

회복실 간호사의 각성 섬망에 대한 지식과 각성 섬망 관련 업무 스트레스에 관한 연구

정인애¹⁾ · 정덕유²⁾

¹⁾서울아산병원 수술 간호팀 동관회복실 간호사,

²⁾이화여자대학교 건강과학대학 간호학부 부교수

Recovery Room Nurses' Knowledge and Stress of Emergence Delirium

Jung, In Ae¹⁾ · Jung, Dukyoo²⁾

¹⁾RN, East Recovery Room, Department of Nursing, Asan Medical Center

²⁾Associate Professor, Division of Nursing Science, College of Health Sciences, Ewha Womans University

Purpose: This study was done to identify the level of knowledge on and stress from delirium among recovery room nurses, and correlations between these factors. **Methods:** In this study, 125 nurses agreed to participate in the study were surveyed from October 8 to October 28, 2013. Data were analyzed using t-test, ANOVA, Scheffè test and Pearson correlation. **Results:** Average percentage of correct answers to questions about delirium was 81.9% and the mean score was 26.22 (± 5.01). The mean score for recovery room nurses' work stress from emergency delirium was 3.86 (± 0.99). Extent of knowledge on delirium significantly differed by age ($F=15.017, p<.001$), length of clinical experience ($F=22.132, p<.001$), length of recovery room experience ($F=10.538, p<.001$), education ($F=3.312, p=.040$), and marital status ($t=4.107, p<.001$). Stress from ED was significantly related to age ($F=9.185, p<.001$), clinical experience ($F=7.077, p=.001$), and marital status ($t=-2.027, p=.045$). Knowledge on delirium had a negative relationship with stress from delirium ($r=-.514, p<.001$). **Conclusion:** Results show that nurses gained knowledge of delirium from their own clinical experience indicating a need to develop educational programs to improve knowledge on delirium and plans to reduce stress from delirium for recovery room nurses.

Key words: Recovery room, Delirium, Knowledge, Stress

I. 서 론

1. 연구의 필요성

각성 섬망(Emergence delirium)은 1960년대에 처음 사용된 용어로 수술 후 마취에서 깨어나면서 발생하는 현상

으로 환자가 소리내어 울거나, 흐느끼고, 몸부림치며, 혼란을 겪으며 나타나는 다양한 행동장애이다[1]. 각성 섬망은 부분 마취와 전신 마취를 받고 수술을 받은 환자 중에 11~40%정도 발생했다고 보고되고 있다[2,3]. 수술 후 각성 섬망은 짧은 시간동안(보통 30분 정도) 지속되지만, 노인에게서는 각성 섬망이 쉽게 회복되지 않는 경우도 있으

주요어: 회복실, 각성 섬망, 지식, 스트레스

Corresponding author: Jung, Dukyoo

Division of Nursing Science, College of Health Sciences, Ewha Womans University, 309, Helen-hall, Ewha Womans University, 52, Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 120-750, Korea
Tel: 82-2-3277-6693, Fax: 82-2-3277-2875, E-mail: dyjung@ewha.ac.kr

* 본 논문은 제1저자 정인애의 2014년 석사학위논문 일부를 발췌, 수정한 논문임.

투고일: 2014년 5월 22일 / 심사요청일: 2014년 6월 3일 / 게재확정일: 2014년 6월 24일

며 8시간에서 24시간이 지나도록 진단조차 되지 않는 경우가 있다[4]. 많은 경우에서 의사와 간호사들은 각성 섬망에 관한 지식과 경험 부족으로 인하여 대상자가 각성 섬망을 경험하고 있는지조차 알아차리지 못하며, 때로는 치매, 우울 또는 정신증과 각성 섬망을 혼동하기도 한다[5]. 이와 같이 회복실에서는 각성 섬망으로 인한 행동 양상이 환자의 성격적 특성이나 수술 후 통증 혹은 낮선 환경과 사람에 의한 불안으로 인한 것이라고 오인되는 경우가 많다. 따라서 회복실 간호사들은 수술 후 회복실에 입실하는 환자들을 처음 모니터링 할 때 각성 섬망의 징후에 대해 조기 발견하고 정확한 사정을 하여 올바른 간호수행을 해야 한다.

또한 이러한 각성 섬망은 환자 본인 뿐 아니라 환자를 간호하는 의료진에게도 심한 업무 스트레스를 유발시킨다. 실제로 회복실에서 환자에게 각성 섬망이 발현되었을 때 환자는 폭력적이고 불안정하여 협조가 어려워진다. 이로 인해 환자는 상해를 입을 수 있고, 환자의 상태가 악화 될 수 있으며, 다른 업무의 지체 등으로 스트레스 상황에 놓이게 된다[6]. 특히 환자가 폭력성을 펼 때 간호사는 두렵지만 의료인으로서 환자를 간호하고 보호해야 할 책임감을 가져야 하므로 각성 섬망과 관련된 업무 스트레스는 가중될 것이다[4]. 현재 각성 섬망에 관한 연구는 주로 소아 마취학에서 마취 약제나 마취 방법에 따른 각성 섬망 발생 정도에 관한 연구들이 이루어졌고[7,8] 간호학적으로는 각성 섬망에 대한 연구가 활발하게 이루어져 있지 않은 상태이다[4,9]. 그러나 섬망 간호에 대한 선행 연구를 보면 교육을 통해 간호사의 섬망 지식이 증가하고 섬망 사정 도구의 사용법을 아는 경우 섬망 환자 간호 시 간호사의 심리적 부담이 줄어드는 것으로 보고되고 있다[10,11]. 이는 회복실 간호사가 각성 섬망에 대한 올바른 지식이 있다면 환자에게 각성 섬망이 발현되었을 때 그 상황에 대한 두려움과 책임감으로 인한 업무 스트레스보다는 정확하고 신속한 간호를 수행할 수 있음을 의미한다.

따라서 본 연구는 회복실 간호사의 각성 섬망에 대한 지식 정도를 측정하여 향후 각성 섬망에 대한 교육의 필요성에 대한 기초자료를 제공하고 각성 섬망에 의해 유발되는 업무 스트레스 정도를 파악하여 대안의 필요성을 제시하고 각성 섬망의 지식과 각성 섬망 관련 업무 스트레스의 관계를 파악하고자 한다.

2. 연구목적

회복실에서 근무하는 간호사들의 각성 섬망에 대한 지식과 각성 섬망의 발현으로 인한 업무 스트레스 정도를 파악하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 각성 섬망에 대한 지식 정도를 파악한다.
- 2) 대상자의 각성 섬망 관련 업무 스트레스 정도를 파악한다.
- 3) 대상자의 일반적 특성에 따른 각성 섬망의 지식과 각성 섬망 관련 업무 스트레스 정도를 파악한다.
- 4) 대상자의 각성 섬망 지식과 각성 섬망 관련 업무 스트레스의 상관관계를 파악한다.

3. 용어정의

1) 각성 섬망에 대한 지식

지식이란 어떤 사물에 관한 명료한 의식과 그것에 대한 판단, 알고 있는 내용이나 알고 있는 사물을 의미한다[12]. 본 연구에서 각성 섬망에 대한 지식은 회복실 간호사들이 각성 섬망의 증상, 촉발요인, 취약요인에 대한 전반적인 지식을 알고 있는 정도로, 구조화된 설문지를 통하여 측정된 점수를 의미한다. 구조화된 설문지는 각성 섬망에 대하여 총 34문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 각성 섬망에 대한 지식 정도가 높은 것을 의미한다.

2) 각성 섬망 관련 업무 스트레스

업무 스트레스는 조직 구성원의 긴장을 유발시키고 일상생활의 균형감을 잃게 하여 심리적, 생리적 반응을 가져오게 하는 것을 의미한다[13]. 본 연구에서 각성 섬망 관련 업무 스트레스란 회복실에서 수술 후 환자가 각성 섬망을 일으킬 때 간호사가 느끼는 압박감으로 구조화된 설문지를 통하여 측정된 점수를 의미한다. 본 연구에서 사용된 도구는 총 22문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 업무 스트레스 정도가 심한 것을 의미한다.

II. 문헌고찰

각성 섬망으로 인해 환자의 상태가 갑자기 악화 되거나 상해로 인한 심각한 결과를 얻을 수 있다. 각성 섬망의 증상에 대한 연구를 보면 각성 섬망 발생 시 환자는 초조하고 협조가 되지 않고 일반적으로 때리며, 울고, 지리멸렬

한 말을 하며 주위 사람이나 물건을 인지하지 못한다[14]. 또한 환자는 소리지르거나 발길질을 하는 폭력성이 나타나기도 하며[15], 환자는 스스로 기관 내 삽관된 튜브를 발관하여 목이 아프거나 기도에 문제가 생길 수 있고 소변줄을 자가로 제거하여 비뇨기계의 부작용이 생기며, 주사나 수술부위 배액관을 제거할 수 있다. 또한 환자 스스로 더 큰 통증을 유발시킬 수 있으며 수술 부위를 손상시킬 수 있다[4,6,16]. 이러한 각성 섬망이 발생하게 되면 환자의 치유는 지연되거나 악화되고, 물리치료를 받는 기간을 연장시키며, 각성 섬망으로 손상된 부위를 다시 수술해야 할 때도 있다[4]. 또한 회복실에서 재원 시간을 지연시키고 신체적으로 상해가 클 수 있고 사망률을 높이며 인적 자원과 경제 자원의 비용을 증가시켜[6] 주의를 요하는 현상 중 하나라고 할 수 있다. 그러나 현재 각성 섬망에 관한 연구는 주로 소아 마취학에서 마취 약제나 마취 방법에 따른 각성 섬망 발생 정도에 관한 연구들이 이루어졌고[7,8] 간호학적으로는 각성 섬망에 대한 연구가 활발하게 이루어져 있지 않은 상태이다[4,9].

각성 섬망은 마취를 하고 수술을 받은 모든 환자에게 발생할 수 있으며, 각성 섬망 발현에 미치는 요인으로는 나이가 많은 노인이나 나이가 어린 소아와 시야 손상, 영양 불균형, 3종류 이상의 약 복용, 심각한 질병의 유무, 수술 전 인지 손상과 탈수로 보고되고 있다[9,17,18]. 촉발시키는 요인은 여러 가지 모니터라인으로 환자가 억압받는 느낌을 받을 때, 억제대 사용, 소변의 정체로 인한 방광의 팽만감, 전해질 불균형, 감염, 일차적 대뇌질환이다[6,17,18].

그 외에도 각성 섬망을 발현시킬 가능성이 높은 위험요인으로 수술 후 통증[1,16,19], 저산소증[6,15,19], 출혈량 [6,20,21] 등이 연구되었다. 따라서 의료진은 수술 후 발생률이 높은 각성 섬망의 취약요인과 촉발요인에 대해 파악하여 각성 섬망의 발생을 예방하고, 증상을 완화 시켜 환자의 안위를 유지하고 회복실 재원의 지연 및 업무 부담 증가를 예방하고자 해야 할 것이다. 각성 섬망에 대한 지식은 업무 상황에도 영향을 미치며, 각성 섬망 지식의 정도에 따라 업무 상황에서 받는 스트레스의 차이가 있음이 보고되고 있다. 구체적으로, 정형외과병원 간호사의 섬망에 관한 지식과 간호수행, 섬망 환자 간호시 간호사의 스트레스의 관계성을 살펴본 연구의 결과, 지식이 높을수록 수행 수준은 높았고 간호시 받는 스트레스 정도는 낮게 나타났다 [22].

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 회복실 간호사의 각성 섬망에 대한 지식과 각성 섬망 관련 업무 스트레스 정도를 측정하는 서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 기관 소속 회복실에 현재 근무하는 간호사로서 본 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 동의한 간호사들이다. 총 130부의 설문지를 배부하였으나 설문 동의하지 않았거나 설문지가 회수 되지 않은 경우를 제외한 총 125명을 최종 분석 자료로 활용하였다. 대상자 수는 G*power 3.1.5 program[23]을 이용하여 산출하였다. 상관분석을 위한 효과 크기 .5, 통계적 검정력 .80, 유의수준 .05, 2-tailed test를 고려하였을 때 표본의 크기는 82명, 탈락률 20%을 고려하여 산출한 결과 92명으로 본 연구의 대상자는 충분하였다.

3. 연구도구

1) 각성 섬망에 관한 지식

각성 섬망에 대한 지식은 문헌고찰을 통하여 작성한 도구로 측정하였다. 국내 논문검색 data base인 'RISS', 'KISS', 'DBPIA', '교보문고 스킨라'에서 '각성 섬망'을 주제로 검색했을 때, 최근 10년 이내의 문헌 중 96건의 논문이 검색되었다. 하지만 각성 섬망 지식 관련된 내용과는 일치하지 않아 국내 연구는 제외되었다. 국외 논문 검색 data base인 'Pubmed', 'Google scholar', 'Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature', 'PsycINFO'에서 'emergence delirium', 'postoperative delirium', 'Post Anesthesia Care Unit (PACU) delirium', 'postanesthesia delirium'을 주제로 최근 10년 이내 문헌을 중심으로 검색하였다. 최종 72개의 각성 섬망 논문을 참고하였으며, 기존 섬망의 지식 사정 도구 4개를 참고하여 각성 섬망에 대한 지식 도구를 개발하였다.

각성 섬망에 대한 지식 도구는 개발 과정에서 처음 35문항으로 구성하였으며 도구의 내용 타당도 검증을 위해 성인 간호학 교수 2명, 회복실 수간호사 3명, 석사학위 이상의

회복실 경력 10년 이상의 간호사 3명과 마취과 전문의 2명으로 구성된 전문가 총 10명에게 검토 받았다. 내용 타당도 검증 결과 각 문항의 CVI는 .89~1.0범위에 있었으며 전체 CVI는 .92였다. 자료수집을 한 후 도구의 신뢰도를 검증한 결과 Cronbach's α 는 .57로 나왔다. 항목을 삭제하면서 신뢰도 분석을 실시한 결과 신뢰도가 가장 낮은 29번 '대부분의 경우 각성 섬망은 지지적 간호로 자연스럽게 해결 된다' 문항을 삭제한 후 최종 34문항으로 구성된 결과 Cronbach's α 는 .61로 상승하였다. 삭제된 문항은 각성 섬망 관련 지식의 다른 문항과 중복된 부분이 있고 문항의 표현이 불분명하다고 판단되어 제외하였으며, 최종적으로 본 연구에서 각성 섬망 지식은 34문항으로 분석하였다. 응답자의 대답 중 정답에 1점, 오답에 0점을 주어 점수가 높을수록 각성 섬망에 대한 지식 정도가 높은 것을 의미한다.

2) 각성 섬망 관련 업무 스트레스

각성 섬망 간호사 스트레스의 정도를 측정하는 도구는 The Strain of Care for Delirium Index (SCDI)로 Vermeersch가 1990년에 개발하고 Mc Donnell과 Timmins [10]이 사용한 도구를 영어와 한국어에 능통한 1인이 한국어로 번역하였고, 영어를 원어민처럼 구사하고 한글을 잘 아는 1인이 한글번역을 다시 영어로 번역하였다. 번역된 도구는 성인 간호학 교수 1인과 번역과 역번역을 한 번역가 2인이 각 문항의 의미를 점검하였다. 그 후 본 연구자가 문헌 고찰을 통해 수정, 보완하였다.

본 연구의 각성 섬망 관련 업무 스트레스 도구는 번역된 섬망에 대한 간호사 간호사의 스트레스 정도를 측정하는 도구 20문항 중 각성 섬망과 관계성이 없는 4문항을 제외한 기존의 16문항과 본 연구자가 각성 섬망을 문헌고찰하고 회복실 간호사들의 의견을 수렴하여 '각성 섬망 발생 시 인력이 부족하다', '각성 섬망 환자에게 억제대를 사용하게 된다', '각성 섬망 환자를 간호하는 기술이나 경험이 부족하다', '환자 본인이 상해를 입을 것 같다', '의사가 없는 상황에서 환자에 대한 즉각적인 판단을 내려야 할 때가 있다'의 6문항을 추가하여 총 22문항으로 수정 보완하였다. 도구의 내용 타당도 검증을 위해 성인 간호학 교수 2명, 회복실 수간호사 3명, 석사학위 이상의 회복실 경력 10년 이상의 간호사 4명으로 구성된 전문가 총 9명에게 검토 받았다. 이들을 통한 내용 타당도 검토 결과 각 문항의 CVI는 .87~1.0이었고 전체 CVI는 .94로 나왔으며, 본 연구자료를 통한 Cronbach's α 는 .91이었다. 원 도구의 Cronbach's α 는

.88이었다. 본 도구는 총 5점 척도로 각성 섬망 관련 업무 스트레스가 전혀 없음은 1점, 각성 섬망 관련 업무 스트레스가 매우 심함은 5점으로 하여 점수가 높을수록 각성 섬망 관련 업무 스트레스 정도가 심한 것을 의미한다.

4. 자료수집방법

자료수집 기간은 2013년 10월 8일부터 10월 28일까지였다. 서울 소재 A종합병원 연구윤리심의위원회(IRB)의 심사 후 면제 승인을 받았으며 A종합병원의 면제 승인으로 서울 소재 B대학병원에서도 자료 수집을 허락받았다. 자료 수집은 A종합병원의 회복실과 B대학병원의 부서장 허락을 받았으며 연구 대상자는 회복실 소속으로 근무하는 간호사였다. 연구자는 연구의 목적을 설명하고 자유로운 참여 원칙과 익명성을 설명하고 동의를 얻은 후 설문지를 작성하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN version 20.0을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성에 대하여는 빈도분석을 통해 분석하였다.
- 2) 대상자의 각성 섬망에 대한 지식 정도는 기술 통계인 평균과 표준편차를 통해 분석하였다.
- 3) 대상자의 각성 섬망 관련 업무 스트레스 정도는 기술 통계인 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 4) 대상자의 일반적 특성에 따른 각성 섬망의 지식, 각성 섬망 관련 업무 스트레스와의 관계는 t-test와 ANOVA로 분석 후 Scheffé 사후 검정을 실시하였다.
- 5) 대상자의 각성 섬망에 대한 지식과 각성 섬망 관련 업무 스트레스의 관계는 Pearson correlation coefficient로 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

회복실에 현재 근무하는 간호사는 대부분 30대(40.8%)와 20대(40.0%), 여성이 대부분으로 미혼자가 50.4%, 기혼자가 49.6%였다. 대상자는 대부분 대졸자(76.8%)였다.

임상경력은 10년 이상(48.0%)과 회복실 경력은 5년 미만(40.8%)이 가장 많았고 각성 섬망의 교육을 받지 못한 대상자(95.2%)가 많았다(Table 1).

2. 각성 섬망 관련 지식 정도

총 지식의 문항에 대한 정답률은 81.9%이고 각성 섬망 지식의 전체 평균은 26.22±5.01이다. ‘각성 섬망은 회복실의 퇴실시간을 지연 시킨다’는 문항과 ‘환자에게 조용하고 차분한 환경을 제공해야 한다’는 문항에 대한 정답률이 두 문항 모두 99.2%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘환자는 스스로 침습적 장치를 제거하기도 한다’(98.4%), ‘환자는 소리 내어 울거나 몸부림칠 수 있다’와 ‘환자는 몸에 부착된 의료 기기를 제거할 수 있다’ 두 항목의 정답률이 97.6%순이었다. 회복실 간호사들이 가장 많이 틀린 항목은 ‘환자에게 각성 섬망이 발생하면 낙상 예방을 위해 억제대를 꼭 착용해야 한다’(50.4%)이고 다음으로 ‘수술 전 Benzodiazepine계 약물을 투여하는 것은 각성 섬망의 발

생을 줄여준다’(53.6%), ‘천천히 말하고 천천히 움직이는 기면상태는 각성 섬망의 증상이 아니다’(57.6%), ‘각성 섬망은 일차적 대뇌 질환과 관련이 있다’(64.0%), ‘수술 중 출혈 양과는 상관이 없다’(65.6%), ‘환자 소변의 정체로 방광이 팽만되었을 때 각성 섬망의 증상이 나타날 수 있다’(66.4%)순이었다(Table 2).

3. 각성 섬망 관련 업무 스트레스

각성 섬망 관련 업무 스트레스의 전체 평균은 3.86±0.99이고 ‘환자가 움직임이 과하여 통제가 되지 않는다’(4.50±0.72)가 가장 많은 각성 섬망 관련 업무 스트레스를 받고 있었으며, 다음으로 ‘환자가 침대에서 적절하지 않게 내려오려고 한다’(4.36±0.86), ‘환자가 반복적인 행동을 계속한다’(4.34±0.73), ‘각성 섬망 환자 발생 시 인력이 부족하다’(4.32±0.75), ‘환자가 소리를 지른다’(4.29±0.70) 순으로 각성 섬망 관련 업무 스트레스가 많았다. 각성 섬망 관련 업무 스트레스의 정도가 가장 낮은 항목으로는 ‘환자가 너무 조용하고 반응이 없다’(2.70±0.87)이고, 다음으로 ‘환자가 자극에 반응이 없고 활동 저하 상태이다’(3.23±1.04), ‘환자의 주변사람(간호사나 다른 환자)을 환자가 알고 있는 다른 사람의 이름으로 부른다’(3.25±0.90), ‘환자의 눈에 초점이 없으며 눈 맞춤이 되지 않는다’(3.36±0.93), ‘각성 섬망 혹은 그 상황을 판단하고 이해하기에 지식이 부족하다’(3.39±0.77)순으로 각성 섬망 관련 업무 스트레스가 낮았다(Table 3).

4. 대상자의 일반적 특성에 따른 각성 섬망 지식과 각성 섬망 관련 업무 스트레스의 차이

일반적 특성에 따른 각성 섬망의 지식은 연령($F=15.017, p<.001$), 임상경력($F=22.132, p<.001$), 회복실 경력($F=10.538, p<.001$), 학력($F=3.312, p=.040$), 결혼여부($t=4.107, p<.001$)에서 유의한 차이를 보였다(Table 4). 회복실 간호사의 연령에 따른 각성 섬망 관련 지식 정도는 30대(27.82±3.73)와 40대(29.58±2.47)가 20대(24.20±5.54)보다 유의하게 높았으며, 임상경력 5~10년 미만(27.90±4.26)과 10년 이상(28.40±3.27)이 5년 미만(22.65±5.41)에 비해 유의하게 높게 나타났다. 회복실 경력에 따른 각성 섬망 관련 지식은 5~10년 미만(27.24±3.97)과 10년 이상(28.67±3.06)이 5년 미만(24.57±5.76)과 비교시 유의

Table 1. General Characteristics (N=125)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	4 (3.2)
	Female	121 (96.8)
Age (year)		32.5±6.3
	20~29	50 (40.0)
	30~39	51 (40.8)
	≥ 40	24 (19.2)
Marital status	Married	62 (49.6)
	Single	63 (50.4)
Education	College	17 (13.6)
	University	96 (76.8)
	Graduate school	12 (9.6)
Clinical experience (month)		116.59±75.98
	< 5 yr	34 (27.2)
	5~10 yr	31 (24.8)
	> 10 yr	60 (48.0)
PACU experience (month)		96.46±73.88
	< 5 yr	51 (40.8)
	5~10 yr	25 (20.0)
	> 10 yr	49 (39.2)
ED education	Yes	6 (4.8)
	No	119 (95.2)

PACU=Post anesthesia care unit, ED=Emergence delirium.

Table 2. Level of Knowledge about Emergency Delirium

(N=125)

Knowledge of emergence delirium	Correct answer	Rank
	n (%) or M±SD	
Emergence delirium leads to a delay in discharge from the recovery room	124 (99.2)	1
Quiet and calm environment should be provided to the patients	124 (99.2)	1
Patients sometimes remove invasive devices (A-line, C-line, JP, etc) on their own	123 (98.4)	3
Patients may cry loudly or writhe in agony	122 (97.6)	4
Patients may remove the medical devices attached to their body	122 (97.6)	4
Emergence delirium increases the cost of human resources and economic resources	120 (96.0)	6
Level of consciousness should be evaluated whenever emergence delirium occurs	119 (95.2)	7
Emergence delirium is associated with post-operative pain	118 (94.4)	8
Emergence delirium is not associated with pre-surgery anxiety*	116 (92.8)	9
It would be helpful for the patients experiencing emergency delirium if they are with their families	116 (92.8)	9
Emergence delirium occurs among young people more often than it does among the elderly*	116 (92.8)	9
Emergence delirium is not associated with the surrounding environment*	115 (92.0)	12
Dehydration is a factor that easily leads to emergence delirium	113 (90.4)	13
Emergence delirium is not associated with electrolyte imbalance*	112 (89.6)	14
Emergence delirium very likely occurs as a result of a lengthy operation	112 (89.6)	14
Emergence delirium has several other names	111 (88.8)	16
Emergence delirium is related to the number of drugs that patient is currently taking	111 (88.8)	16
Emergence delirium is not related to a pre-operative nutrition imbalance in the patients*	108 (86.4)	18
Emergence delirium is a phenomenon that may occur when the patient is not sufficiently awake from anesthesia	106 (84.8)	19
Emergence delirium is very likely to occur in patients suffering from various diseases	106 (84.8)	19
Emergence delirium is associated with hypoxia	104 (83.2)	21
Emergence delirium is not related to the pre-operative psychological condition of patient*	100 (80.0)	22
There are tools for diagnosing emergence delirium	97 (77.6)	23
Patients with visual or auditory problems are prone to emergence delirium	93 (74.4)	24
Emergence delirium is related to the level of consciousness in the patient prior to admission	90 (72.0)	25
Emergence delirium is not related to the fact that the patient have undergone surgery or not*	90 (72.0)	25
The prognosis of patients may worsen if emergence delirium occurs	90 (72.0)	25
Emergence delirium lasts for a short time (usually for about 30 minutes)	89 (71.2)	28
Symptoms of emergence delirium may occur if the bladder distension is caused by stagnation of urine	83 (66.4)	29
Emergence delirium is not related to the amount of bleeding during the surgery*	82 (65.6)	30
Emergence delirium is related to primary brain disease (infection, stroke, trauma, etc)	80 (64.0)	31
The hypnoleptic state, characterized by slowness of speech and movement, is not the symptom of emergence delirium*	72 (57.6)	32
The administration of Benzodiazepine-based drugs prior to surgery will reduce the occurrence of emergence delirium*	67 (53.6)	33
Restraints should be applied to the patient to prevent an accidental fall by the patient when emergence delirium occurs*	63 (50.4)	34
Total knowledge level	81.9% 26.22±5.01	

*Incorrect answer.

Table 3. Degree of Stress associated with Emergence Delirium

(N=125)

No.	Work stress associated with emergence delirium	M±SD	Rank
1	Patient is hyperactive and cannot be controlled	4.50±0.72	1
2	Patient tries to get out of the bed improperly	4.36±0.86	2
3	Patient continues to have repetitive behavior (e.g., shouting, hitting, etc)	4.34±0.73	3
4	There is a lack of manpower when emergence delirium occurs	4.32±0.75	4
5	Patient shouts	4.29±0.70	5
6	Patient tries to remove invasive devices	4.27±0.77	6
7	Patient shows anger and irritation	4.23±0.72	7
8	Patient himself/herself seems to have been injured	4.15±0.74	8
9	Nurse herself seems to have been injured	4.14±0.83	9
10	Patient is not cooperative and difficult to attend to	4.09±0.72	10
11	Sometimes, it is necessary to make an immediate decision for patients when the doctor is absent	3.98±0.73	11
12	Restraints are used on patients showing emergence delirium	3.91±0.80	12
13	Patient shows anxiety and irritation	3.90±0.75	13
14	Patient has clear consciousness from time to time, and is in a state of confusion in other cases	3.78±0.82	14
15	Patient is distracted	3.63±0.77	15
16	Patient is unable to speak properly, making communication difficult	3.62±0.84	16
17	There is a lack of skill or experience in attending to patients showing the emergence delirium	3.56±0.87	17
18	There is a lack of knowledge necessary for making decision on and distinguishing between emergence delirium or the surrounding situation	3.39±0.77	18
19	Patient's eyes do not have focus and cannot focus on objects or other persons	3.36±0.93	19
20	Patient call the persons present (nurses or other patients) by other names that he/she knows	3.25±0.90	20
21	Patient shows no reaction to stimulus and is in a state of hypoactivity	3.23±1.04	21
22	Patient is too quiet and shows no reaction	2.70±0.87	22
Total		3.86±0.99	

하게 높았다. 회복실 간호사의 학력에 따른 각성 섬망의 지식은 대학원 졸(29.50 ± 2.58)이 전문대 졸(24.88 ± 5.57)에 비해 유의하게 높게 나타났다.

각성 섬망 관련 업무 스트레스의 경우 연령($F=9.185, p<.001$)과 임상경력($F=7.077, p=.001$), 결혼여부($t=-2.027, p=.045$)에서 유의한 차이를 보였다. 그러나 회복실 경력($F=2.703, p=.071$)과 학력($F=0.636, p=.531$)의 변수는 각성 섬망 관련 업무 스트레스에 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 회복실 간호사의 연령에 따른 각성 섬망 관련 업무 스트레스는 20대(3.89 ± 0.81)가 30대(3.20 ± 1.00)와 40대(3.09 ± 1.01)에 비해 유의하게 높게 나타났다. 임상경력에 따라서는 5년 미만(3.98 ± 0.78)이 5~10년 미만(3.30 ± 1.05), 10년 이상(3.24 ± 0.98)에 비해 높게 나타났다.

5. 각성 섬망 관련 지식과 업무 스트레스의 관계

각성 섬망 관련 지식과 업무 스트레스는 통계적으로 유의한 음의($r=-.514, p<.001$) 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 회복실 간호사가 각성 섬망 관련 지식이 많을수록 각성 섬망 관련 업무 스트레스가 낮다는 것을 보여준다(Table 5).

V. 논 의

본 연구는 회복실 간호사의 각성 섬망에 대한 지식과 그에 따른 업무 스트레스 정도를 측정하기 위한 서술적 상관관계 연구이다. 회복실 간호사의 각성 섬망에 대한 지식 정도를 살펴보면, 각성 섬망과 관련된 교육을 받은 대상자

Table 4. Difference Analysis Knowledge and Stress of Emergence Delirium according to General Characteristics (N=125)

Characteristics	Categories	Knowledge				Work stress			
		M±SD	t or F	p	Scheffe	M±SD	t or F	p	Scheffe
Age (yr)	20~29 ^a	24.20±5.54	15.017	<.001	a<b, c	3.89±0.81	9.185	<.001	b, c<a
	30~39 ^b	27.82±3.73				3.20±1.00			
	≥40 ^c	29.58±2.47				3.09±1.01			
Marital status	Married	28.40±3.49	4.107	<.001		3.28±0.94	-2.027	.045	
	Single	25.05±5.42				3.63±1.02			
Education	College ^a	24.88±5.57	3.312	.040	a<c	3.71±0.82	0.636	.531	
	University ^b	26.69±4.81				3.41±1.03			
	Graduate school ^c	29.50±2.58				3.43±0.91			
Clinical experience	< 5 yr ^a	22.65±5.41	22.132	<.001	a<b, c	3.98±0.78	7.077	.001	b, c<a
	5~10 yr ^b	27.90±4.26				3.30±1.05			
	> 10 yr ^c	28.40±3.27				3.24±0.98			
PACU* experience	< 5 yr ^a	24.57±5.76	10.538	<.001	a<b, c	3.68±0.98	2.703	.071	
	5~10 yr ^b	27.24±3.97				3.45±0.90			
	> 10 yr ^c	28.67±3.06				3.22±1.02			

PACU=Post anesthesia care unit.

Table 5. Correlation between Knowledge of Emergence Delirium and Work Stress about Emergence Delirium (N=125)

Variable	Work stress from emergence delirium
	r (p)
Knowledge of emergence delirium	-.514 (<.001)

의 수는 6명으로 4.8%에 불과하지만 회복실 간호사의 각성 섬망 지식에 대한 총 정답률은 81.9%로 높은 편이었다. 특히 ‘각성 섬망은 회복실의 퇴실시간을 지연 시킨다’(99.2%)는 정답률이 가장 높았다. 각성 섬망 환자는 의식이 명료해 질 때까지 회복실에서 간호되어야 하며 각성 섬망이 발현되는 짧은 시간동안 환자가 침습적 장치를 제거하거나 수술 부위를 손상시키면[6] 환자는 재수술을 받게 된다. 이와 같은 각성 섬망의 증상들로 환자의 회복실 퇴실시간은 지연되고 이는 인적 자원과 경제 자원 비용 증가를 유발시킨다. 따라서 회복실 간호사들은 각성 섬망에 대해 더 주의를 기울여야 하며, 예방하도록 노력할 필요가 있다. ‘각성 섬망은 수술 후 통증과 관련이 있다’(94.4%)는 높은 정답률을 보였다. 수술 후 극심한 통증은 각성 섬망 발생의 중요한 위험요소이다. 극심한 통증으로 인한 환자의 불안정은 각성 섬망과 구별하기 쉽지 않다. 따라서 각성 섬망을 사정하기 위해 Numeric Rating Scale (NRS) 혹은 Visual Analogue Scale (VAS)와 같은 통증 척도를 사용하

는 것은 환자의 의식은 정상인데 통증으로 인해 고통스러워하는 것인지, 통증이 낮아도 각성 섬망의 증상을 나타내는 것인지, 혹은 통증으로 인해 각성 섬망이 발현된 것인지 구별하는데 도움이 되며 통증 사정과 동시에 환자의 의식 상태가 평가되어야 할 것이다[4].

정답률이 가장 낮은 ‘환자에게 각성 섬망이 발생하면 낙상 예방을 위해 억제대를 꼭 착용해야 한다’(50.4%)는 틀린 문항이지만 연구 대상자의 절반 이상이 억제대를 꼭 착용해야 한다고 답하였다. 그러나 각성 섬망 환자에게 부착된 모니터링 장치나 산소마스크조차도 환자가 억압받는다 는 기분을 느끼게 되면 이것은 각성 섬망의 촉발 요인으로 작용한다[17]. 따라서 각성 섬망 환자에게 낙상 예방을 위해 무조건 억제대를 적용하는 것은 오히려 각성 섬망의 증상을 악화시킬 수 있으므로, 간호사의 잘못된 지식을 교정하기 위한 각성 섬망 예방 교육이 필요하다고 할 수 있다.

‘수술 전 Benzodiazepine계 약물을 투여하는 것은 각성 섬망의 발생을 줄여준다’(53.6%)도 틀린 문항이다. 위 문항의 낮은 정답률을 통해 회복실 간호사들은 각성 섬망의 약물에 대한 지식이 낮은 것을 알 수 있다. 수술 전 진정제로 Benzodiazepine계를 복용한 환자가 각성 섬망의 발생률이 높은 것 뿐만 아니라[1,6] 수술 후 통증 조절을 위해 사용되는 마약성 진통제가 각성 섬망에 미치는 영향 [11,24]에 대한 체계적 교육이 필요할 것으로 여겨진다. 그 다음으로 정답률이 낮은 문항은 ‘천천히 말하고 천천히 읊

직이는 기면 상태는 각성 섬망의 증상이 아니다'(57.6%)이다. 각성 섬망의 행동 유형 중 과소행동 유형은 마취로부터 회복이 더딘 것으로 환자가 주위 자극에 반응이 더디고 말을 천천히 하여 반수면 상태로 표현되기도 한다[25]. 그러나 이러한 반응이 회복실 간호사들에게는 각성 섬망의 하나의 유형이라는 인지가 없으며 단지 마취로부터 각성이 덜 된 것 혹은 환자가 자고 있는 것이라고 여겨지고 있는 것을 알 수 있다.

Day 등[26]은 섬망을 유발하는 요인을 확인하기 위해 간호사가 환자를 주의 깊게 사정하는 것은 매우 중요하고 이것은 치료의 첫 단계라고 하였다. 따라서 회복실 간호사는 각성 섬망에 대한 지식과 각성 섬망 간호에 대한 지식과 기술을 갖고 있어야 한다. 본 연구결과 회복실 간호사의 각성 섬망에 대한 지식 정도는 81.9%로 높게 나왔으나 이는 임상 경력에 따른 지식 정도가 높은 것으로 경력이 낮은 경우 지식 정도도 낮아 전체적인 회복실 간호사의 각성 섬망에 대한 지식을 높이기 위해 체계적인 교육이 필요하다. 그러나 본 연구에서 사용된 지식도구는 각성 섬망의 유발요인과 관련된 문항이 대부분으로 일반화하여 해석하는 것은 제한이 있다. 각성 섬망은 대부분 수술 후 통증을 조절해주고 반복하여 시간과 장소를 인지 시켜주며 조용한 환경 제공, 가족과 함께 있는 등 지지적 간호로 해결 [4,6]되며 그 외에 의학적으로 교정이 필요한 부분은 각성 섬망을 일으키는 요소를 회복실 간호사가 파악하고 있어야 정확하게 진단 및 사정, 간호를 할 수 있을 것이다.

회복실 간호사들의 각성 섬망에 관한 업무 스트레스 평균은 3.86 ± 0.99 이다. 그 순위를 보면 과다행동 유형이 전반적으로 상위권에 있고 과소행동 유형에 대해서는 전반적으로 하위권으로 나왔다. 이 결과는 과다행동 유형에 대한 섬망 간호시 스트레스 평균이 3.41 ± 0.72 , 과소행동 유형에 대한 섬망 간호시 스트레스 평균이 2.60 ± 0.82 로 나온 Mc Donnell과 Timmins [10]의 연구결과와 유사하다. 환자가 과다 행동 유형의 각성 섬망을 보일 때 회복실 간호사는 환자의 안전과 정확하고 신속한 의사 결정에 의한 책임감으로 각성 섬망에 대한 업무 스트레스가 높은 것을 알 수 있다. 그러나 회복실 간호사는 각성 섬망 중 과소행동 유형의 환자가 조용하다고 하여 간과하거나 안일하게 여겨서는 안된다. Radtke 등[9]의 연구에서 수술 받은 전체 환자(N=1868)중 8.2%가 불충분한 각성을 보였고 5%가 과다행동 각성 섬망, 3.2%가 과소행동 각성 섬망을 나타냈다. 이 연구에서는 과소행동의 경우 수술 시간이 길수

록 유의하게 나타났으며 병원 재원 기간이 연장되었다. 따라서 회복실 간호사는 과소행동 유형의 각성 섬망도 과다행동 유형의 각성 섬망 만큼 유의 깊게 관찰하고 사정하며 간호하여야 할 것이다.

McDonnell과 Timmins [10]는 간호사가 섬망 환자의 간호로 스트레스를 지속적으로 받는 경우 그것은 환자 간호에 영향을 미치고 개인의 안녕감에 영향을 미치므로 각성 섬망 관련 업무 스트레스를 경감 시킬 방안이 필요하다고 하였다. 따라서 회복실 간호사가 소진 되지 않고 업무 능률이 향상되며 환자 간호의 질이 올라갈 수 있도록 각성 섬망 관련 업무 스트레스 관리에 대한 대안이 필요한 것으로 사료된다.

본 연구에서 회복실 간호사의 각성 섬망 관련 지식 정도는 연령, 임상경력, 회복실 경력에서 유의한 차이를 보였으며 이는 Yang[27]의 연구결과와 유사하다. Yang[27]의 연구에서는 대상자의 일반적 특성 중에 단독으로 섬망 지식에 영향을 준 변수는 없었으며 나이가 많아질수록 섬망 관련 교육 경험, 섬망 환자간호 경험에 접할 수 있는 기회가 많아져 섬망 지식에 유의미한 차이를 나타내었다고 보고하였다. 본 연구에서도 연령이 각성 섬망 지식과 유의성을 보인 것은 연령이 많아질수록 임상경력과 회복실 경력도 많아지고 이에 따라 회복실에서 다양한 환자를 경험하고 각성 섬망 환자를 사정하고 간호하며 관리하게 되는 빈도가 높아 지식의 정도가 높아지는 것으로 사료된다. 회복실 간호사의 학력에 따른 각성 섬망의 지식은 유의한 차이를 보였는데 이는 대상자의 일반적 특성 중 학력이 섬망 지식의 정도에서 차이를 보여준 Lee 등[28]의 연구결과와 유사하다. 학력이 높을수록 교육의 기회가 많고 각성 섬망 간호와 관련된 문헌 조사, 학회 참여 등에 관심을 두어 각성 섬망 관련 지식의 정도가 높아지는 것으로 생각된다. 따라서 간호사의 전문성 향상을 위하여 지속적인 교육은 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 회복실 간호사의 각성 섬망 관련 업무 스트레스는 연령, 임상경력에서 유의한 차이를 보였다. 이는 연령이 많아질수록 임상 경력이 많아져 유의성을 보인 것으로 생각되며 임상 경력의 경우 회복실 간호사가 임상 경력이 많을수록 임상에서 다양한 환자를 더 많이 간호할 기회를 얻고, 그에 따른 다양한 경험으로 습득한 간호 기술과 대처방법을 알아 각성 섬망 관련 업무 스트레스가 더 적은 것으로 생각된다. 반면 회복실 경력과 학력은 각성 섬망 관련 업무 스트레스에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 각성 섬망이 발현되는 돌발 상황에서 학력이 높고

회복실 경력이 많을수록 회복실 간호사로서의 자세와 기술, 지식적인 부분이 더 전문적일 것이라고 부서에서 기대되고 간호사 스스로 생각하는 기준으로 인해 각성 섬망 관련 업무 스트레스에 유의성을 보이지 못한 것으로 생각된다. 그러나 대상자의 일반적 특성에 따른 섬망 간호 업무 스트레스의 차이에 대한 선행 연구가 많이 이루어지지 않았으므로 추후에 각성 섬망 관련 업무 스트레스를 감소시키기 위한 대안을 알아보기 위한 연구도 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 각성 섬망 관련 업무 스트레스 정도와 각성 섬망 지식 정도는 음의 상관관계(-.514, $p < .001$)를 나타내 회복실 간호사가 각성 섬망 관련 지식이 많을수록 각성 섬망 관련 업무 스트레스가 낮다는 것을 알 수 있는데, 이는 정형외과병원 간호사의 섬망에 관한 지식과 간호수행, 섬망 간호시 스트레스의 관계성을 살펴본 연구의 결과, 지식이 높을수록 수행 수준은 높았고 스트레스 정도는 낮게 나타난 연구결과와 유사하다[22]. 이는 각성 섬망 지식이 높을수록 상황에 대한 빠른 판단을 하여 신속한 간호를 적절히 수행하므로 업무 스트레스가 적은 것으로 사료된다. 그러나 본 연구는 섬망 지식과 섬망 환자 간호시 간호사의 스트레스의 관계를 연구한 다른 결과 보다 높게 나왔다. 이는 각성 섬망 자체가 수술 후 마취가 깨면서 발생하여 이것이 각성 섬망인지, 자연스럽게 마취가 깨는 과정인지, 혹은 단순한 환자의 성격장애인지 회복실 간호사는 정확히 판단할 수 없는 상황에 놓이게 되지만 각성 섬망이 섬망과 다르게 비교적 짧은 시간만 지속되어 그 짧은 시간 동안에 환자의 상태가 악화되지 않도록 진단하고 신속한 간호를 해야 하므로 섬망의 지식수준과 업무 스트레스의 관계보다 더 높게 나온 것으로 생각된다.

Mc Donnell과 Timmins[10]는 간호사가 섬망 환자를 간호할 때 경험하게 되는 심리적 부담을 줄이기 위해서 섬망 환자의 발생 여부를 신속하게 알아차리고 섬망의 예방 및 치료가 중요하다고 하였다. 그러기 위해선 섬망 환자의 상태에 대한 교육과 간호 훈련을 통해 간호사의 지식을 증가시켜야 하며 간호사는 섬망 사정 도구를 사용할 줄 알아야 한다고 하였다. Park[29]은 연구에서 섬망 간호 가이드라인을 사용하여 교육 한 결과 섬망간호 지식은 교육 전 보다 교육 후에 크게 향상 되었으며, 섬망 간호시 스트레스는 교육 전보다 교육 후에 많이 감소 한 것으로 나왔다. 뿐만 아니라 섬망 교육 후 섬망 간호 수행도 역시 교육 전보다 향상되었다. 따라서 본 연구의 결과와 선행 연구들의 결과로 각성 섬망에 대한 위험요인, 임상양상, 각성 섬망

사정 도구 사용법, 유발요인 및 간호중재와 같은 교육이 이루어진다면 간호사의 지식과 간호 수행이 함께 향상되고 업무 스트레스 또한 감소 할 것이라고 기대된다. 이는 각성 섬망 간호로 인한 업무 스트레스 감소에 하나의 대안이 될 것이라고 생각한다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 회복실에서 근무하는 간호사들을 대상으로 각성 섬망에 대한 지식과 각성 섬망 관련 업무 스트레스 정도를 파악하고, 이들의 관계를 알아보고자 하였다. 연구 결과 회복실 간호사는 각성 섬망에 대한 전반적인 지식의 정도는 높았으나 연구 대상자의 소수만이 각성 섬망 교육을 받은 것으로 미루어 임상 경험에 의해 얻는 지식이 높은 것으로 생각된다. 본 연구결과와 각성 섬망의 지식과 각성 섬망 업무 스트레스의 음의 상관관계로 인해 교육을 통한 각성 섬망 지식이 증가할 경우 각성 섬망 관련 업무 스트레스가 감소하는 결과를 기대할 수 있을 것이다.

본 연구결과를 기반으로 한 제언은 첫째, 회복실 간호사에게 직무 교육이나 보수 교육을 통해 각성 섬망에 대한 전반적인 교육을 하여 연구 대상자의 각성 섬망 지식을 향상 시키고 이에 따라 환자의 각성 섬망의 예방, 정확하고 신속한 사정, 적절하고 질 높은 간호수행이 이루어지도록 해야 한다. 둘째, 각성 섬망의 지식과 각성 섬망 관련 업무 스트레스와의 관련성에 대한 선행 연구가 미비하므로 다양한 환경에서 추후 반복 연구가 필요함을 제언한다.

참고문헌

1. Eckenhoff JE, Kneale DH, Dripps RD. The incidence and etiology of postanesthetic excitement. *Anesthesiology*. 1961;22(5):667-673.
2. Sieber FE, Zakriya KJ, Gottschalk A, Blute MR, Lee HB, Rosenberg PB, et al. Sedation depth during spinal anesthesia and the development of postoperative delirium in elderly patients undergoing hip fracture repair. *Mayo Clinic Proceedings*. 2010;85(1):18-26.
3. Slor CJ, de Jonghe JF, Vreeswijk R, Groot E, Ploeg TV, Van Gool WA, et al. Anesthesia and postoperative delirium in older adults undergoing hip surgery. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011;59(7):1313-1319.
4. Hudek K. Emergence delirium: a nursing perspective. *Association of periOperative Registered Nurses*. 2009;89(3):509-520.

5. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE, et al. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *The Journal of the American Medical Association*. 2004; 291(14):1753-1762.
6. Lepoussé C, Lautner CA, Liu L, Gomis P, Leon A. Emergence delirium in adults in the post-anaesthesia care unit. *British Journal of Anaesthesia*. 2006;96(6):747-753.
<http://dx.doi.org/10.1093/bja/ae1094>
7. Blankespoor RJ, Janssen NJ, Wolters AM, Van Os J, Schieveld JN. Post-hoc revision of the Pediatric Anesthesia Emergence Delirium rating scale: clinical improvement of a bedside-tool. *Minerva Anestesiologica*. 2012;78(8):896-900.
8. Chandler JR, Myers D, Mehta D, Whyte E, Groberman MK, Montgomery CJ, et al. Emergence delirium in children: a randomized trial to compare total intravenous anesthesia with propofol and remifentanyl to inhalational sevoflurane anesthesia. *Pediatric Anesthesia*. 2013;23(4):309-315.
9. Radtke FM, Franck M, Hagemann L, Seeling M, Wernecke KD, Spies CD. Risk factors for inadequate emergence after anesthesia: emergence delirium and hypoactive emergence. *Minerva Anestesiologica*. 2010;76(6):394-403.
10. Mc Donnell S, Timmins F. A quantitative exploration of the subjective burden experienced by nurses when caring for patients with delirium. *Journal of Clinical Nursing*. 2012;21(17-18):2488-2498.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2012.04130.x>
11. Smith MT. Neuroexcitatory effects of morphine and hydromorphone: evidence implicating the 3-glucuronide metabolites. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*. 2000;27(7):524-528.
12. Cartwright, S., & Cooper, C. L. *Managing workplace stress*, Sage. 1997;(1).
13. Lee HS. *Korean dictionary (modify revised edition)*. Seoul: Minjungseorim. 1994.
14. Wells LT, Rasch DK. Emergence "delirium" after sevoflurane anesthesia: a paranoid delusion?. *Anesthesia and Analgesia*. 1999;88(6):1308-1310.
15. Burns SM. Delirium during emergence from anesthesia: a case study. *Critical Care Nurse*. 2013;23(1):66-69.
16. Xará D, Silva A, Mendonça J, Abelha F. Inadequate emergence after anesthesia: emergence delirium and hypoactive emergence in the postanesthesia care unit. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2013;25(6):439-446.
17. Ansaloni L, Catena F, Chattat R, Fortuna D, Franceschi C, Mascitti P, et al. Risk factors and incidence of postoperative delirium in elderly patients after elective and emergency surgery. *British Journal of Surgery*. 2010;97(2):273-280.
18. Inouye SK. Delirium in older persons. *The New England Journal of Medicine*. 2006;354(11):1157-1165.
19. Fong HK, Sands LP, Leung JM. The role of postoperative analgesia in delirium and cognitive decline in elderly patients: a systematic review. *Anesthesia & Analgesia*. 2006;102(4):1255-1266.
20. Theuerkauf N, Guenther U, Putensen C. Postoperative delirium in the PACU and intensive care unit. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. 2012;2(4):148-155.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.tacc.2012.03.002>
21. Marcantonio ER, Goldman L, Orav EJ, Cook EF, Lee TH. The association of intraoperative factors with the development of postoperative delirium. *The American Journal of Medicine*. 1998;105(5):380-384.
22. Kim MY, Eun Y. Knowledge, performance and stress about care for delirium in orthopedic hospital nurses. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2013;20(1):72-80.
<http://dx.doi.org/10.5953/JMJH.2013.20.1.72>
23. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39(2):175-191.
24. Morrison RS, Magaziner J, Gilbert M, Koval KJ, McLaughlin MA, Orosz G, et al. Relationship between pain and opioid analgesics on the development of delirium following hip fracture. *The Journals of Gerontology, Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*. 2003;58(1):76-81.
25. Pandharipande P, Cotton BA, Shintani A, Thompson J, Costabile S, Truman Pun B, et al. Motoric subtypes of delirium in mechanically ventilated surgical and trauma intensive care unit patients. *Intensive care Medicine*. 2007; 33(10):1726-1731.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00134-007-0687-y>
26. Day J, Higgins I, Keatinge D. Orientation strategies during delirium: are they helpful. *Journal of Clinical Nursing*. 2011;20(23-24):3285-3294.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03849.x>
27. Yang YH. Comprehension and knowledge about delirium in nurses working at long-term care hospitals or general hospitals. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2010;16(2):312-320.
28. Lee YW, Kim CG, Kong ES, Kim KB, Kim NC, Kim HK, et al. A study of nurses' knowledge level and assessment experience of delirium. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 2007;19(1):35-44.
29. Park YS. The development and effects of evidence-based nursing practice guideline for the nursing of delirium in cancer patients [master's thesis]. Jinju: Gyeongsang National University; 2011.