) 간호활동 수행지침을 도출한다.
- 3) 간호활동별 표준간호시간과 빈도를 파악한다.
- 4) 간호영역별 간호시간과 관찰빈도를 조사한다.

## 3. 용어 정의

### 1) 신생아중환자 분류도구

환자분류란 환자가 제공받는 간호의 양과 이에 상응하는 간호사의 노동대가와 연관하여 양적인 개념으로 구분하는 것으로(Trofino, 1986), 본 연구에서는 WMSN을 이용한 중환자분류도구(조용애 등, 2005)를 기초로 신생아 중환자에 적합하도록 수정한 도구를 말한다.

### 2) 간호활동

간호인력이 간호대상자에게 건강 및 간호요구를 행하기 위하여 행하는 간호로 직접간호와 간접간호활동을 포함한다(이윤신과 박정호, 1992).

본 연구에서는 수정된 신생아중환자분류도구에 제시된 간호활동으로 신생아중환자실 간호사가 수행하는 모든 간호활동을 말한다.

### 3) 간호활동 수행지침

간호활동은 간호사가 직·간접적으로 수행하는 모든 활동으로 이에 대한 수행지침은 조사대상 병원을 포함하여 임상전문가들이 속한 8개 병원 신생아중환자실에서 간호활동을 수행할 때 표준으로 명시한 절차와 방법을 말한다.

### 4) 표준간호시간

표준간호시간은 연구자가 제시한 간호수행 절차에 따

라 조사대상 병원의 신생아중환자실 근무경력 2년 이상인 간호사가 해당 간호활동을 수행할 때 소요되는 시간으로 준비시간, 실행시간, 추후시간을 합산한 시간이다. 준비시간은 간호활동을 하기위해 의무기록을 점검하거나 필요한 물품을 준비하고 손을 씻는 것과 같은 기본행위에 소요되는 시간이며 추후시간은 간호기록, 물품정리 등에 소요된 시간으로 본 연구에서는 조사대상 간호사가 수행하는 간호활동을 각각 2회씩 측정하여 총 8개병원의 평균값을 말한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 환자분류도구

환자분류체계는 환자가 제공받는 간호의 양과 이에 상응하는 간호사의 노동의 대가와 연관하여 양적개념으로 분류하는 도구로서 간호서비스의 계량분석이며(조용애 등, 2005), 환자분류도구는 분류요인을 질병군, 질병에 대한 중증도, 환자의존도나 간호요구량 또는 간호의 양과 기술에 따라 볼 것이냐에 따라 그 분류방식이 다양하다(김은혜, 2005).

환자의존도에 따른 환자분류는 영양, 개인위생, 기동성 등과 관련되어 환자 스스로 할 수 있는 능력의 정도를 사정하여 환자를 분류하는 것이며 이는 환자의 의학적 진단에 기초하여 질병의 중증도와 치료적 중재나 처치와 관련되고 질병률, 사망률을 측정하는 데 적합하지만 환자에게 제공된 실제 간호시간을 정확하게 반영하지 못하므로 간호인력 산정에는 적합하지 못하다. 또한 간호의존도에 따른 환자분류는 교육, 재활, 심리화적인 측면을 포함한 간호에 대한 환자의 요구도에 따른 분류로서 기본간호요구, 감염관리, 혼미한 환자의 안전유지, 여러 차례의 침구교환, 여러 차례의 드레싱, 환자 이동시 간호사의 지지 등이 포함된다(Adomat & Hewison, 2004; Endacott & Chellel, 1996).

이와같이 환자를 분류함에 있어 환자의 중증도도 매우 중요한 요소이지만 중증도가 매우 높지 않은 환자라 하더라도 여러 신체적, 정서적 불편감으로 인하여 간호요구가 많고 실제로 수행된 간호가 증가하는 경우가 있는 반면, 중증도가 비슷한 경우라 하더라도 제공되는 간호시간의 양과 기술수준은 다를 수도 있다. 따라서 단순히 환자에 대한 중증도만을 기준으로 분류한 도구는 실제로 환자의

간호요구도와 일치하지 않는 경우가 많다. 즉 제공된 간호 서비스의 양을 완전하게 반영하지 못하며 환자의 일상생활에 대한 의존도만으로 분류한 도구는 간호내용 중 환자에 대한 관찰 혹은 환자 및 그 보호자에 대한 관찰이나 교육 등과 같은 간호행위가 무시되고 반영되지 못한다는 점을 취약점으로 지적할 수 있다. 신생아중환자실은 1,000g 미만의 극소 저출생 체중아부터 황달이나 패혈증, 선천성 심장기형 등 다양한 질병을 가진 신생아들이 함께 입원해 있는 곳이기 때문에 환자의 중증도와 간호활동의 종류가 다양하고 복잡하다. 따라서 신생아중환자실 간호활동은 같은 간호활동영역이라도 세분화된 간호활동의 종류와 수에서 많은 차이를 보인다(김나영 등, 2005; 전은경, 1999). 또한 대부분의 문헌의 환자분류도구는 성인병동이나 성인중환자실과 같이 성인을 대상으로 하고 있거나 아동의 경우라도 신생아와 달라 활동목록을 수정하여 사용할 수 없는 한계가 있다.

## 2. 간호시간

간호시간은 간호사가 환자에게 제공하는 간호행위에 소요되는 시간을 말하며 이는 간호의 양과 질의 기본적인 지표이다. 간호시간측정은 환자분류 및 간호업무총량을 근거로 한 간호인력 배치모형에 활용함은 물론 간호원가 산정이나 간호부의 예산측정에도 중요한 지표로 사용되기도 한다(강정희, 1993).

환자분류는 간호요구량을 사정함으로써 환자를 분류하고 집단화하여 일반적인 지표 혹은 간호시간의 양을 측정함으로써 이루어지는데 환자에게 행해지는 간호요구를 항목별로 점수화한 후 그 점수를 모두 더해 환자 등급을 구분하는 요인형 분류를 많이 하고 있다(이윤신과 박정호, 1992). 이를 위해서는 먼저 간호활동에 대한 조사가 선행되어야 하며 활동이 규명되면 각 활동별 시간이 측정되어야 한다. 이에 따라 환자에게 시행한 간호시간이 산정될 수 있다. 간호업무 활동시간은 1일 1환자에게 시행한 간호시간으로, 간호업무와 행위에 대해 시간을 측정하는 방법은 이미 개발된 표준간호시간을 행위빈도에 적용하는 방법, 간호사에 의해 추산된 시간을 적용하는 방법, 간호사 행위를 직접 관찰하여 간호시간을 측정하는 방법이 있다(송경자, 김은혜, 유정숙, 박현애와 송말순, 2009). 우리나라의 경우 간호사의 간호활동에 기여한 가치를 과소평가하고 있다는 지적과 자원기준 상대가치에 의한 수가도 항

목 간 불균형이 심하다는 문제점이 제기되어 보건복지부는 새로운 상대가치체계를 개발하여 현행 건강보험 수가 행위항목에 신 의료기술을 추가하여 행위별 정의와 범주를 제시하고 행위별 소요시간을 시술 전 준비시간, 시술 중 시간, 시술 후 추후시간으로 구분하도록 하고 있다(건강보험심사평가원, 2006).

## III. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 신생아용 중환자분류도구를 이용하여 신생아중환자실 간호활동을 규명하고 표준화된 간호수행 절차를 도출하여 간호활동별 표준간호시간을 측정하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

연구대상은 병원신생아간호사회에 속한 병원 중 등록 회원 10명 이상의 상급종합병원 및 종합병원을 근접모집단으로 하여 최신의 간호환경을 갖춘 병원인면서 신생아중환자실 간호사 확보수준이 1등급 이상이며 신생아용 중환자분류도구에 포함된 간호활동이 빈번하게 이루어지는 서울 및 경기지역의 8개 병원을 임의 선정하였다. 2009년 12월 1일부터 2010년 1월초까지 조사 병원의 간호사 총 106명이 관찰자와 조사대상자로 참여하였으며, 표준간호시간의 정확도를 위하여 신생아중환자실의 간호활동에 익숙한 경력 2년 이상의 간호사를 원칙으로 하였다. 관찰 환아는 1,000~1,500g 미만의 미숙아를 기준으로 하였고 총 119명이었다.

### 3. 연구도구

#### 1) 신생아용 중환자분류도구

미국의 월터리드 육군병원의 요인형 환자분류도구를 기초로 개발된 WMSN을 이용한 중환자분류도구(조용애 등, 2005)를 본 연구팀이 수정한 도구로, 활력징후측정, 모니터링, 일상활동, 영양, 주사 및 투약, 치료 및 시술, 호흡치료, 교육 및 정서적 지지의 8개 간호영역에 총 84개의 간호활동으로 구성되어 있으며 각 항목별로 부여된 점수의 합산 점수에 따라 0~12점은 1군, 13~31점은 2군, 32~63점



은 3군, 64~95점은 4군, 96~145점은 5군, 146점 이상은 6군으로 분류한다. 점수 및 군이 높을수록 중증도가 높음을 의미한다.

**2) 표준간호시간 조사표**

간호활동에 따른 소요시간을 조사하기 위하여 간호활동의 준비, 시행, 추후시간을 각각 분, 초 단위로 측정하여 기록하는 조사표로 본 연구팀에서 개발하였다.

**3) 간호활동 빈도 조사표**

수정된 신생아 중환자분류도구를 이용하여 24시간동안 환자별 간호활동의 빈도를 조사하기 위한 것으로 본 연구팀에서 개발하였다.

**4. 연구진행절차**

**1) 신생아중환자실 간호활동 분류 및 수행지침 도출**

신생아중환자실에서 실제 이루어지는 간호활동을 선정, 분류하기위해 8개 병원 신생아중환자실 수간호사 및 팀장을 중심으로 본 연구팀이 구성되었다. 2009년 11월부터 연구팀 워크숍을 통해 신생아중환자실에서 이루어지는 모든 간호행위를 추출하였고 국내 선행연구 및 신생아중환자실 직무기술서와 현행 건강보험 내에서 수가화되어 있는 간호활동을 연결하고 WMSN을 이용한 중환자분류도구의 유사간호활동을 근거로 83개의 간호활동이 도출되었다.

이때 분류된 간호활동 목록을 이용하여 2010년 7월 21일부터 28일까지 신생아중환자실 경력 5년 이상의 전문가 54명을 대상으로 1차 델파이라운드를 통해 간호활동 항목마다 임상현장에서 실제 수행되는 빈도를 ‘빈도높음’, ‘빈도낮음’, ‘해당없음’으로 표시하도록 하여 ‘해당없음’이 50%이상으로 나온 항목과 서술식 의견을 참고로 1차 간호활동 목록을 완성하였다.

이후 2차, 3차 델파이라운드를 통해 간호활동 항목의 적합성 여부를 표기, 수정이 필요한 부분에 대해서는 권고사항을 기입, ‘적합’ 이상의 응답이 나온 비율이 80% 미만인 항목에 대해서는 적용지침을 수정, 보완, 삭제, 추가하는 작업을 시행하여 최종 84개의 간호활동이 도출되었다. 또한 간호활동에 대한 정의 및 세부지침과 수행절차는 본 연구팀이 실제로 임상에서 수행되는 절차중심으로 준비, 실행, 추후단계로 구분하여 수정한 후 상급종합병원에서 신

생아중환자실 경력 5년 이상인 간호사 40명에게 문항의 타당도 및 적절성을 조사하였으며 유사 간호활동군으로 분류한 후 WMSN을 이용한 중환자분류도구(조용애 등, 2005)와 동일하게 8개의 간호영역으로 재분류하였다. 이에 최종 8개 영역 84개의 문항으로 구성된 수정된 신생아중환자 분류도구를 완성하였다.

**2) 조사자 훈련**

조사자 선발은 조사대상 병원의 간호부 및 수간호사에게 협조공문을 보내고 병원당 신생아중환자실 경력 2년 이상의 간호사를 추천받아 구성하였다. 조사자 교육은 집합교육으로 실시하였으며 지침서를 배부하고 기본이 되는 간호활동을 촬영한 비디오를 보면서 간호영역, 간호활동, 시간측정방법에 대해 교육하였다. 또한 조사대상 간호사들이 표준절차를 준수하면서 간호활동을 실시하기위해 행위 전 반드시 지침을 읽고 숙지한 후 시행하게 하고 시간을 측정하도록 관찰자를 교육하였다.

**3) 표준간호시간 및 빈도조사**

간호활동에 소요되는 표준간호시간 및 빈도조사는 주말과 휴일을 제외하고 환자수가 많고 다양한 간호활동을 관찰할 수 있는 주중의 하루를 선정하고 1주일 간격으로 2회 측정하였으며, 병원 당 2명의 교육된 관찰자가 24시간 동안 12시간씩 교대로 간호활동을 직접관찰하면서 시간을 측정하였다. 관찰자는 조사대상 간호사 2명을 관찰하면서 간호사가 조사표에 있는 간호활동을 수행할 때, stopwatch를 이용하여 간호활동의 준비-시행-추후 시간을 초 단위로 측정, 기록하였으며 1주일 후 반복 측정하는 방법으로 평균소요시간을 산정하였다. 해당 간호활동이 일어나지 않을 경우 간호사가 수행할 수 있는 간호영역 한도 내에서 간호행위를 수행하도록 하여 소요시간을 측정하도록 하였다.

간호활동 빈도측정은 관찰자가 2명의 간호사를 관찰하면서 24시간동안 각각의 담당 환아에게 이루어지는 간호활동별 횟수를 측정하였다.

**5. 자료분석방법**

수집된 자료는 SPSS 17.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며 간호영역별, 간호활동별 간호시간과 관찰빈도는 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 산출하였다.

## 6. 윤리적 고려

연구대상자인 간호사에게 본 연구의 목적을 설명하고 목적 외에 절대로 사용하지 않을 것에 대한 동의서를 배부하고 서명을 받았다.

## IV. 연구결과

### 1. 신생아중환자실 간호활동 변경안

신생아중환자실에서 이루어지고 있는 간호행위는 WMSN을 이용한 중환자분류도구의 간호영역과 동일하게 활력징후측정, 모니터링, 일상활동, 영양, 주사 및 투약, 치료 및 시술, 호흡치료, 교육 및 정서적 지지의 8개 영역, 84개 간호활동으로 분류되었다. 또한 사용빈도수가 낮거나 신생아에 해당되지 않는 간호활동은 삭제 및 변경하였으며 간호활동이 수행되고 있으나 분류도구에 포함되지 않았던 항목을 신설하였다. 구체적인 내용은 표 1에 제시되었다.

### 2. 신생아중환자실 간호활동 수행지침, 표준간호시간, 관찰빈도

총 84개의 간호활동에 관한 수행지침과 표준간호시간 및 빈도결과는 표 2와 같다. 조사기간 중 간호수행이 이루어지지 않은 교환수혈과 복잡드레싱은 제외되어 최종 82개의 간호활동이 분석되었다. 간호활동별 표준간호시간은 A-line/ICP/CVP 모니터링 52초에서부터 사후처치 44분 56초까지 분포하였다. 준비시간, 실행시간, 추후시간을 합산한 총 간호시간이 10분 이내인 간호는 58개로, 분석대상의 70.7%가 해당되었으며 총 시간이 10분 이상 30분 미만인 간호활동은 보호자교육, 전동간호를 포함한 22개 간호활동으로 나타났다. 30분 이상은 2가지로 사후처치가 가장 길었고 다음은 심폐소생술이었다. 1~2분의 간호시간이 소요되는 것은 12개였다.

#### 1) 활력징후측정

활력징후측정 영역의 간호활동은 직장, 액와, 고막 체온 측정, 수기로 측정하는 활력측정의 2가지 행위이며 간호활동수행에 2~4분의 시간이 소요되었다. 혈압측정은 모니터를 통해 측정되기 때문에 제외하고 간호사가 직접 체온, 심첨맥박, 호흡수를 모두 측정하는 경우를 기준으로

하였는데 4분 09초가 소요되었다.

#### 2) 모니터링

모니터링 영역에서는 신체사정을 포함한 9개 간호활동이 포함되어 있으며 표준간호시간은 A-line/ICP/CVP 모니터링 52초부터 A-line/ICP/CVP 감시기기 준비 및 설치 10분 27초까지 분포하였다. 특히 감시기기(NIBP, HR, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>) 모니터링은 총 1,676회 관찰되어 전체 간호 활동 중 가장 많이 발생하는 활동이었다.

#### 3) 일상활동

일상활동 영역은 신체계측, 복위(두위측정), 체중측정, 침상내 체중측정, 침상목욕 등 22개 간호활동이 포함되며 침상관리(보육기, 개방형침상, 베지넷), 보육기 사용간호, 보육기 교체, 아기달래기, 놀아주기, 재우기, 기타 행위가 추가로 포함되었다.

특히 침상관리는 신생아중환자에만 해당되는 활동으로 조사기간 동안 총 196회가 관찰되었으며 1회에 평균 6분 13초의 시간이 소요되었다. 보육기사용 간호는 총 376회 관찰되었고 보육기 교체에 14분 07초가 소요되었다. 신생아에게만 있는 아기달래기, 놀아주기, 재우기는 아기가 울고 보채거나 잠을 재울 때 필요한 행위로 총 284건이 관찰되었으며 5분 32초가 소요되는 것으로 나타났다. 기타행위(15분 이내)는 X-ray 촬영, 미숙아망막증 검사 시 라인을 정리하고 환아 붙잡기에 관한 행위로 4분 55초가 소요되었다. 그 외에 체위변경은 신생아의 발달을 위해 앙와위, 측위, 복위로의 체위를 변경하는 것으로 1032회가 관찰되었으며 1분 51초가 소요되었다. 간호활동 빈도는 배설 간호 1,161회, 체위변경 1,032회로 일상활동 영역에서 많은 간호활동이 관찰되었다.

#### 4) 영양

영양 영역은 4개 간호활동이 포함되며 젖병 수유 시 14분 13초가 소요되었으며, 특수젖꼭지나 스푼, 컵을 이용하여 수유하는 특수영양 간호활동은 수유 시 미숙아의 호흡 조절을 시키면서 재활과 관련된 간호로서 22분 20초가 소요되었다.

#### 5) 주사 및 투약

혈관주사 준비, 삽입, 정리까지 행위(Start IV)를 포함한 6개 간호활동이 포함되었으며, Start IV의 경우 간호사가

표 1. 신생아중환자실 간호활동 변경안

간호영역	삭제된 간호활동	변경 및 신설된 간호활동
활력징후측정 (manual)	Femoral/pedal pulses, Post-op, Post-delivery, Post-angio V/S	
모니터링	Circulation Neuro check Arterial line set up, ICP set up Arterial line 측정, CVP 측정 ICP set up, SwanGanz set up, PAP/PCWP, cardiac output Cardiac/apnea/temp probe/NIBP monitor SpO <sub>2</sub>  24시간 Urine collection B.Wt. 측정 Hypo/hyperthermia therapy set up	신체사정 의식상태 관찰 및 통증사정 A-line/ICP/CVP 감시기기 준비 및 설치 A-line/ICP/CVP 모니터링 감시기기 (NIBP, HR, SpO <sub>2</sub> , ETCO <sub>2</sub> , PCO <sub>2</sub> ) 준비 및 설치 감시기기 (NIBP, HR, SpO <sub>2</sub> , ETCO <sub>2</sub> , PCO <sub>2</sub> ) 모니터링, 기타 모니터링 (Holter monitoring, EEG, 24hr pH monitoring, pacemaker) Urine collection 체중측정 온냉요법
일상활동	Infant or toddler care (5세 이하)  Self care/ minimal care (>5세), assisted care (>5세), position self, complete care (>5세), position assist Total care (>5세), position and skin care 추가린넨교환 및 부분목욕 Pediatric recreation and observation 12세 이하, 신생아실은 제외 2~4 군데 억제대 적용 침대에서 환자 옮기기 3회 격리 (마스크, 가운, 장갑착용)  Active, passive ROM exercise	신체계측, 복위 (두위)측정, 체중측정, 침상내 체중 측정, 배설 간호, 손발톱간호, 눈간호/귀간호  체위변경 린넨류 교환 (침상홀이불교환), 온냉요법 아기달래기, 놀아주기, 재우기 낙상예방간호 환자이동시 준비 격리간호 (gown and gloves) 격리간호 (환경관리) - MRSA, Rotavirus, VRE, EKC 감염관리 침상 (보육기, 개방형침상, 베지넷)관리 보육기사용간호 (습도, 온도 확인, 조절)
영양	5세 이상 spoon feed, 1~5세 spoon feed	특수영양간호
주사 및 투약	KVO (2회 이하 수액교환), heparin lock	
치료 및 시술	Chest tube insertion, lumbar puncture, EVD, pericardial centesis, paracentesis 튜브 irrigation or instillation  12 LEAD ECG, 심부혈전예방간호, 수술전 국소 피부 준비, CVVH/CVVHD/CAVH 시작, 필터 및 회로 교체, CVVH/CVVHD/CAVH 유지 15분 이상 30분 이하의 기타 간호활동  수술전 국소 피부 준비  튜브간호, 유치도뇨 회음부 간호	침습적 시술 보조 (검사, 치료보조)  Exchange transfusion (NICU의 교환수혈)  장루간호, urine collection 눈과 생식기 보호를 위한 보호대착용 (eye shield, gonadal shield)  상처 및 피부간호  Exchange transfusion (NICU의 교환수혈)
호흡치료	인공호흡기 간호 Croup tent or mist tent, incubator, NO therapy 적용 (추가)  복위치료법	인공호흡기 set up (Invasive/Noninvasive): NCPAP 포함 인공호흡기 유지, 기관삽관시 간호, 기도유지간호 (Invasive/Noninvasive), 발관시 간호  무호흡 간호
교육 및 정서적 지지	수술전 교육, 환자 및 가족 상담 (anxiety, restlessness) 개별 교육 (당뇨, 심장, 장루, 분만후, 신생아투약, 퇴원교육)	신환간호 (사정과 안내), 퇴원간호 전동간호, 보호자교육 (장루/신생아투약/산소/기계작동/수유법/NRP), 모유수유교육, 갱겨루케어
기타	모든 근무조에 1:1간호 요구	

표 2. 신생아중환자분류도구의 간호활동 수행지침, 표준간호시간 및 관찰빈도

간호영역	간호활동	간호활동 수행지침	표준간호시간		관찰빈도		
			Mean (분:초)	SD (초)			
활력징후 측정(manual)	직장, 액와, 고막 체온측정	액와나 직장, 귀에 온도를 측정하고 기록함	2:02	52.95	685		
	활력측정(full V/S-BT, HR, RR)	모니터로 관찰하지 않고 직접 수기로 심박맥박, 호흡, 체온을 측정	4:09	106.37	368		
	모니터링	신체사정	호흡상태, 순환상태(피부색, 온도, 부종, 감각, 움직임)확인을 위해 시진, 청진, 촉진하는 것	3:43	85.20	460	
		의식상태 관찰 및 통증사정	동공반사, 자극에 대한 운동, 감각 및 반사능력 검사	2:11	61.36	247	
	A-line/ICP/CVP 감시기기 준비 및 설치	감시기기(NIBP, HR, SpO2, ETCO2, PCO2) 준비 및 설치	감시기기 설치를 위한 준비, 각 line의 set up	2:22	50.97	63	
		감시기기(NIBP, HR, SpO2, ETCO2, PCO2)모니터링	모니터를 이용하여 혈압, 호흡수, 맥박, 산소포화도 수치를 확인하고 기록	1:12	53.02	1676	
		A-line/ICP/CVP 감시기기 준비 및 설치	감시기기 설치를 위한 준비, 각 line의 set up, transducer 교체, 근부조당 line의 patency 확인 및 zeroing하는 것을 포함한다.	10:27	122.22	14	
		A-line/ICP/CVP 모니터링	모니터를 통해 측정된 수치를 확인하고 기록하는 것	0:52	61.47	92	
		뇌실압측정	EVD를 연결하여 뇌실압을 수기로 측정하는 경우로 기준점, 수치 확인 후 기록하는 것까지 포함	설치와 배설량을 동시에 측정하여 균형을 맞추는 것으로 수액주입량, 수유량을 계산하고 수액펌프를 조절하며, 배설량은 소변과 기타 배액량을 재고 계산하여 기록하는 것까지 포함한다.	4:22	41.22	3
			설치량/배설량 측정	Holter monitoring, EEG, 24hr pH monitoring, pacemaker 등을 위한 환자준비, 기록과 제거	1:50	92.75	47
일상활동	기타모니터링(Holter monitoring, EEG, 24hr pH monitoring, pacemaker)	2:08	195.69	1			
	신체계측	줄자를 이용하여 두위, 흉위, 복위, 신장을 측정하는 것	3:15	84.86	59		
		복위(두위)측정	줄자를 이용하여 복위(두위)를 재는 것	1:58	45.32	208	
	체중측정	의부 체중계를 이용하여 보육기나 개별형 보육기 밖에서 측정하는 경우	5:24	168.18	125		
		침상내 체중 측정	보육기내 inbed scale을 이용한 체중측정으로 환의 아보준에 측정 포괄 라인장, 기저귀 채우기, 모자 및 환의 입맞기, 체위조절기 포함	5:19	218.43	69	
	침상목욕	침상에서 스프링이나 커스를 이용한 전신 또는 부분 목욕으로 각종 라인제거, 목욕용품준비, 목욕수행하는 것까지의 의미	10:03	261.81	120		
		침상목욕	목욕통에서 비누나 물비누를 이용한 전신목욕으로 각종 라인 제거, 목욕용품준비, 목욕수행하는 것까지의 의미	11:16	272.38	66	
	린넨류 교환(침상흡인물교환)	침상 아기포의 부분, 완전 교환, 환의 교환, 입원환자 침상 만들기, 환의 및 담요 덮어주기	3:06	73.43	185		
		배설 간호	기저귀 교환 및 무게재기, 배설물, 구토물 등 처리	2:10	51.97	1161	
	손발목간호	손, 발목 닦기	2:35	95.77	41		
눈간호/귀간호		눈물 닦아주기, 귀지제거	1:48	37.29	149		
체위변경	복위, 양와위, 측위로의 체위변경	1:51	48.25	1032			
	낙상을 예방하기위한 환자상태를 사정하고 바퀴고정, 문고정, 침상단간, 박은더리 등을 적용하는 것	1:17	44.22	372			
침상관리(보육기, 개별형침상, 베지넷)	소독제를 사용하여 침상 내외부, 창문 등을 소독하는 것, 보육기의 멸균소독수교환 및 보충	6:13	1072.31	196			
	보육기사용간호(습도, 온도 확인, 조절)	보육기 습도와 온도를 확인, 조절하는 것	1:01	50.03	376		
보육기교체(간호사가 준비하는 경우)	주기적인 보육기 교환(간호사가 준비하는 경우에만 측정할 것)	14:07	516.58	82			
	온병요법	환아의 전신 또는 극소 체온을 유지하기 위하여 cool cap, hot bag, warm bed 등을 적용하는 것	3:08	117.16	57		
격리간호(gown and gloves)	손 씻고 마스크, 가운, 장갑을 착용하고 벗는 행위	1:06	35.81	501			
	환경소독, 사용한 물품 소독 및 멸균독 청구하기	7:19	353.48	48			
감염관리	주변환경 소독(청진기, 체온계, 카트, 키보드, 전화기, 펌프 등)	3:38	139.93	283			
	환자이동시 준비	검사나 시술을 위해 중환자실 밖으로 환자 이동시 라인 및 기계정리	7:39	277.89	35		
영양	아기달래기, 놀이주기, 재우기	아기를 안거나 침상을 이용하여 달래고 놀아주고 재우는 행위	5:32	259.53	284		
	기타행위 (15분 이내)	X ray 촬영, 미숙아양막중 검사시 라인정리 및 환자 붙잡기	4:55	268.53	175		
Tubing feeding	비위관, 위루를 통해 영양 주입액 준비, 튜브위치 및 잔류량확인, 주입, 주입관 세척/속도 조절, 기록하는 것	3:16	75.93	489			
	Bottle feeding(첫병수유)	수유준비, 손씻기, 잔류량 확인, 환아를 안고 feeding후 등을 끌고 침상에 눕히는 것을 포함한다.	14:13	374.02	352		
특수영양간호	Tube feed(continuous) per bottle change	central hyperalimentation, bottle 야하을 교환하거나 재충전하여 연결, 튜브위치 사정, 주입속도 조절, 주입량 기록을 포함	3:42	52.76	22		
	특수영양간호	특수젓병(특수젓병, spoon, cup)을 사용한 수유, 미숙아 경구수유를 위한 호흡조절 및 재빨리관 간호	22:20	422.43	13		
주사 및 투약	Start IV medication(IV push)	IV 삽입을 위해 준비, 삽입, 정리까지 소요된 시간	10:42	307.02	81		
	medication(IV 지속적 주입)	IV push medication과 IV piggyback medication으로 약물의 준비, 주입(1회성)-일시주사	6:02	485.84	395		
치료 및 시술	medication(IV 지속적 주입)	수액펌프를 사용하는 수액 및 약물의 준비, 주입량계산, 라인교환, 주입속도조절, 연결	10:51	400.48	499		
	medication(경구, 경관)	경구 혹은 경관으로 주입되는 약물의 준비, 투여	1:53	44.01	354		
관상	medication(기타)	피하주사, 근육주사, 좌약, 안약(산동제), 흡입제, eardrops, 연고 등 약물의 준비, 투여	2:13	79.03	145		
	수혈	혈액확인, 수혈전후 V/S 측정, 혈액연관과 속도조절에 소요되는 시간 및 수혈도중 지루 환자 점검하는 시간까지 포함	14:26	331.61	43		
침습적 시술 보조(검사, 치료보조)	중심정맥관(PICO, A-line, Spinal tapping, Chest-tube 삽입 등 시술을 위해 물품을 준비하고 아기를 붙잡고 시술 후 정리까지 소요된 시간	18:59	643.33	45			
	NG tube insertion	비위관 준비, 삽입, 정리까지 소요된 시간	3:51	71.44	94		
단순도뇨	유지도뇨관 삽입	유지도뇨 준비, 삽입, 교환, 정리까지 소요된 시간	6:22	186.47	12		
	간호사가 하는 경우	4:42	128.51	6			
urin collection	소변을 모으기 위해 채노백 등을 부착하기	3:42	49.47	50			
	관상	클리셰린, 생리식염수 등을 이용한 관상액준비, 주입까지 소요된 시간	4:57	120.93	40		
관상	단순드레싱 15분 이내	각종 wound, iv catheter 드레싱	6:49	191.97	56		
	복잡드레싱 15분 이상	젖은 드레싱 제거, 세척액을 적용하고 드레싱을 시행하며 정리함	0	0	0		
상처 및 피부간호	상처 및 피부간호	기저귀발진, 욕창, extravasation 피부관리, 제대간호	2:48	74.87	60		
	장루간호	장루를 통한 배변 돕기, 장루주위 피부간호	13:10	612.22	45		
혈당측정	혈당측정	간호사가 검체를 채취하거나 보조한 경우 (검사실로 검체를 보내는 경우)	2:41	51.21	175		
	USG, Stool OB test, bilirubin 검사	간호사가 검체를 채취하거나 보조한 경우	2:48	56.07	120		
bilirubin검사(현장검사)	bilirubin검사(현장검사)	간호사가 검체를 채취하거나 보조한 경우	6:33	303.44	32		
	ABG(VBGA-capillary)	간호사가 검체를 채취하거나 보조한 경우	4:52	93.26	111		
배액관관리(EVD, 흉관, 담도관, 위관)	배액관관리(EVD, 흉관, 담도관, 위관)	EVD bag, 라인 관리-개방성, 흉관-개방성, 압력확인, 갑압을 위한 위관관리	2:55	84.72	222		
	광선요법	광선 기계 및 보호대(눈, 생식기 보호대) 준비하여 적용하는 시간	5:19	121.94	82		
눈과 생식기 보호를 위한 보호대착용(eye shield, gonadal shield)	눈과 생식기 보호를 위한 보호대착용(eye shield, gonadal shield)	눈 보호대를 재착용하거나 방사선 조사시 생식기 보호를 위해 보호대를 적용하는 것	1:40	62.03	88		
	복막투석	복막투석 환아의 복강내 투석액을 교환하는 과정	21:07	571.85	11		
Exchange transfusion(NICU)의 교환수혈)	교환수혈을 위한 정맥주사도 확보, 혈액준비	교환수혈을 위한 정맥주사도 확보, 혈액준비	0	0	0		
	심폐소생술	CPR시 간호사 1명이 환자에게 고정하는 경우, 다른 간호사가 약물물품을 제공하였을 경우는 소요시간에 해당되지 않음	39:31	2757.64	9		
사후처치	사후처치	환자사망 후 각종 라인, 펌프, 주변물품 정리, 환아소독, 보호자면회, 행정업무포함	44:56	1745.95	5		
	호흡치료	Oxygen therapy or oxyhood	산소투여를 위한 기구준비, 산소호도조절, 환자반응평가(oxyhood, prong, mask, nasal prong, incubator)	3:42	87.15	63	
호흡호흡기	호흡호흡기	호흡호흡기	1:54	79.80	300		
	인공호흡기 setup(Invasive/Noninvasive): NCPAP포함	인공호흡기 준비, 회로준비, 회로교환, 기계설정, pre test	11:05	217.43	59		
인공호흡기 유지	인공호흡기 유지	가습기의 유지, 환자반응, 알람에 대한 조정을 포함	2:07	65.77	442		
	기관삽입시 간호	E-tube, 후두경, 마스크, 고정테이프, 흡인물품준비하고 자세잡기, 활력징후포괄	11:33	340.16	35		
기도유지간호(Invasive/Noninvasive)	기도유지간호(Invasive/Noninvasive)	Invasive-E-tube 재고정/Noninvasive- NCPAP 환아 코마스크 조정	6:15	190.32	180		
	발관시 간호	대체장비 준비, E-tube suction, tip culture, 장비적용, 환아관찰	11:23	315.09	57		
흡인(구강/비강/기관내)	흡인(구강/비강/기관내)	비구강내, 기관내 흡인을 위한 물품준비, 손씻기, 흡인	4:57	158.79	688		
	물리적 흉곽요법	배부위 청진, 타진, vibrator 실시, 체위배액을 시행하고 환자의 상태를 평가함	6:40	212.38	239		
분무요법(Nebulizer);인공호흡기 통해 적용시 제외	분무요법(Nebulizer);인공호흡기 통해 적용시 제외	IPPB나 nebulizer는 간호사에 의해 직접 시행한 경우로 기구를 준비하고 nebulizer를 준비하고 자세를 잡고 치료를 시행하는 것	9:18	235.35	66		
	NO gas setup	No gas 연결, 농도모니터, 환자의 부작용 관찰, 누출예방관리, 기록	9:02	352.57	10		
기관절개관 간호	기관절개관 간호	기관절개관 교환을 위한 준비, 교환, 환자상태평가	7:11	243.00	4		



표 2. 신생아중환자분류도구의 간호활동 수행지침, 표준간호시간 및 관찰빈도 (계속)

간호영역	간호활동	간호활동 수행지침	표준간호시간		관찰빈도
			Mean (분:초)	SD (초)	n
교육 및 정서적 지지	신환간호(사정과 안내)	새로 입원한 환자에 대한 정보조사, 병력작성, 병동안내, 병원활동소개, 병동 규칙에 관한 설명이 포함된 것	17:19	557.10	29
	전동간호	일반병실이나 신생아실로 환자를 이동시키는 경우	24:06	555.07	11
	퇴원간호	퇴원당일 외래예약확인, 예방접종 및 추후관리, 제대관리교육	29:44	1123.92	18
	보호자교육 (정류/신생아투약/산소/기계작동/수유법/NRP)	개인적으로 교육 실시 (환자의 질환, 예방, 주의 사항, 약물교육, 질문응답 포함, formula만들기, 아기없는 자세 등에 관한 구조화된 교육)	20:45	1,153.90	33
	모유수유교육	직접 모유수유와 관련된 모든 교육	12:40	426.86	16
	켄거루케어	켄거루케어를 위한 환자 및 보호자 준비, 적용, 정리	12:51	705.90	22
	Pre/post operative teaching	수술 전/후와 관련된 교육과 면담에 대한 조정업무 (의사 호출)	10:53	219.39	3
	Family support (anxiety, denial, abuse, etc) 면회응대시간	가족에게 상담 또는 면담을 별도로 제공한 경우로 기록이 있어야 한다 (면회시 응대)	6:00	350.56	152

직접 수행하는 경우에 소요되는 시간으로 10분 42초 정도 소요되었다. 경구나 경관으로 투약 시 1분 53초부터 수혈 시 14분 26초까지 분포되어 있었다.

6) 치료 및 시술

침습적 시술보조 등 21개 간호활동이 포함되었으며 눈과 생식기 보호를 위한 보호대 착용에 1분 40초가 소요되었으며 검사나 치료를 위한 침습적 시술시 보조하는 활동을 하는 경우 18분 59초가 소요되는 것으로 나타났다. 신생아에게만 해당되는 행위로 광선요법은 광선 기계 및 보호대(눈, 생식기)를 준비하여 적용하는 행위로 5분 19초가 소요되었다.

7) 호흡치료

산소투여를 포함한 12개 간호활동이 포함되었으며, 흡인 행위의 관찰빈도가 688회로 가장 많았으며 무호흡간호도 300회 관찰되었다. 산소후드를 포함한 산소투여에는 3분 42초가 소요되었고 무호흡간호는 신생아가 호흡을 하지 않아 알람이 울릴 때 접촉하고 자극을 주며 산소를 연결하는 등의 간호활동을 하는 것으로 1분 54초 정도가 소요되었으며 인공호흡기(Nasal Continuous Positive Pressure [NCPAP] 포함) set up의 경우 11분 05초, NO gas 준비의 경우 9분 이상 시간이 소요되었다. 기관삽관 시 간호는 11분 33초, 분무요법은 환자가 스스로 하기 어렵기 때문에 간호사가 환자 옆에서 분무요법을 지속하는 행위로 평균 9분 18초가 소요되었다.

8) 교육 및 정서적 지지

신환간호, 전동간호, 퇴원간호, 보호자교육, 모유수유

교육, 켄거루 케어, 수술 전후 교육, 가족지지의 8개 행위가 포함되었으며 신환간호는 평균 17분 19초, 전동간호 24분 06초, 퇴원간호 29분 44초, 보호자교육이 20분 45초, 모유수유교육 12분 40초, 수술 전후 교육 10분 53초, 면회시 응대를 포함한 가족지지 간호 시 6분이 소요되어 다른 행위에 비해 긴 시간이 소요되는 것으로 나타났다.

3. 간호영역별 간호시간과 관찰빈도

간호활동 표준간호시간과 관찰빈도를 이용하여 간호영역별로 분포를 살펴보았다(표 3). 간호시간의 경우 일상활동 영역이 27.2%로 가장 많았고 주사 및 투약 16.4%, 호흡치료 16.1%, 영양 11.1% 순이었다. 관찰된 빈도가 가장 많은 영역은 일상활동 영역으로 35.6%였으며 다음은 모니터링 19.2%, 호흡치료 13.5%, 주사 및 투약 9.6%순이었다.

표 3. 간호영역별 간호시간 및 관찰빈도

간호영역	간호시간*	관찰빈도
	분 (%)	n (%)
활력징후 측정 (manual)	2,918.7 (4.7)	1,053 (6.7)
모니터링	5,523.0 (8.8)	3,033 (19.2)
일상활동	17,030.9 (27.2)	5,624 (35.6)
영양	6,972.6 (11.1)	876 (5.6)
주사 및 투약	10,271.7 (16.4)	1,517 (9.6)
치료 및 시술	6,402.0 (10.2)	1,266 (8.0)
호흡치료	10,070.4 (16.1)	2,123 (13.5)
교육 및 정서적 지지	3,415.8 (5.5)	284 (1.8)
총 합	62,605.2 (100.0)	15,776 (100.0)

\*간호시간=간호활동별 관찰빈도×표준간호시간의 합.

## V. 논 의

본 연구는 표준화된 신생아 중환자분류도구 개발을 위한 선행 연구로서 수정된 신생아 중환자분류도구의 간호활동별 범주와 정의, 지침을 재점검 및 분류하고 각 간호활동별 표준간호시간을 파악하고자 하였다.

이에 본 연구에는 총 8개 간호영역, 84개 간호활동으로 규명되었고 이중 82개 항목을 수행 시 소요되는 표준시간이 도출되었는데, 최근 성인중환자실 간호활동에 대한 간호 표준시간을 측정한 유정숙과 김금순(2009)의 연구와 비교해보면 활력징후측정(호흡과 체온)시간은 2분 27초였던 반면, 본 연구의 신생아중환자실에서는 신생아의 심첨맥박을 직접 측정하는 경우가 있기 때문에 맥박측정시간을 포함시켜 측정하였으며 4분정도가 소요되어 시간차이가 있었다. 모니터링 영역에서는 A-line/ICP/CVP 감시기기 준비 및 설치 행위 시 성인의 경우 3~4분의 시간이 소요된 반면 본 연구에서는 10분 27초의 시간이 소요되었다. 일상활동 영역의 경우 성인과 달리 신생아는 기본적인 행위에 관한 항목이 기존 분류도구에서는 'Extra linen change and partial bath per shift'의 1개 항목밖에 없었으나 새로운 도구에는 22개 항목으로 증가되었다. 이중 배설간호는 일상활동 영역 중 가장 많은 빈도(1,161건)로 수행되었는데 신생아의 경우 성인 중환자와 달리 대소변을 자주보고 인공도뇨관 사용보다 기저귀를 통한 배설이 많기 때문에 기저귀 교환 및 무게재기, 배설물, 구토물 등 처리와 같은 기본적인 행위가 많이 수행되고 있다는 근거가 된다. 또 신생아 중환자는 외부감염에 취약하기 때문에 매일 침상을 소독하고 1~2주에 1회 침상을 교체하는 활동을 해야 하며(김민희, 2007) 실제 임상에서는 일주일마다 교환하는 곳이 많다. 이는 신생아 감염관리의 매우 중요한 간호활동으로서 일상적으로 환자가 퇴원하거나 전동 시에 침상을 교체하고 관리하는 일반 성인이나 소아중환자와 다른 간호활동이다. 따라서 성인 중환자분류도구에는 없는 침상관리, 보육기사용간호, 보육기교체 등의 행위를 추가하여 소요되는 시간을 살펴본 결과, 실제 침상을 닦고 멸균소독수를 교환하는 침상관리에 6분 13초, 보육기 교체 시 평균 14분 07초가 소요되었다. 아기달래기, 놀아주기, 재우기와 같은 항목 또한 신생아에서만 볼 수 있는 행위로 조사시점에서 284회 관찰되었으며 이를 위한 시간도 5분 32초가 소요되는 것으로 나타났다. 기타행위 즉 X-ray촬영, 미숙아망막증 검사 시 line정리, 환아 붙잡기와 같은 행위는

시술시 신생아가 보채고 몹시 움직이기 때문에 누군가 붙잡아주지 않으면 촬영이나 검사를 할 수 없는 경우가 많기 때문에 자세를 잡고 정리까지 하는 행위가 해당되며 175회 정도 관찰되었으며 이를 위한 시간도 4분 55초가 소요되는 것으로 나타났다.

영양을 살펴보면 젖병 수유 시 14분 13초가 소요되었고 특수영양 간호 시는 22분 20초로 일반 젖병수유시간에 비해 길게 소요되는 것으로 조사되었다. 담당간호사가 3명 이상의 신생아를 돌보아야 할 경우 한 번의 수유시간이 14분 이상 간호됨을 감안하면, 수유행위에만 30~40분 이상 간호된다고 추정할 수 있고, 성인의 영양과 달리 신생아의 수유 간격은 이상적으로 3시간 간격으로 수유횟수가 잦기 때문에 전체적인 간호시간도 길어지게 될 것이다.

위와 같이 다빈도로 발생하는 일상활동과 영양은 신생아의 성장과 발달에 필수불가결한 간호활동이나 성인의 중환자분류도구에는 포함되지 않아 신생아중환자실의 직접 간호활동에 대한 객관적인 근거자료를 제시하지 못했으며 성인과 비교하기 어려웠던 것이 사실이다. 그러나 본 연구결과를 통해 신생아중환자실 간호활동 중 일상생활 활동이 많은 빈도와 시간을 차지한다는 것을 제시하였다는 점에 의의가 있다. 또한 이를 통해 신생아중환자실은 성인과 달리 간호사 일인당 3명에서 6명 이상의 환자를 돌보고 있기 때문에 이들을 돌보는 직접간호 시간이 훨씬 제한되리라고 예상할 수 있다. 따라서 충분한 직접간호시간을 위한 간호인력 충원문제도 본 연구결과를 근거로 제안해 볼 수 있다.

주사 및 투약 영역의 medication (IV 지속적 주입)항목에서도 지면관계상 표에 포함하지는 못했으나 준비시간이 3분 33초로 조사되었고 유정숙과 김금순(2009)의 연구에서의 성인대상의 시간인 36초에 비해 길었다. 이는 신생아에게 주사제를 투입하기 위해 저용량의 주입량 계산 및 시린지 펌프 등을 셋팅해야 하는 데 성인에 비해 더 오래 걸린다는 것을 의미한다.

호흡치료에서 무호흡 간호의 경우를 보면 37주 미만의 미숙아의 경우 20초 이상 호흡을 하지 않는 무호흡(apnea)이 자주 발생하기 때문에 호흡을 유도하기 위한 자극과 지지 및 안정을 찾도록 하는 활동이 포함되었었다. 또한 성인에서와 달리 신생아는 침습적인 인공호흡기 외에 비침습적인 인공호흡기를 사용하는 경우가 많고 NCPAP은 코마스크나 prong을 이용하여 코를 통해 양압환기를 시키기 때문에 신생아의 경우 피부가 매우 약하고 자주 움직이며

스크나 prong의 위치를 조절하고 코 주변의 피부를 관찰해야 하는데(병원신생아간호사회, 2011), 본 연구결과 이에 소요되는 표준시간은 6분 15초로 조사되었다. 이와같이 성인에서는 행하지 않는 독특한 간호활동이 실제 관찰한 결과 간호행위가 다빈도로 이루어지고 있음을 알 수 있다. 성인의 경우 분무요법(Nebulizer)시 5분 정도의 시간이 간호에 소요되는 것으로 보고되었으나(유정숙과 김금순, 2009) 본 연구에서는 9분 18초로 조사되었는데 이는 담당 간호사가 환아 옆에서 약물이 흡입되도록 자세를 유지시키면서 호흡 등의 반응을 지속적으로 모니터링 해야 하기 때문으로 사료된다. 흡인행위의 경우 688회 정도로 다빈도로 관찰된 항목으로 표준시간은 5분 가까이 측정되었으며 성인의 2분 14초(유정숙과 김금순, 2009)에 비해 길었다.

교육 및 정서적 지지의 경우 신생아중환자실 환아 및 보호자의 특성상 간호사가 제공하는 교육과 지지간호에 소요되는 시간이 많았다. 신생아중환자실에 입원하는 고위험 환아는 건강한 신생아와 달리 퇴원 후 가정에서 부모에게 큰 스트레스원으로 작용하는 신경학적으로 미성숙하고 운동능력이 떨어지고 잘 못 먹고, 잘 웃지 않고 덜 수용적이고 행동을 예측하기 어려운 특성을 가지고 있다(Gennaro, Brooten, Roncoli, & Kumar, 1993). 이와 같은 특성 때문에 신생아중환자실은 정상아보다 더 많은 돌보기를 필요로 하며 부모들도 양육에 대한 정보를 더 제공받기를 원하기 때문에 교육 및 정서적 지지부분에 대한 활동이 많이 필요할 것으로 생각된다. 본 연구결과에서 퇴원시 소요되는 시간이 평균 29분 44초, 보호자 교육에 20분 45초가 소요되었고 모유수유교육에 12분 40초, 캥거루 케어에 12분 51초 등 많은 시간이 소요되는 것으로 조사되어 신생아중환자 보호자의 특성을 보여주는 결과로 생각된다.

신생아중환자실의 간호영역별 간호시간과 빈도분포를 살펴보면 성인의 경우에는 측정관찰 36.8%, 투약 17.5%, 운동 14.5%, 흡인 12.5%(강정희, 1993), 호흡 13.4%(함정희, 1997) 순인 반면, 신생아의 경우 수행시간은 영양간호 28.45%, 관찰 및 처치 20.45%, 투약간호 11.98% 순이었고 영역별 수행 빈도수는 관찰 및 처치 44.56% 투약간호 10.42%, 의사소통 9.17% 순이었다(김나영 등, 2005). 본 연구결과에서는 배설간호(기저귀교환), 목욕, 보육기사용 관련간호, 체위변경, 아기달래기, 놀아주기, 재우기 등 기본적인 일상활동에 관한 수행 빈도가 35.6%로 가장 많았고 이에 따른 간호시간도 27.2%를 차지하여 일상활동 관련 간호활동이 상당히 많은 부분을 차지하고 있음을 알 수

있었다. 교육 및 정서적 지지의 경우 관찰빈도 1.8%로는 가장 적었으나 간호시간은 5.5%를 차지하여 간접간호가 아닌 직접간호의 영역으로 간호활동 시간에 반드시 포함시켜 측정해야 할 필요가 있음을 시사한다.

본 연구의 제한점은 간접간호시간이 포함되지 않아 환산지수를 계산하는 데 한계가 있다. 즉 환산지수 산출은 직접간호시간과 간접간호시간을 합산하여 환자 1인당 총 간호시간을 분류점수로 나누어야 하나 본 연구에서는 직접간호시간만을 측정하였으므로 환산지수를 산출하지 못하였다. 또한 환자 1인당 1일 평균 간호시간이 7.28시간으로 조사되었는데, 조용애 등(2005)의 연구에서 보고된 환자 1인에게 1일간 제공된 직접간호시간 7.54시간과 매우 유사하였다. 그러나 성인 환자와 달리 신생아의 경우 간호사 1인이 평균 4.33명의 환아를 돌보는 경우(유미, 2011)가 많기 때문에 실제로 7시간 이상 소요되지 않을 수 있다.

분류도구에 포함된 간호활동을 충분히 관찰하기 위해 연구대상 병원을 1등급 병원만 대상으로 한점, 관찰자 교육 후 일치도를 보지 못한 점을 본 연구의 제한점으로 볼 수 있으며 24시간동안 관찰해야 하는 관계로 조사시간을 충분히 할애하지 못해 관찰되지 못한 간호활동의 경우 추후 조사에 포함시켜 조사할 필요가 있다. 또한 표준적인 시간 측정을 위해 신생아중환자 간호에 어느 정도 익숙한 2년 이상의 경력간호사만을 대상으로 하였으므로 실제 소요된 간호시간이 단축되었을 가능성도 배제할 수 없다. 따라서 추후 신규간호사를 포함한 다양한 간호사들을 조사에 포함시켜 연구해 볼 필요도 있겠다. 그리고 본 연구에서는 1,000~1,500g 환아를 주 대상으로 하였으므로 초극소 저출생 체중아(1,000g 미만)를 포함한 대상자를 확대하여 연구를 시행함으로써 직접간호시간과 더불어 중증도를 정확히 반영하고 있는지 다시 확인해 볼 필요가 있다.

또한 본 연구자들이 개발한 새로운 항목을 사용하여 타당도와 신뢰도 검증을 통해 각 항목별 환산지수를 재도출해보고, 간호현장에서 쉽게 점수화할 수 있는 도구로 재정비하는 작업을 추가로 시행함으로써 신생아중환자실에 적합한 환자분류도구를 완성할 수 있을 것이다.

그동안의 환자분류도구는 제공된 간호 서비스의 양을 완전하게 반영하지 못하며 환자의 일상에 대한 의존도만으로 분류한 경우도 간호내용 중 환자에 대한 관찰 혹은 환자 및 그 보호자에 대한 관찰이나 교육 등과 같은 간호활동이 무시되고 반영되지 못한다는 점을 취약점으로 지적할 수 있는데 본 연구에서는 관찰 즉 모니터링과 교육과



같은 행위를 직접간호시간에 반영하여 측정함으로써 서비스의 양적인 측면에서의 반영문제는 어느 정도 충족했다고 여겨진다.

그리고 본 연구를 통해 신생아중환자실 간호사의 간호활동 중 교육과 정서적 지지가 차지하는 비율이 큼을 알 수 있었고 교육을 간접간호로 분류하기보다는 직접간호의 형태로 정착하여야 하고 신생아중환자실 교육을 수가화 시키는데 본 연구결과를 근거자료로 사용할 수 있을 것으로 사료된다.

지속적인 연구를 통해 환자 및 간호의존도, 중증도, 간호강도 등이 적절히 반영된 환자분류도구를 정확히 도출해냄으로써 객관적인 간호 인력산정을 위한 기초자료로 사용되어 간호요구량에 따른 적정 간호 인력을 투입함으로써 효율적인 간호업무를 수행할 수 있을 것이다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구는 신생아 중환자분류도구를 개발하기 위하여 그 기초가 되는 신생아중환자실에 해당하는 간호활동을 도출하고 각 활동에 간호되는 표준간호시간과 빈도를 측정하였다. 우선 8개 간호영역과 82개의 간호활동에 대한 정의와 수행절차를 표준화하였고 이에 따라 표준간호시간을 측정하였으며 성인과 달리 간호시간과 간호활동이 가장 많이 일어나는 영역은 일상활동 영역이었다.

위의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 새로 항목이 변경된 신생아중환자실 환자분류도구의 타당도와 신뢰도 검증을 위한 후속 연구가 필요하다.
- 2) 직접간호시간과 더불어 중증도를 정확하게 반영할 수 있도록 1,000g 미만을 포함한 다양한 환아군에게 적용해 볼 필요가 있다.
- 3) 환산지수 및 분류점수 도출과 간접간호시간 측정을 포함한 2차 연구를 진행할 필요가 있다.

## 참고문헌

강정희(1993). 일 종합병원 중환자실에 입원한 환자의 간호원가산정에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문, 서울.  
 건강보험심사평가원(2006). *상대가치점수 개정연구 보고서*. 서울: 저자.  
 김나영, 조의영, 최미혜(2005). 신생아 집중치료실의 환자분류체계 확립을 위한 결정지표 분석연구. *임상간호연구*, 10(2), 89-101.  
 김민희(2007). *초미숙아: 초저출생체중아의 관리지침*. 서울: 신홍

메드사이언스.  
 김은혜(2005). *간호강도에 대한 환자분류도구의 신뢰도 및 타당도 검증*. 서울대학교 석사학위논문, 서울.  
 박정호, 김명애, 성영희, 송경자, 송미숙, 심원희 등(2003). *간호인력등급별, 환자분류군별 간호원가 산정연구 -일반 간호단위와 중환자 간호단위를 중심으로-*. 서울: 임상간호사회.  
 박정호, 성영희, 송미숙, 박정숙, 최원자(1999). *환자분류체계를 이용한 입원환자 간호료 차등지불(안)에 대한 정책보고서*. 서울: 임상간호사회.  
 병원신생아간호사회(2011). *신생아 호흡기계 간호, 2011년도 보수교육(하반기)*. 서울: 저자.  
 보건복지부(2007). *건강보험 요양급여 행위 및 그 상대가치점수*. 2009. 7. 2. [http://www.mohw.go.kr/front/jb/sjb0402vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=030402&page=74&BOARD\\_ID=220&BOARD\\_FLAG=&CONT\\_SEQ=42131&SEARCHKEY=&SEARCHVALUE=&SEARCH\\_FLAG=&SCH\\_SILKUK\\_ID=&SCH\\_DEPT\\_ID=](http://www.mohw.go.kr/front/jb/sjb0402vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030402&page=74&BOARD_ID=220&BOARD_FLAG=&CONT_SEQ=42131&SEARCHKEY=&SEARCHVALUE=&SEARCH_FLAG=&SCH_SILKUK_ID=&SCH_DEPT_ID=)에서 인출  
 성영희, 성일순, 이승자, 이지향, 김정하, 문유정 등(2006). 응급실의 환자분류체계 확립을 위한 결정지표 개발 연구. *간호행정학회지*, 12(3), 444-453.  
 송경자, 김은혜, 유정숙, 박현애, 송말순(2009). *한국형 환자분류도구(KPCS-1)의 신뢰도와 타당도 검증 및 간호시간 환산지수 산출 연구*. 서울: 병원간호사회.  
 유미(2011). 신생아중환자실 간호사의 업무 스트레스, 이직의도 및 소진에 관한 연구. *간호행정학회지*, 17(1), 115-126.  
 유정숙, 김금순(2009). 중환자실 간호행위에 대한 간호소요시간 측정 및 분석. *중환자간호학회지*, 2(2), 56-67.  
 이윤신, 박정호(1992). 간호업무량 측정 및 간호인력 수요산정. *대한간호학회지*, 22(4), 589-603.  
 장현숙, 권선영, 김수경, 송경자, 정득남, 김숙녕 등(1993). *중환자실 적정 간호인력 산정연구*. 서울: 임상간호사회.  
 진은경(1999). *신생아중환자실 간호사의 간호업무량분석*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.  
 정정희(2000). *일개 3차의료기관 내·외과계 중환자 간호단위의 간호인력수요 산정*. 서울대학교 석사학위논문, 서울.  
 조용애, 신현주, 조정구, 정미경, 이복남, 송경자(2005). WMSN을 이용한 중환자분류도구의 개발과 적용. *임상간호연구*, 11(1), 71-84.  
 조윤경, 김은배, 김정연, 김향숙, 김은희, 김은현 등(2000). 일 종합병원 중환자실의 환자 분류 체계 개발에 관한 연구. *임상간호연구*, 5(2), 135-158.  
 함정희(1997). *일 종합병원 중환자실 환자의 환자분류체계에 의한 간호업무량 분석*. 한양대학교 석사학위논문, 서울.  
 Adomat, R., & Hewison, A. (2004). Assessing patient category/dependence systems for determining the nurse/patient ratio in ICU and HDU: A review of approaches. *Journal of Nursing Management*, 12(5), 299-308.  
 Corcoran, J. D., Lee, S. K., Whyte, R., & Thiessen, P. (1998). Neonatal acute physiology parameters index-extended score(NAPPI-ES)-a predictor for neonatal morbidity. *Pediatric Research*, 44, 424.  
 Endacott, R., & Chellel, A. (1996). Nursing dependency scoring:



- Measuring the total workload. *Nursing Standard*, 10(37), 39-42.
- Gennaro, S., Brooten, D., Roncoli, M., & Kumar, S. P. (1993). Stress and health outcomes among mothers of low birth weight infants. *Western Journal of Nursing Research*, 15(1), 97-113.
- Haas, S. A. (1988). Patient classification systems: A self fulfilling prophecy. *Nursing Management*, 19(5), 56-62.
- O'Brien, A. J., Abas, M., Christensen, J., Nicholls, P., Le Prou, T., Hekau, A., et al. (2002). *Nursing workload measurement in acute mental health inpatient units*. A Report for the Mental Health Research and Development Strategy. Auckland: Health Research Council.
- Richardson, D. K., Gray, J. E., McCormick, M. C., Workman, K., & Goldmann, D. A. (1993). Score for neonatal acute physiology: A physiologic severity index for neonatal intensive care. *Pediatrics*, 91(3), 617-623.
- Shin, S. M. (2008). Current status of neonatal intensive care units in Korea. *Korean Journal of Pediatrics*, 51(3), 243-247.
- Trofino, J. (1986). A reality based system for pricing nursing service: This system may prove a viable alternative for pricing nursing service. *Nursing Management*, 17(1), 19-24.