

Effect of anesthesia nursing practice training program under perianesthesia nurses in Korean

Je Bog Yoo*, Hye Jin Kim**, Ae Sook Kim***, Chang Ok Pyo****, Jeung Hee Kwon*****, Min Ji Lee*****

*Associate professor, Department of Nursing, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

**Part leader, Dept. of Patient Safety, Yonsei University Health system & Adjunct professor, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, Korea

***Head nurse, Dept. of Perianesthesia care unit, Catholic Kwandong University International St. Mary's Hospital, Incheon, Korea

****Part leader, Dept. of Perianesthesia care unit, Gangneung Asan Hospital, Gangneung, Korea

*****Head nurse, Department of Anesthesiology, Yeungnam University Medical Center, Daegu, Korea

*****Head nurse, Dept. of Perianesthesia care unit, Bundang Seoul National University Hospital, Seongnam, Korea

[Abstract]

This study is an experimental design study before and after an unequal control group to confirm the effect of the anesthesia nursing practice education program on the patient safety culture and organizational communication satisfaction of the perianesthesia nurse. Data was collected from 56 perianesthesia nurses nationwide through a questionnaire. The data were analyzed using the SPSS 27.0 program to analyze with descriptive statistics. As a result, the patient safety culture interaction between time and the experimental group ($F=6.04$, $p=.017$) and the organizational communication satisfaction score interaction were significant ($F=4.97$, $p=.030$). This study is of nursing significance in that a clinical practice education program for anesthesia nursing of perianesthesia nurses was developed and applied to the practical field. Based on the results of this study, it is suggested to develop and apply various practical adaptation programs to improve the practical capabilities of working nurses in the PACU using rapidly developing medical equipment.

▶ **Key words:** anesthesia nursing education practice training program, perianesthesia nurses, patient safety culture, satisfaction with organizational communication, anesthesia equipment, anesthesia patients monitoring

-
- First Author: Je Bog Yoo, Corresponding Author: Hye Jin Kim
 - *Je Bog Yoo (jbyoo@gnu.ac.kr) Department of Nursing, Gyeongsang National University
 - **Hye Jin Kim (khjin@yuhs.ac) Dept. of Patient Safety, Yonsei University Health system & College of Nursing, Yonsei University
 - ***Ae Sook Kim (pcy0999@ish.ac.kr) Dept. of Perianesthesia care unit, Catholic Kwandong University International St. Mary's Hospital
 - ****Chang Ok Pyo (lovechang1015@hanmail.net) Dept. of Perianesthesia care unit, Gangneung Asan Hospital
 - *****Jeung Hee Kwon (jh89118@ymc.yu.ac.kr) Department of Anesthesiology, Yeungnam University Medical Center
 - *****Min Ji Lee (11289@snuh.org) Dept. of Perianesthesia care unit, Bundang Seoul National University Hospital
 - Received: 2024. 10. 30, Revised: 2024. 11. 14, Accepted: 2024. 11. 20.

[요 약]

본 연구는 마취간호 실습 교육프로그램이 회복마취간호사의 환자안전문화와 조직의사소통 만족에 미치는 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 전후 실험설계 연구이다. 전국의 회복마취간호사 56명을 대상으로 23년 2월부터 12월까지 설문지로 자료를 수집 하였고, 자료는 SPSS 27.0 프로그램을 이용하여 기술통계와 Chi-square test, t-test, repeated measures ANOVA, paired-test와 independent test로 분석하였다. 연구결과 실험집단의 환자안전문화 교호작용은 ($F=6.04$, $p=.017$), 조직의사소통 만족 교호작용은($F=4.97$, $p=.030$)로 유의하였다. 본 연구는 회복마취간호사의 마취 간호를 위한 실습 교육프로그램을 개발하여 임상실무현장에 적용했다는 점에서 의의가 있다. 본 연구의 결과를 토대로 빠르게 발전하는 의료장비를 사용하는 회복마취간호사들의 실무 역량증진을 위한 다양한 실습 적응 프로그램의 개발과 적용을 제언하는 바이다.

▶ **주제어:** 마취간호 실습 교육프로그램, 회복마취간호사, 환자안전문화, 조직의사소통 만족, 마취장비, 마취환자 모니터링

I. Introduction

병원의 회복마취 간호 단위(post-anesthesia care unit, PACU)에서는 수술 전 대상자 확인 및 수술 중 마취 간호업무, 통증 간호와 수술 후 회복간호를 제공 하고 있다[1]. 특히 수술실에서의 마취간호 업무는 신체에 의미 있는 변화가 일어나는 과정이기에 수술 대상자의 생존전선 가장 가까이에서 대상자의 안전을 위해 지속적인 관찰과 간호가 요구된다[2].

환자안전사고는 병원 내에서 발생하는 환자안전을 위협하는 사고로, 그 사고로 인해 환자에게 발생한 피해의 유무와 상관없이 일어나는 모든 종류의 과오, 실수, 사고로 [3] 미국국립의학원(Instituts of Medicine)은 미국 내 입원환자의 10%가 위해 사건을 경험하고, 의료과오로 사망하는 사람이 2.23% 정도임을 보고한 이후 환자안전은 의료계에서 주요한 개념으로 부각되었다[4].

국내에서는 2004년 의료기관인증평가제도의 도입과 함께 환자안전에 대한 관심이 증가하였으며, 의료소비자의 권리향상과 의료기관 자체의 인식 변화로 환자안전이 중요한 과제로 대두되었고[5], 환자안전의 중요성이 의료계에서 인식되면서 2015년에 환자 안전법이 제정되어 2016년 7월부터 환자안전법이 시행되었다[6].

보건복지부 발표에 따르면 우리나라의 의료과실 발생 규모는 자율보고 된 환자안전 사고 분석 결과, 낙상이 가장 많았으며, 약물 오류, 검사, 처치/기술, 수술, 진료재료 오염/불량 등의 순이었다[7]. 또한 보건의료에 대한 소비자의 정보력 및 권리 의식 향상으로 수술 및 회복과정에 대한 사회적 기대가 변화하고 있으며[8] 마취환자의

안전을 위한 지속적인 관찰과 관리가 요구된다[2].

특히, 마취와 회복과정에서 마취약제, 환자 순환, 호흡 관리, 환자 확인, 이송, 통증, 각성, 섬망, 간호사 인력 등의 요인으로 환자안전사고가 발생한다고 보고되어 있다 [8]. 최근 발생한 마취 관련 의료분쟁을 보면 환자 105명 중 82명(78.1%)이 사망하였고, 이중 마취 전 사고가 61건, 그 외에 의사에 의한 사고가 42건, 마취간호사에 의한 의료사고가 2건으로 나타나, 한 해 평균 16명이 마취 의료사고로 사망하였고 105건의 마취 의료사고 가운데 42.9%는 표준적인 마취 관리만 했더라도 예방이 가능했던 것으로 보고되었다[10].

이렇듯 수술 도중 발생하는 의료사고 중 마취 관련 사고의 비중이 크고[10], 갑작스러운 응급 상황에 빠르게 대처할 수 있는 시스템의 구축과 수술 후 체계적인 관리가 필요하며 이러한 과정에 회복마취간호사의 환자안전문화[11]와 조직의 의사소통[12]은 매우 중요하다. 또한 최신 최첨단 마취 장비와 모니터 장비의 다양화는 사용자 미숙이 안전사고로 이어질 수 있어 마취장비에 대한 능숙함이 요구된다. 특히 회복마취간호사는 수술 전, 중, 후의 방대한 업무 속에서 마취 의사와 수술 집도의, 수술실 간호사 및 수술 관련자들과 긴밀한 협력 속에서 수술환자 마취간호와 회복 업무를 수행하고 있으며, 마취의 중요성이 사회적으로 이슈화되면서 마취 환자의 안전을 위한 마취간호 교육 프로그램의 필요성과 요구도가 높아지고 있다[13].

실습 교육은 간호를 제공하는 간호사들에게는 가장 중요한 교육[14]이다. 대학에서는 간호학생을 대상으로 임상

상황과 유사한 학습 환경에서 핵심역량을 위해 시뮬레이션 교육을 시행하고 취업 후 병원에서는 신규간호사를 위해 입문교육과 직무역량교육 및 배치된 파트에서 프리셉터에 의한 교육을 하며, 간호술기 핵심역량에 대한 실기 교육[12]은 있으나 마취분야에서 사용하는 장비에 대한 실습 교육프로그램은 전무한 실정이다.

Jeffries[15]의 모델은 간호 교육과 실습 프로그램의 효과성을 강조하며, 환자안전문화와 조직 내 의사소통의 중요성을 부각한다. 특히 마취간호 실습 프로그램의 실습 구성은 안전한 마취 관리 기술 습득과 팀워크 및 의료 팀 내에서 효과적인 의사소통과 협업 능력을 개발하며 실습 후 피드백을 통해 지속적인 개선을 도모한다.

이에 본 연구는 회복마취간호사들의 마취간호 실습 교육 프로그램을 개발하고 환자안전문화와 조직의사소통 만족에 미치는 효과를 검증하고, 이를 통해 마취환자 안전 및 마취환자 간호역량 강화에 기여할 수 있는 다양한 임상실습 교육프로그램 개발의 토대를 마련하고자 한다.

본 연구의 목적은 회복마취간호사의 마취간호 실습 교육 프로그램을 개발하고 적용 후에 그 효과를 확인하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 회복마취간호사의 마취간호 실습 교육프로그램을 개발한다.

2) 개발된 마취간호 실습 교육프로그램이 회복마취간호사의 환자안전문화와 조직의사소통 만족에 미치는 효과를 규명한다.

가설1. 마취간호 실습 교육프로그램을 이수한 실험군은 대조군에 비해 환자안전문화 점수가 높고 시점에 따른 차이가 있을 것이다.

가설2. 마취간호 실습 교육 프로그램을 이수한 실험군은 대조군에 비해 조직의사소통 만족 점수가 높고 시점에 따른 차이가 있을 것이다.

II. Methodology

2.1 Study design

본 연구는 회복마취간호사를 대상으로 마취간호 실습 교육프로그램을 개발하고, 1일 2모듈, 8시간 대면으로 마취간호 실습 교육프로그램을 실시한 후, 대상자에게 환자안전문화와 조직의사소통 만족의 효과를 검증한 비동등성 대조군 전후 설계 연구이다(Fig. 1 참조).

2.2 Study participant

본 연구대상자는 전국의 회복마취간호사를 대상으로 편의표집 하였고, 연구목적에 이해하고 참여에 자발적으로 동의한 자이다. 연구대상자의 포함 기준은 전국병원에서 회복마취간호사로 6개월 이상 근무한 자로 하였다. 본 연구의 표본 수는 G-power 3.1 version을 이용하여, Kim 등[16]의 연구를 토대로, 유의수준 $\alpha=.05$, 효과크기 .80, 검정력 .80으로 설정하였을 때 최소 대상자수는 군별 26명으로 산출되었다. 5% 탈락률을 고려하여 초기연구에 참여한 대상자는 실험군 29명, 대조군 29명으로 58명이었으나 실험군 1명과 대조군 1명이 사후조사에 불참으로 중도 탈락하여 최종 56명의 대상자를 조사하였다. 연구대상자에게 연구자가 직접 연구의 목적을 설명하고 대상자의 동의를 받은 후 자료를 수집하였다.

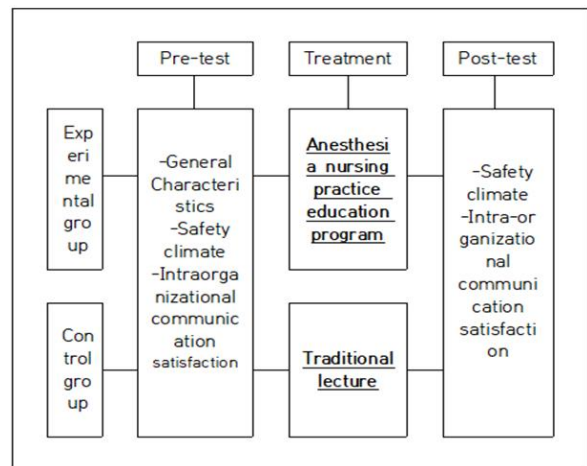


Fig. 1. Research design of this study

2.3 Study tool

본 연구의 도구는 대상자의 일반적 특성 10문항, 환자안전문화 24문항, 조직의사소통 만족 24문항으로 총 58문항의 구조화 된 설문지로 구성되었다. 각 연구 도구들은 저자에게 문자와 e-mail을 통하여 사전 허락을 받았으며 구체적인 연구도구는 다음과 같다.

2.3.1 Patient safety culture

환자안전문화는 Lee 등[17]의 Johns Hopkins를 한글 버전 Korean version of Safety Questionnaire (SAQ-K)로 개발한 도구를 사용하였다. 본 도구는 팀워크 5문항, 안전환경 6문항, 직무 만족도 5문항, 안전의식 4문항, 근무환경 4문항 총 24문항으로 구성되었다. Likerts 5점 척도로 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점 척도로

점수가 높을수록 간호사의 환자안전문화가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Yoo 등[18]의 연구에서 Cronbach's α 는 .89였고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .93이었다.

2.3.2 Satisfying organizational communication

Downs와 Hazen(1977)이 개발한 Communication Satisfaction Questionnaire를 Park[19]이 간호조직에 적합하도록 수정·보완한 도구를 사용하여 측정하였다. Song 등[20]의 연구에서 사용된 도구이다. 하위영역으로 의사소통의 분위기 3문항, 상급자와의 의사소통 3문항, 매체의 질 3문항, 수평적 의사소통 3문항, 조직의 통합성 3문항, 개인 피드백 3문항, 조직의 전망 3문항, 하급자와의 의사소통 3문항 총 24문항으로 구성되었다. Likert 5점 척도로 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 점수가 높을수록 조직의 의사소통 만족도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Park[26]의 연구에서 Cronbach's α 는 .80이었으며, Song 등[20]의 연구에서 Cronbach's α 는 .92였고, 본 연구에서는 Cronbach's α 는 .92이었다.

2.4 Data collection

2023년 3월에 회복마취간호사회 홈페이지에 모집공고 게시하여 연구 참여를 자발적으로 희망하는 자를 대상으로 하였다. 모집공고문에는 연구 목적과 익명성 보장 및 대상자 선정기준과 연구 진행 절차 등에 대해 설명하였다. 연구 참여를 자발적으로 희망하는 자에 한하여 ZOOM을 이용하여 1차 미팅에서 실험처치에 대해 설명한 후에 연구 참여 동의를 받았다. 자료 수집은 회복마취간호사를 대상으로 마취간호 실습 교육프로그램을 이수한 실험군과 이수하지 않은 대조군에게 실습 교육프로그램 제공 전과 후에 구글 설문으로 조사하였다.

2.5 Study procedure

본 연구는 2023년 3월부터 12월까지 진행되었으며, 구체적인 연구 절차는 다음과 같다.

2.5.1 Development of training program for anesthesia nursing practice

본 연구의 회복마취간호사 마취간호 실습 교육프로그램은 Jeffries[15]의 모델을 기초로 환자의 안전을 최우선으로 하고 조직의 가치와 신념인 환자안전문화를 실습 교육 프로그램을 통해 이해하고 준수하며 사고보고시스템의 활성화와 비난 없는 환경을 조성하며, 조직의 의사소통 만족도는 팀원 간의 정보 공유와 의견 교환을 원활히 하여 실습

후 팀원 간의 의사소통 향상과 환자 관리 및 관련된 정보 전달 효율성이 증진되므로 이를 토대로 분석, 설계, 개발의 순으로 진행하였다.

2.5.1.1 Analysis stage

분석단계에서 학습과제 분석과 학습환경 분석을 하였다. 학습주제 선정시 간호사대상 마취간호 실습 관련 교육 요구도 조사를 포함하여 상급병원 마취간호 운영매뉴얼을 토대로 학습주제를 도출하였다. 학습주제의 타당성을 확인하기 위해 상급종합병원의 수간호사 3인, 선임간호사 2인 및 마취통증의학과 교수 1인, 간호학과 교수 1인에게 자문을 받았다. 마취 실습 간호에서 고려해야 할 공통적인 이론 학습 주제로 마취기의 원리 및 이해와 마취모니터링 장비 이해 및 마취환자의 회복 중 응급상황 대처 간호를 선정하였고, 이에 따라 실습 학습주제로는 마취기 실습, 마취모니터링 장비 실습, 마취 및 회복실에서의 CPR 상황 간호를 선정하였다. 학습환경 분석은 실습과 시뮬레이션 학습을 위한 강의실과 시뮬레이션 실습실 구조와 배치를 확인하고, 필요한 장비 및 기자재를 점검하였다.

2.5.1.2 Design stage

설계단계는 주제에 따른 학습목표와 학습내용을 설정하고, 학습운영방법을 계획하고 학습매체와 평가도구를 선정하였다. 설정된 학습주제에 따라 세부 학습목표를 설정하였고, 마취간호 운영매뉴얼을 토대로 학습내용을 설계하였다. 학습내용의 적절성을 평가하기 위해 마취 전문의 1인, 간호학과 교수 1인의 자문을 받아 최종 학습내용을 확정하였다. 학습운영방법은 Scherer 등[21]의 실습 전 단계와 실습 단계 및 실습 후 단계로 설계하였다. 실습 전 단계에서는 이론과 술기시범 및 자가학습을, 실습 단계와 실습 후 단계에서는 각 마취장비와 마네킹을 이용한 실습 학습과 디브리핑으로 설계하였다. 학습매체인 유인물을 미리 장비실습과 자가학습 때 이용하였고 시뮬레이션학습은 고충실도 마네킹과 실습장비, 실습기자재 및 유인물을 사용하도록 계획하였다. 또한 학습목표 달성 여부 평가를 위해 각 실습내용에 대한 표준화 된 체크리스트와 평가도구를 개발하기로 하였다.

2.5.1.3 Development stage

개발단계는 마취간호 실습 교육을 위한 기본이론과 마취간호에 사용되는 장비의 실습 자료를 개발하였고, 학습자료와 평가도구의 내용타당도 검증 및 평가를 위해 마취장비의 시범 훈련과 운영을 포함하였다. 또한 술기 시범을

위해 마취장비와 마취 및 회복실에서의 응급상황 대처를 위한 시뮬레이션 자가학습용 유인물을 학습자료로 개발하였다. 마취간호 실습 교육 학습 자료는 한국간호평가원 [22]의 핵심기본간호술 수행평가와 같은 체크리스트를 개발하였고, 각 장비의 특징에 적절하게 실습 도구를 수정하였다. 개발된 학습용과 평가용 마취장비의 임상수행능력 평가도구는 타당도 확인을 위하여 총 5인(마취 전문의 1인, 간호학과 교수 1인, 수간호사 3인)의 전문가들에게 내용타당도를 검증받았다. 내용타당도는 중간점수 편중을 막기 위해 4점 척도로 '매우 타당하다' 4점, '타당하다' 3점, '타당하지 않다' 2점, '전혀 타당하지 않다' 1점으로 평가하였고, 그 결과 마취 실습장비 10개와 2개의 응급상황 시나리오 내용의 체크리스트 모두 CVI가 0.80 이상임을 확인하였다.

표준화 실습간호 강사 훈련은 간호학과 교수 1인과 수간호사 1인이 표준화 간호 강사 훈련하였고, 본 연구자가 3회의 표준화 간호강사 교육과 훈련을 총 12시간에 걸쳐 하였다. 1차 훈련에서 실습에 참여하는 간호사에게는 일관되고 동일하게 반응해야 하는 표준화된 실습강사의 역할과 정확성을 알렸고, 또한 전담 프리셉터들이 만든 실습자료를 검토하였다. 2차 훈련에서는 실제 사용 경험이 있는 장비사용에 대해 표준화된 실습교육이 가능하도록 연습한 뒤, 3차 훈련으로는 평가 장소에서 최종 실습교육 리허설을 하였다. 평가자 훈련은 총 2회 실시하였고 1차 훈련에서 본 연구자가 마취 장비에 따른 간호 책임 실습 수간호사 2인에게 실습교육 목적과 절차, 장비실습 체크리스트 평가항목 및 평가기준 등에 대해 구체적인 설명으로 평가도구에 대한 이해를 높였다. 2차 훈련은 관찰측정 시 평가자 간 측정 차이를 최소화하기 위해 평가자 2인이 각각 독립적으로 모의 평가한 뒤 점수가 불일치한 부분에 대해 합의하는 과정을 거쳤고, 1, 2차 훈련은 총 3시간이 소요되었다.

최종 점검을 위해 연구대상자와 동일한 조건의 간호사 2인에게 동의를 받은 후 개발된 마취 간호 실습 교육에 대한 학습용과 평가용 체크리스트를 이용하여 시범 적용하였다. 학습용과 평가용 실습 교육자료는 시범 운영과정을 거쳐서 실습체크리스트의 흐름과 운영시간, 간호사에게 제공할 자료, 실습 환경과 준비물품 및 실습동선 등에 대해 점검한 뒤 확정하였다.

2.5.2 Adapted to training program for anesthesia nursing practice

본 프로그램은 각 회 차마다 연구자가 주제의 학습 목표와 임상에서의 중요성을 설명하고 교육강사는 1모듈에서

는 이론 강의를 40분씩 3차시 시행하였고, 2모듈에서는 마취간호에 필요한 마취장비(마취기 4종 각 2대씩, 침습모니터 2종과 비침습적 모니터 4종을 각 2대씩, 총 장비 20대)와 마취 중과 회복실에서의 응급상황 발생 시 대처를 위한(시나리오 3개와 고난이도 마네킹 2개) 실습 교육을 5차시로 구성하였다. 장비교육은 대상자를 8팀으로 나누었고, 23명의 마취간호 전담 프리셉터가 담당 장비의 표준화된 실습교육을 위해 각각 3번 미팅 후 장비에 대한 실습체크리스트와 통일된 실습교육방법을 구축하였다. 실습 교육 대상자들은 본인들이 원하는 마취기 2종과 모니터는 침습과 비침습 장비를 1개씩 선택하였고, 그에 따라 8팀의 실습 교육스케줄이 원활하게 진행될 수 있도록 기획하였다. 프리셉터는 대상자에게 각 차시에 따른 마취장비에 대해 실습 교육을 하고, 대상자가 자율실습을 한 후 질의응답과 퀴즈를 통해 각 차시의 과정을 정리하였고 대상자는 8차시 교육과정에 참여하였다(Table 1).

2.5.2.1 Pre-test

대상자에게 연구자가 직접 연구의 목적을 설명하고 동의를 받은 후 마취간호 실습 교육 프로그램 시행 전 환자 안전문화와 조직의사소통 만족에 대해 구글 설문지를 이용하여 사전조사를 실시하였다. 대상자들의 일반적 특성을 조사하였고, 교육프로그램 제공 직후 동일한 방법으로 사후조사가 있음을 공지 후 자료를 수집하였다.

2.5.2.2 Treatment

각 회 차의 마취간호 실습 교육프로그램을 위해 마취통증의학과 교수 강의와 마취과정 전담 프리셉터 간호사 23명에 의한 실습교육을 1일, 2모듈로 이론과 실습으로 구성하였고 시간은 8시간이었다. 오리엔테이션은 각 프로그램 시작 전 본 연구자가 5분 마취간호 실습 교육프로그램의 구성과 강사 및 각 주제의 학습목표와 평가 방법 및 퀴즈에 관하여 설명하였다. 본 프로그램의 1모듈은 이론 강의로 마취기의 원리 및 이해와 침습적·비침습적 모니터링 및 마취환자 회복 중 응급상황 대처로 구성하였고, 2모듈은 마취간호 실습 교육프로그램으로 마취기 4종류, 침습적 모니터기 2종류, 비침습적 모니터기 4종류, 마취 및 회복환자 응급 시뮬레이션의 3세션으로, 각 세션은 교육책임자 3명의 간호관리자로 구성하였고, 각 마취장비는 익숙하게 병원에서 사용하는 전담프리셉터 간호사를 2명씩 배치하였고, 동일한 방법으로 교육할 수 있도록 체크리스트와 자가실습 체크리스트 및 퀴즈 테스트와 질의응답으로 교육과정을 구성하였다. 본 연구에서는 책임연구자가 실습 준

Table 1. Contents of anesthesia monitoring practice education program

		step	title										
I mod ule	Theory	1	Concepts and principles of an anesthetic device										
		2	Invasive and non-invasive monitoring										
		3	Emergencies while recovering from anesthesia										
II mod ule	Practice		Anesthesia machine (4 types)				Monitoring Invasive and non-invasive (2 types)				PACU emergency Simulation(2 team)		
			Atlan A350	Ava nce CS2	F lo w - i	WA TO EX6 5-P RO	Invasive		Non invasive				1)Ambu bag test & how to practice 2)Preparing for endotracheal intubation and procedures 3) 6 ECG readings practice: Cardioversion / Difibrillation application classification
								BIS		Masimo			
			EV1 000	He mo Sph ere moni tor	T O F 1	T O F 2	Sedline	O3	PVI				
			Select 2 types				1	1	all		all		
		4	1 team ↔				3 team ⇔				2 team ⇔		
		5	2 team ⇔				1 team ↔				3 team ⇔		
		6	3 team ⇔				2 team ⇔				1 team ↔		
		7	Self Practice										
8	Test												

Table 2. Homogeneity test of General characteristics of subjects (N=56)

Variables	Categories	Exe.	Con.	t/x2(p)
		n(%) M±SD	n(%) M±SD	
Age(year)		33.36±9.83	31.14±5.41	-1.04(.302)
Gender	Male	1(3.6)	6(21.4)	4.08(.101)
	Female	27(96.4)	22(78.6)	
Education	Diploma	2(7.1)	0(0.0)	4.78(.092)
	BSN	20(71.4)	26(92.9)	
	MSN	6(21.4)	2(7.1)	
Hospital owner	Public	9(32.1)	8(28.6)	.08(.771)
	Prite	19(67.9)	20(71.4)	
Hospital size	Tetriary	20(71.4)	24(85.7)	1.70(.193)
	Hospital	8(28.6)	4(14.3)	
Field of work	Recovery room	10(35.7)	11(39.3)	2.37(.499)
	Anesthetic nursing	13(46.4)	14(50.0)	
	Anesthetic preparation room	5(17.9)	2(7.1)	
	Others	0(0.0)	1(3.6)	
Working experience(year)		9.96±9.75	8.02±5.30	-.92(.361)
PACU* experience(year)		7.49±7.62	7.99±5.27	.28(.778)
Position	Staff	19(67.9)	23(82.1)	2.71(.257)
	Charge	7(25.0)	5(17.9)	
	Head nurse	2(7.1)	0(0.0)	
Safety climate		3.58±.51	3.76±.46	1.39(.171)
Organizational communication satisfaction		3.26± .44	3.33± .50	.49(.622)

*PACU : Peri anesthesia care unit

비 진행 상황을 점검하였다.

대조군에게는 사전조사 후 이론강의유인물을 실험군과 동일하게 제공하여 자가학습 할 수 있도록 하였다. 이론강의 내용과 실습 교육프로그램 체크리스트와 자가실습체크리스트와 퀴즈 테스트를 제공하였다. 연구자는 강의내용

및 자가학습에 대한 질문을 받고 답변을 하였다.

2.5.2.3 Post- test

사후조사는 실험처치 직후 사전조사와 동일한 장소에서 동일한 평가방법으로 실시하였다. 사전조사와 동일한 연구

자가 실험군과 대조군에게 마취간호 실습 교육프로그램에 대한 환자안전문화, 조직의사소통 만족을 측정하였다.

2.6 Ethical consideration

본 연구를 위해 모집된 대상자에게 연구 목적과 절차에 대한 설명 후 자발적으로 동의한 대상자들에게 동의서를 받고 참여 하였으며, 연구 진행하는 과정 중에도 본인이 원할 경우 언제든지 참여를 철회할 수 있고 철회한 대상자에게 어떠한 불이익도 없음을 설명하였다. 연구에 참여 후 수집한 자료는 익명성과 비밀 유지를 위해 연구 이외의 다른 목적으로 사용하지 않을 것임을 설명하였다. 연구에 참여한 대상자에게 소정의 답례품을 제공하였고, 대조군에게는 본 마취간호 실습 교육프로그램에 대한 자료를 제공하여 학습 기회를 제공하였다.

2.7 Data analysis

수집된 자료는 SAS 9.4 버전을 이용하여 분석하였다.

1) 대상자의 일반적 특성, 환자안전문화와 조직의사소통 만족의 정도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.

2) 대상자의 동질성 검증은 t-검정과 카이제곱테스트로 분석하였다.

3) 대상자의 실험효과는 반복측정분산분석(repeated measures ANOVA)으로 분석하였다.

4) 반복측정분산분석 후 실험군과 대조군 각각의 변화를 확인하기 위하여 대응 t-검정을, 사전과 사후의 변화량은 독립 t-검정으로 분석하였다.

III. Results

3.1 Development of anesthesia monitoring practice education program

본 연구는 분석, 설계, 개발 단계에 따라 최종 개발된 마취간호 실습 교육프로그램 개발은 Table 1과 같다.

3.2 General characteristics of the subject

대상자의 연령은 평균 32.25 ± 7.94 세이였으며, 총 경력은 8.99 ± 7.84 년, 회복마취 경력은 7.74 ± 6.50 년 이였으며, 마취간호에서 일하는 간호사는 48.2%(27명)이었고, 회복실에서는 37.5%(21명)이었다. 상급병원 간호사는 78.6%(44명)이었고, 책임간호사 21.4%(12명), 학사 82.1%(46명), 석사 14.3%(8명), 여자간호사가 87.5%(49명)이었다(Table

2). 두 집단의 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성을 검정한 결과, 연령, 성별, 학력, 근무병원, 병원의 규모, 근무부서, 임상경력, 직책에 대해 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질하였다(Table 2). 두 집단의 사전 종속변수에 대한 동질성을 검정한 결과, 환자안전문화, 조직의사소통 만족에 대해 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질하였다(Table 2).

3.3 Effectiveness of the subject's anesthesia nursing practice program

3.3.1 Hypothesis1

'마취간호 실습 교육프로그램에 참여한 실험군이 대조군보다 환자안전문화 점수가 높을 것이다' 제 1가설은 지지되었다. 시간에 따른 반복측정 결과 집단 간($F=1.17, p=.680$), 집단 내($F=.64, p=.427$), 교호작용($F=6.04, p=.017$)으로 교호작용에서 유의한 결과를 나타냈다. 세부적으로 실험군의 환자안전문화는 사전 $3.58 \pm .51$ 점에서 사후 $3.75 \pm .54$ 점으로 $0.17 \pm .44$ 점 증가하였고, 대조군은 사전 $3.76 \pm .46$ 점에서 사후 $3.68 \pm .52$ 점으로 $-0.09 \pm .33$ 점 감소하였으며, 두 군 간에 유의한 차이($t=-2.46, p=.017$)가 있었다(Table 4).

3.3.2 Hypothesis2

'마취 간호 실습 교육프로그램에 참여한 실험군이 대조군보다 조직의사소통 만족 점수가 높을 것이다' 제2가설은 지지되었다. 시간에 따른 반복 측정 결과 집단 간($F=.06, p=.816$), 집단 내($F=2.33, p=.132$), 교호작용($F=4.97, p=.030$)으로 교호 작용에서 유의한 결과를 나타냈다. 세부적으로 실험군의 조직의사소통 만족은 사전 $3.26 \pm .44$ 점에서 사후 $3.42 \pm .63$ 점으로 $0.16 \pm .38$ 점 증가하였고, 대조군은 사전 $3.33 \pm .50$ 점에서 사후 $3.30 \pm .56$ 점으로 $-0.03 \pm .23$ 점 감소하였으며, 두 군 간의 유의한 차이($t=-2.23, p=.031$)가 있었다(Table4).

IV. discussion

본 연구는 임상의 마취간호분야에서 근무하는 간호사들을 위해 마취간호 실습 교육프로그램을 개발한 후 전국의 회복마취간호사 대상으로 실습프로그램을 적용하여 효과를 확인하였다. 유사한 선행연구의 부족으로 인해 논의에 제한이 있으나, 본 결과에 대해 논의하고자 한다.

본 연구에서 개발한 마취간호 실습 교육프로그램은 기

Table 3. Repeated Measured ANOVA on Safety climate, Intra-organizational communication satisfaction (N=56)

Variables	Group	pre test Mean±SD	post test Mean±SD	Source	F	p
Safety climate	Exp.	3.58±0.51	3.75±0.54	Group Time G*T	.17	.680
	Con.	3.76±0.46	3.68±0.52		.64	.427
Organizational communication satisfaction	Exp.	3.26±0.44	3.42±0.63	Group Time G*T	6.04	.017
	Con.	3.33±0.50	3.30±0.56		.06	.816
					2.33	.132
					4.97	.030

Table 4. Scores of subject's Anaesthetic Monitor Practice Training Program program (N=56)

Variables		Group	pre test Mean±SD	post test Mean±SD	t	p	Difference Mean±SD	t	p
Safety climate	Total	Exp.	3.58±.51	3.75±.54	-2.05	.051	0.17±.44	-2.46	.017
		Con.	3.76±.46	3.68±.52	1.37	.182	-0.09±.33		
	Teamwork climate(5)	Exp.	3.76±.48	3.86±.51	-.95	.352	0.10±.56	-.70	.488
		Con.	3.94±.55	3.94±.57	.00	1.000	0.00±.51		
	Safety climate(6)	Exp.	3.74±.56	3.86±.52	-1.30	.204	0.12±.48	-1.38	.174
		Con.	3.89±.53	3.83±.58	.65	.523	-0.06±.49		
	Job satisfaction(5)	Exp.	3.56±.65	3.89±.63	-3.10	.004	0.32±.55	-3.55	.001
		Con.	3.60±.68	3.45±.72	1.80	.083	-0.15±.44		
	Perception of management(4)	Exp.	3.40±.74	3.57±.86	-1.48	.149	0.17±.60	-1.82	.075
		Con.	3.79±.76	3.69±.73	1.06	.297	-0.11±.53		
	Working conditions(4)	Exp.	3.35±.72	3.49±.64	-1.35	.187	0.14±.56	-1.97	.054
		Con.	3.54±.63	3.40±.66	1.45	.158	-0.13±.49		
Organizational communication satisfaction	Total	Exp.	3.26±.44	3.42±.63	-2.19	.037	0.16±.38	-2.23	.031
		Con.	3.33±.50	3.30±.56	.68	.501	-0.03±.23		
	Communication climate	Exp.	3.52±.75	3.55±.68	-.39	.745	0.02±.38	-.95	.348
		Con.	3.62±.72	3.51±.90	.91	.370	-0.11±.62		
	Supervisor communication	Exp.	3.76±.57	3.70±.67	.71	.485	-0.06±.44	1.02	.312
		Con.	3.81±.56	3.89±.64	-.74	.463	0.08±.59		
	Media quality	Exp.	3.17±.63	3.43±.65	-3.23	.003	0.26±.43	-2.29	.775
		Con.	3.32±.69	3.55±.74	-2.41	.023	0.23±.50		
	Horizontal communication	Exp.	3.69±.61	3.73±.69	-.30	.767	0.04±.63	-.41	.683
		Con.	3.54±.66	3.51±.63	.29	.774	-0.02±.43		
	Organizational perspective	Exp.	2.89±.83	2.94±1.10	-.34	.735	0.05±.74	-.74	.462
		Con.	2.69±.72	2.61±.80	.76	.452	-0.08±.58		
	Personal feedback	Exp.	2.98±.50	3.15±.79	-1.34	.192	0.18±.71	-2.45	.018
		Con.	3.24±.61	3.02±.74	2.40	.024	-0.21±.47		
	Organizational integration	Exp.	2.62±.91	3.15±1.00	-4.20	<.001	0.54±.67	-3.48	.001
		Con.	2.74±1.03	2.65±.90	.67	.509	-0.08±.66		
	Subordinate communication	Exp.	3.49±.64	3.74±.73	-2.23	.034	0.25±.59	-1.93	.060
		Con.	3.67±.62	3.63±.69	.37	.717	-0.04±.52		

존에는 선배간호사나 장비 업체 직원의 교육 후 적용하였으나, 본 마취간호 실습 교육프로그램은 교육자와 실습자 모두가 간호사로 프리셉터간호사는 늘 평상시 마취 업무에 사용하는 경력간호사 2명을 수간호사의 추천과 본인이 희망에 따라 선정하였고, 선정된 2명의 간호사는 술기절차와 방법에 대해 사전검토하고 표준화를 하였는데, 이때 간호학생을 대상으로 실습교육 한 간호술기 핵심역량과 같은 방식으로 구성하였다.

그러나 마취간호 시 사용하는 장비의 기종이 다양하여 모두 반영하기는 어려워 임상현장에서 가장 많이 사용하는 대표 장비를 선택하여 적용하였다. 마취간호분야에서 사용하는 마취기 4가지 종류 중 2개를 교육대상자가 선택

할 수 있도록 설계하였고 마취환자 모니터링을 위해서는 사용하는 침습모니터링은 2개 중 1개를 선택하게 하였으며, 최근 신생아나 소아 및 중환자에게 마취환자의 상태를 실시간 확인하기 위해 사용하는 비침습적 모니터링 장비는 3개 모두를 실습할 수 있도록 팀을 구성하였다. 또한 마취 중이나 회복실에서 일어나는 응급상황 대처를 위해 시나리오 3개와 고난이도 마네킹 2개를 이용하여 응급상황에 맞는 실습을 적용하였다. 그러나 투약이나 중환자실이나 병실 이동 중의 응급상황 등의 적용은 시간상 한계가 있었다.

본 연구에서 환자안전문화는 Yoo 등[18]의 회복마취간호사 대상 환자안전문화 평균점수 3.42±.68점, Kim[23]의

간호사대상 연구에서 $3.17 \pm .36$ 점, Ha 등[24]의 지방 상급 병원 간호사대상 $3.26 \pm .32$ 점보다 높았고, Kim 등[25]의 수술실간호사의 환자안전문화 평균점수 $3.96 \pm .72$ 점, Kim 등[26]의 종합병원 수술실 간호사 환자안전문화 평균점수 4.10 ± 0.56 점보다 낮았다. Kim 등[11]의 마취 및 회복간호사 대상 환자안전문화 평균점수 $3.71 \pm .39$ 점과 비슷하였다. Kim 등[26] 연구에서는 5년 이상 수술실 근무경력을 가진 군이 상대적으로 많은 비율을 차지하기 때문에 수술실 간호사가 근무경력이 많을수록 환자안전 역할을 지각하고 수술실 환자안전 지침에 대해 정확한 수행을 하므로 환자안전문화인식의 정도가 높아지기 때문에 사료된다. 그러므로 근무경력에 따른 연차와 직급별로 세분화된 실습교육 프로그램의 개발과 적용이 필요하다. 또한 병원 규모가 클수록 중증 환자와 난이도가 높은 수술이 많고, 정해진 시간 내에 업무량을 소화해내야 하는 부담감은 환자안전문화 인식에 영향을 미치고, 수술실 간호사는 민첩한 행동과 빠른 판단, 최첨단 의료장비와 각종 기기들의 능숙한 조작을 필요로 하는데, 이는 도구는 다르지만 마취, 회복실 간호사를 포함한 마취과 의료진 대상의 환자안전문화가 3.79점과 유사한 결과이었다. 2016년부터 환자안전법 시행과 더불어 각 병원에서는 정기적으로 환자안전문화 인식 조사, 환자 안전사고 보고 활성화, 환자안전 활동 홍보 및 교육을 시행하고 있어 마취간호분야에서도 환자안전문화가 점차 조직 문화로 자리 잡고 있어 환자안전문화 점수가 높아지고 있다.

본 연구의 마취간호 실습 교육프로그램의 개발을 위한 개념적 틀의 적용은 실험군의 환자안전문화 점수가 사전 3.58에서 사후 3.75로 증가한 반면, 대조군은 사전 3.76에서 사후 3.68로 감소한 점은 마취간호 실습 교육프로그램의 효과를 잘 나타내고 있다. 특히, 교호작용에서 유의한 결과($F=6.04, p=.017$)는 시간이 지남에 따라 두 그룹 간의 차이가 확대되었음을 의미한다. 이는 실험군이 마취간호 실습 교육프로그램을 통해 환자안전문화에 대한 인식을 높였음을 보여준다. 이러한 결과는 실습 교육프로그램의 구성요인이 환자안전문화의 향상에 기여했음을 시사한다. 특히 마취간호 실습 교육프로그램의 이론적 지식의 강화를 통해 환자안전과 관련된 최신 가이드라인을 교육하여 간호사들이 이론적으로 안전문화의 중요성을 이해하도록 도왔으며, 실습 교육프로그램은 실제 상황에서의 환자안전 프로토콜을 익히고 적용할 수 있는 기회를 제공하고 이론지식이 실제 간호업무에 어떻게 연결되는지를 명확히 하는 데 도움을 주었다. 또한 시뮬레이션을 통한 실습교육은 간호사들의 위기 상황 대처능력을 향상시키고, 환자 안전을 보장하는 데 필요한 기

술을 습득하는 데 유익하였고 교육 후 피드백과 평가를 통해 참여자들이 자신의 실습을 반성하고 개선할 수 있는 기회를 제공함으로써, 지속적인 학습과 개선이 이루어질 수 있었다. 또한 환자안전문화는 팀워크와 효과적인 의사소통에 크게 의존하는데, 본 연구에서는 실험군의 직무 만족도는 $3.89 \pm .63$ 점, 안전환경은 $3.86 \pm .52$ 점, 팀워크는 $3.86 \pm .51$ 점, 안전의식은 $3.57 \pm .86$ 점, 근무환경 $3.49 \pm .64$ 점 순으로 직무만족도가 가장 높았고 근무환경이 가장 낮았으며, 대조군은 팀워크가 $3.94 \pm .57$ 점, 안전환경이 $3.83 \pm .58$ 점, 안전의식은 $3.69 \pm .73$ 점, 직무만족도는 $3.45 \pm .72$ 점, 근무환경은 $3.40 \pm .66$ 점 순으로 팀워크가 가장 높았고 근무환경이 가장 낮았다. 그러므로 마취간호 실습 교육프로그램이 실험군의 환자안전문화 점수 향상에 긍정적인 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

본 연구에서의 마취간호 실습 교육프로그램은 조직 의사소통 만족에서 실험군의 평균점수는 $3.42 \pm .63$ 점이었고, 대조군의 평균점수는 $3.30 \pm .56$ 점으로 두 군 간에 유의한 차이($t=-2.23, p=.031$)가 있었다. 이는 Kim 등[27]의 연구 조직의사소통 만족 점수 $2.93 \pm .38$ 점 보다 높았고 Kim 등[28]의 연구 종합병원 간호사의 $3.23 \pm .41$ 점과 Song 등[20]의 3.06 ± 0.58 보다 높았다. 이는 Kim et al.[27]의 연구는 2012년 경기지역 A 대학병원 간호사 대상연구이었는데 시간의 흐름에 따라 조직의사소통 만족이 많이 발전하였고, Kim 등[28]의 연구에서는 종합병원의 6개월 이상 병동간호사를 대상으로 한 연구보다 실험군과 대조군 모두 점수가 높았다. 이는 마취간호분야가 특수파트로 주로 마취과 의사와의 의사소통이므로 다양한 과의 많은 진료진과 의사소통하는 병동간호사들보다는 조직의사소통 만족도가 높은 것으로 생각된다. 또한 Song 등[20]의 투약간호업무 연구대상자는 내과계, 외과계, 병동간호사를 대상으로 한 연구이므로 다양한 과의 많은 진료진들과 조직의사소통에 어려움이 있어 본 연구보다 낮은 것으로 생각된다.

조직의사소통 만족의 하위영역에서 개인피드백은 실험군은 $3.15 \pm .79$ 점, 대조군은 $3.02 \pm .74$ 점 이었고 두 군 간에 유의한 차이 ($t=-2.45, p=.018$)가 있었다. 실험군은 조직의 전망이 3.15 ± 1.00 점이었고 대조군은 $2.65 \pm .90$ 으로 두 군 간에 유의한 차이($t=-3.48, p=.001$)가 있었다. Song 등[20]의 임상간호사의 투약간호가 미치는 영향의 연구 결과 점수 $3.06 \pm .58$ 점보다 높았으며 하위영역에서는 수평적 의사소통이 $3.52 \pm .64$ 점으로 가장 높았고 조직에 대한 전망이 $2.55 \pm .93$ 점으로 가장 낮았으며 개인피드백은 $2.88 \pm .88$ 점 이었는데, 이는 마취간호 실습 교육프로그램

이 조직의사소통 만족도에 긍정적인 영향을 미쳤음을 의미한다. 실험군의 조직의사소통 만족도가 사전 3.26에서 사후 3.42로 증가한 반면, 대조군은 사전 3.33에서 사후 3.30으로 감소한 점은 실습 교육프로그램의 효과를 명확하게 보여주었다고 생각한다.

조직 내에서의 효과적인 의사소통은 환자안전과 회복에 직접적인 영향을 미치는데, 본 연구의 마취간호 실습 교육 프로그램이 조직의사소통을 향상시켜, 결과적으로 환자 안전을 보장하는 데 기여할 수 있음을 시사한다. 이는 향후 간호 실습 교육 프로그램 기획에 있어 실습 중심의 교육이 필수적임을 강조하는 결과이다. 또한 교호작용 효과는 교호작용이 유의미한 결과($F=4.97$, $p=.030$)로 시간이 지남에 따라 두 그룹 간의 차이가 더욱 확대되었다는 것을 보여주었고, 이는 실습 교육프로그램이 시간의 흐름에 따라 더욱 효과적일 수 있음을 나타내며, 지속적인 학습과 피드백의 필요성을 강조한다. 이와 같은 연구 결과는 조직의사소통 만족를 향상하기 위한 실습 교육프로그램의 필요성을 재확인하며, 의료기관에서는 이러한 프로그램을 실행할 수 있는 근거 자료로 활용될 수 있을 것이다. 또한 조직의사소통 만족 점수가 향상되면, 간호사들의 직무 만족도와 효율성 또한 증가할 가능성이 높고, 이는 결과적으로 환자 안전과 회복을 높이는 긍정적인 순환을 이끌어낼 수 있다. 결론적으로, 본 연구는 마취 간호 실습 교육프로그램이 조직의사소통 만족도를 향상시키는 데 유의미한 역할을 할 수 있음을 입증하였으며, 이는 환자안전과 질 향상을 위한 중요한 기초 자료로 활용될 수 있다. 이러한 결과는 향후 간호 교육과 조직 관리 전략의 개선에 기여할 것이다.

V. Conclusion and Suggestions

본 연구는 마취간호 실습 교육프로그램이 교육을 받은 실험군이 대조군에 비해 환자안전문화와 조직의사소통 만족에 통계적으로 높았고 두 군 간의 유의한 차이를 나타냈다. 이는 마취간호 실습 교육프로그램이 간호사의 전문성 및 팀워크를 증진시키는 데 효과적이었다는 점에서 의의가 있다.

그러나 본 연구의 결과는 실습시간이 1일 8시간 2모듈의 마취간호 실습 교육 프로그램 제공 후 자료를 수집하였으므로, 결과에 대한 일반화에 제한점이 있다. 이상의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 마취간호 실습 교육프로그램의 효과를 평가하기 위해 전체 대상자 수의 확대된 연구가 필요하다.

둘째, 마취간호 실습 교육프로그램을 추후 관리를 통한 지속적이고 장기적인 효과 평가를 제언한다.

셋째, 의료 및 의료기기 변화에 따른 마취간호 실습 교육프로그램을 개발하여 대상자들에게 정기적으로 교육을 제공할 것을 제언한다.

REFERENCES

- [1] Korean Society of PeriAnesthesia Nurses, <https://www.kspan.or.kr/main/main.html>
- [2] R. Bhandary, and U. Chakka, "Care and monitoring of the anaesthetized patient" *Surgery(Oxford)*, Vol. 34, No. 2, pp. 79-83, 2016.
- [3] World Health Organization, Patient safety curriculum aide for medical schools-part A: teacher's guide, 2009. http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/EN_PSP_Education_Medical_Curriculum/en
- [4] Institute of Medicine: IOM, 2000. Institute for Medicine, "To error is human: building safer health system," Washington DC: National Academy Press, 2000.
- [5] H. R. Chun, and E. H. Shin, "Review on patient safety education for undergraduate/pre-registration curricula in health professions," *Korean Public Health Research*, Vol. 42, No. 4, pp. 45~58, 2016. DOI: 10.22900/kphr.2016.42.4.005
- [6] Ministry of Government Legislation, 2020. https://www.law.go.kr/statute/patient_safety_act
- [7] Ministry of Health and Welfare, 2017, http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=342830&page=1
- [8] J. B. Yoo, H. J. Jang, J. H. Jeong, and W. Y. In, "Factors affecting organizational commitment of perianesthesia Nurses in South Korea," *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 21, No. 5, pp. 2687-2698, October 2019. DOI: 10.37727/jkdas.2019.21.5.2687
- [9] A. Luckowski, "Safety priorities in the PACU," *Nursing*, vol. 49, No. 4, pp. 62-65, April 2019. DOI: 10.1097/01.NURSE.0000554246.74635.e0
- [10] W. S. Roh, D. K. Kim, Y. H. Jeon, S. H. Kim, S. C. Lee, Y. K. Ko, Y. C. Lee, G. and H. Lee, "Analysis of anesthesia-related medical disputes in the 2009-2014 period using the Korean Society of Anesthesiologists database," *Journal of Korean Medical Science*, Vol. 30, pp. 207-213, January 2015. DOI: 10.3346/jkms.2015.30.2.207
- [11] J. J. Kim, H. M. Jung, "Effect of patient safety culture and patient safety competence on safety nursing activity among nurses working in anesthetic and recovery rooms," *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, Vol. 26, No. 2, pp. 164-174, August

2020. DOI: 10.22650/JKCNr.2020.26.2.164
- [12] Y. S. Jeon, and H. S. Choi, "A systematic review of communication programs for nurses working in hospitals," *Korean Journal of Stress Research*, Vol. 29, No. 2, pp. 69-79, May 2021. DOI: 10.17547/kjsr.2021.29.2.69
- [13] J. B. Yoo, W. Y. In, A. S. Kim, C. O. Pyo, J. H. Kwon, H. S. Yoo, and M. J. Lee, "Effects of anesthesia nursing education programs in PACU nurses on job crafting, empowerment, and job enthusiasm," *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 26, No. 3, pp. 889-908, June 2024. DOI: 10.37727/jkdas.2024.26.3.889
- [14] S. H. Kwon, S. H. Kim, S. Y. Jung, M. H. Mo, Y. M. Chun, S. Y. Hong, W. S. Lee, J. Y. Park, J. H. Park, J. H. Park, H. J. Lee, and J. T. Son, "Core nursing skills and suggestions for improvement in clinical teaching for new graduate nurses as recognized by clinical nurse educators," *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, Vol. 32, No. 2, pp. 309-324, March 2021. DOI: 10.7465/jkdi.2021.32.2.309
- [15] P. R. Jeffries, "A framework for designing, implementing, and evaluating: Simulations used as teaching strategies in nursing," *Nursing Education Perspectives*, Vol. 26, No. 2, pp. 96-103, March-April 2005.
- [16] S. M. Kim, and C. G. Kim, "Development and evaluation of evidence-based nursing protocol for extracorporeal membrane oxygenation to critically ill patients," *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 53, No. 3, pp. 275-294, June 2023. DOI: 10.4040/jkan.22109
- [17] G. S. Lee, M. J. Park, H. R. Na, and H. J. Jeong, "A strategy for administration and application of a patient safety culture survey," *Quality Improvement In Health Care*, Vol. 21, No. 1, pp. 80-95, June 2015. DOI: 10.14371/QIH.2015.21.1.80
- [18] J. B. Yoo, S. E. Chung, and J. Y. Oh, "Safety Climate and organizational communication satisfaction among Korean perianesthesia care unit nurses," *Journal of Perianesthesia Nursing*, Vol. 36, No. 1, pp. 24-29, February 2021. DOI: 10.1016/j.jopan.2020.04.009
- [19] J. H. Park, "*Organizational communication satisfaction and job satisfaction for nurses in hospital setting [master's thesis]*," Seoul: Ewha Womans University, 2002.
- [20] G. R. Song, and O. S. Kim, "Influences of organizational communication satisfaction and safety climate on medication safety competence in hospital nurse," *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, Vol. 28, No. 3, pp. 297-306, June 2022. DOI: 10.11111/jkana.2022.28.3.297
- [21] Y. K. Scherer, K. F. Ramos, D. Fabry, Y. Y. Chao, "Evaluating simulation methodologies to determine best strategies to maximize student learning," *Journal of Professional Nursing*, Vol. 32, No. 5, pp. 349-57, September 2016. DOI: 10.1016/j.profnurs.2016.01.003
- [22] Korean Accreditation Board of Nursing Education, <https://www.kabone.or.kr/kabone/intro.do>.
- [23] K. J. Kim, "Nurses' safety control according to patient safety culture and perceived teamwork," *Journal of Academy Nursing Administration*, Vol. 22, No. 2, pp. 199-208, March 2016. DOI: 10.11111/jkana.2016.22.2.199
- [24] S. J. Ha, and M. J. Lee, "A study on patient safety culture, incident reporting and safety care activities of clinical nurses in a university-affiliated hospital," *Journal of Muscle and Joint Health*, Vol. 26, No. 1, pp. 35-45, April 2019. DOI: 10.5953/JMJH.2019.26.1.35
- [25] S. Y. Kim, and S. E. Choi, "Influences of teamwork and patient safety culture awareness on patient safety management activities among operating room nurses in general hospitals," *Journal of Business Convergence*, Vol. 9, No. 2, pp. 161-166, April 2024. DOI: 10.31152/JB.2024.04.9.2.161
- [26] S. M. Kim, and S. H. Kwon, "Factors influencing patient safety management activities among general hospital operating room nurses," *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, Vol. 29, No. 2, pp. 89-98, March 2023. DOI: 10.11111/jkana.2023.29.2.89
- [27] K. J. Kim, J. S. Han, M. S. Seo, B. H. Jang, M. M. Park, H. M. Ham, and M. S. Yoo, "Relationship between intra-organizational communication satisfaction and safety attitude of nurses," *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, Vol. 18, No. 2, pp. 213-221, June 2012. DOI: 10.11111/jkana.2012.18.2.213
- [28] J. W. Kim, and E. J. Lee, "Effect of general hospital nurses' perception of patient safety culture and organizational communication satisfaction on safe care," *Korean Journal of Safety Culture*, Vol. 11, pp. 131-143, March 2021. DOI: 10.52902/kjsc.2021.11.1

Authors



Je Bog Yoo received a bachelor's degree in nursing in 1985, a master's degree in nursing in 1990 from Ewha Womans University in Korea, and a Ph.D degree in nursing in 2003 from Catholic University in Korea.

She is a professor of nursing at Gyeongang National University and is the president of the Korean Society of Perianesthesia Nurses(KSPAN). she ia interested in quality and safety education for nurses, nursing management, anesthesia nursing education program.



Hye Jin Kim received a bachelor's degree in nursing in 1998, a master's degree in nursing in 2004, and a Ph.D degree in nursing in 2014 from Yonsei University in Korea. She is a part leader of patient safety, Severance

Hospital and a adjunct professor of nursing at Yonsei University. she is interested in improvement quality program, quality and safety education for nurses.



Ae Sook Kim received the MS. Degree in nursing science from Incheon Catholic University, Korea, in 2020. she starts the unit manager of the department of recovery room at Catholic Kwandong University International

St. Mary's Hospital, Korea, in 2014 and director of the KSPAN. She is passionate about researching and practicing specialized nursing methods to help patients recover physically of patient care and realizing patient-centered nursing.



Chang Ok Pyo received the MS. Degree in nursing science from Catholic Kwantung University, Korea, in 2016. She starts the unit manager of the department of recovery room at Gangnengasan hospital, Korea, in

2019 and policy director of KSPAN. She passionate about researching nurse education methods and patient classification systems.



Jeung Hee Kwon received a master's degree in nursing education from Keimyung University, Korea in 2011. She is currently the head nurse in the department of anesthesiology and pain medicine at

Yeungnam University Hospital. She is interested in the education and nursing research of clinical nurses.



Min Ji Lee received the B.S. degree in nursing from Catholic University of Pusan, Korea in 2008, and M.S. degree in clinical nursing administration from Sungkyunkwan University, Seoul, Korea in 2020.

She is interested in nursing management and information.