

# 간호사의 신생아 통증관리 수행에 영향을 미치는 요인

노인숙<sup>1</sup> · 오진아<sup>2</sup>

<sup>1</sup>해운대백병원 NICU, <sup>2</sup>인제대학교 간호학과

## Factors Influencing Neonate Pain Management Performed by Nurses

In-Suk Noh<sup>1</sup>, Jin-A Oh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NICU, Haeundae Paik Hospital

<sup>2</sup>Department of Nursing, Inje University, Busan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify factors influencing neonatal pain management by nurses in order to provide evidence-based data for the development of more efficient neonatal pain care programs. **Methods:** This study used a descriptive research design to survey 204 registered nurses working in neonatal intensive care units and nurseries in Busan. Data collection was done from July to September 2010. General knowledge of pain and pain scale, pain intervention, neonatal pain management, and barriers to pain management were measured. Data were analyzed using stepwise multiple regression with SPSS 17.0. **Results:** it was found that among the factors affecting neonatal pain management by nurses, the unit where the nurse worked was the most important influential factor, followed by knowledge of pain management, education level, and barriers from medical personnel in that order. The explanatory power of these four variables accounted for 42.0% of neonatal pain management. **Conclusion:** Study results indicate that it is necessary to develop education programs to increase knowledge of neonatal pain management for nurses caring for neonates. Also, plans for reduction of obstacle factors in medical personnel should be prepared.

**Key words:** Neonatal pain, Knowledge of neonatal pain, Intervention of neonatal pain

## 서론

### 연구의 필요성

의료 발전과 함께 국외에서는 1960년대부터, 국내에서도 1980년대부터 본격적으로 신생아 집중치료가 시작된 이후 신생아의 생존율은 증가했지만, 이로 인해 신생아에게 통증을 유발할 수 있는 시술들도 증가하게 되었다(Gerarda et al., 2002). Carbajar 등(2008)은 신생아집중치료실에 6주간 입원한 430명의 고위험 신생아를 대상으로 얼마나 많은 통증 유발 시술이 행해지는지를 연구하여 입원 첫 14일간 통증유발 시술의 수가 총 70,000건으로 기록되었고, 한 명의 신생아에게 평균 115회의 시술이 행해졌으며, 이 중 70%는 통증성, 30%는 스트레스성 시술이었다고 보고하였다. Ranger, Johnston와 Anand (2007)도 신생아집중치료실에 입원 치료를 받

는 동안 신생아들은 매일 2-14회의 침습성 시술을 받는다고 하였다. 통증을 유발하는 시술은 건강한 신생아에게도 예외는 아니어서 실제로 거의 모든 신생아에게 각종 검사와 예방접종 등 수많은 침습적인 절차가 이루어지고 있다.

이처럼 신생아들이 많은 통증을 경험하고 있음에도 불구하고 1980년대 중반까지 신생아는 신경계의 미성숙으로 통증을 인지할 수 없다는 생각이 일반적이었다. 그러나 Stevens, Hunsberger와 Broune (1987)는 신생아도 통증을 지각할 수 있고 통각에 대한 반응을 나타낸다고 보고하면서 신생아의 통증조절의 필요성이 부각되기 시작하였다. 특히 뇌가 발달하는 시기인 신생아기에 반복적인 통증을 경험하게 된다면 신경과 시냅스에 영구적인 영향을 미치게 되며(Anand & Craig, 1998), 신생아기에 겪는 지속적이고 반복적인 통증 경험은 궁극적으로 세포파괴를 일으켜 성인기에 자

**주요어:** 신생아, 통증, 신생아집중치료실, 간호사, 통증관리

\*본 연구는 제1저자의 인제대학교 석사학위논문 요약본임.

\*This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Inje University.

**Address reprint requests to:** In-Suk Noh

NICU, Haeundae Paik Hospital, 1435 Jwa 4-dong, Haeundae-gu, Busan 612-030, Korea

Tel: +82-51-797-0540 Fax: +82-51-797-0088 E-mail: optimal80@hanmail.net

투고일: 2011년 5월 19일 / 1차수정: 2011년 7월 14일 / 게재확정일: 2011년 7월 19일

기-파괴적인 행동을 일으킬 수 있다(Anand & Scalzo, 2000). 또한 Abdulkader, Freer, Garry, Fleetwood-Walker와 McIntosh (2008)는 신생아들이 출생 초기에 겪는 통증은 훗날 의식적으로 기억하지는 못하지만 무의식적인 기억으로 통증을 저장시켜 '항상 고통스러운 상태'의 행동을 보이거나 통증계 신경의 구조적, 기능적인 변화를 초래할 수 있다고 하였다. 이렇듯 신생아는 통증을 인식할 수 있으며, 특히 신생아기 통증이 장기적으로도 영향을 미칠 수 있다는 점은 신생아를 돌보는 간호사에게 효과적이고 적극적인 통증관리가 필요함을 시사한다.

Ranger 등(2007)은 현재의 통증관리 지식과 기술을 사용하여 신생아 통증의 90%가 완화될 수 있으나 1/3 이하만이 통증완화 치료를 받는다고 하면서 적극적인 통증관리를 주장하였다. 통증 관리는 통증사정을 위한 조속한 진단 뿐만 아니라 통증조절을 위한 중재가 효과적인지를 평가하는 것 또한 중요하다(Hwang, Ryou, & Park, 2007). 간호사는 통증을 겪고 있는 신생아와 24시간 함께 하는 위치에 있으므로 통증성 시술을 최소화하고, 통증의 발견을 위해 정기적으로 사정하며, 시술들의 통증을 예방하거나 효과적으로 감소시킬 수 있는 중재에 대한 지식과 기술을 갖추어야 할 중요한 책임이 있다. 뿐만 아니라 신생아 통증관리와 관련된 다양한 정보교환과 교육, 활발한 연구를 통해 효율적인 통증관리를 위한 이해와 실천 및 새로운 통증중재의 개발에 관심을 가져야 한다.

지금까지 국내외 선행연구들을 통해 간호사들의 통증에 대한 지식이 매우 부족하며 그로 인해 환자에 대한 적절한 통증관리가 이루어지지 못하고 있음을 알 수 있었다. 하지만 국내에서 간호사를 대상으로 하는 환자 통증관리의 연구는 성인 환자에게 국한되어 있는 경우가 대부분이고 신생아 통증과 관련된 연구는 통증중재방법의 개발과 적용 연구가 있지만(Ahn, Jang, & Hur, 2006; Choi, Jung, & Shin, 2008), 신생아 통증관리 수행에 미치는 영향요인을 살펴보는 연구는 거의 없다. 따라서 본 연구에서는 신생아를 돌보는 간호사를 대상으로 신생아 통증관리 수행에 영향을 주는 요인을 살펴보고자 하였다. 이와 같이 간호사의 신생아 통증관련 지식에 대한 이해와 통증관리 수행에 영향을 주는 요인을 분석하는 연구는 앞으로 신생아 통증에 대한 보다 효율적인 통증관리 프로그램 개발을 위해 필요하다고 본다.

## 연구 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 신생아 통증에 대한 일반적인 지식, 신생아 통증척도 및 통증중재법에 대한 지식을 파악한다.

둘째, 신생아 통증관리 수행과 통증관리 장애요인을 파악한다.

셋째, 대상자의 일반적인 특성에 따른 각 변수의 차이를 비교하고 변수 간 상관관계를 파악한다.

넷째, 간호사의 신생아 통증관리 수행에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 간호사의 신생아 통증에 대한 지식, 통증관리 수행 및 통증관리 장애요인을 파악하고, 신생아 통증관리 수행에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 연구 대상

본 연구는 부산광역시 소재한 13개 병원(4개 대학병원과 9개의 종합병원)의 신생아집중치료실 또는 신생아실에 근무하고 본 연구의 목적과 방법을 이해하고 참여에 동의한 간호사 204명을 대상으로 자료를 분석하였다. 설문은 연구 참여 동의서에 응답내용이 연구 이외의 목적으로는 쓰이지 않는다는 것과 본인이 원하지 않는다면 언제든지 응답을 그만둘 수 있음을 밝혔다. G\*Power 3.0 프로그램을 사용하여 독립변수 7개의 회귀분석에 필요한 표본 수를 산정하기 위하여 유의수준 .05, 검정력 .80, 회귀분석의 중간 효과 크기 .15로 선정했을 때 최소인원 139명이었다(Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009). 이에 204명은 회귀분석결과를 설명하는데 충분한 것으로 판단하였으나 본 연구대상은 비확률 표본추출인 편의 표출방법에 의해 수집된 것으로 본 연구의 결과를 일반화할 때 신중을 기해야 한다는 제한점이 있다.

### 연구 도구

#### 신생아 통증지식 측정도구

신생아 통증지식 측정도구는 신생아 통증에 대한 일반적 지식, 신생아 통증척도 지식, 신생아 통증중재법 지식의 3가지 하부영역으로 구분하였다. 먼저 선행연구를 토대로 신생아 통증에 대한 일반적인 지식 20문항, 신생아 통증사정 및 관리 16문항, 약리학적 특성 및 부작용 16문항으로 구성하였다. 구성된 문항에 대해서는 신생아집중치료실 전문의 1인, 간호학 교수 3인, 신생아집중치료실 전담간호사 1인의 전문가 집단에게 내용 타당성을 조사하였는데, Lynn (1986)이 제시한 바 각 문항에 대한 내용 타당도 지수(content validity index, CVI)를 산출하여 80% 이상의 합의가 이루어진 문항을 최종 선정하였다. 신생아 통증에 대한 일반적 지식 측정을 위한 전체 52문항 중 12문항이 제외되고 신생아 통증특성 16문항, 신생아 통증사정 및 관리 13문항, 약리학적 특성 및 부작용 11문항이 되었다. 응답은 '네', '아니오', '모름'으로 응답하게 하였고 문항별 정답은 1점, 오답과 '모름' 응답은 0점으로 평점하였다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .65$ 이었다.

신생아 통증척도 지식은 6문항으로 구성하였으며 중립을 피하기 위해 4점 Likert 척도를 사용하였다. 지식정도는 '전혀모름'을 1점, '잘 알고 있음'을 4점으로 점수가 높을수록 지식이 높음을 의미한다. 본 연구에서 사용한 신생아 통증척도 지식의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .94$ 이었다.

신생아 통증중재법 지식에 대한 측정도구는 최근 신생아학회 등 학술대회에서 발표된 최신지견을 포함하여 약물적 중재법 9문항, 비약물적 중재법 15문항의 총 24문항으로 구성하였다. 4점 Likert 척도를 사용하였으며 '전혀 모름'을 1점, '잘 알고 있음'을 4점으로 점수가 높을수록 지식이 높음을 의미한다. 본 연구에서 사용한 신생아 통증중재법 지식의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .92$ 이었다.

신생아 통증지식 측정도구에 대하여 5인의 간호사에게 예비조사를 실시하였고 문항의 가감은 없었으며 약물과 통증척도 등에 대하여 한글설명을 추가하는 등 일부 보완하여 완성하였다.

### 간호사의 신생아 통증관리 수행 측정도구

신생아 통증관리 수행이란 통증이 있는 신생아에게 통증의 완화를 위해 간호사가 실천하는 것을 의미하며, 본 연구에서는 약물적 중재와 비약물적 중재로 구분한 신생아 통증중재법의 수행 정도를 의미한다. 각각 1개 단일문항이며 '전혀 수행 안함' 1점, '항상 수행함' 5점으로, 점수가 높을수록 신생아 통증관리를 많이 수행하는 것을 의미한다.

### 신생아 통증관리 장애요인 측정도구

신생아 통증관리 장애요인을 측정하는 도구는 Song (2009)이 개발한 도구(Cronbach's  $\alpha = .88$ )를 사용하였다. Song (2009)의 도구는 암환자의 통증관리 장애요인을 측정한 도구이기 때문에 본 연구의 전문가 집단이 각 문항을 검토하여 3개의 문항에서 '신생아 통증관리'라는 용어로 수정하여 보완하였고 내용 타당도 지수(CVI)를 산출한 후 제외되는 문항 없이 모두 사용하였다. 도구는 총 14문항으로 의료진 요인 6문항, 간호조직 요인 8문항으로 구성되어 있다. 장애요인 측정은 중립을 피하기 위해서 4점 Likert 척도로 측정하였으며 '매우 그렇지 않다' 1점, '매우 그렇다' 4점으로 점수가 높을수록 신생아 통증관리에 장애가 높음을 의미한다. 본 연구에서 의료진 요인 문항의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .81$ , 간호조직 요인 문항의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .86$ 이었으며, 전체 장애요인 문항의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .89$ 이었다.

### 자료 수집 방법 및 자료 분석 방법

자료 수집 기간은 2010년 7월 15일부터 9월 30일까지이다. 자료 수집 전 해당 병원의 기관장에게 자료 수집 관련 공문과 연구계획서, 설문지를 제출하여 허락을 받은 후 각 병원의 연구윤리 관련 부서에 같은 내용의 연구계획서와 설문지를 제출하였고 연구에 대한 구두 승인을 얻었다. 그리고 연구자가 속한 기관의 임상시험 심의위원회(IJUBPH-IRB)로부터 피험자의 신원이 익명화된 설문지 연구에 의거한 사후 심의면제를 받았다.

자료 수집을 위해서 병동의 수간호사에게 연구목적과 자료 수집을 설명하였고, 수간호사가 신생아집중치료실 또는 신생아실에 근무하는 간호사에게 설명, 배포 후 수령하도록 한 후 연구자가 재

방문을 통해 회수하였다. 설문지는 235부를 배부하고 그중 212부를 회수하여 회수율은 90.2%이고, 그중 응답미비로 인한 8부를 제외한 204부를 분석 자료로 이용하였다.

수집된 자료의 처리는 SPSS WIN 17.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 각 변수의 값은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였고, 일반적 특성에 따른 각 변수의 차이 검정은 t-test와 ANOVA를 이용하였으며 사후검정은 Scheffe test로 실시하였다. 주요 변수들 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 이용하여 분석하였으며 신생아 통증관리 수행에 영향을 미치는 요인은 단계적 다중회귀분석(stepwise method multiple regression)으로 분석하였다.

### 연구의 제한점

본 연구의 종속변수로 간호사의 신생아 통증관리 수행을 측정하는 도구는 표준화된 도구가 없어 연구자가 약물적 중재 수행과 비약물적 중재 수행 정도에 대하여 대상자의 주관적인 판단에 의한 단일문항으로 측정하였기 때문에 신생아 통증관리 수행 정도를 충분히 파악했다고 보기에는 제한점이 있으므로 본 연구의 결과를 일반화하는 데는 신중을 기해야 하며 추후 간호사의 통증관리 수행 정도를 측정할 수 있는 객관적이고 타당한 도구의 개발이 필요함을 제언하는 바이다.

## 연구 결과

### 간호사의 신생아 통증지식

신생아 통증지식은 신생아 통증에 대한 일반적 지식(신생아 통증특성, 통증사정 및 관리, 약리학적 특성 및 부작용), 신생아 통증척도 및 신생아 통증중재법 지식으로 나누어 살펴보았으며 그 결과는 Table 1과 같다. 신생아 통증에 대한 일반적 지식의 하위영역으로 신생아 통증특성 지식 정답률 76.1%, 통증사정 및 관리 지식 정답률 76.0%, 약리학적 특성 및 부작용에 대한 지식 정답률 48.5%로서 약리학적 지식이 가장 낮았다. 간호사의 신생아 통증에 대한 일반적 지식의 총 점수의 평균은 27.37 (SD=3.92)점, 평균 정답률은 68.4%로 나타났다. 한편, 신생아 통증척도 지식 정답률은 48.6%이었다. 신생아 통증중재법에서 약물적 중재법 지식 정답률은 75.8%, 비약물적 중재법 지식 정답률은 83.8%, 전체 신생아 통증중재법 지식 정답률은 80.8%로 나타났다.

### 간호사의 신생아 통증관리 수행과 통증관리 장애요인

신생아 통증관리 수행을 약물적 통증관리 수행과 비약물적 통증관리 수행으로 구분하여 분석하였다(Table 2). 약물적 통증관리 수행의 평균은 2.68 (SD = .92)점, 비약물적 통증관리 수행의 평균은 3.77 (SD = .90)점이었고, 전체 통증관리 수행은 평균 6.46 (SD = 1.52)점으로 나타났다. 한편, 간호사의 신생아 통증관리 수행과 관



**Table 1.** Nurses' Knowledge about Neonatal Pain

(N=204)

Domain		Items	Range	Min-Max	Mean (SD)	Correct answers (%)
General knowledge of neonatal pain	Knowledge of pain characteristic	16	0-16	5-16	12.17 (1.92)	76.1
	Knowledge of pain assessment and management	13	0-13	3-13	9.88 (1.73)	76.0
	Knowledge of the pharmacological properties and side effects	11	0-11	1-11	5.33 (1.64)	48.5
	Total	40	0-40	13-37	27.37 (3.92)	68.4
Knowledge of pain scale		6	6-24	6-22	11.66 (3.67)	48.6
Knowledge of pain intervention method	Knowledge of pharmacologic intervention method	9	9-36	15-36	27.30 (4.33)	75.8
	Knowledge of non-pharmacologic intervention method	15	15-60	25-60	50.25 (7.35)	83.8
	Total	24	24-96	40-96	77.55 (9.95)	80.8

**Table 2.** Neonatal Pain Management and Barriers associated with Pain Management (N=204)

	Domain	Items	Range	Min-Max	Mean (SD)
Pain management	Pharmacologic	1	1-5	1-5	2.68 (0.92)
	Non-pharmacologic	1	1-5	1-5	3.77 (0.90)
	Total	2	2-10	2-10	6.46 (1.52)
Barriers	Medical personnel	6	6-24	6-24	14.60 (2.81)
	Nursing organization	8	8-32	8-32	21.52 (3.74)
	Total	14	14-56	14-56	36.12 (5.92)

련된 장애요인을 의료진 요인과 간호조직 요인으로 구분하였을 때 의료진 요인의 평균은 14.60 (SD=2.81)점, 간호조직 요인의 평균은 21.52 (SD=3.74)점, 전체 장애요인의 평균은 36.12 (SD=5.92) 점이었다.

**간호사의 일반적 특성에 따른 각 변수의 차이 비교**

간호사의 일반적 특성에 따른 각 변수의 차이는 Table 3에 제시하였다. 신생아 통증에 대한 일반적 지식을 보면 근무부서에서 신생아집중치료실 근무( $t=-2.91, p=.005$ ). 학사 이상의 학력( $t=-5.02, p<.001$ ). 3회 이상 신생아통증관련 교육을 받은 경우( $F=3.17, p=.003$ )에 높은 것으로 나타났다.

신생아 통증척도 지식은 책임간호사 이상( $t=-2.01, p=.046$ ). 총 근무경력은 10년 이상( $F=2.72, p=.045$ )인 경우에 유의하게 높았고, 신생아 통증중재법 지식 역시 책임간호사 이상( $t=-3.57, p<.001$ ). 총 근무경력은 10년 이상( $F=7.62, p<.001$ )인 경우에 유의하게 높게 나타났다. 그리고 신생아 통증중재법 지식은 현부서 경력에서 3년 이상 근무한 경우( $F=10.24, p<.001$ ), 7회 이상 신생아통증관련 교육을 받은 경우( $F=5.13, p=.007$ )에도 높은 것으로 나타났다.

신생아 통증관리 수행을 보면 신생아집중치료실 근무( $t=-12.23, p<.001$ ). 학사 이상의 학력( $t=-4.58, p<.001$ ), 5회 이상 통증관련 교육을 받은 집단( $F=4.90, p=.008$ )에서 높게 나타났다.

간호사의 일반적 특성에 따른 신생아 통증관리 장애요인의 차이를 분석한 결과 직위, 총 근무경력, 현부서 근무경력, 근무부서, 최종학력, 신생아 통증관련 교육경험 모두에서 통계학적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

**주요 변수 간 상관관계**

간호사의 신생아 통증관리 수행은 신생아 통증에 대한 일반적 지식( $r=.312, p<.001$ ), 신생아 통증중재법 지식( $r=.366, p<.001$ ), 신생아 통증관련 교육 경험( $r=.215, p=.002$ )과 유의한 정적인 상관관계가 있었으며, 의료진 장애요인( $r=-.245, p<.001$ )과는 약한 부적적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다(Table 4).

**간호사의 신생아 통증관리 수행에 영향을 미치는 요인**

신생아 통증관리 수행에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 신생아 통증관리 수행을 종속변수로 하고 통증관리와 통계적으로 유의하게 나타난 변수인 신생아 통증에 대한 일반적 지식, 통증중재법 지식, 의료진 장애요인, 최종학력, 근무부서, 신생아 통증관련 교육 경험과 통계적으로 유의하지는 않았지만 기존의 선행연구(Song, 2009)에서 관련성이 있었던 요인으로 나타났던 간호조직 요인을 독립변수로 하여 단계적 방법으로 다중회귀분석을 실시하였다. 이 중 최종학력, 근무부서는 가변수 처리하였다. 회귀분석에서 독립변수들의 상관계수는 .02-.54로 .80 이상인 변수가 없어 예측변수들이 독립적임이 확인되었다. 독립변수 간의 공차한계가 .91-.97로 .6 이상이고 분산팽창인자 범위는 1.03-1.09로 기준치 10 이하로 나타나 다중공선의 문제를 해결했다고 볼 수 있다. 잔차의 독립성 검증을 위해 Durbin-Watson 값을 구한 결과 1.77로 나타나 2에 가까우므로 자기상관이 없는 것을 확인할 수 있었다. 분석 결과 통증관리 수행에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 근무부서로 전체의 29.0%를 설명하였고, 신생아 통증중재법 지식, 최종학력, 의료진 장애요인 순으로 유의한 영향을 미쳤으며 이들 변수의 통증관리 수행의 총 설명력은 42.0%인 것으로 나타났다(Table 5).

**논 의**

신생아집중치료실에 입원한 신생아들은 하루 평균 10회에 이르는 수많은 통증에 노출되어 있기 때문에(Carbajar et al., 2008) 신생아에 대한 보다 적극적인 통증관리가 필요하다. 이에 본 연구는 신생아를 돌보는 간호사들이 신생아 통증관리의 최근 지견에 대

**Table 3.** The Comparison about General Knowledge according to General Characteristics (N=204)

Items	Categories	n	%	General knowledge of neonatal pain		Knowledge of neonatal pain scale		Knowledge of neonatal pain intervention method		Pain management	
				Mean (SD)	t or F (p) Scheffe	Mean (SD)	t or F (p) Scheffe	Mean (SD)	t or F (p) Scheffe	Mean (SD)	t or F (p)
Position	Staff nurse	182	89.2	27.35 (3.91)	-0.28	7.69 (3.12)	-2.01	76.71 (9.92)	-3.57	6.48 (1.54)	0.745
	≥ Charge nurse	22	10.8	27.59 (4.10)	(.783)	9.14 (3.75)	(.046)	84.50 (7.24)	(<.001)	6.23 (1.41)	(.457)
Total career (years)	< 1 <sup>a</sup>	31	15.2	27.90 (4.41)	0.32	7.87 (3.14)	2.72	72.55 (9.65)	7.62	6.74 (1.34)	0.439
	1-5 <sup>b</sup>	90	44.1	27.40 (3.11)	(.813)	7.26 (2.74)	(.045)	76.48 (9.58)	(<.001)	6.42 (1.48)	(.725)
	5-10 <sup>c</sup>	42	20.6	27.29 (5.05)		8.00 (3.10)	( <sup>b&lt;d</sup> )	78.38 (10.56)	( <sup>a,b&lt;d</sup> )	6.40 (1.65)	
	> 10 <sup>d</sup>	41	20.1	27.00 (3.91)		8.95 (4.07)		82.85 (7.92)		6.37 (1.62)	
Career at present station (years)	< 1 <sup>a</sup>	54	26.5	27.22 (3.56)	0.08	7.15 (2.63)	1.50	72.28 (8.81)	10.24	6.35 (1.48)	0.81
	1-3 <sup>b</sup>	49	24.0	27.57 (4.00)	(.974)	7.86 (3.48)	(.216)	76.67 (10.99)	(<.001)	6.45 (1.49)	(.490)
	3-6 <sup>c</sup>	61	29.9	27.31 (3.76)		8.00 (3.11)		80.13 (9.68)	( <sup>a&lt;c,d</sup> )	6.44 (1.49)	
	> 6 <sup>d</sup>	40	19.6	27.42 (4.61)		8.53 (3.67)		81.83 (6.95)		6.63 (1.70)	
Department	Nursery	62	30.4	26.03 (4.70)	-2.91	7.91 (3.54)	0.22	75.61 (10.58)	-1.85	5.21 (1.51)	-12.23
	NICU	142	69.6	27.96 (3.39)	(.005)	7.80 (3.08)	(.824)	78.40 (9.58)	(.065)	7.00 (1.17)	(<.001)
Education level	Diploma	122	59.8	26.30 (3.69)	-5.02	8.03 (3.54)	1.09	76.44 (9.93)	-1.96	6.10 (1.65)	-4.58
	≥ Bachelor	82	40.2	28.96 (3.74)	(<.001)	7.56 (2.66)	(.279)	79.21 (9.80)	(.051)	6.99 (1.12)	(<.001)
Experience of neonatal pain education	None <sup>a</sup>	105	51.5	26.81 (3.70)	3.17	7.55 (3.04)	2.00	75.45 (10.04)	5.13	6.16 (1.39)	4.90
	1-2 <sup>b</sup>	90	44.1	27.63 (3.93)	(.003)	8.00 (3.27)	(.138)	79.66 (9.03)	(.007)	6.71 (1.62)	(.008)
	≥ 3 <sup>c</sup>	9	4.4	31.33 (4.30)	( <sup>a,b&lt;c</sup> )	9.67 (4.21)		81.11 (13.05)	( <sup>a&lt;b</sup> )	7.33 (1.32)	( <sup>a&lt;b</sup> )

NICU= Neonatal Intensive Care Unit.

**Table 4.** Correlation among Major Variables (N=204)

Variables	Pain management	General knowledge of pain	Knowledge of pain scale	Knowledge of pain intervention method	Medical personnel	Nursing organization	Career at present station	Total career
General knowledge of pain	.312**							
Knowledge of pain scale	.066	.117						
Knowledge of pain intervention method	.366**	.190**	.403**					
Medical personnel	-.245**	-.089	.025	-.034				
Nursing organization	-.016	-.023	-.012	.072	.628**			
Career at present station	.055	.010	.196**	.358**	.066	.064		
Total career	-.061	-.065	.161*	.316**	.095	.032	.708**	
Experience of pain education	.215*	.204**	.161*	.215**	-.060	-.195**	.148*	.145*

\*p<.05; \*\*p<.001.

**Table 5.** Factors Influence on the Neonatal Pain Management (N=204)

Variable	b	β	Adjusted R <sup>2</sup>	t	F	p
Department	1.48	0.45	.29	7.99	84.09	<.001
Knowledge of pain intervention method	0.04	0.28	.38	5.13	62.44	<.001
Education level	0.57	0.19	.40	3.39	46.96	.002
Medical personnel	-0.075	-0.14	.42	-2.53	37.76	.012

해 얼마나 알고 있는지, 신생아 통증관리 수행에 영향을 주는 요인은 무엇인지를 파악함으로써 신생아 통증을 위한 의미 있는 기초자료를 제공했다고 생각한다.

먼저 본 연구결과 간호사의 신생아 통증에 대한 일반적 지식의 정답률은 68.4%로 나타났는데 미국 아동병원에서 근무하는 간호사를 대상으로 Vincent (2005) 연구의 79.1%인 것보다도 낮지만, Shin과 Kim (2003)의 58.4%로 보고된 경우보다는 높은 점수이다.

특히 본 연구에서 약리학적 특성 및 부작용에 대한 지식은 정답률이 48.5%로 가장 낮았는데, 이는 선행연구들의 결과와 유사하여(Shin & Kim, 2003) 진통제 사용과 약리학적 특성 및 부작용과 관련된 구체적인 지식이 여전히 부족함을 시사한다. 국외에서도 Hamers, Huijer Abu-Saad, van den Hout와 Halfens (1998)은 신생아를 돌보는 의료인의 약물적 중재에 대한 지식이 부족하고, 약물의 부작용과 중독의 빈도가 실제보다 빈번하다고 생각하고 있다

고 하였다. Manworren (2000)은 간호사들이 약물에 대한 충분한 지식을 갖추고 있지 않고 진통제의 작용과 부작용을 관찰하거나 부작용 발생 시 대처방법을 잘 모른다고 하였다. 특히 신생아는 투여되는 진통제 및 진정제에 대한 반응에서 그 변이가 크고 예측하는 데 어려움이 있으며, 신경계에 형태학적, 유전학적 영향을 미칠 수 있다(Patel & Sun, 2009; Durrmeyer, Vutskits, Anand, & Rimensberger, 2010). 그리고 아직까지 효과적이면서도 안전하게 통증을 막을 수 있는 방법을 정확하게 알지 못한다는 어려움이 있다(Batton, Barrington, & Wallman, 2006). 그러나 이러한 신생아 통증관리상의 난제에도 불구하고 통증이 유발되는 경우에는 적극적인 통증관리가 필요하므로 신생아를 돌보는 간호사들은 누구보다도 약물의 작용에 대한 충분한 지식을 갖추어야 하며, 이를 근간으로 신생아에게 나타날 수 있는 반응에 대해 정확하게 사정하고 대처할 수 있는 능력을 갖추어야 할 것이다.

본 연구에서 간호사의 신생아 통증척도 지식은 정답률이 48.6%로 기대보다 매우 낮았다. Suk, Yoon, Oh와 Park (1999), Shin과 Kim (2003)은 간호사들이 통증을 사정할 때 표준화된 측정도구를 알고 사용하는 경우가 16-19.8%에 불과하다고 보고하였다. 이러한 결과는 간호사가 통증사정에 있어 객관적이고 과학적인 방법에 대한 지식을 갖추고 이를 사용하기 보다는 개인의 직관에 의한 주관적인 사정이 이루어지고 있음을 알려준다. Harison, Laughnan과 Johnston (2006)에 의하면 통증척도를 사용하여 규칙적으로 통증사정을 하는 기관은 6%정도이며, 15%에서만이 통증관리에 대한 구체적인 정책이 있다고 하면서 대다수의 기관에서 통증척도를 사용한 체계적인 통증사정이 이루어지지 않음을 보고하였다. Taylor 등(2006)은 체계적인 통증사정을 하는 경우 그렇지 않은 경우보다 진통제의 사용이 4배 정도 많다고 하였는데, 이러한 결과를 통해 통증척도를 적용한 과학적이고 체계적인 통증사정의 중요성이 강조된다 하겠다. 신생아의 행동과 생리적인 지표를 결합한 통증척도에 대한 지식을 갖춰 통증을 겪고 있는 신생아들이 보내는 신호를 정확하게 사정하고 그에 맞는 통증관리가 이루어져야 한다. 통증의 정확한 사정은 통증관리의 초석이 되기 때문이다.

신생아 통증중재법에 대한 간호사의 정답률이 80.8%로 지식수준이 낮지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존의 성인 환자를 간호하는 간호사를 대상으로 조사한 연구(Song, 2009)에서 32.8%의 정답률을 나타낸 것보다 높은 결과이다. 하지만 연구대상과 연구도구가 달라 단정적으로 결론을 내리기 어렵다고 판단되며, 본 연구에서 사용된 도구는 연구자가 처음으로 개발하여 사용한 것이므로 반복 연구할 필요성이 있다고 사료된다.

간호사의 특성에 따른 신생아 통증지식의 차이를 확인한 결과 책임간호사 이상이 일반 간호사보다 통증척도 지식과 통증중재법 지식이 높게 나타났다. 이는 직급이 높을수록 책임감이 강하고 필요성을 더 잘 인식하기 때문으로 한 부서의 장으로서 포괄적인 지식을 습득해야 한다는 책임감과 더불어 오랜 실무경험이 근간이

된 것으로 사료된다. 한편 Coffman 등(1997)은 실무경험이 많고, 학사학위를 가진 간호사가 통증에 대한 지식수준이 높다고 하였는데, 본 연구에서도 총 근무경력에 따라 통증척도 지식과 통증중재법 지식이, 현부서 근무경력이 높을수록 통증중재법 지식이, 학사 이상의 학위를 가진 간호사가 통증에 대한 일반적 지식수준이 더 높은 것으로 나타났다.

통증관련 교육경험도 통증에 대한 일반적 지식과 통증중재법 지식에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 하지만 이러한 교육의 중요성에도 불구하고 통증관련 교육 경험을 조사한 Shin과 Kim (2003)의 연구에서 50% 이상에서 교육을 받지 않은 것으로 나타났으며, 본 연구에서도 유사한 결과를 나타내었다. Twycross (2000)는 통증에 대한 간호사의 지식에 있어 교육경험이 가장 중요한 요인임에도 불구하고 정규교육과정이나 실무에서의 지속교육에서 통증에 대한 교육이 부족하다고 하였다. 간호사를 훈련하고 배출하는 일차적인 교육기관인 정규교육과정에서 통증교육에 할애하는 시간이 부족하고 교육내용도 실무에 적용하기엔 시대에 뒤진 경우가 많으며(Clarke et al., 1996), 실무에서도 통증관리에 대한 교육이 지속적으로 이루어지지 않아 간호사들은 최신의 지식과 기술을 습득하거나 이를 활용하지 못하고 있는 실정이다(Manworren, 2001). 본 연구에서 교육을 받은 간호사가 교육을 받지 않은 간호사에 비해 신생아 통증지식 점수가 유의하게 높게 나왔음을 볼 때 교육의 필요성에 대해 다시 한 번 강조하며, 간호사들에게 신생아 통증과 관련된 지식을 제공하는 데 많은 관심을 집중해야 할 것이다.

본 연구에서 간호사의 신생아 통증관리 수행은 중간 수준으로 나타났는데 이는 적극적인 통증관리가 이루어지지 않다고 볼 수 있다. 그리고 약물적 통증관리보다 비약물적 통증관리를 더 많이 하는 것으로 나타났는데 이는 Carbajal 등(2008)이 신생아 통증성 처치 및 시술 시 통증완화를 위한 약물 투여 빈도가 22.9%에 불과한 것으로 보고한 것과 유사한 결과이다. 신생아의 경우 투여된 진통제 또는 진정제의 반응이 예측하기 어렵고, 변이가 크기 때문에(Lago et al., 2009), 약물에만 의존하거나 우선하기보다는 비약물적 통증관리를 최대한 동원하려는 경향이 있기 때문으로 사료된다. 하지만 약물적 통증관리가 중간 수준으로 낮은 것은 의료진들이 약물투여에 대한 부작용과 중독에 지나치게 민감한 나머지 고통을 받고 있는 신생아에게 적절한 통증완화를 하지 않은 것이 아닌지 반추해볼 필요가 있다. 통증에 대한 적절한 처치 없이 신생아가 통증에 반복적으로 노출될 경우 발생할 수 있는 장기적인 후유증을 생각한다면 보다 적극적으로 통증경감을 위한 노력을 기울여야 할 것이다.

간호사의 신생아 통증관리 수행은 신생아 통증지식의 하위영역인 통증에 대한 일반적 지식, 통증중재법 지식과 신생아 통증 교육경험과 유의한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났는데 신생아 통증지식이 높을수록 통증관리를 더 많이 수행함을 알 수 있



다. 그리고 의료진 장애요인과 유의한 부적 상관관계를 보여, 의료진 장애요인이 높을수록 간호사들이 신생아 통증관리를 적게 하는 것으로 나타났다.

본 연구에서 궁극적으로 파악하고자 한 신생아를 돌보는 간호사의 신생아 통증관리 수행에 영향을 미치는 요인으로는 근무부서가 가장 영향력이 컸으며, 신생아 통증증재법 지식, 최종학력, 의료진 장애요인과 함께 42.0%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 근무부서는 신생아집중치료실이 신생아실보다 통증관리를 더 많이 수행하는 것으로 나타났는데 신생아집중치료실에 입원한 신생아들은 질병의 중증도가 높은 만큼 통증 유발 처치 및 시술이 많으며 통증의 강도 또한 더 크기 때문에 이를 완화시키기 위한 방법으로 약물적 통증관리를 더 많이 하기 때문이라고 생각된다. 신생아실의 경우는 통증의 강도로 볼 때 그 정도가 크지 않기 때문에 약물적 통증관리보다는 비약물적 통증을 관리하는 것이 더욱 적절하며, 이로써 충분한 통증관리가 이루어 질 수 있기 때문으로 사료된다. 따라서 신생아 병동의 특성과 여건에 맞는 통증관리 수행지침의 마련이 필요하리라 본다.

다음으로 신생아 통증증재법 지식이 신생아 통증관리 수행에 영향을 미치는 요인으로 나타났는데, 선행 연구에서도 통증에 대한 간호사의 지식이 미흡하여 적절한 통증관리를 어렵게 하는 요인으로 작용한다고 하였다(Manworren, 2001). 이렇듯 간호사들의 통증지식을 높이기 위해서는 통증교육의 필요성이 강조되며 통증교육의 실효성을 높이기 위해서는 통증에 대한 교육이 적절한지를 재평가하고 통증관련 교육시간을 늘이고 실무에 유용한 최신의 지식으로 교육내용을 보강해야 할 것이다. 또한 최종학력이 통증관리 수행에 유의한 영향을 주는 요인으로 나타났는데 이는 단순히 학력만으로 통증관리가 유의하게 높다고 판단하기보다는 학사 이상이 전문대보다 통증지식이 높은 것으로 나타난 것과 관련성이 있는 것으로 학사 이상의 간호사가 통증지식이 더 높음으로써 통증관리 수행을 더 많이 하는 것으로 판단된다.

마지막으로 의료진 장애요인 또한 통증관리 수행에 영향을 주는 요인으로 나타났다. 의료진의 장애요인에 관한 Kim, Lee, Hwang, Lee와 Yoo (2006)의 연구에서는 환자가 통증을 호소할 때 의사의 처방을 받는 번거로움과 처방확인 과정에서 시간이 지연됨으로써 환자의 통증관리 또한 지연된다고 하였으며 간호사들이 환자의 통증을 신속하게 관리해 주고자 할 때, 정규처방 이외에 의사의 추가처방을 받고 투약하는 데까지 30분 이상 걸리는 절차에 대한 불만족이 있다고 하였다. 따라서 이러한 문제점을 개선하기 위해서는 신생아의 특성에 적합한 통증사정도구를 선택하고 이를 적용하여 통증 점수에 따라 통증관리를 할 수 있는 프로토콜을 개발하여 간호사의 판단으로 통증을 관리할 수 있는 영역을 확립할 필요성이 있다고 하겠다. 신생아 통증관리 수행에 있어 처방은 의사가, 투약을 포함한 수행은 간호사가 주축이 되어 핵심적인 역할을 수행하고 있으므로 이들 중 누구도 편견과 잘못된 인식을 가지

고 있으면 신생아 통증관리 수행이 원활하게 이루어지지 않을 것이다. 따라서 간호사와 의사는 긴밀한 협력관계를 유지해야 할 것이며, 각자의 영역에서 전문성을 발휘하며 지속적인 의사소통을 통해 발견된 문제점을 해결하고 동시에 새로운 내용들에 대해서는 함께 공유해야 할 것이다.

## 결론

본 연구는 신생아 통증지식을 통증특성, 통증사정 및 관리, 약리학적 기전뿐만 아니라 통증관리에 대한 최신 지견을 추가한 통증척도, 약물적 비약물적 통증증재법 지식 등 폭넓게 알아보았으며 간호사의 신생아 통증관리 수행에 장애요인이 되는 의료진 요인, 간호조직 요인을 분석하였다. 특히 의료진 요인과 간호조직 요인을 분석하는 것은 통증관리가 단순히 통증지식이나 태도에 영향을 받는 것 이외에 병원환경의 인적 자원과 조직적인 측면까지를 포함하여 통증관리 수행의 장애요인을 파악하는 것으로서 보다 효율적인 신생아 통증관리를 위한 방안 모색을 위한 근거자료를 제공해 주었다는 점에서 그 의의가 있다.

본 연구의 결과, 신생아 통증관리 수행에 대한 간호사의 지식, 특히 통증에 대한 일반적 지식과 통증척도에 대한 지식이 부족하였으며, 간호사들의 신생아 통증에 대한 지식부족은 통증관리 수행에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 보다 적극적인 신생아 통증관리 수행을 위해서는 간호사들의 통증관리에 대한 지식 향상을 위한 교육이 강화되어야 하며, 특히 지식이 낮았던 영역에 대해 보다 중점을 두어야 할 것이다. 또한 의료진 장애요인이 신생아 통증관리 수행에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났으므로 약물처방 및 확인 절차를 보다 간소화하고 간호사의 판단으로 통증을 관리할 수 있는 영역을 확립할 필요성이 제기되며 이를 전담할 수 있는 신생아 전문간호사 양성을 위한 정책적 지원이 보다 확대되어야 할 것이다. 그리고 의료진 간의 긴밀한 협조와 지속적인 의사소통을 통하여 보다 효율적인 통증관리를 위한 근본적인 방안을 마련해야 할 것이다.

## 참고문헌

- Abdulkader, H. M., Freer, Y., Garry, E. M., Fleetwood-Walker, S. M., & McIntosh, N. (2008). Prematurity and neonatal noxious event exert lasting effects on infant pain behaviour. *Early Human Development*, 84, 351-355.
- Ahn, H. Y., Jang, M. Y., & Hur, M. H. (2006). The effect of oral glucose on pain relief in newborns. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36, 992-1001.
- Anand, K. J., & Craig, K. D. (1998). *New perspectives on the definition of pain. Pain*, 67, 3-6.
- Anand, K. J., & Scalzo, F. M. (2000). Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior? *Biology of the Neonate*, 77, 69-82.
- Batton, D. G., Barrington, K. J., & Wallman, C. (2006). Prevention and management of pain in the neonate: An update. *Pediatrics*, 118, 2231-2241.

- Carbajar, R., Rousset, A., Danan, C., Coquery, S., Nolent, P., Ducrocq, S., et al. (2008). Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. *Journal of the American Medical Association*, *300*, 60-70.
- Choi, E. K., Jung, J. M., & Shin, J. B. (2008). Pain reducing effect of vapocoolant spray during injection and heelstick procedure in neonates. *Korea Journal of Pediatrics*, *51*, 481-486.
- Clarke, E. B., French, B., Bildeau, M. L., Capasso, V. C., Edwards, A., & Empoliti, J. (1996). Pain management knowledge, attitudes and clinical practice: The impact of nurses' characteristics and education. *Journal of Pain and Symptom Management*, *11*, 18-31.
- Coffman, S., Alvarez, Y., Pyngolil, M., Petit, R., Hall, C., & Smyth, M. (1997). Nursing assessment and management of pain in critically ill children. *Heart & Lung*, *26*, 221-228.
- Durmeyer, X., Vutskits, L., Anand, K. J., & Rimensberger, P. C. (2010). Use of analgesic and sedative drugs in the NICU: Integrating clinical trials and laboratory data. *Pediatric Research*, *637*, 117-127.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, *41*, 1149-1160.
- Gibbins, S., Stevens, B., Hodnett, E., Pinelli, J., Ohlsson, A., & Darlington, G. (2002). Efficacy and safety of sucrose for procedural pain relief in preterm and term neonates. *Nursing Research*, *51*, 375-382.
- Hamers, J. P., Huijjer Abu-Saad, H., van den Hout, & Halfens, R. J. (1998). Are children given insufficient pain-relieving medication postoperatively? *Journal of Advanced Nursing*, *27*, 37-44.
- Harrison, D., Loughnan, P., & Johnston, L. (2006). Pain assessment and procedural pain management practices in neonatal unit in Australia. *Journal of Paediatric Child Health*, *42*(1-2), 6-9.
- Hwang, K. H., Ryoo, E. N., & Park, K. S. (2007). A study of the nurses' knowledge and attitude about pain management. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, *13*, 41-51.
- Kim, H. K., Lee, H. S., Hwang, K. H., Lee, S. M., & Yoo, Y. S. (2006). Positive and negative determinants for pain management in both cancer patients and their nurses. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, *13*, 68-75.
- Lago, P., Garetti, E., Merazzi, D., Pieragostini, L., Ancora, G., Pirelli, A., et al. (2009). Guidelines for procedural pain in the newborn. *Acta Paediatrica*, *98*, 932-939.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, *35*, 382-385.
- Manworren, R. C. (2000). Pediatric nurses' knowledge and attitude survey regarding pain. *Pediatric Nursing*, *26*, 610-614.
- Manworren, R. C. (2001). Development and testing of the pediatric nurses' knowledge and attitudes survey regarding pain. *Pediatric Nursing*, *27*, 151-158.
- Patel, P., & Sun, L. (2009). Update on neonatal anesthetic neurotoxicity: Insight into molecular mechanisms and relevance to humans. *Anesthesiology*, *110*, 703-708.
- Ranger, M., Johnston, C. C., & Anand, K. J. (2007). Current controversies regarding pain assessment in neonates. *Seminars in Perinatology*, *31*, 283-288.
- Shin, H. S., & Kim, D. H. (2003). Nurses' knowledge and attitude to pain management in children. *Korean Journal of Child Health Nursing*, *9*, 140-148.
- Song, H. J. (2009). *Factors affecting nurse's pain management for cancer patients*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Stevens, B., Hunsberger, M., & Broune, G. (1987). Pain in children: Theoretical, research and practice dilemmas. *Journal of Pediatric Nursing*, *2*, 154-164.
- Suk, M. H., Yoon, Y. M., Oh, W. O., & Park, E. S. (1999). A status of assessment and management about children in pain. *Korean Journal of Child Health Nursing*, *5*, 262-280.
- Taylor, B. J., Robbins, J. M., Gold, J. I., Logsdon, T. R., Bird, T. M., & Anand, K. J. (2006). Assessing postoperative pain in neonates: A multicenter observational study. *Pediatrics*, *118*, e992-1000.
- Twycross, A. (2000). Education about pain: A neglected area? *Nurse Education Today*, *20*, 244-253.
- Vincent, C. V. (2005). Nurses' knowledge, attitudes, and practices: Regarding children's pain. *American Journal of Maternal Child Nursing*, *30*, 177-183.