

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램 개발 및 효과

이현아¹, 김성희^{2*}

¹중앙대학교 건강간호대학원, ²중앙대학교 적십자간호대학

A Development and Effects of Simulation-based Education Program on Emergency Airway Management

Hyun Ah Lee¹, Sung Hee Kim^{2*}

¹Graduate School of Health and Nursing, Chung-Ang University

²Red Cross College of Nursing, Chung-Ang University

요약 본 연구는 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육프로그램을 개발하고, 간호학생에게 적용하여 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향에 미치는 효과를 파악하고자 시도되었으며 연구의 대상자는 서울, 경기 소재 4년제 간호대학의 4학년 학생 30명이다. 2017년 10월 14일부터 11월 3일까지 자료수집 하였으며 자료처리 및 분석방법은 SPSS 22.0을 이용하여 빈도, 백분율, paired t-test 로 분석 하였다. 간호 시뮬레이션 기반 교육 프로그램은 ADDIE 모형을 기초로 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 5단계로 진행하여 개발, 적용한 결과 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램이 간호학생의 응급기도관리 지식($t=-9.98, p<.001$), 임상수행능력($t=-23.90, p<.001$), 자기효능감($t=-16.77, p<.001$), 비판적 사고성향($t=-5.04, p<.001$) 향상에 모두가 유의하게 나타났다. 본 연구결과를 통해 안전한 시뮬레이션 환경에서 임상현장과 유사한 상황을 미리 경험해봄으로써 간호학생들의 실무역량 강화에 도움이 되는 교육임을 확인할 수 있었다. 따라서 본 교육 프로그램은 임상실습이 제한적인 간호학생을 위해 응급간호상황 대처 및 핵심술기 향상을 위해 간호대학에서 적극적으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 신규간호사와 간호사의 실무역량 강화를 위한 교육으로 활용 될 수 있을 것이다.

Abstract Purpose: After developing and imparting knowledge of a simulation-based emergency airway management education program for nursing students, this study identified the effects of the education by evaluating emergency airway management knowledge, Clinical Performance Ability, self-efficacy, and critical thinking disposition. Method: The participants were 30 nursing students. Data were collected from October 14 to November 11, 2017, and analyzed using IBM SPSS Version 22.0. Results: The simulation-based nursing education program was developed and applied based on the ADDIE model involving five stages: analysis, design, development, implementation and evaluation. Comparing the pre- and post-education results, we observed statistically significant improvement when considering emergency airway management knowledge ($t=-9.98, p<.001$), Clinical Performance Ability ($t=-23.90, p<.001$), self-efficacy ($t=-16.77, p<.001$), and critical thinking disposition ($t=-5.04, p<.001$). Conclusions: Simulation-based emergency airway management training program is an effective educational program that enhances the emergency airway management knowledge, Clinical Performance Ability, self-efficacy, and critical thinking disposition of nursing students. We believe that the program developed in this study contributes towards improvement of patient nursing quality by enhancing the ability of nursing students to cope with emergencies in practice. Furthermore, it can be applied for educating new nursing students, and contribute to the development of nursing practices.

Keywords : Emergency Airway Management, Patient Simulation, Nursing Student, Clinical Performance Ability, Self-Efficacy, Critical thinking

본 논문은 저자의 학위 논문 중 일부를 수정 및 축약하여 작성함

*Corresponding Author : Sung Hee, Kim(Chung-Ang Univ.)

email: sung1024@cau.ac.kr

Received July 24, 2019

Accepted November 1, 2019

Revised August 22, 2019

Published November 30, 2019

1. 서론

1.1 연구의 필요성

간호교육의 목표는 다양한 임상환경에서 간호업무를 수행하는데 부족함이 없도록 이론교육과 임상실습을 통해서 우수한 임상실무 능력을 갖춘 전문직 간호사를 양성하는 데 있다[1]. 이론교육은 간호학생들이 간호전문직에 대한 긍정적 자아개념과 근거중심적인 임상수행능력을 가질 수 있도록 해주고, 임상실습은 간호지식을 실무에서 통합하고 적용하여 대상자의 문제를 해결할 수 있는 능력을 향상시키기에 간호학생에게 필수적인 과정이다[2].

하지만 빠르고 복잡하게 변해가는 의료 환경에서 의료 소비자의 권리 및 간호 서비스 요구는 높아지고 있어 간호학생 시기에 습득해야 하는 지식과 술기는 증가하고 있으나 안전의 우려로 직접 간호를 수행하는 임상실습은 점점 어려워지는 실정이다[3]. 이로 인해 간호학생은 실습교육이 관찰 위주로 운영되어 현장에서 간호의 핵심역량을 습득하기 어렵고 임상실습 경험이 부족한 채 졸업하게 되어 이론적 지식을 실제 임상현장에 적용하는데 한계를 느껴 실무 적용에 어려움을 겪게 된다[4]. 따라서 졸업 전에 간호학생들이 실제적으로 임상 상황을 미리 경험하고 연습해 볼 수 있는 기회를 제공하여 관찰 중심 임상실습의 한계를 극복하는 대안적 방법이 필요하다. 졸업 후 신규간호사들은 응급 상황 발생 시 올바른 상황 파악이 어렵고, 대처능력이 떨어져 정확한 업무수행에 어려움을 겪는 시기이다[5]. 이에 간호학생 시기부터 간호사가 되어 어떠한 응급 상황이 발생하더라도 일차적으로 대처할 수 있고, 정확한 간호 수행을 할 수 있도록 해야 한다.

응급 상황 중에서도 기도관리는 중증 응급환자의 초기 치료에 있어 가장 중요한 단계 중 하나로 기관 삽관을 하여 기도를 확보해야 되는 경우가 대부분이며 기도관리 유지, 특히 기관 내 삽관이 어려운 경우에 환자는 기도 손상, 심폐정지, 뇌 손상과 사망 등의 합병증에 이를 수도 있다[6]. 응급기도관리는 숙련을 요구하며 환자에게 삽관이 필요한 상황인지 신속히 평가해야 하며, 어려운 기도의 예측, 최선의 삽관 방법, 필요한 준비 물품 등 복합적인 행동들로 구성되어 있는데[7], 간호지식과 기술 등에 대한 숙련성이 확보되지 않은 신규간호사의 경우, 간호업무 수행이 낯설고 미숙하기 때문에 정확한 간호수행하기 어렵고, 간호학생 시기에 응급상황을 직접 관찰하거나 직접 간호를 수행할 수 있는 기회가 극히 제한적이고

관찰 위주의 실습을 경험했기에 다양하고 복잡한 상황에 잘 적응하지 못하며 좌절감을 경험하게 된다[8]. 따라서 간호학생 시기부터 응급기도관리 상황 대처능력 향상을 목적으로, 임상상황을 기반으로 한 안전한 실습환경에서 학습할 수 있도록 하는 교육이 필요하다. 임상실습 중 핵심기본간호술 경험정도를 조사한 연구[9]에서 간호학생 때 수행이나 관찰경험이 전혀 없는 간호활동은 기도관리와 관련된 활동으로 조사되었으며, 이는 간호대학을 졸업한 신규간호사의 교육 요구도와도 관련 있다. 신규간호사를 대상으로 교육 요구도를 조사한 Lee[10]의 연구에서도 기도유지 및 인공기도관리와 관련된 내용이 교육 요구도가 높았다. 따라서 간호학생이 졸업 후 전문직 간호사로 성장하고 의료현장에 잘 적응하도록 돕기 위해서는 응급기도관리 교육 프로그램 개발이 필요하다.

임상실습 교육의 한계점을 극복하고 간호학생들이 졸업 전에 임상과 유사한 상황을 미리 경험하고 연습해 볼 수 있는 기회를 제공하여 지식과 기술, 경험 학습의 통합과정으로 학생들의 간호역량을 향상시키기 위해 시뮬레이터를 활용한 실습 교육이 활발하게 이루어지고 있다[11]. 인간의 생명을 다루는 임상 현장에서는 실수가 허용되지 않지만 시뮬레이션 교육은 실제 환자에게 직접적인 수행을 하지 않아 안전하며, 원하는 만큼의 반복학습을 수행할 수 있다는 장점이 있고, 임상에서 수행하기 어려운 사례도 사전에 경험할 수 있으며, 실습 후 디브리핑 과정을 통해 자기성찰도 가능하다[12]. 즉 시뮬레이션은 이론 학습과 실무 간의 통합을 포함하는 학습 과정으로 반복학습과 피드백 및 평가를 통해 자기성찰의 기회를 제공하며 실제의 재현, 학생의 적극적인 참여를 촉진하여 간호역량을 향상시킬 수 있는 교수 학습 전략이다. 시뮬레이션 교육은 다양한 분야의 간호교육에 적용되어 긍정적인 영향을 미쳤으며, 여러 연구에서 간호학생의 지식, 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 수행 자신감, 임상수행능력, 학습만족도, 문제해결능력 등을 증진시켜 시뮬레이션 교육이 효과적인 학습방법임이 증명되었다[13,14]. 뿐만 아니라 디브리핑을 통해 자기성찰을 함으로써 비판적 사고기술이 향상되고, 실제적으로 실습한 경험을 다른 학생들과 공유하고 반성할 수 있다는 점이 장점으로 보고되고 있다[15]. 이에 본 연구에서도 시뮬레이션 교육을 통해 응급상황에 대한 대처 및 적응을 경험하여 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고를 향상 시키고자 하였다.

시뮬레이션 실습은 환자의 생명과 직결될 수 있는 복잡한 임상 상황을 대상자에게 위해를 끼치지 않는 안전

한 환경에서 훈련시킬 수 있기에 응급상황 간호 관리에 대한 교육에 적절하다[3]. 이러한 이유로 현재 대한응급기도관리 연구회에서 시뮬레이션 교육으로 성인간호 기도관리과정, 소아간호 기도관리과정 교육이 진행되나 대부분 응급의료인 대상이며, 간호학생을 대상으로 한 응급기도관리 교육은 미비한 실정이다[10,16]. 간호학생에게는 심폐소생술 과정 중에 이루어지는 기도삽관 준비 및 순서, 방법만을 부분적으로 교육하고 있으며, 선행연구에도 응급기도관리 교육방법에 따른 간호사의 자기효능감, 임상수행능력의 연구로[17] 간호학생을 대상으로 이해수준에 맞는 응급기도관리 교육이나 연구는 미비하다. 이에 임상실습 현장에서 경험하기 힘든 응급기도관리 상황과 같은 고위험 환자의 상황을 임상현장을 모방한 실습 환경에서 미리 경험하도록 하여 졸업 후 실무 현장에서 느끼게 될 불안감을 줄이고, 임상실무에 쉽게 적응할 수 있도록 돕고자 시뮬레이션 교육을 적용하여 간호학생의 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향에 미치는 효과를 보고자 한다.

따라서 본 연구에서는 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육프로그램을 개발하고, 간호학생에게 적용하여 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향에 미치는 효과를 파악하여 추후 학교 뿐 아니라 임상에서도 신규간호사의 교육 프로그램에 활용될 수 있도록 기여하고자 한다.

1.2 연구목적

본 연구는 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육이 간호학생의 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향에 미치는 효과를 알아보기 위함이며 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

- 1) 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램을 개발한다.
- 2) 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램을 간호학생에게 적용 후 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향에 미치는 효과를 검증한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구에서 응급기도관리 교육프로그램 개발을 위해

교수체제설계의 모델인 ADDIE 모형에 근거하여 분석(analysis), 설계(design), 개발(development), 실행(implementation), 평가(evaluation)의 5단계로 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램을 개발하고 적용하여 효과를 확인하기 위한 단일군 사전·사후 설계 연구이다.

2.2 연구대상

본 연구의 교육프로그램 주제 선정에 위한 교육 요구도 조사는 서울, 경기 소재 상급 종합병원에서 근무하고 있는 신규간호사 30명에게 설문조사 하였다. 응급기도관리 교육프로그램 개발 후 적용 대상자는 서울 소재 4년제 A, B대학교와 경기도 소재 4년제 C대학교의 시뮬레이터를 활용한 수업 경험이 있는 간호학과 4학년 학생이다. 표본 수 산출은 G-power 3.1.9 for windows 프로그램을 활용하여 산출하였고 효과크기 0.50, 유의수준 0.50, 검정력 0.80으로 계산한 결과 최소 대상자 수인 27명을 기준으로 탈락율 10%를 고려해 30명으로 최종편의 표출하였다. 시뮬레이션 수업 경험이 없는 학생은 제외하고 본 연구의 목적과 절차에 대한 설명을 이해하며 연구 참여에 자발적으로 동의한 자를 대상으로 하였다.

2.3 연구대상자에 대한 윤리적 고려

본 연구는 C대학교 생명윤리심의위원회(Institute of Research Board, IRB)승인을 받은 후(IRB File No : 1041078-201708-HR-170-01) 시행하였다. 연구대상자에게 연구 목적을 설명하고 서면으로 연구 동의서를 받은 후 자료 수집을 진행하였으며, 자발적인 의사에 의한 참여로 연구가 이루어지며 연구 참여 후 언제든지 동의 철회가 가능하며 철회 시 어떠한 불이익도 받지 않을 것임을 설명하였다. 연구기간 동안 수집된 자료는 순수하게 연구 목적으로만 사용될 것이며, 수집된 자료는 대상자의 개인정보는 비밀이 보장되도록 하였다.

2.4 연구도구

2.4.1 응급기도관리 지식

응급기도관리에 대한 지식을 측정하기 위해 의학 교재인 최신 응급기도관리 및 호흡응급 기도관리를 토대로 연구자가 개발한 총 12문항의 지식 측정도구를 사용하였다. 도구는 응급의학과 전문의 2인, 마취통증의학과 전문의 2인, 중환자 전문 간호사 1인, 10년차 이상 경력의 중환자실 간호사 1인, 10년차 이상 경력의 응급실 간호사

1인에게 내용타당도를 검증 받았다. 문항 중에서 '일반적인 경험은 기관 삽관의 적응증에 해당한다'에 대한 문항이 모호하다는 의견과 함께 Content Validity Index (CVI) 0.57으로 나타나, 문항을 '호흡정지, 기도를 보호할 수 없는 상태로의 의식 변화 시 기관 내 삽관이 적절하다'로 수정, 보완하여 각 문항별 CVI 80% 이상 문항을 최종 문항으로 선정하였다. 측정문항이 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 최저 0점에서 최고 12점의 점수 범위를 가지며, 점수가 높을수록 응급기도관리 지식이 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.72$ 이었다

2.4.2 임상수행능력

임상수행능력 측정을 위해 Kim[16]이 개발하고 Lee[17]가 수정, 보완한 임상수행능력 도구를 토대로 본 연구의 대상자인 간호학생과 연구목적에 맞도록 질문의 내용을 수정, 보완하여 측정하였다. 수정, 보완한 도구의 항목별 내용타당도는 전문가를 통해 검증하였다. 검증 후 임상수행능력 측정 도구의 내용은 기도관리 준비과정, 기도기 사용법, 약물 준비, 수행 과정 등 총 15문항으로 구성되었고, '매우 그렇다' 5점, '전혀 아니다' 1점인 5점 척도로 평가하였으며 점수가 높을수록 임상수행능력이 높음을 의미한다. Lee[17]의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.96$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.98$ 로 나타났다.

2.4.3 자기효능감

자기효능감 측정을 위해 Lee[17]의 도구를 본 연구의 대상자인 간호학생의 이해도를 고려하여 질문의 내용을 수정, 보완하여 응급기도관리에 대한 자기효능감 정도를 측정하였다. 자기효능감 측정 도구의 내용은 응급기도관리의 중요성, 기도관리와 관련된 해부학적 구조, 기관 삽관 후 간호 등 총 11문항으로 구성되었고, '매우 그렇다' 5점, '전혀 아니다' 1점인 5점 척도로 높은 점수일수록 자기효능감이 높음을 의미한다. Lee[17]의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.86$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.97$ 으로 나타났다.

2.4.4 비판적 사고성향

비판적 사고성향 측정을 위해 Yoon[18]이 개발한 간호학생의 비판적 사고성향 측정도구를 본 연구에 사용하였다. 본 도구는 총 27개 문항으로 건전한 회의성(4문

항), 지적열정/호기심(5문항), 신중성(4문항), 지적공정성(4문항), 객관성(3문항), 체계성(3문항), 자신감(4문항) 7개의 하위 영역으로 이루어져 있으며 각 문항은 '매우 그렇다' 5점, '전혀 그렇지 않다' 1점인 5점 척도로 평가하였다. 총 27개 문항 중 4, 14번 문항이 역 문항이다. 비판적 사고성향의 점수 범위는 최저 27점부터 최고 135점이며 점수가 높을수록 비판적 사고성향이 높음을 의미하고 Yoon[18]의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.84$, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.89$ 로 나타났다.

2.5 자료수집방법

자료 수집 기간은 2017년 10월 14일부터 11월 3일까지 진행하였으며, 대상자 선정 후 연구에 대한 설명을 듣고 자발적으로 동의한 간호학생을 대상으로 서울 소재 C대학교 통합간호실습센터에서 본 연구에서 개발한 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램 적용 전·후로 나누어 설문지를 통해 대상자의 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향을 측정하였다.

2.6 자료분석방법

본 연구에서 수집된 자료는 IBM SPSS Version 22.0 프로그램을 활용하여 다음과 같은 방법으로 통계분석 하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 각 변수의 값은 빈도, 백분율 및 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 교육 후의 대상자의 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향은 paired t-test를 이용하여 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램 개발

3.1.1 분석단계(Analysis)

본 연구를 위한 교육 요구도 조사는 2017년 10월 14일부터 10월 20일까지 서울 소재 상급 종합병원과 경기 소재 상급 종합병원에서 근무하고 있는 신규간호사 30명에게 설문조사 하였다. 요구도 조사 결과 응급기도관리 상황에서 어려운 부분이 '기도 관리 순서와 방법을 몰라서'라는 응답이 70.4%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '기도 관리 시 사용되는 약물을 몰라서'라는 응답이

33.3%로 조사되었다. 문헌고찰에서도 임상실습 중 수행이나 관찰경험이 전혀 없는 간호활동은 기도관리와 관련된 활동으로 조사되었으며[9], 신규간호사를 대상으로 교육 요구도를 조사한 Lee[10]의 연구에서 기도유지, 인공 기도관리, 기관 내 삽관 적응증, 준비 및 시행방법 등 기도관리와 관련된 내용이 교육요구도가 높음을 알 수 있다. 이와 관련하여 교육방법에서 대부분 시뮬레이션 기반 교육을 선택하였으며, 시뮬레이션 기반 교육을 통한 응급 기도관리 교육에 가장 필요한 주제는 '기도 관리의 순서 및 방법'이 83.3%로 가장 높게 나타났으며, 반드시 포함되어야 하는 항목은 '기관 내 튜브'가 83.3%였다. 한편 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육의 적절한 시기는 4학년 간호학생이 63.3%로 가장 높게 나타났다. 이에 본 시뮬레이션 교육 프로그램의 대상자를 간호학과 4학년 학생으로 선정하였으며 교육환경으로 응급실 내 현실감을 높이기 위하여 서울 소재 C대학교 통합간호실습센터 내에 응급실(ER unit)을 활용하였다.

3.1.2 설계단계(Design)

(1) 교육 주제와 목표

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램의 주제는 요구도 분석의 결과를 토대로 '기관 내 튜브를 이용한 응급기도관리 간호'이며 구체적인 목표는 '기도의 해부학적 구조, 기도관리의 적응증, 기도기의 종류와 사용, 기도관리의 방법 및 적용약물을 나열할 수 있고 자신 있게 수행할 수 있다'와 '비판적 사고와 의사결정을 통한 간호과정을 적용 할 수 있다'로 하였다.

(2) 운영설계

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램은 이론 교육(30분), 저충실도 시뮬레이터를 이용한 핵심 술기교육(30분), 시뮬레이션 교육 운영 중 오리엔테이션(5분), 고충실도 시뮬레이터를 이용한 시나리오 운영(45분), 디브리핑(60분)으로 하여 총 170분으로 구성하였다. 본 연구에 사용된 고충실도 시뮬레이터는 I사의 SimMan 3G로 신경 및 생리학적 기능과 같은 높은 현실감을 구현할 수 있다.

(3) 평가도구 설계

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램의 효과를 평가하기 위하여 30명의 간호학생에게 처치 및 증재전, 후 조사로 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향으로 평가하여 설계하였다.

3.1.3 개발단계(Development)

(1) 시나리오 개발

시뮬레이션 주제인 '기관 내 튜브를 이용한 응급기도관리 간호'를 시뮬레이션 상황에서 재현하기 위해 실제 임상 사례에 근거하여 시나리오를 개발하였다. 개발된 시나리오는 간호학과 교수자 1인, 응급의학과 전문의 2인, 중환자 전문 간호사 1인, 응급의료센터 10년 이상의 임상간호사 3인에 자문을 받았으며 1차 자문에서 환자 과거력에 고혈압을 추가하라는 내용과, 현재 금식 유지하고 있다는 내용, 체크리스트에 환자 동공반응 검사를 확인하는 내용을 수정 보완하였다. 수정 후 2차 자문을 통해 타당도 검증을 받아 최종적으로 시나리오를 완성하였다.

사례의 내용은 45세 나행복님은 1년 전 고혈압 진단 후 혈압약을 복용하는 것 이외에는 특이 사항 없는 분으로 금일 보행자 교통사고로 6시간 전 응급실 내원하여 촬영한 Brain CT 결과에서 EDH 진단을 받았다. 하지만 뇌 경막의 공간에 출혈량이 많지 않고 의식, 활력징후 모두 양호하여 응급실에서 monitoring 적용 후 nasal prong으로 산소 2L/min 흡입하며 경과관찰 중이다. 또한 응급실 내원 직후부터 금식 유지중이다. 간호사는 인계 후 나행복님의 상태를 살피러 갔는데 "으-으"소리를 내고 있으며, 눈 맞춤을 제대로 하지 못하고 질문에 대답을 하지 못한 채 confuse한 mental을 보이고 있다. 모니터 상 알람이 울리고 SpO₂는 87% 측정됨과 함께 입술 청색증이 관찰된다. 이러한 상황에서 간호사는 대상자가 응급기도관리가 필요한 상황인지 파악하고 간호중재를 시행하여 올바른 방법으로 대상자의 기도를 확보하고 산소포화도를 정상화 시킬 수 있도록 구성하였다. 예비검사 후 운영시간, 환경 및 물품 준비에 대한 피드백을 받았으며, 기관 내 튜브와 구인도 기도기의 사이즈가 다양하고, 개수가 여러 개 있었으면 좋겠다는 의견을 수렴하여 최종적으로 시나리오를 확정하였다.

3.1.4 실행단계(Implementation)

2017년 10월 27일 ~ 11월 3일까지 팀원을 3명씩 구성하여 한 팀당 오리엔테이션 5분, 시나리오 운영은 각각의 역할(팀리더, 간호사1, 간호사2)을 모두 경험하도록 하기 위하여 역할교대를 통해 동일한 시나리오를 팀 당 3회 운영하였다. 1회 운영 시 15분씩 총 3회 진행하여 팀당 45분, 디브리핑(Debriefing) 60분이 소요되었다. 디브리핑은 시나리오 운영이 끝난 후 디브리핑룸에서 진행하였으며, 자신의 능력에 대한 긍정적인 믿음을 갖게 하고 자신의 행동과 결과를 점검해보는 기회를 제공하는

방식으로 진행하였다. 디브리핑의 구체적인 운영 방법은 Stelnwachs[19]가 제안한 기술단계, 분석단계, 적용단계의 총 3단계로 구분하여 시행하였다. 기술단계에서는 시나리오 구성 및 전반적 상황과 무엇이 문제였는지를 질문 하였고, 분석단계에서는 본인이 문제를 해결하기 위해 시행한 증재는 무엇이었는지, 문제해결과정을 통해 느낀 감정, 경험, 강점과 약점에 대해 동료와 서로 이야기 하도록 하였다. 적용단계에서는 시뮬레이션 기반 간호 교육을 통해 추후 임상상황에서 의미 있게 활용할 수 있는 상황에 대하여 정리하는 시간을 가졌다.

3.1.5 평가단계(Evaluation)

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램의 효과를 확인하기 위하여 모든 교육 전 설문지를 통해 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향을 조사하였고, 이론 교육, 핵심 술기, 시뮬레이션 교육 운영 후 설문지를 통해 다시 평가하였다. 또한 본 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 경험에 관하여 성찰하도록 하였다. 교육이 모두 끝난 후 대상자에게 교육의 만족도를 포함한 전반적 의견을 이야기 하도록 하였다.

3.2 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램 효과

3.2.1 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자는 총 30명으로 대상자의 일반적 특성은 [표 1]와 같다.

대상자들의 평균연령은 24.26세였고, 여학생이 24명(80%)으로 대부분을 차지했으며 남학생은 6명(20%)이었다. 시뮬레이터를 활용한 수업 횟수는 1회 이상 ~ 5회 이하가 10명(33.3%), 6회 이상 ~ 10회 이하가 6명(20%), 11회 이상 ~ 15회 이하가 14명(46.7%)으로 나타났다. 학교에서 기도관리 교육을 받았는지에 대한 유·무를 살펴보면, 30명 모두 교육을 받은 것으로 나타났고, 성적 평균을 살펴보면, 평점 3.0이상 ~ 3.5 미만은 8명(26.7%), 평점 3.5이상~ 4.0미만은 18명(60.0%), 평점 4.0이상 4명(13.3%)으로 나타났다.

3.2.2 응급기도관리 지식

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램이 간호 학생의 응급기도관리 지식에 미치는 효과는 [표 2]과 같다. 교육 전 평균 8.37±1.73점에서 교육 후 11.73±.52점으로 유의한 차이가 있었다($t=-9.98, p<.001$). 문항별로는 ‘응급상황 시 흔히 사용되는 기관 튜브는 성인 남자 6.0mmID, 성인 여자 5.0mmID 이다’가 가장 높은 효과를 보여 교육 전 평균 .33±.47점에서 교육 후 1.00±.00점으로 유의한 차이가 있었다($t=-7.61, p<.001$).

Table 1. General characteristics

(N=30)

| Characteristics | Categories | n | % | Mean±SD |
|--|------------|----|-------|------------|
| Age(year) | | 30 | | 24.26±1.70 |
| Gender | Female | 24 | 80.0 | |
| | Male | 6 | 20.0 | |
| Number of using the simulator | 1-5 | 10 | 33.3 | |
| | 6-10 | 6 | 20.0 | |
| | 11-15 | 14 | 46.7 | |
| Emergency Airway Management Education program experience | Yes | 30 | 100.0 | |
| Average grade | 3.0 - 3.5 | 8 | 26.7 | |
| | 3.6 - 4.0 | 18 | 60.0 | |
| | 4.1- | 4 | 13.3 | |

Table 2. Differences in Knowledge of Emergency Airway Management between Before and After Simulation Education

(N=30)

| Variable | Pre-test M±SD | Post-test M±SD | t | p |
|-----------|---------------|----------------|-------|-------|
| Knowledge | 8.37±1.73 | 11.73±.52 | -9.98 | <.001 |

3.2.3 임상수행능력

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램이 간호 학생의 임상수행능력에 미치는 효과는 [표 3]과 같다. 시뮬레이션 교육에 참여하기 전 평균은 1.89±.45점에서 교육 후 4.60±.39점으로 유의한 차이가 있었다($t=-23.90, p<.001$). 교육 후 15개의 모든 항목에서 유의한 차이가 있었으며 가장 높은 임상수행능력을 보인 항목은 '후두경 빼고 탐침 제거 및 커프 팽창을 할 수 있다'로 교육 전 평균 1.20±.40점에서 교육 후 4.77±.43점으로 유의한 차이가 있었다($t=-28.77, p<.001$). 반면에 가장 낮은 임

상수행능력을 보인 항목은 '흉부 방사선 촬영의 의미를 알고 있다'로 교육 전 평균 3.00±1.05점에서 교육 후 4.77±.43점으로 유의한 차이가 있었다($t=-8.52, p<.001$).

3.2.4 자기효능감

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램이 간호 학생의 자기효능감에 미치는 효과는 [표 4]과 같다. 시뮬레이션 교육에 참여하기 전 평균은 2.12±.53점에서 교육 후 4.40±.43점으로 유의한 차이가 있었다($t=-16.77, p<.001$). 교육 후 11개 항목에서 유의한 차이가 있었

Table 3. Differences in Clinical Performance Ability of Emergency Airway Management between Before and After Simulation Education (N=30)

| Variable | Pre-test M±SD | Post-test M±SD | t | p |
|---|---------------|----------------|--------|-------|
| Clinical Performance Ability | 1.89±.45 | 4.60±.39 | -23.90 | <.001 |
| Intubation preparation | 1.77±.89 | 4.43±.62 | -13.35 | <.001 |
| Management of oral airway | 1.87±.73 | 4.40±.56 | -13.32 | <.001 |
| Check of laryngoscopy | 2.07±.98 | 4.40±.56 | -12.85 | <.001 |
| Take a sniffing position | 1.97±.89 | 4.80±.40 | -14.29 | <.001 |
| Pre-oxygenation | 2.43±.97 | 4.70±.53 | -10.58 | <.001 |
| Anesthetic agents preparation | 1.77±.93 | 4.33±.71 | -12.73 | <.001 |
| Management of laryngoscopy | 1.53±.68 | 4.60±.49 | -21.40 | <.001 |
| Method of laryngoscopy insertion | 1.53±.68 | 4.60±.49 | -20.29 | <.001 |
| Endotracheal tube insertion | 1.47±.73 | 4.50±.63 | -18.66 | <.001 |
| BURP maneuver (Backwards, Upwards, Rightward, Pressure) | 1.13±.34 | 4.37±.76 | -21.67 | <.001 |
| Stylet remove and ballooning | 1.20±.40 | 4.77±.43 | -28.77 | <.001 |
| Check for right position finding | 2.00±.98 | 4.60±.56 | -13.73 | <.001 |
| Chest wall movement | 2.57±1.16 | 4.87±.34 | -11.26 | <.001 |
| Endotracheal tube fixing | 2.03±1.03 | 4.83±.37 | -14.42 | <.001 |
| Check of chest x-ray | 3.00±1.05 | 4.77±.43 | -8.52 | <.001 |

Table 4. Differences in Self-efficacy of Emergency Airway Management between Before and After Simulation Education (N=30)

| Variable | Pre-test M±SD | Post-test M±SD | t | p |
|---|---------------|----------------|--------|-------|
| Self-efficacy | 2.12±.53 | 4.40±.43 | -16.77 | <.001 |
| Importance of emergency airway management | 3.67±.92 | 4.70±.46 | -5.15 | <.001 |
| Anatomical structure | 2.77±.81 | 4.23±.56 | -8.57 | <.001 |
| Emergency patient evaluation | 2.20±.84 | 4.10±.66 | -10.11 | <.001 |
| Response of emergency situation | 1.87±.81 | 4.20±.66 | -14.45 | <.001 |
| Appropriate oxygen therapy | 2.17±.87 | 4.30±.59 | -10.01 | <.001 |
| mask ventilation method | 2.17±.91 | 4.67±.54 | -12.04 | <.001 |
| another option intubation | 1.63±.71 | 4.20±.76 | -15.66 | <.001 |
| Intubation indication | 2.17±.87 | 4.57±.56 | -11.93 | <.001 |
| Intubation procedure | 1.43±.50 | 4.60±.49 | -23.23 | <.001 |
| Anesthetic agents | 1.33±.47 | 4.43±.77 | -17.69 | <.001 |
| Nursing after intubation | 1.97±.85 | 4.43±.62 | -11.58 | <.001 |

Table 5. Differences in Critical Thinking Disposition of Emergency Airway Management between Before and After Simulation Education (N=30)

| Variable | Pre-test M±SD | Post-test M±SD | t | p |
|-------------------------------|------------------|-------------------|-------|-------|
| Critical Thinking Disposition | 3.65±.39 | 3.88±.37 | -5.04 | <.001 |
| Intellectual curiosity | 3.75±.52 | 4.01±.54 | -3.41 | .002 |
| Prudence | 3.34±.62 | 3.46±.46 | -1.60 | .119 |
| Self-confidence | 3.53±.62 | 3.83±.55 | -3.67 | .001 |
| Systematicity | 3.38±.64 | 3.78±.61 | -4.09 | <.001 |
| Intellectual fairness | 3.98±.51 | 4.16±.52 | -2.33 | .027 |
| Objectivity | 4.03±.47 | 4.22±.38 | -2.59 | .015 |
| Healthy skepticism | 3.54±.63 | 3.77±.58 | -2.99 | .006 |

며 가장 높은 자기효능감을 보인 항목은 '나는 기관 삽관 순서를 알고 설명할 수 있다'로 교육 전 평균 1.43±.50점에서 교육 후 4.60±.49점으로 유의한 차이가 있었다($t=-23.23, p<.001$). 반면에 가장 낮은 자기효능감을 보인 항목은 '나는 응급기도관리의 중요성을 알고 있다'로 교육 전 평균 3.67±.92점에서 교육 후 4.70±.46점으로 유의한 차이가 있었다($t=-5.15, p<.001$).

3.2.5 비판적 사고성향

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램이 간호 학생의 비판적 사고성향에 미치는 효과는 [표 5]과 같다. 시뮬레이션 교육에 참여하기 전 평균은 3.65±.39점에서 교육 후 3.88±.37점으로 유의한 차이가 있었다($t=-5.04, p<.001$). 교육 전·후 유의한 차이를 보이는 하위 영역은 지적 열정/호기심, 자신감, 체계성, 지적공정성, 객관성, 건전한 회의성으로 나타났다.

4. 논의

본 연구는 간호학생이 졸업 후 응급기도관리 상황에서 전문적이고 숙련된 간호를 제공하는데 도움을 주기 위해 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램을 개발 후 적용하여 그 효과를 파악하고자 시도되었다. 이에 본 연구 결과를 토대로 다음과 같은 논의를 하고자 한다.

4.1 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램 개발

본 연구는 교수체계설계 모형인 ADDIE 모델을 근거로 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 5단계 과정을 통해 시

뮬레이션 교육을 운영하기 위한 핵심요소를 파악하고 분석하여 개발되었으므로 체계적인 교육 프로그램으로 판단된다.

본 연구를 위해 사전 교육 요구도를 기반 하여 산소포화도와 의식이 저하되는 환자 상태를 초기 발견하고 응급기도관리를 시행해야 하는 시나리오를 개발하였는데, 실제 프로그램 진행 후 대상자들의 반응은 응급 환자를 초기 발견하는 시나리오가 임상과 유사해서 감정이입이 쉬웠고, 본 교육 프로그램이 추후 간호사가 되어 임상에서 매우 도움이 될 것 같다는 긍정적인 평가가 있었다. 교육 매체 측면에서는 이론 교육이 끝난 후 1사 성인용 기도삽관 마네킨을 이용한 핵심 술기를 실습하도록 하였으며, Lee[10]의 연구에서 기관 내 삽관 경험을 해봄으로써 기관 내 삽관 준비와 진행 순서를 파악하는데 도움이 되었다는 결과를 토대로 대상자에게 장비 점검부터 백 마스크를 통한 과환기, 기관 내 삽관, 기관 내관 고정 및 유지까지 경험하게 하였다. 실제 임상에서 간호사의 업무 범위에 기관 내 삽관이 포함되지는 않으나, 본 교육을 통해 기도의 해부학적 구조를 이해하는데 도움이 될 것이며, 의사의 업무라고만 생각했던 기관 내 삽관 과정을 직접 경험함으로써 과정 중에 발생하는 어려움을 이해하게 되고, 팀원 간 역할 및 의사소통의 중요성을 경험하게 됨으로써 추후 임상에서 유사한 응급상황이 발생할 경우 본 교육 프로그램을 바탕으로 신속한 대처를 할 수 있을 것이라 생각된다.

본 연구에서의 시뮬레이션 시나리오 진행시간은 15분으로 이는 Kim[16]의 간호사를 대상으로 한 심폐응급간호교육 시뮬레이션 시나리오도 15분으로 응급기도관리 상황을 주제로 한 본 연구에서의 시나리오 운영시간은 적절했던 것으로 생각된다. 또한 시나리오를 운영한 팀원은 3명으로 실제 임상에서 발생하는 응급기도관리 상황

에서 삽관자 외 보조자는 2명이 바람직하다[7]는 점을 감안하면 적절했다고 사료되며, Kim[20]의 연구에서 시뮬레이션 교육 시 팀원이 적을수록 학생 개인의 실습기회는 증가하고 자기효능감, 학습태도, 수업 만족도가 증진된다고 보고한 바 있어 3명이 한 팀을 이루어 시나리오를 운영한 본 연구의 인원은 적절하다고 생각된다. 아울러 3명이 한 팀을 이루어 시나리오 운영을 진행하였지만 역할교대 경험이 연구 대상자의 흥미와 학습동기를 유발한다는 Seo[21]의 연구 결과를 토대로 모든 역할을 경험해 볼 수 있도록 동일한 시나리오를 팀당 3번 진행하였기에 기존연구와 차별성이 있으며 모두에게 역할에 대한 동일한 기회를 제공한 형평성 있는 연구라는 점에서 의의가 있다고 생각된다.

응급 상황 발생 시 훈련되지 않은 의료진은 응급 상황에 대한 스트레스와 불안감을 가지고 업무를 수행하며 환자에게 투여되는 약물의 용량 계산과 정맥로 확보 등에 어려움을 겪는다[22]. 즉각적이고 정확한 판단 하에 업무를 수행해야 하는 간호사가 필요한 처치를 시행하지 못하면 환자의 생명을 보존할 수 없거나 심신상의 중대한 위기가 초래될 수 있으므로 응급상황에서 간호사의 정확한 판단이 필요하다[23]. 즉, 응급상황이 발생하기 전 미리 상태를 정확하게 사정하고, 응급상황 발생 즉시 빠르고 정확한 간호를 제공하기 위해서는 간호학생 시기부터 시뮬레이션 교육을 통한 반복적인 연습을 시행하는 것이 효과적이라고 생각된다.

본 연구에서 개발된 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램은 부족한 임상실습 교육을 일부 보완할 수 있는 교육이라고 생각되며, 간호대학 졸업 후 신규간호사가 되어 실제 임상현장에서 접하게 될 응급기도관리 상황에서 신속하게 대처하기 위하여 개발하였다는데 의의가 있다.

4.2 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램 효과

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램을 적용한 후 효과를 확인한 결과 교육 전에 비해 응급기도관리 지식이 유의하게 향상되어 시뮬레이션 학습 프로그램이 효과가 있음을 확인하였는데, 이러한 결과는 시뮬레이션 교육이 보육교사의 응급처치 및 심폐소생술 지식에 효과적임을 보고한 연구[24]와 심폐소생술 시뮬레이션 교육 후 간호사의 심폐소생술 지식이 향상되었다는 연구[25] 결과와 유사하다. 또한 간호학생을 대상으로 한 코드 블

루 상황 교육에 시뮬레이션 실험군이 대조군보다 지식점수가 유의하게 높았다는 연구[26]와 약학과 학생을 대상으로 심폐소생술 시뮬레이션 교육군의 지식이 유의하게 향상된 연구[27]와도 동일하여 시뮬레이션 교육이 전통적 강의식 교육방법보다 지식 향상에 더 효과적임을 확인할 수 있었다. 이는 이론 교육 후 바로 기도관리 핵심 술기 교육을 시행함으로써 지식을 바탕으로 한 술기 교육이 응급기도관리 지식 향상에 도움이 되었을 것이라고 생각되며, 핵심 술기 교육 동안 교육자가 강의록과 동영상에 있는 내용을 한 번 더 반복하였기에 대상자 스스로 응급기도관리 지식을 정리할 수 있는 시간을 가짐으로써 지식 향상에 도움을 주었을 것으로 생각된다. 또한 실제 임상에서 사용하고 있는 다양한 기도를 사이즈별로 준비하여 보여주고, 모든 학생이 다루어 볼 수 있는 기회를 제공함으로써 응급기도관리에 관한 이해도를 높여 응급기도관리 지식 향상에 유의한 영향을 주었을 것이라 사료된다.

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램을 적용한 후 교육 전에 비해 임상수행능력이 유의하게 향상된 결과를 확인하였다. 이러한 결과는 선행연구에서 수술 전, 후 환자와 관련된 시뮬레이션 교육을 운영하여 간호학생의 임상수행능력 및 수행 자신감 향상을 보고한 Lee[28]의 연구 결과와 유사하다. 또한 전문심장소생술(ACLS) 시뮬레이션 교육을 받은 간호장교, 심폐검진 교육을 받은 전문간호사 과정생도 수행 능력 및 자신감이 향상되는 결과[29,30]를 보여 본 연구 결과를 지지하고 있다. 본 연구에서는 이론 교육과 핵심 술기 교육 후 시뮬레이션 교육을 시행한 반복적인 학습을 진행하였는데 이러한 반복학습은 임상수행능력 향상에 영향을 주었을 것이며, 대상자들의 심리적 부담감을 감소시켜 자신감 있게 행동할 수 있었다고 생각된다. 또한, 본 연구에서 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램에 참여한 대상자들은 시뮬레이션 교육에서 모든 역할을 한번 씩 경험해보며 역할 분담에 제약을 받지 않았기 때문에 임상수행능력이 향상되었다고 생각한다.

시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램을 적용한 후 교육 전에 비해 자기효능감이 유의하게 향상되었음을 확인하였는데, 간호학생을 대상으로 임상실습 전 시뮬레이션 교육을 시행한 결과 자기효능감이 유의하게 향상된 연구결과[31]와 유사하며, 학생 뿐 아니라 간호사를 대상으로 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육을 실시하여 자기효능감의 향상을 보고한 연구결과[17]와도 일치한다. 자기효능감은 실제적인 경험 혹은 대리 경험, 다른

사람으로부터 받은 칭찬과 격려 등을 통해 형성되고, 자신과 공통점이 많은 사람의 성공을 관찰하며 영향을 받는다는 점을 고려할 때, 본 연구에서는 자신과 공통점이 많다고 인식되는 동료가 핵심 술기 실습에서 기관 삽관에 성공하는 모습을 지켜봄으로써 자기효능감 향상에 영향을 주었을 것이라고 생각된다. 또한 디브리핑 운영 시 자아성찰을 통해 자신의 능력에 대한 긍정적인 믿음을 갖게 하고, 자신의 행동과 결과를 점검해보는 경험을 통해 자기효능감 향상을 가져온 것으로 생각된다.

본 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램을 적용한 후 교육 전에 비해 간호학생의 비판적 사고성향이 유의하게 향상하였음을 확인하였다. 이러한 결과는 신규 간호사를 대상으로 응급상황관리 시뮬레이션 교육을 적용한 실험군이 강의식 교육을 시행한 대조군보다 비판적 사고성향이 유의하게 향상된 연구[10]와 열성경련 환자 간호 시뮬레이션 교육이 간호학생의 비판적 사고성향에 유의한 향상을 가져온 연구[32]와 유사하다. 본 연구에서는 대상자가 정확한 상황분석, 환자 사정 및 문제해결을 위한 간호수행 적용에 있어 비판적 사고를 한 것으로 생각된다. 이후 역할교대를 통해 모든 역할을 경험해 봄으로서 상황을 분석하고 재정리하는 디브리핑 시간을 통해 학습자들이 스스로 자신들의 행동, 의사결정, 의사소통능력들에 대해 돌아볼 기회를 갖고 지식, 태도 및 기술 습득으로 인해 학생들의 비판적 사고 성향 점수 향상에 영향을 준 것이라 생각된다. 그밖에 비판적 사고성향 하위 영역을 분석한 결과 체계성, 자신감, 지적 열정/호기심, 건전한 회의성, 객관성, 지적공정성, 신중성 순으로 높게 나타났는데, 간호학생을 대상으로 한 연구[33]에서 신중성 영역이 낮은 것은 본 연구와 유사하였으나 체계성과 자신감 영역이 높은 것은 차이를 보였다. 본 연구에서 실험군과 달리 체계성과 자신감이 유독 높았던 이유는 암기 위주 주입식 학습방법이 아닌 핵심 술기, 시뮬레이션 교육을 통해 지속적으로 응급기도관리 상황이라는 주제에 노출이 되어 핵심에서 벗어나지 않았고, 팀 당 3명의 동일한 시나리오를 운영하며 자신들의 추론과정을 믿고 결론을 이끌어 내려는 태도가 분명했기 때문이라고 생각된다. 아울러, 비판적 사고성향 하위 영역에서 신중성이 가장 낮았는데 간호문제해결에 필요한 태도인 신중성을 높이기 위하여 간호학생을 대상으로 한 추가 연구를 통해 신중성에 영향을 주는 요인을 파악하고 이를 토대로 간호학생의 신중성 강화를 위한 교육 프로그램을 개발할 필요가 있다고 생각한다.

본 연구는 관찰 위주로 진행되는 제한적인 응급기도관

리 상황에서의 임상실습을 보완할 수 있고, 교내에서 운영 가능한 교육 프로그램을 개발하였으며, 간호학생을 대상으로 한 응급기도관리 교육이 부족했던 상황에서 시뮬레이션 교육 프로그램을 개발하였다는 점에서 의의가 있다.

본 연구의 제한점으로는 서울과 경기도에 소재한 3개의 간호학과 학생만을 대상으로 편의 추출하였으므로 연구결과를 일반화하여 확대 해석하기에는 제한이 있으며, 단일군 사전·사후 설계로 대조군 없이 연구가 진행되어 추후 대조군을 둔 연구 설계를 통해 실험 효과를 확인할 필요가 있다고 본다. 또한 본 연구는 하나의 시나리오로 진행되어, 향후에는 응급기도관리 상황에서 다양한 사례를 이용하고 시나리오의 난이도 조절을 통한 효과를 확인할 필요가 있다.

5. 결론

본 연구는 간호학생을 대상으로 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램을 개발하고 운영하여 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향을 평가하여 교육의 효과를 보고자 시행하였다. 본 연구결과, 시뮬레이션 기반 응급기도관리 교육 프로그램이 간호학생의 응급기도관리 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 비판적 사고성향의 향상에 효과적인 교육임이 검증되었다. 또한 안전한 시뮬레이션 환경에서 임상현장과 유사한 상황을 미리 경험해봄으로써 간호학생들에게 실무역량 강화에 도움이 되는 교육임을 확인할 수 있었다. 응급기도관리 영역은 특수상황이며 안정성 측면을 고려할 때 경험과 기술이 부족한 간호학생의 측면에서 실습 경험을 갖추는데 제한이 많은 영역이다. 이에 학생수준에 맞는 교육 목표의 설정과 함께 이론 교육으로 지식을 습득하고 시뮬레이션 기반 교육을 통해 모의 응급 상황에서 이론과 핵심 술기를 적용하여 올바른 응급기도관리를 할 수 있는 교육 프로그램이 필요하다. 이에 본 교육 프로그램은 제한적인 임상실습에서 간호학생의 응급간호상황 대처 및 핵심술기 향상을 위해 간호대학에서 적극적으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

이상의 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 개발된 시뮬레이션 교육 프로그램 효과의 지속성을 확인하기 위해 교육 후 일정 기간이 지난 뒤 교육의 효과를 평가하는 추후 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구에서 개발된 시뮬레이션 프로그램에서

시나리오의 난이도 조절과 다양한 사례를 이용하여 간호 학생 뿐만 아니라, 간호사, 유휴 간호사, 부서 이동 간호사의 교육에도 활용해 볼 것을 제안한다.

References

- [1] H. J. Kang, J. O. Kim, H. S. Kim, S. Y. Yoo, S. O. Choi, H. M. Hwang, "Effects of the Self-observation method of Essential Fundamental Nursing Skills on Self-directed learning ability, Self-confidence, and Practice Satisfaction", *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.16, No.9, pp.227-241, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2016.16.9.227>
- [2] J. S. Jung, "Relationship of Self-Directedness and practice Satisfaction to Clinical Practice in Nursing Students: The Mediating Effect of Clinical Competence", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.18, No.1, pp.53-61, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.1.053>
- [3] H. K. Hur, S. M. Park, Y. H. Shin, Y. M. Lim, K.Y. Kim, "Development and applicability Evaluation of an Emergent Care Management Simulation Practicum for Nursing Students", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.19, No.2, pp.228-240, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.2.228>
- [4] Malouf, N, West, S. "Fitting in: a pervasive new graduate nurse need". *Nurse Education Today*, Vol.31, No.5, pp.488-493, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2010.10.002>
- [5] Duchscher, J, "From surviving to thriving. Saskatoon, Saskatchewan", CA: Nursing the Future. 2012.
- [6] H. J. Baek, "Difficult airway", *Korean Journal of Anesthesiology*, Vol.50, NO.3, pp.241-249, 2006.
- [7] Walls, R. M. & Murphy, M. F. (Eds.), "Manual of emergency airway management", Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
- [8] K. I. Jang, Y. S. Roh, "Effects of a Simulation-based Stroke Care Education on Nursing Performance Ability and Satisfaction in Nursing Students", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. Vol.16, No.1, pp.408-417, 2015.
DOI : <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.1.408>
- [9] D. W. Choi, "Clinical Competence according to Experiences on the Essential of Fundamental Nursing Skills in Nursing Students", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.2, No.2, PP.184-191, 2014.
DOI :<http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2014.20.2.184>
- [10] Y. H. Lee, "The effects of simulation education on emergency management using low-fidelity simulator", Ph.D dissertation, Eulji University, Daejun, 2015.
- [11] Fisher, D., & King, L. "An integrative literature review on preparing nursing students through simulation to recognize and respond to the deteriorating patient", *Journal of Advanced Nursing*, Vol.69, No.11, pp.2375-2388, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jan.12174>
- [12] H. W. Kim, E. Y. Suh, "Nursing Students` Immersion Experience in a comprehensive Simulation Scenario Using High-Fidelity Human Patient Simulator among Nursing Students : A Phenomenological Study", *Journal of military nursing research*, Vol.30, No.1, pp.89-99, 2012.
- [13] S. O. Kim, H. S. Kim, "Effects of Psychiatric Nursing Practicum using Simulated Patients on Self-Directed Learning Readiness, Learning Self-Efficacy, Satisfaction of Learning", *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol.14, No.2, pp.396-408, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.02.396>
- [14] Y. H. Kim, K. A. Kang, M. N. Lee, Y. K. Kim, Y. J. Kim, J. J. Lee, "Comparison of the Problem Solving Abilities as Simulation Learning Stage - Focused on Care for Patients with Asthma in Emergency Units", *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol.15, No.1, pp.495-505, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.01.495>
- [15] Rhodes, M. L., & CURRAN, C. "Use of the human patient simulator to teach clinical judgment skills in a baccalaureate nursing program". *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, Vol.23, No.5, pp.256-262. 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00024665-200509000-00002>
- [16] Y. H. Kim, "Effect of a Simulation-based Education on Cardio-pulmonary Emergency Care Knowledge, Clinical Performance Ability and Problem Solving Process Among New Nurses", Ph.D dissertation, Chonnam National University, Gwangju. 2010.
- [17] M. J. Chae, "Effects of Nursing Simulation Education for Patients with Cardiac Arrest on knowledge, Self-confidence, Critical Thinking Disposition and Clinical Performance Ability of Nursing Students", Ph.D dissertation, Chonnam National University, Gwangju. 2016.
- [18] J. Yoon, A study on the critical thinking disposition of nursing students-Focusing on a school applying integrated nursing curriculum. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, Vol.14, No.2, pp. 159-166, 2004.
- [19] Steinwachs, B. "How to facilitate a debriefing. Simulation&gaming", Vol.23, No.2, pp.186-195, 1992.
- [20] H. R. Kim, E. Y. Choi, H. Y. Kang, S. M. Kim. "The Relationship among Learning Satisfaction, Learning Attitude, Self-efficacy and the Nursing Students' Academic Achievement after Simulation-based Education on Emergency Nursing Care" *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*,

Vol.17, No.1, pp.5-13, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/JKASNE.2011.17.1.005>

[21] J. Y. Seo, E. H. Choi, K. E. Lee, "Effect of role Rotation Experience on Learning Flow, Self Leadership and Debriefing Satisfaction of Nursing Students in Simulation Learning", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.18, No.7, pp.423-430, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.7.423>

[22] S. J. Chang, E. O. Kwon, Y. O. Kwon, H. K. Kwon, "The Effects of Simulation Training for New Graduate Critical Care Nurses on Knowledge, Self-efficacy, and Performance Ability of Emergency Situations at Intensive Care Unit", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.22, No.4, pp.375-383, 2010.

[23] E. J. Kim, S. Y. Hwang, "Development of Web-based Learning Program on Cardiopulmonary Emergency Care Focused on Clinical Scenarios", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.22, No.1, pp.70-79, 2010.

[24] J. Y. Hong, "The Effect of Simulation-based Education in emergency Situations for Childcare Teachers", Ph.D dissertation, Seonam University, Jeonbuk, 2016.

[25] J. A. Kim, "The effects of cardiopulmonary resuscitation simulation training on knowledge, practical skill, stress of cardiopulmonary resuscitator in clinical nurses", Master's Thesis, Kyunghee University, Seoul, 2017.

[26] Thidemann, I. J., & Söderhamn, O. "High-fidelity simulation among bachelor students in simulation groups and use of different roles", *Nurse Education Today*, Vol.33, No.12, 1599-1604, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2012.12.004>

[27] Mieure, K. D, Vincent III, W. R. Cox, M. R. & Jones, M. D. "A high-fidelity simulation mannequin to introduce pharmacy students to advanced cardiovascular life support". *American Journal of Pharmaceutical Education*, Vol.74, No.2, pp.22, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5688/aj740222>

[28] K. E. Lee, E. H. Choi, "Differences of pre-Post Simulation Training on Problem solving, Performance confidence and Critical thinking Skill in Nursing Students according to Degree of Self-leadership", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.23, No.1, pp.66-75, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.1.66>

[29] J. S. Hyun, "Effects of Simulation-based ACLS Education on Self-confidence Performance of ACLS among Nursing Officers" *Journal of military nursing research*, Vol.30, No.1, pp.100-111, 2012.

[30] Tiffen, J. Graf, N. & Corbridge, S. "Effectiveness of a low-fidelity simulation experience in building confidence among advanced practice nursing graduate students", *Clinical Simulation in Nursing*, Vol.5 No.3, pp.e113-e117, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2009.01.009>

[31] E. J. Kim, S. J. Kang, "Effects of the simulation on the Ego Resiliency, Self-Efficacy and Satisfaction of Major of the Nursing Students", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.17, No.1, pp.324-330, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.1.324>

[32] S. H. Kim, H. A. Nam, M. O. Kim, "Critical Thinking Disposition, Problem Solving Process, and Simulation-Based Assessment of Clinical Competence of Nursing Students in Pediatric Nursing", *Child health nursing research*, Vol.20, No.4, pp.294-303, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4094/chnr.2014.20.4.294>

[33] M. O. Kim, "Development and effects of simulation based educational program for the care of women with postpartum hemorrhage", Ph.D dissertation, Pusan National University, Pusan, 2016.

이 현 아(Hyun Ah Lee)

[정회원]



- 2008년 2월 : 아주대학교 간호학과 학사
- 2018년 2월 : 중앙대학교 간호대학원 (간호학석사)

<관심분야>

응급간호, 아동간호, 시뮬레이션 교육

김 성 희(Sung Hee Kim)

[정회원]



- 2003년 2월 : 이화여자대학교 대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2007년 2월 : 이화여자대학교 대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 중앙대학교 적십자간호대학 부교수

<관심분야>

아동간호, 간호교육, 시뮬레이션 교육