



소아 진정 요법에 대한 간호사의 지식과 수행

김나연¹ · 주현옥² · 박소연³

¹부산대학교병원 간호부, ²동아대학교 간호학부, ³동의과학대학교 간호학과

Performance and Knowledge of Nurses on the Practice of Pediatric Sedation

Na Yeon Kim¹ · Hyeon Ok Ju² · So Yeon Park³

¹Department of Nursing, Pusan National University Hospital, Busan, Korea

²College of Nursing, Dong-A University, Busan, Korea

³Department of Nursing, Dong-Eui Institute of Technology, Busan, Korea

〈ABSTRACT〉

Purpose: This study aimed to examine the pediatric sedation knowledge and performance of nurses in tertiary hospitals.

Methods: Altogether 120 nurses working in the Pediatric Departments of 4 tertiary hospitals in Busan and Kyungnam participated in this descriptive survey. The questionnaire was developed based on domestic and international guidelines and consisted of 40 questions including 18 questions on knowledge and 22 on the performance level of sedation nursing.

Results: The mean score regarding the knowledge of pediatric sedation care was 3.14 points and the mean performance level score was 3.44 points. Questions that received low scores in terms of pediatric sedation care knowledge included items regarding the latest policies, level of sedation, and fasting before sedation. Questions that received low scores in the performance level included items regarding psychological preparation before sedation, sedation education considering developmental level and disease, and items related to blood pressure measurement. Pediatric sedation knowledge scores were higher in the groups with higher age, longer clinical experience, higher educational experience, and awareness of sedation guidelines. Performance scores were significantly higher in the groups having educational experience in pediatric sedation and in those exhibiting awareness of sedation guidelines.

Conclusion: Sedation education was significantly associated with both knowledge and performance of sedation nursing, conducting educational programs on pediatric sedation nursing.

Key Words: Conscious sedation, Pediatric nursing, Knowledge

서 론

1. 연구의 필요성

진정 요법이란 심폐기능을 유지하면서 의식 상태를 저하시켜 대상자가 검사나 시술을 견뎌낼 수 있도록 하는 방법이다(Kweon, 2011). 성인과 달리 협조가 힘든 아동의 경우 경증 외상의 처치, 치료와 진단을 위한 의료장비 부착, 불편감이 유발되는 치료나 검사 시 진정요법이 필요하며, 비침습적인 검사에도 진정요법이 사용된다(Song, 2013).

Corresponding Author: Hyeon Ok Ju
 College of Nursing, Dong-A University, 32 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 49201, Korea
 Tel: +82-51-240-2689, Fax: +82-51-240-2920
 Email: enfanju@dau.ac.kr
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0264-2651>
 Received: July 7, 2021, Revised: August 26, 2021
 Accepted: August 30, 2021

Copyright©2021 by The Korean Society of Maternal and Child Health

진정요법은 불안과 두려움을 호소하는 아동의 편안함을 증대시켜 스트레스를 줄이고, 협조를 통해 검사 시 발생 가능한 응급상황을 예방할 수 있다(Jang et al., 2012).

수술실 밖에서 시행되는 진정요법은 다양한 분야의 의사와 간호사가 담당하는데, 이는 환자 안전의 관점에서 매우 취약할 수 있다(Krauss et al., 2014). 아동의 경우 성인과 다른 약동학적, 약력학적 특성의 차이가 있어(An, 2011), 진정요법 시 산소포화도 저하, 무호흡, 과도한 분비물 및 구토 등의 부작용이 나타날 수 있다(Cravero et al., 2009). Kamat 등(2020)의 연구에 의하면 검사나 시술 시 진정제를 투약하는 소아청소년의 수가 증가하고 있으며, 기도폐쇄, 후두경련, 예상치 못한 입원이나 치료, 흡인, 심정지 등의 부작용이 나타나므로 마취과 전문의가 아닌 의료인이 진정제를 투여하는 경우 지속적인 훈련이 요구된다고 하였다. 또한 아동에게 진정요법을 적용하는 경우 의도한 것보다 더 깊은 수준의 진정이 발생하기도 하므로 투약과 감시를 위해 훈련된 의료진이 필요하다(Coté et al., 2016).

소아 및 청소년의 진정 가이드라인에 따르면 진단과 치료를 위한 진정 요법을 위해서는 진정 전부터 대상자의 상태를 지속적으로 사정하기 위해 활력징후 측정과 상태 관찰을 위한 지속적인 모니터링이 필요하다(Coté et al., 2016; Korean Society of Pediatric Anesthesiologists [KSPA], 2016; National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2010). 진정요법을 시행하는 의료진을 대상으로 한 교육이나 훈련이 제대로 되지 않거나, 진정 중의 시설과 장비가 제대로 갖추어지지 않았을 경우 부작용의 위험이 더 크기 때문에(Song, 2013), 이를 담당하는 의료진은 진정과 관련되어 나타나는 부작용에 대해 이해하고 대책을 알고 실천하는 것이 중요하며, 기도확보와 응급상황 대처를 위한 장비들을 즉각적으로 사용할 수 있도록 준비된 상태에서 진정요법을 수행해야 한다(Cravero et al., 2009).

미국의 경우 소아과학회(American Academy of Pediatrics, AAP) (Coté et al., 2016), 소아치과학회(American Academy of Pediatric Dentistry [AAPD], 2012), 마취과학회(American Society of Anesthesiologists [ASA] Committee, 2011), 영국의 경우 가이드라인 개발기관인 NICE (2010) 등에서 개발한 소아 진정 가이드라인이 있으며, 국내의 경우 대한소아응급연구회의 ‘소아의 술기를 위한 진정 및 진통-한국형 지침’ (Jang et al.,

2012)을 시작으로 하여, 대한소아마취과 학회(KSPA, 2016)의 ‘소아진정 가이드라인: 한국형 지침’ 등이 존재하고, 보건복지부·의료기관평가인증원(Korea Institute for Healthcare Accreditation, 2014)의 마취진정관리 조사항목에 진정치료규정이 있다.

수술실 밖에서 이루어지는 여러 가지 침습적 또는 비침습적 시술을 위한 진정 제공자는 소아과 의사나 간호사의 비중이 높아지고 있으며(Kamat et al., 2020), 마취과 의사가 아닌 경우에는 환자의 부작용 발생을 줄이기 위해서 지속적인 훈련이 필요하다고 하였고(Kamat et al., 2020), 간호사 역시 모니터링뿐만 아니라 약물의 조합투여 등에 대해 이해하기 어려운 부분이 있어 추가적인 교육과 훈련이 필요하다고 하였다(Crego, 2014). 외국의 경우 의사나 간호사 대상의 진정교육관련 연구들이 활발하게 이루어지고 있으나(Crego, 2014; Turmelle et al., 2012), 국내의 경우 의사나 간호사 대상 진정교육관련 연구는 매우 드문 실정이다.

국내에서도 많은 병원에서 소아 진정요법이 수술실 밖에서 수행되고 있으나, 관련 연구는 부모의 인식과 만족도(Min et al., 2009), 진정에 사용된 약물의 효과(Kim et al., 2007), 진정 요법의 현황(Ahn et al., 2013) 등으로 국한되어 있고, 주로 치과 치료를 받는 아동을 대상으로 한 연구가 많았다. 또한 소아 환자가 응급실 내원 환자의 약 25%를 차지하고 있어(Kim, 2018) 낮은 상황에서 협조가 어려운 소아 환자를 대하는 응급의학과에서 지침개발 연구(Jang et al., 2012)와 고찰연구(Kim, 2018)가 수행되었다. 그러나 진정 요법을 수행하고 이를 감시하는 의료인을 대상으로 관련 지식이나 수행 정도를 확인하는 연구는 거의 찾아보기 어렵다. 이에 이 연구는 소아 진정간호에 대한 간호사의 지식과 수행 정도를 파악하여 간호사 대상 소아 진정간호에 대한 교육체계의 기초를 마련하고, 환자안전과 간호의 질 향상에 기여하고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구는 소아 진정 간호에 대한 간호사의 지식과 수행 정도를 확인하기 위한 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- (1) 대상자의 진정관리 특성을 파악한다.
- (2) 대상자의 소아 진정 간호에 대한 지식과 수행 정도를 파악한다.

(3) 대상자의 특성에 따른 소아 진정 간호에 대한 지식과 수행 정도의 차이를 파악한다.

대상 및 방법

1. 연구 설계

이 연구는 소아 진정 간호에 대한 간호사의 지식, 수행 정도 및 관련 요인을 조사하기 위한 서술적 조사 연구이다.

2. 연구 대상

연구 대상은 부산광역시, 양산시 네 곳의 상급종합병원 소아청소년병동에서 3개월 이상 근무한 간호사로, 연구 목적을 이해하고 참여에 동의한 자이다. 연구 대상자 수는 G*power 3.1.6을 이용하여 계산하였으며, 분석 방법은 분산분석(analysis of variance) (fixed effects, omnibus, 1-way), 선행연구(Jang et al., 2018)를 참고로 계산한 효과크기 0.30, 유의수준 0.05, 검정력 0.80, 집단 수 3으로 설정하였을 때 111명이 산출되었다. 탈락률 약 10%를 고려하여 125부의 설문지를 배부하였고, 불성실하게 응답한 설문지 5부를 제외한 120부를 연구에 이용하였다. 탈락률은 4%였다.

3. 연구 도구

1) 대상자의 특성

대상자의 특성은 총 10문항으로, 일반적 특성(나이, 성별, 결혼 유무, 학력, 경력) 5문항, 소아진정관련 특성 5문항이었다.

2) 대상자의 소아 진정 간호에 대한 지식과 수행 정도

대상자의 소아 진정 간호에 대한 지식과 수행 정도를 측정하기 위한 도구는 국외의 NICE (2010), AAP (Coté et al., 2016), AAPD (2012) 등의 가이드라인과 국내 의료기관평가인증원(Korea Institute for Healthcare Accreditation, 2014)의 진정관리 권고안과 소아 응급연구회 진정 지침(Jang et al., 2012)을 참고하여 연구자가 개발하였다.

예비문항으로 지식 20문항, 수행 24문항 총 44개가 선정되었고, 아동 간호학 교수 1인, 소아청소년과 전문의 1인

과 전임의 1인, 아동병동 수간호사 2인에게 전문가 내용 타당도를 검정 받았다. 각 전문가들에게 연구 목적을 설명하고 문항의 적절성과 명확성, 수정 및 제거해야 할 문항에 대한 의견을 자가보고식 설문지를 통하여 수렴하였다. 각 항목에 대해 ‘관련 없음’ 1점, ‘문항의 수정 없이는 관련성을 판단할 수 없음’ 2점, ‘관련있으나 약간의 문항 수정이 필요함’ 3점, ‘매우 관련 높음’ 4점으로 평가한 뒤, 전문가들의 평가 결과를 각 문항에 대해 전문가 수로 나누어 비율로 계산하였으며, content validity index 0.8 미만인 문항은 제거하였다. 진정약물에 대한 약리, 의무기록 관련 문항이 간호사의 진정지식과 수행과는 관련성이 적다는 전문가의 의견을 반영하여 해당영역 각 2문항씩을 제외한 후 최종적으로 지식 18문항, 수행 22문항 총 40문항을 선정하였다. 예비조사를 위하여 12명의 간호사에게 문항의 타당성, 이해성, 가독성 등에 대한 조사를 실시하였으며, 지식도구의 문항 중 6번 ‘모니터링에 관한 사항’의 부분에서 추가설명을 요구하여 ‘모니터링 항목에 대한 사항’으로 수정하였다.

이 도구는 불성실한 반응을 방지하기 위해 중립범주가 없는 리커트 4점 척도를 사용하였다. 지식은 총 18문항으로, 본인이 알고 있는 내용의 정도를 표현하기 위해 문장의 동사는 모두 ‘알고 있다’로 하였고, 반응양상은 ‘매우 그렇다’ 4점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 하였고, 수행은 총 22문항으로, 문장의 동사는 ‘확인한다, 측정한다, 시행한다’ 등의 행동동사로 표현하였고, 반응양상은 ‘항상 한다’ 4점, ‘전혀 하지 않는다’ 1점으로 하였다.

4. 자료 수집 기간 및 방법

이 연구의 자료 수집 기간은 2017년 8월 1일부터 동년 8월 31일까지였다. 자료 수집 방법은 부산광역시와 양산시의 3차 의료기관 간호부에 전화로 연구목적과 방법을 설명한 후 자료 수집에 동의한 병원에 승인을 받은 후 시행하였다. 연구자가 직접 각 병원을 방문하여 연구의 목적, 내용, 방법과 언제든지 중단 가능함을 설명하고, 불투명 봉투에 넣은 설문지를 배포 후 1주일 뒤 회수하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics ver. 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였으며, 구체적인 방법

은 다음과 같다.

(1) 대상자의 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였다.

(2) 대상자의 진정 간호에 대한 지식과 수행 정도는 평균과 표준편차를 이용하였다.

(3) 대상자의 특성에 따른 소아진정간호에 대한 지식과 수행 정도의 차이 검정은 독립 t검정과 분산분석을 실시하였다.

6. 윤리적 고려

이 연구는 부산대학교병원 연구윤리심의위원회로부터 승인(H-1706-032-056)을 받았다. 대상자의 동의를 먼저 받은 후 자발적으로 참여하도록 하고, 참여를 원하지 않을 때는 언제든지 중단할 수 있음을 안내하였고, 응답한 내용은 비밀이 보장되고, 모든 자료는 무기명으로 통계 처리되며 연구 목적으로만 사용한다는 것을 동의서에 기록하였다. 연구종료 후 자료는 3년간 보관되며, 이후 전자자료는 복구가 불가능하게 삭제할 것이며, 종이문서는 파쇄기로 폐기될 것임을 안내하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성과 진정관련 특성

소아청소년과 병동 간호사 120명의 일반적 특성을 분석한 결과, 나이는 평균 27.4세, 미혼이 80.8%, 대졸이 68.3%, 소아병동 근무경력은 평균 3.6년이었다. 대상자의 81.7%는 진정교육을 받은 경험이 있었고, 82.5%가 진정 관련 지침이 있다고 응답하였다.

현재 병원에서 누가 진정 약물을 투여하는 지에 대한 질문에서 경구로 약물을 투여하는 사람은 전공의가 2.4%, 간호사가 84%, 인턴이 2.4%, 보호자가 11.2%였으며, 비경구용 약물을 투여하는 사람은 전공의 60.6%, 간호사가 22.8%, 인턴이 16.5%로 나타났다(Table 1).

2. 소아 진정 간호에 대한 지식과 수행 정도

1) 소아 진정 간호에 대한 지식

소아 진정 간호에 대한 지식 정도는 4점 만점에 평균

3.14±0.54점이었다(Table 2). 지식 정도가 높은 항목은 ‘활력징후 모니터링’ 3.48±0.50, ‘진정 후 의식회복 확인’ 3.25±0.55 등의 순이었다. 지식 정도에서 전체 평균보다 낮은 점수를 나타낸 항목은 ‘최신정책’ 2.54±0.65, ‘진정 수준 구분’ 2.93±0.50, ‘진정 전 식이별(고체, 액체 등) 금식 시간’ 2.97±0.65, ‘진정 중 보호자역할’ 2.99±0.60, ‘진정제 투여량’ 3.05±0.68, ‘응급상황 대처방법’ 3.09±0.56의 순으로 나타났다.

Table 1. General and sedation-related characteristics (n=120)

Characteristic	Value
Age (yr)	27.4±4.9
≤29	89 (74.2)
30-39	25 (20.8)
≥40	6 (5.0)
Marital status	
Unmarried	97 (80.8)
Married	23 (19.2)
Educational level	
Diploma	23 (19.2)
Bachelor	82 (68.3)
Master	15 (12.5)
Work experience in the pediatric ward (yr)	3.6±3.4
<1	17 (14.2)
1-3	50 (41.7)
3-5	20 (16.7)
≥5	33 (27.5)
Education related to sedation care	
Yes	98 (81.7)
No	22 (18.3)
Awareness of sedation guidelines	
Yes	99 (82.5)
No	21 (17.5)
Sedatives provider (oral administration)*	
Residents	3 (2.4)
Nurses	105 (84.0)
Interns	3 (2.4)
Care giver	14 (11.2)
Sedatives provider (parenteral administration)*	
Residents	77 (60.6)
Nurse	29 (22.8)
Interns	21 (16.5)

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.

*Multiple response.

Nurses' Knowledge and Performance of Pediatric Sedation in Tertiary Hospital (Kim, 2017), p. 20.

2) 소아 진정 간호 수행

소아 진정 간호 수행 정도는 4점 만점에 평균 3.44 ± 0.60 점이였다(Table 3). 수행 점수가 높은 항목은 ‘산소포화도 모니터링 시행’ 3.83 ± 0.40 , ‘비 경구용 소아 진정 약물 투여자는 의료인’ 3.80 ± 0.45 , ‘회복시까지 산소포화도 모니터링을 지속’ 3.80 ± 0.42 등의 순이었다. 수행 정도가 전체 평균보다 낮은 항목은 ‘진정 전 아동의 심리적 준비 확인’ 2.76 ± 0.72 , ‘아동의 발달 수준을 고려한 교육’ 2.94 ± 0.71 , ‘진정 혈압 측정’ 2.98 ± 0.80 , ‘진정 중 보호자 역할 교육’ 3.24 ± 0.68 , ‘약물의 부작용 인지’ 3.30 ± 0.67 , ‘진정 후 보호자 역할 교육’ 3.34 ± 0.64 , ‘진정 전 아동 식 여부 확인’ 3.36 ± 0.67 , ‘경구용 진정약물의 의료인 투여’ 3.40 ± 0.71 ,

Table 2. Knowledge of pediatric sedation nursing (n=120)

Item	Mean±SD
I know that the vital signs should be continuously monitored during sedation.	3.48±0.50
I know the items of vital signs to be monitored during sedation.	3.43±0.49
I can check for the recovery of consciousness after sedation.	3.25±0.55
I know about oxygen therapy according to the decline in oxygen after sedation.	3.24±0.55
I know the standard of monitoring termination after sedation.	3.23±0.58
I know about the types of medications used for sedation.	3.23±0.52
I know about the potential side effects during sedation.	3.23±0.44
I know the contents of education provided to guardians after sedation.	3.22±0.54
I know about the risk of sedation according to the health status.	3.18±0.54
I know about the evaluation items before sedation.	3.16±0.57
I know about the potential side effects after sedation.	3.16±0.43
I know about the roles of guardians after sedation.	3.15±0.54
I know about how to handle emergencies during sedation.	3.09±0.56
I know the dosage of medications used for sedation.	3.05±0.68
I know about the roles of guardians during sedation.	2.99±0.60
I know about the fasting hours related to each type of diet (such as solid, liquid, and etc.) before sedation.	2.97±0.65
I can distinguish the level of sedation.	2.93±0.50
I know the newest policy regarding sedation.	2.54±0.65
Total	3.14±0.54

SD, standard deviation.

Adapted from Kim (2017), p. 17.

‘진정 중 의식 수준 확인’ 3.43 ± 0.61 의 순으로 나타났다.

3. 일반적 특성과 진정 관련 특성에 따른 소아 진정 간호 지식 및 수행 정도

대상자의 일반적 특성과 진정 관련 특성에 따른 지식과 수행 정도는 Table 4와 같다. 소아 진정 간호에 대한 지식은

Table 3. Degree of pediatric sedation nursing performance (n=120)

Item	Mean±SD
The oxygen saturation is continuously monitored during sedation.	3.83±0.40
The parenteral sedative medication is administered by medical personnel.	3.80±0.45
The oxygen saturation is continuously monitored from sedation to recovery.	3.80±0.42
The oxygen saturation is measured before sedation.	3.73±0.50
The vital signs are continuously monitored during sedation.	3.66±0.57
The vital signs are continuously monitored from sedation to recovery.	3.58±0.63
Emergency resuscitation equipment can be accessed immediately during sedation.	3.58±0.56
The pulse is measured before sedation.	3.56±0.58
The level of consciousness is checked after sedation.	3.54±0.56
The respiratory rate is measured before sedation.	3.50±0.64
Side effects are monitored during sedation.	3.48±0.58
The guardians are informed about the sedation-related precautions before sedation.	3.44±0.64
The level of consciousness is checked during sedation.	3.43±0.61
The oral sedative medication is administered by medical personnel.	3.40±0.71
Child's fasting status is checked before sedation.	3.36±0.67
The guardians are educated about their roles after sedation.	3.34±0.64
Sedation is performed after appropriate risk evaluation.	3.33±0.58
Sedation is performed with the knowledge of side effects of medications used during sedation.	3.30±0.67
The guardians are educated about their roles during sedation.	3.24±0.68
The blood pressure is measured before sedation.	2.98±0.80
Sedation-related education considering the developmental level and diseases of child is provided before sedation.	2.94±0.71
It is checked whether the child is psychologically ready before sedation.	2.76±0.72
Total	3.44±0.60

SD, standard deviation.

Adapted from Kim (2017), p. 19.

연령, 소아병동 근무경력, 진정교육 유무, 진정지침 인지 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 사후분석 결과 연령이 증가할수록 지식이 증가하였으며, 40대 이상 간호사의 지식이 가장 높았다($F=3.09$, $p=0.049$). 소아병동 근무경력이 증가할수록 지식 점수가 증가하였고, 근무경력 5년 이상인 집단이 1년 미만인 집단보다 진정간호지식 점수가 6.47점 높았다($F=5.55$, $p=0.001$). 진정관련 교육을 받은 집단이 그렇지 않은 집단보다 지식점수가 4.0점 높았으며($t=3.44$, $p=0.011$), 소속기관의 진정관련 지침을 인지한 집단이 그렇지 않은 집단보다 지식점수가 4.2점 높았다($t=3.53$, $p=0.001$).

소아 진정 간호 수행 정도는 진정교육 유무, 진정지침 인지 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 소아진정에 대한 교육을 받은 집단의 수행점수가 그렇지 않은 집단의 점수보다 6.27점 높았고($t=3.40$, $p=0.001$), 소속기관에 진정지침이 있다고 응답한 집단의 수행점수가 그렇지 않은 집단의 점수보다 5.43점 높았다($t=2.85$, $p=0.005$).

고 찰

이 연구는 국내외 진정 가이드라인을 근거로 진정 간호에 대한 지식과 수행 정도 및 관련요인을 파악하여, 진정간호 교육프로그램 개발의 기초자료를 제공함으로써 환자안전과 진정간호 서비스의 질적 향상에 기여하기 위하여 시도하였다.

소아병동에 근무하는 간호사의 진정 간호에 대한 지식 정도는 4점 만점에 3.14점으로, 이를 100점 만점으로 환산하면 78.5점으로 나타났다. 지식에서 가장 낮은 점수를 보인 항목은 진정관련 최신 정책에 대한 것이었다. 국외의 경우 진정에 대한 많은 가이드라인이 존재하며, 미국소아과학회와 소아치과학회에서 안전한 진정제를 제공하기 위하여 진정 관련 지침을 최신의 정보로 업데이트하고 있다(Coté et al., 2016). 국내의 경우에도 대한소아응급연구회의 ‘소아의 술기를 위한 진정 및 진통-한국형 지침(Jang et al., 2012)’과 대한소아마취과학회(KSPA, 2016)의 ‘소아진

Table 4. Differences in pediatric sedation knowledge and performance according to general and sedation-related characteristics of nurses (n=120)

Variable	Knowledge		Performance	
	Mean±SD	t or F (p)/Sheffe	Mean±SD	t or F (p)
Age (yr)		3.09 (0.049)		0.73 (0.485)
≤29 ^a	55.76±5.99	a<b<c	75.35±7.81	
30-39 ^b	58.08±7.26		75.40±9.77	
≥40 ^c	61.33±8.14		79.50±5.54	
Marital status		-0.35 (0.724)		0.32 (0.751)
Unmarried	56.42±6.52		75.69±7.63	
Married	56.96±6.42		75.09±10.24	
Education level		0.80 (0.453)		0.04 (0.964)
Diploma	55.26±4.92		75.95±8.24	
Bachelor	56.62±6.56		75.52±7.67	
Master	57.93±8.09		75.26±10.85	
Work experience in the pediatric ward (yr)		5.55 (0.001)		1.51 (0.215)
<1 ^a	52.76±4.34	a,b<c<d	72.84±7.84	
1-3 ^b	55.28±6.06		75.58±7.78	
3-5 ^c	58.35±5.80		78.45±6.79	
>5 ^d	59.24±7.14		75.24±9.34	
Education related to sedation care		3.44 (0.011)		3.40 (0.001)
Yes	57.27±6.64		76.72±7.69	
No	53.22±4.52		70.45±8.38	
Awareness of sedation guideline		3.53 (0.001)		2.85 (0.005)
Yes	57.27±6.60		76.53±8.17	
No	53.05±4.56		71.10±6.53	

SD, standard deviation.

Adapted from Kim (2017), p. 21, 23.

정 가이드라인: 한국형 지침' 등이 존재하고, 의료기관 인증 조사기준(Korea Institute for Healthcare Accreditation, 2014)에 진정치료 규정이 포함되어 있으나, 소아병동의 간호사가 이러한 지침 관련 사항을 잘 모르고 있어 진정 지침에 대한 교육이 필요하다.

지식의 하부 문항 중 금식시간관련 문항과 진정 중 발생하는 응급상황 시 대처에 대한 문항의 점수가 낮았다. 아동 금식시간의 경우 미국마취과학회(ASA, 2011)에서 추천한 지침을 따르는 것이 일반적인데, 고형식, 분유, 모유, 맑은 음료가 각각 8, 6, 4, 2시간 전까지이다. 따라서 간호사를 대상으로 소아진정교육을 위한 자료를 개발할 때 음식의 종류에 따른 금식시간에 대한 내용을 포함할 필요가 있다. 소아의 진정 작용은 의도한 진정 수준보다 더 깊은 수준의 진정으로 갈 수 있기 때문에 실무자는 진정 수준에 따른 지속적 관찰과 관리 수준을 알고 있어야 한다(Coté et al., 2016). 진정 시 환자 안전을 위해서는 응급상황 대처능력이 중요하므로 추후 이 부분에 대한 지속적인 교육과 평가가 필요하다. 소아 진정 간호 지식 중 아동에 대한 지속적인 관찰에 대한 문항과 의식회복 여부 확인에 대한 문항의 점수가 가장 높았는데 이는 의료기관평가인증원의 조사항목에 '진정 전 평가수행'과 '진정 중 환자 모니터링'이 포함되어 있어, 의료기관 인증평가를 통해 간호사들의 지식 정도가 높아진 것으로 생각한다.

간호사의 소아진정간호에 대한 수행 정도는 4점 만점에 평균 3.44점이었다. 이는 100점 만점 환산 점수의 86점에 해당하는데, 아동의 심리적 준비정도를 확인하는 문항과 발달단계를 고려하여 교육을 하는 문항의 점수가 낮았다. NICE (2010)와 AAP의 가이드라인(Coté et al., 2016)에 따르면 소아나 어린 환자가 진정에 대해 심리적으로 준비가 되어 있는지 확인하기 위해 시술이나 검사로 인해 발생할 수 있는 감각과 어떻게 대처해야 하는지에 대한 정보를 아동의 발달 수준에 맞게 설명해야 하며, 설명 후에는 아동이 얼마나 이해하고 있는 지에 대해서 확인하는 것이 필요하다. 아동의 발달 단계나 발달 수준에 따라 진정으로 인한 부작용 위험이 달라지므로 이에 대한 간호사의 고려가 필요하다(Kannikeswaran et al., 2009). 6세 이전의 아동이 부작용의 위험이 더 크고(Coté et al., 2016), 발달장애 아동이 저산소증을 경험할 가능성이 정상아동보다 3배 더 높다(Kannikeswaran et al., 2009). 의료현장에서의 소아의 심리적 상태와 발달상태를 고려하는 것은 어려운 일임에도

불구하고(Coté et al., 2016), 간호사는 보호자뿐 아니라 아동의 연령이나 발달장애 등을 고려한 설명과 심리적 준비를 도울 필요가 있다(Hong & Jung, 2017). 따라서 소아과 간호사를 대상으로 한 진정관련 교육 프로그램에 아동의 발달 수준이나 아동이 가지고 있는 질병에 따른 진정 방법과 진정 전 아동의 심리적 준비에 대한 내용이 포함되어야 할 것이다.

이 연구에 따르면 대상자 중 11.2%가 경구용 진정 약물을 보호자에게 투여하게 하는 것으로 나타났다. NICE (2010)의 가이드라인에 따르면 모든 진정약물을 투여하는 사람은 생리학과 약동역학을 알고, 아동의 상태를 평가할 수 있고, 모니터링과 회복관리가 가능한 자여야 한다. 한국형 소아진정 가이드라인(KSPA, 2016)에서도 진정 수행자를 '진정교육과 심혈관계 중재 및 기도유지에 관한 교육을 이수한 의료진'으로 되어 있고, 경구 약물은 의사 혹은 간호사, 정맥주입 약물은 의사에 의해 투여하는 것으로 명시되어 있다. 의료기관평가인증원(Korea Institute for Healthcare Accreditation, 2014)의 마취진정관리 조사항목에서 진정 치료가 적격한 자로 '직원 자격 및 면허'와 '교육'으로 되어 있어 교육을 받은 직원으로 해석할 수 있다. 따라서 비록 경구 약물이란 하더라도 보호자가 투여하는 것은 여러 가지 진정 지침의 기준에 위배된다. 성인과는 다르게 정맥확보가 어려운 영유아기의 경우, 비침습적인 검사가 시행될 때는 비교적 안전하며 투여하기 편하다는 장점으로 경구약인 Chloral hydrate를 많이 사용하는데(Jang et al., 2012), 이 약은 시럽제로 보호자가 손쉽게 복용시킬 수 있기 때문에 진정제에 대한 지식이 부족하여 보호자가 투여했던 것으로 보인다. 그러나 경구 투여 시 구토, 흥분, 초조 등의 부작용이 있으며, 회복 시간이 2-4시간 정도로 길어 의료인의 관찰이 필요하며(Jang et al., 2012), 한국형 소아진정 가이드라인(KSPA, 2016)에서 경구 약물이란 하더라도 의사 혹은 간호사가 투여해야 함을 명시하고 있고, 진정 전, 중, 후 모니터링을 중요시하고 있으므로 경구용 진정 약물을 보호자에게 투여하게 해서는 안 될 것이다.

진정 간호 지식과 수행 모두에 영향을 미치는 의미 있는 요인은 교육과 진정 지침에 대한 인지였다. Ramoo 등 (2017)의 연구에서 집중치료실 간호사에게 교육 중재를 실시한 후 간호사의 진정 지식과 관리능력이 향상되었고, Ross 등(2016)의 연구에서 시뮬레이션을 이용한 교육이 진정관련 지식과 기술을 익히는데 유의한 효과가 있었다.

Toney 등(2020)은 진정요법을 시행하는 소아과 의사는 최소한 2주 이상의 훈련이 필요하다고 하였고, Turmelle 등(2012)은 3단계의 훈련 프로그램을 개발하여, 각 단계마다 상황, 대상 및 교육내용 등을 상세히 기술하고 있고, 다음 단계로 진급할 수 있는 기준도 제시하고 있다. 우리나라의 경우는 의료기관평가인증원(Korea Institute for Healthcare Accreditation, 2014)의 마취 진정관리 조사항목에 적절한 자의 하부요인으로 자격 및 면허, 교육 등이라고 기술되어 있으나, 구체적인 교육내용과 기간이 없으며, 소아진정 가이드라인-한국형(KSPA, 2016)에서도 '진정교육과 심혈관계 중재 및 기도유지에 관한 교육을 이수한 의료인'이라고 제시되어 있으나 구체적인 훈련 방법이나 시간은 명시되어 있지 않다. Kim (2018)은 소아응급실 내 진정 및 진통에 대한 고찰을 통해 소아청소년과 및 응급의학과 전공의 수련목표에 소아 진정 항목을 포함해야 하며, 교육은 이론 강의와 모의 환자 시뮬레이션 병행하여야 한다고 하였다. 따라서 국내 가이드라인에 보다 구체적인 교육내용과 최소한의 시간이 명시될 필요가 있다. 간호사는 매년 의무교육으로 보수교육을 실시하고 있으므로, 검사와 처치로 많은 진정 요법이 시행되고 있는 소아 병동, 응급실, 중환자실 등에 근무하는 간호사들을 대상으로 진정관련 교육과 심혈관계 중재 및 기도유지에 관한 보수교육 프로그램을 개발할 필요가 있다.

이 연구의 경우 일부 지역 의료기관에 근무하는 간호사로 국한하였기에 일반화하기에 어려움이 있다. 또한 수행 정도를 측정하기 위해 자가보고형 설문지를 사용하였으므로 수행 정도를 정확하게 파악하는데 어려움이 있었다. 이러한 제한에도 불구하고 아동 진정간호에 대한 관심이 부족한 상황에서 NICE, AAP, AAPD, 소아응급연구회 등의 소아 진정 가이드라인과 의료기관평가인증원의 진정관리 권고안을 바탕으로 소아 진정 간호에 대한 지식과 수행 정도를 측정함으로써 이에 대한 관심과 교육의 필요성을 도출한 것에는 의의가 있다고 생각한다.

이 연구 결과를 바탕으로 아동을 돌보는 간호사를 대상으로 진정요법 가이드라인에 근거한 진정간호 교육프로그램을 개발하고, 교육을 시행한 후 그 효과를 검증하는 연구를 제안한다.

결론

이 연구는 국내외 표준화된 진정 지침을 근거로 소아 진정 간호에 대한 지식 및 수행 정도와 관련요인을 확인하여 소아진정간호 교육프로그램 개발의 기초자료를 제공하기 위한 것이다. 그 결과 소아 진정 간호에 대한 간호사의 지식 정도는 항목당 4점 만점에 평균 3.14점, 수행 정도는 평균 3.44점으로 나타났다. 소아 진정 간호에 대한 지식에서 낮은 점수를 보인 항목은 최신의 정책, 진정의 수준, 진정 전 금식 등에 관한 것이었다. 수행 정도에서 낮은 점수를 보인 항목은 진정 전 아동의 심리적 준비나 발달 수준과 질환을 고려한 진정 교육, 혈압측정 관련 문항 등이었다. 대상자의 진정 지식과 수행에 영향을 미친 변수는 진정교육 경험과 진정지침에 대한 인지였다. 진정교육이 진정 간호 지식과 수행에 유의한 영향을 주는 변수이므로 국내 소아진정 가이드라인이나 의료기관 인증평가원의 조사항목에 구체적인 교육내용과 최소한의 교육 시간을 명시할 필요가 있으며, 실무교육이나 보수교육 시 진정 간호에 대한 내용을 포함시키며, 병원의 진정관련 지침을 효과적으로 간호사들에게 전달할 수 있는 방안도 마련할 필요가 있다.

이해관계(CONFLICT OF INTEREST)

저자들은 이 논문과 관련하여 어떠한 이해관계의 충돌이 없음을 명시합니다.

감사의 글 및 알림(ACKNOWLEDGMENTS)

이 논문은 김나연(지도교수; 주현옥)의 석사 학위 논문을 인용하였음.

REFERENCES

- Ahn HN, Kim SM, Choi NK. A survey of the sedation or outpatient general anesthesia in department of pediatric dentistry, Chonnam National University Dental Hospital and Gwangju Dental Clinic for the disabled. J Korean Dent Soc Anesthesiol 2013;13:95-102.
- American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on use of anesthesia personnel in the administration of office-based deep sedation/general anesthesia to the pediatric dental patient. Pediatr Dent 2012;34:170-2.

- American Society of Anesthesiologists Committee. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. *Anesthesiology* 2011;114:495–511.
- An SH. Comparison of pharmaceuticals for the elderly and children—focused on pharmacokinetics and pharmacodynamic changes. *J Kor Soc Health—Syst Pharm* 2011;28: 215–8.
- Coté CJ, Wilson S; American Academy of Pediatrics; American Academy of Pediatric Dentistry. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients before, during, and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: update 2016. *Pediatrics* 2016;138:e20161212.
- Cravero JP, Beach ML, Blike GT, Gallagher SM, Hertzog JH, Pediatric Sedation Research Consortium. The incidence and nature of adverse events during pediatric sedation/anesthesia with propofol for procedures outside the operating room: a report from the Pediatric Sedation Research Consortium. *Anesth Analg* 2009;108:795–804.
- Crego N. Pediatric sedation: using secondary data to describe registered nurse practice in radiology. *J Radiol Nurs* 2014; 33:166–80.
- Hong SH, Jung HM. Effects of providing animated information on anxiety and the nursing satisfaction of children who have received strabismus surgery and their guardians. *J Korean Soc Matern Child Health* 2017;21:63–74.
- Jang H, Lee J, Nam ARN, Kim H. Relationships between sedation knowledge and nurse practice competences in intensive care unit. *J Korean Clin Nurs Res* 2018;24:74–84.
- Jang HY, Jung JH, Kyong YY, Kim KH, Kim DK, Kim MR, et al. Korean guidelines for pediatric procedural sedation and analgesia. *J Korean Soc Emerg Med* 2012;23:303–14.
- Kamat PP, McCracken CE, Simon HK, Stormorken A, Mallory M, Chumpitazi CE, et al. Trends in outpatient procedural sedation: 2007–2018. *Pediatrics* 2020;145:e20193559.
- Kannikeswaran N, Mahajan PV, Sethuraman U, Groebe A, Chen X. Sedation medication received and adverse events related to sedation for brain MRI in children with and without developmental disabilities. *Pediatr Anesth* 2009; 19:250–6.
- Kim DK. Procedural sedation and analgesia in pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Med J* 2018;5:31–7.
- Kim KH, Kim JS, Kim SO. A study on the effects of sedation and related variables for pediatric dental patients. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2007;34:234–46.
- Kim NY. Nurses' knowledge and performance of pediatric sedation in tertiary hospital [master's thesis]. Busan (Korea): Dong-A University Graduate School; 2017.
- Korea Institute for Healthcare Accreditation. KOIHA medical institution certification investigation criteria: for tertiary general hospital (ver 2.0). [Internet]. Seoul (Korea): Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2014 [cited 2017 Jan 12]. Available from: https://www.koiha.or.kr/web/kr/library/establish_view.do.
- Korean Society of Pediatric Anesthesiologist. Korean guideline of pediatric sedation guideline [Internet]. Seoul (Korea): Korean Society of Pediatric Anesthesiologist; 2016 [cited 2021 Jun 26]. Available from: https://www.medric.or.kr/Uploads/BLibrary/2017_%EB%8C%80%ED%95%9C%EC%86%8C%EC%95%84%EB%A7%88%EC%B7%A8%ED%95%99%ED%9A%8C-%EC%86%8C%EC%95%84%EC%A7%84%EC%A0%95%EA%B0%80%EC%9D%B4%EB%93%9C%EB%9D%BC%EC%9D%B8.pdf.
- Krauss BS, Krauss BA, Green SM. Procedural sedation and analgesia in children. *N Engl J Med* 2014;371:91.
- Kweon TD. Update of sedation in view of Joint Commission International standards. *J Korean Med Assoc* 2011;54:1 284–8.
- Min HH, Lee MR, Ji MG. On the awareness and satisfaction of parents with sedation therapy of children visiting pediatric dentistry. *J Korean Soc Dent Hyg* 2009;9:137–46.
- National Institute for Health and Care Excellence (2010). Sedation in under 19s: using sedation for diagnostic and therapeutic procedures. Clinical guideline [CG112] [Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2010 Dec [cited 2017 Jan 12]. Available form: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg112>.
- Ramoo V, Abdullah KL, Tan PS, Wong LP, Chua YP, Tang LY. Sedation scoring and managing abilities of intensive care nurses post educational intervention. *Nurs Crit Care* 2017; 22:141–9.
- Ross J, Rebella G, Westergaard M, Damewood S, Hess J. Simulation training to maintain neonatal resuscitation and pediatric sedation skills for emergency medicine faculty. *WMJ* 2016;115:180–4.
- Song JH. Procedural sedation and analgesia in children. *J Korean Med Assoc* 2013;56:271–8.
- Toney M, Pattishall S, Garber M. The time is now: standardized sedation training for pediatric hospitalists. *Pediatrics* 2020;145:e20200446.
- Turmelle M, Moscoso LM, Hamlin KP, Daud YN, Carlson DW. Development of a pediatric hospitalist sedation service: training and implementation. *J Hosp Med* 2012;7:335–9.