

시뮬레이션 기반 흉관배액 관리 간호교육이 간호학생의 시나리오 경험에 대한 반응, 학습에 대한 자신감 및 문제해결능력에 미치는 효과

김은하¹, 조상희^{2*}

¹문경대학교 간호학과 조교수, ²대한간호협회 간호연수교육원 전문위원

The Effect of Simulation-Based Chest Tube Drain Management Nursing Education on Nursing Students' Response to Scenario Experiences, Confidence in Learning, and Problem Solving Ability

Eun-ha Kim¹, Sang-hee Jo^{2*}

¹Professor, Department of Nursing, Mun-kyung College

²Research Fellow, Department of Nursing training institute, Korean Nurses Association

요약 본 연구의 목적은 시뮬레이션 기반 흉관배액관리 간호교육이 간호학생의 시나리오 경험에 대한 반응, 학습에 대한 자신감 및 문제해결능력에 미치는 효과를 검증하는 것이다. 본 연구는 단일군 전후설계 실험 연구로 133명의 3학년 간호학생을 31개조로 시뮬레이션 교육 중재를 시행하였다. 연구결과, 시뮬레이션 실습교육 시행 전보다 시행 후에 시나리오 경험에 대한 반응은 긍정적인 결과로 나타났고, 학습에 대한 자신감 및 문제해결능력은 유의하게 향상된 것으로 나타났다. 이는 간호학 실습교육에 있어서 시뮬레이터를 이용한 시뮬레이션 교육이 효과적임을 보여주는 결과라고 할 수 있다. 본 연구는 현장중심의 실습교육 및 임상실무의 질을 향상시키는데 기여할 수 있을 것이다.

주제어 : 시뮬레이션, 간호교육, 간호학생, 학습에 대한 자신감, 문제해결능력

Abstract The purpose of this study is to verify the effects of Simulation-based Chest Tube Drainage Management Nursing Education on the Nursing Students' Response to Scenario Experiences, Confidence in Learning, and Problem Solving Abilities. This study was performed with a one-group pretest-posttest design, and a total of 133 junior nursing students have participated in the research (31 teams of simulation-based education). According to the results of the study, most of the students have shown a positive response to the scenario experience after the simulation training, while their confidence in learning and problem-solving skills have improved significantly. This proves that simulation-based training using simulators can be very effective in practical nursing training. It is expected that this research could make a meaningful contribution to improving the overall quality of field-oriented practical training and clinical practice.

Keywords : Simulation, Nursing Education, Nursing Student, Confidence in Learning, Problem Solving Ability

*Corresponding Author : Sang-hee Jo(shjo@koreanurse.or.kr)

Received October 7, 2020

Accepted January 20, 2021

Revised November 26, 2020

Published January 28, 2021

1. 서론

1.1 연구의 필요성

간호교육은 실제 임상환경에서의 간호사 업무의 특성상 간호대학의 교육과정에서 이론교육뿐만 아니라 실습교육을 중요시하고 있다. 2020년 기준 전체 203개 간호학과 중 부속병원이 있는 경우는 41개교(20%) 뿐이며, 부속병원이 없는 간호학과의 경우 실습 의료기관을 확보함에 있어 어려움을 겪고 있다. 이러한 실습교육 환경은 간호학생에게 이론과 임상실무를 통합하는 교육을 어렵게 하고 이는 간호의 질을 낮추는 요소가 된다. 또한 임상현장에서 간호전문 인력에게 서비스 받고자 하는 소비자 권리 의식의 확대로 임상실습에서 간호학생의 역할은 수행보다 관찰 중심의 교육으로 제한되어, 임상실습에서 배워야 할 지식과 기술 습득이 어려운 실정이다[1,2]. 이에 시뮬레이션 교육을 임상실습교육의 대안으로 교과과정에서 운영하기도 한다.

시뮬레이션 기반 교육은 기존의 간호 교육과정을 보완하고 통합하는 혁신적인 접근 방법을 통해 복잡해지는 건강관리 요구가 있는 사회의 요구를 해결할 수 있으며 [3], 환자에게 관련된 위험에 노출 없이 전체 또는 부분적인 임상경험을 재창조함으로써 상호작용적, 몰입 활동을 가능하게 하는 교육방법이다[4]. 시뮬레이션 기반 교육은 사전 오리엔테이션인 사전 브리핑(Pre-briefing), 시뮬레이션을 진행하는 시뮬레이션 운영(Simulation Running), 시뮬레이션 마지막 과정에 학습자들이 성찰과 서로 피드백을 주고받는 디브리핑(Debriefing)의 3단계의 과정으로 구성된다[5,6].

시뮬레이션 기반 교육은 간호핵심 역량과 관련한 간호술기 경험과 실수가 허용되는 반복적 임상실습 교육을 가능하게 하여 간호교육에 필요한 임상실습 현장에서의 한계를 벗어나게 하는 계기가 되며 간호학생이 임상실습 현장과 비슷한 환경에서 경험하고 배울 수 있도록 하여 간호문제를 해결하며 환자의 안전을 고려한 환경에서 다양한 대상자를 돌볼 수 있는 기회를 제공한다[7]. 시뮬레이션 기반 교육의 시나리오 경험에 대한 반응은 시나리오 구성이 실제와 유사[8]한 점과 관련 교과목에 대한 관심 정도가 증가한 결과[9]로 시뮬레이션 교육이 실습교육으로 적절하다. 이러한 시뮬레이션 기반 교육은 간호학생의 문제해결능력을 향상시키고 자가 학습에 대한 동기 유발 및 임상 상황에 대한 통찰력을 증진시켜 문제해결에 대한 자신감을 향상시킨다[10,11,12]. 또한 실습교육

방법 중 학생들의 학습에 대한 자신감을 증진[13,14]시킬 수 있는 교수학습방법이다.

현재 많은 간호교육기관에서는 다양한 교과목에 간호학생의 임상실습교육의 대안으로 고충실도 시뮬레이터를 도입하여 실습교육에 활용하고 있다. 이에 보건복지부는 시뮬레이션 및 실기교육 강화를 위해 2018년 11월 3년간 매해 총 28억 5천만 원을 지원하는 '간호대학 실습교육 지원 사업'을 발표하였으며, 이러한 지원 사업은 간호학생들에 대한 임상 실습 및 실기 교육 강화를 통해 신규 간호사들의 임상 현장 적응력을 높이고 의료의 질 제고에 기여할 것으로 보고 있다.

오늘날 간호교육은 나날이 발전을 거듭하여 새롭고 효과적인 기술들을 접하고 있으며, 디지털 문화에 익숙한 학생들에게 이러한 기술의 융합은 더 이상 문제가 되지 않고 있다. 간호학생에게 최고의 학습 경험을 제공하기 위해, 임상 간호실습의 변화는 교육학적 원리 바탕으로 간호교육과 시뮬레이션 기반 교육의 기술 통합의 발전을 이끌어 낼 것이다[15].

흉관은 일반적으로 하부호흡기의 기흉이나 흉막 삼출액 등의 치료적 중재[16]로 가장 널리 사용되고 있는 반면 학생으로서 임상실습에서 흉관배액관리 간호를 직접 경험하거나 실습을 수행할 기회가 적다. 이에 성인간호학 실습에 임하는 간호학생의 학습역량을 높이기 위해 흉관배액관리 간호 시뮬레이션을 실습교육으로 효과적으로 활용하고자 한다. 따라서 흉관배액관리 간호의 임상 상황을 재현한 시뮬레이션 교육을 개발하고 이를 간호학생에게 적용해 보고자 한다.

본 연구는 간호학생에게 흉관배액관리 간호의 질 관리를 위한 시뮬레이션 기반 교육(Simulation-based Education)을 적용하여 간호술기와 관련한 시나리오 경험에 대한 반응, 학습에 대한 자신감 및 문제해결능력에 영향을 미치는 효과를 살펴보고자 한다. 이를 통해 교육과정의 적절성을 평가하여 시뮬레이션 실습교육에 대한 객관적이고 실증적인 자료를 제시함으로써 간호학생의 간호 수행능력의 향상을 위한 전략을 마련하는데 기여하고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 흉관배액관리 시뮬레이션 실습교육의 효과를 확인하기 위함이며 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 간호학생의 흉관배액관리 시뮬레이션 시나리오

경험에 대한 반응을 확인한다.

둘째, 간호학생의 흉관배액관리 시뮬레이션 실습교육 전후 학습에 대한 자신감을 확인한다.

셋째, 간호학생의 흉관배액관리 시뮬레이션 실습교육 전후의 문제해결능력 정도와 그 차이를 파악한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 간호학생을 대상으로 시뮬레이션 기반 흉관 배액관리 간호교육의 효과를 파악하기 위한 단일군 전후 설계(One group pre-post design) 실험연구이다.

2.2 연구대상

본 연구 대상자는 G도에 소재한 M대학 간호학과 3학년 학생 135명 전수를 대상으로 하였고, 2018년 3학년 1학기에 시뮬레이션 실습I 교과목과 성인간호학 이론 교과목에서 호흡기계 이론 강의를 수강한 학생들로 연구 윤리에 준하여 연구의 취지와 목적, 방법, 연구 참여에 대한 익명성 보장, 자발적인 연구 참여 동의와 거부, 중도포기 가능, 발생 가능한 이익 및 불이익 등을 포함한 내용을 설명한 후 본 연구에 자발적으로 참여하기로 동의한 학생 135명에게 설문지를 배부하였다. 연구 참여에 동의한 135명 중 부적절한 응답자를 제외한 총 133명이 연구에 최종적으로 참여하였고, 연구 표본 크기는 G-power 3.1.9.7 프로그램을 이용[17]하여 단일군 사전-사후 설계 시 유의수준(α) .05, 검정력($1-\beta$) .85, 효과크기(ES) .5로 설정하였을 때 34명이 제시되어 본 연구 대상자는 필요한 표본 수를 충족하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 시나리오 경험에 대한 반응

시나리오 경험에 대한 반응은 김 등[13]이 Kirkpatrick[18]의 교육과정 평가모델 중 첫 번째 단계인 참여자 반응을 평가하는 방법을 이용하여 개발한 측정도구를 사용하였으며, 총 12문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점의 Likert 척도로 측정되며, 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .92$ 이었으며, 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었다.

2.3.2 학습에 대한 자신감

학습에 대한 자신감 정도를 측정하기 위하여 시각적 유사척도(Visual Analogue Scale:VAS)로 '0'에서 '10'으로 구성된 학생용 자가 평가지에 스스로 느끼는 자신감을 표시하도록 하였으며, 점수가 높을수록 자신감이 높음을 의미한다. 이 도구는 KO 등[19]의 연구에서 사용한 바 있다.

2.3.3 문제해결능력

간호학생의 문제해결능력을 측정하기 위하여 Park과 Woo[20]가 개발한 도구를 이용하였다. 총 25문항으로 구성되어 있으며, 1점(매우 그렇지 않다)에서 5점(매우 그렇다)까지의 5점 평정척도로서 점수가 높을수록 문제해결능력이 높은 것을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .83$ 이었다

2.4 연구 진행 절차

2.4.1 시뮬레이션 학습 적용 전 준비 및 개발 단계

자료수집 기간은 2018년 10월 22일부터 12월 14일까지 8주간 진행되었다. 2018년 10월 15일에서 10월 19일까지 실험 처치인 시뮬레이션 기반 교육 전에 사전 조사를 실시하였고, 간호시뮬레이션 교육은 8주를 진행하는 동안 7주간은 8시간씩 56시간 진행을 하였으며 마지막 1주는 4시간의 개인성찰 시간을 포함하여 60시간 진행하였다. 사후평가는 12월 17일부터 12월 21일까지 진행하였으며, 설문지는 학생들이 직접 설문지를 읽고 응답하였으며, 설문지 작성에 소요된 시간은 20분 정도 소요되었다. 시뮬레이션 기반 실습은 3학년 2학기 성인간호학 시뮬레이션 실습 교과목으로 운영되었다. 3학년 1학기 성인간호학 이론 교과목에서 호흡기계 이론 강의를 수강한 자를 대상으로 시행하였다. 흉부외과의 다빈도 질환인 자연 기흉을 진단받고 흉관배액관을 삽입하고 있는 대상자를 시나리오 주제로 선정하였다. 2인의 교수자가 함께 모여 시나리오 선정과 운영에 대한 교과목 운영 회의를 실시하였고, 시나리오 선정 후 교과목 학습목표와 학습성과 및 학습평가를 정하였으며 간호시뮬레이션 교육의 준비물품과 주요 활동 및 내용을 진행하였다. 개발 단계에서 프로그램에 대해 임상간호사에게 사실성과 내용타당도를 검토 받고 수정·보완하였다. 본 연구에 참여한 교수자들은 시뮬레이션 교수자 교육과정을 이수하였고, 2년 이상 간호시뮬레이션 교과목을 운영한 경험을 갖

고 있다. 본 연구의 간호시뮬레이션 교육은 팀 단위로 진행하였으며, 1팀에 전임교수자 1명, 조교 1명, 8팀 31개조를 대상으로 하였으며, 연구자 2인과 조교 1인이 참여하였다.

2.4.2 시뮬레이션 실습교육 과정 적용

가) 사전학습 및 문제중심학습 단계

간호학생들은 8개 팀을 4~5명씩 소집단으로 31개조를 구성하였고, 각 팀마다 매주 8시간씩 7주 56시간 진행을 하였으며 마지막 1주는 4시간의 개인성찰 시간을 포함하여 60시간 운영되었다. 간호시뮬레이션 실습교육 전 먼저 학생들에게 학습을 위한 실습지침서와 함께 시나리오 주제와 자가 선행학습 과제를 제공하였다. 실습지침서에는 시나리오 개요, 자가 선행학습 과제, 간호진단도출 평가, 조별 활동 회의록, 개인성찰 일지, 학생용 평가지 등을 포함하였다. 첫 시간은 사전 브리핑(Pre-briefing)으로 팀별로 흉관배액관리 간호에 대한 시뮬레이션 시나리오를 작성하게 하여 그 시나리오와 관련한 간호과정을 적용한 사례를 발표하도록 하였다. 이후 학생들 스스로 구성된 시나리오를 바탕으로 알고리즘을 작성하여 시뮬레이션 학습을 적용하도록 하였다. 이를 통해 흉관배액관리 간호를 정확하게 이해할 수 있도록 하였고, 이 시나리오를 바탕으로 학습과 관련한 문제 파악 및 대상자 교육을 위한 자료 준비를 하도록 하였다. 또한 학생들에게 간호사로서 문제해결을 위한 간호계획을 수립하고 계획에 따른 간호수행을 할 수 있도록 팀별로 연습해 오도록 하였다. 자율실습은 시뮬레이션 센터를 개방하여 학생들이 조별활동으로 단순모형을 활용하여 실습 주제에 대한 술기실습을 할 수 있도록 하였고 회의록을 작성하도록 하였다.

나) 시나리오 구현 단계

시뮬레이션 운영(Simulation Running)은 팀별로 각 조마다 실습실에 투입되어 SimMan 3G 시뮬레이터를 활용하여 약 15분 동안 시나리오를 기반으로 학생들의 역할에 따라 간호를 수행하였다. 준비를 마친 학생들은 수업 운영 전 추첨을 통해 그날 역할을 정하였다. 각 조마다 학생들은 간호사1, 간호사2, 보호자, 의사의 역할을 맡았고 교수자 또는 조교는 환자 역할을 맡았다. 교수자와 조교는 컨트롤룸에서 시뮬레이터를 조작하여 상황을 연출하였고, 교수자용 평가지를 이용하여 학생을 평가하였다. 그리고 시뮬레이션 운영을 하는 동안 다른 조원들과 섞이지 않도록 시뮬레이션 운영을 마친 학생들은 디

브리핑(Debriefing)룸에서 대기하도록 하였다.

다) 디브리핑 단계

조별 시뮬레이션 운영을 모두 마친 뒤 디브리핑룸에서 팀별로 주제와 관련한 간호시뮬레이션 교육에 대해 학생들과 디브리핑을 실시하였다. 디브리핑은 조별로 녹화된 시뮬레이션 운영 영상을 통해 자신이 수행한 내용 확인과 실습지침서에 제시된 디브리핑 가이드(Debriefing Guide)에 따라 개인성찰일지를 작성하여 학생 스스로 상황에 대한 문제 파악 및 해결 방법을 찾으면서 학습에 관한 성찰을 할 수 있도록 피드백을 제공하며 평가를 수행하였다.

2.5 자료수집방법

자료수집은 2018년 10월 22일부터 12월 14일까지 8주간 진행되었으며, 관찰, 구조화된 설문지 및 자가보고 방법으로 이루어졌다. 2018년 10월 15일에서 10월 19일까지 실험처치인 시뮬레이션 기반 교육 전에 사전조사를 실시하였고, 간호시뮬레이션 교육은 8주를 진행하는 동안 7주간은 8시간씩 56시간 진행을 하였으며 마지막 1주는 4시간의 개인성찰 시간을 포함하여 60시간 진행하였다. 사후평가는 12월 17일부터 12월 21일까지 진행하였으며, 설문지는 학생들이 직접 설문지를 읽고 응답하였으며, 설문지 작성에 소요된 시간은 20분 정도 소요되었다. 시뮬레이션 실습교육 전에 일반적인 특성, 학습에 대한 자신감과 문제해결능력을 사전조사하였고, 실습교육 종료 직후 시나리오 경험에 대한 반응, 학습에 대한 자신감과 문제해결능력을 사후평가하였다.

2.6 윤리적 고려

연구자가 연구의 목적 및 설문내용을 설명하고 연구에 참여할 것을 동의한 대상자에게 설문을 실시하였다. 참여를 원하지 않으면 언제든지 철회를 할 수 있고, 수집된 연구 자료는 연구목적 이외 사용되지 않을 것이며, 무기명 처리되어 비밀 보장이 됨을 설명하고 서면 동의를 받았다. 또한 연구 참여는 성적과 무관함을 설명하였으며 연구를 위한 설문지는 받자마자 밀봉 처리되어 시뮬레이션 실습수업 및 성적 처리가 모두 종료된 다음 학기 이후에 연구 자료로 활용됨을 설명하였다.

2.7 자료분석

수집된 자료는 SPSS WIN 22.0을 이용하여 분석하였

다. 간호학생의 일반적 특성은 실수와 백분율로 조사하였으며, 흉관배액관리 시뮬레이션 시나리오 경험 반응은 평균과 표준편차로 분석하였고, 학습에 대한 자신감은 해당 되는 항목에 직접 기입하도록 하였다. 흉관배액관리 시뮬레이션 실습교육 전후 간호학생의 문제해결능력 정도와 그 차이는 평균과 표준편차, Paired t-test로 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

Table 1과 같이, 간호학생은 총 133명으로 성별은 남학생이 18명(13.5%), 여학생이 115명(86.5%), 연령은 평균 22.47(범위: 22-30)였다. 전공만족도는 만족하는 경우가 66명(49.6%), 보통이라고 응답한 경우가 56명(42.1%), 매우 만족이라고 한 경우는 7명(5.3%), 매우 불

만족과 불만족은 2명(1.5%), 2명(1.5%)순이었으며, 시뮬레이션 학습의 중요도에 응답한 문항에서는 ‘중요하다’ 60명(45.1%), ‘매우 중요하다’ 37명(27.8%), ‘보통이다’ 35명(26.3%), ‘중요하지 않다’ 1명(0.8%) 순의 결과를 보였다.

3.2 시나리오 경험에 대한 반응

Table 2와 같이, 간호학생의 흉관배액관리 시나리오 경험에 대한 반응은 5점 척도의 12문항으로 측정하였다. ‘수업 방법은 지식을 습득하기 위한 좋은 방법이었다’ 4.17±0.59점, ‘수업에 주도적으로 참여하였다’ 4.15±0.65점, ‘디브리핑을 통해 활발한 토론과 의견의 공유가 이루어졌다’ 4.13±0.70점, ‘지금까지의 학습한 지식을 활용하여 대상자의 상황을 파악할 수 있었다’ 4.08±0.64점, ‘시뮬레이션 실습이 만족스럽다’ 4.03±0.67점, ‘수업에 대한 흥미가 유발되었다’ 4.00±0.70점, 상황은 현실감이

Table 1. General Characteristics of participants

(N=133)

Variable		n (%)	Mean±SD
Gender	Male	18(13.5)	
	Female	115(86.5)	
Age(yr.)	22	106(79.7)	22.47±1.19
	23	11(8.3)	
	24	7(5.3)	
	25-30	9(6.7)	
Satisfaction with major	Very low	2(1.5)	3.56±0.69
	Low	2(1.5)	
	Medium	56(42.1)	
	High	66(49.6)	
	Very high	7(5.3)	
Importance of learning of simulation	Very low	-	4.00±0.76
	Low	1(0.8)	
	Medium	35(26.3)	
	High	60(45.1)	
	Very high	37(27.8)	

Table 2. Students Response regarding Simulation Experience

(N=133)

Items	Mean±SD
Simulation exercise is satisfactory	4.03±0.67
Classes for interested	4.00±0.70
He(She) took lead in class	4.15±0.65
Class method was a good way to knowledge.	4.17±0.59
There was a sense of reality is simulated conditions.	3.92±0.71
Have an interest in a major field of study.	3.91±0.68
The situation of the subject can be grasped utilizing knowledge learned so far.	4.08±0.64
Made a lively discussion and sharing of opinion through debriefing.	4.13±0.70

Table 3. Comparison before and after Self-confidence and Problem Solving Ability about Simulation-Based Training (N=133)

Items	Before simulation	After simulation	t	p
	Mean±SD	Mean±SD		
Self-confidence	5.64±1.62	7.47±1.22	-13.68	<.001
Problem Solving Ability	3.49±0.38	3.96±0.43	-10.66	<.001

있었다' 3.92±0.71점, '이 학습방법을 통해 전공분야에 대해 관심이 많아졌다' 3.91±0.68점으로 평가하였다.

3.3 학습에 대한 자신감

Table 3과 같이, 흉관배액관리 시뮬레이션 실습교육 후 학습에 대한 자신감은 7.47±1.22점으로 실습교육 전 학습에 대한 자신감 5.64±1.62점 보다 높게 나타났다 ($t=-13.68$, $p<.001$).

3.4 문제해결능력

Table 3과 같이, 흉관배액관리 시뮬레이션 실습교육 전 3.49±0.38점보다 교육 참여 후 3.96±0.43점으로 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($t=-10.66$, $p<.001$).

4. 논의

본 연구는 간호학생들이 임상실무 현장에서 필요한 간호실무능력을 향상시킬 목적으로 흉관배액관리 시뮬레이션 실습교육의 효과를 파악하고자 수행되었다.

본 연구 대상자들의 흉관배액관리 시뮬레이션 실습교육의 효과를 확인하기 위하여 교육 전·후 학습에 대한 자신감과 문제해결능력 차이를 분석하였고, 교육 후 시나리오 경험에 대한 반응에 대해 파악하였다. 마지막으로 본 연구에서 프로그램 적용 후의 설문지에 주관식 문항을 추가하여 학생들에게 시뮬레이션 실습교육의 주관적 평가를 확인하였다.

본 연구결과 시나리오 경험에 대한 반응에서 '수업방법은 지식을 습득하기 좋은 방법이었다', '지금까지의 학습한 지식을 활용하여 대상자의 상황을 파악할 수 있었다'는 학생들이 이론 강의를 통해 이론적 근거를 이해하였지만, 시뮬레이션 실습교육을 통해 환자에게 직접 간호를 수행해봄으로써 지식 확장에 효과가 있는 것으로 볼 수 있다[21,22]. '나는 수업에 주도적으로 참여하였다', '시뮬레이션 실습이 만족스럽다', '디브리핑을 통해 활발

한 토론과 의견의 공유가 이루어졌다'는 시뮬레이션 실습교육이 충분한 사전학습 기회를 제공하였고 교육 중에는 각자의 역할 분담을 인지한 후 시나리오 상황의 문제를 해결하는 과정에서 팀 동료와 끊임없이 토론하여 최선을 답을 찾으려고 하였고, 교육 참여 후에는 디브리핑을 통해 시나리오에 대한 이해와 역할에 대한 보완점을 학습한 결과로 볼 수 있다[21,23].

학습에 대한 자신감을 살펴본 결과, 시뮬레이션 실습교육 전 10점 만점에 5.64점이었으며, 실습교육 후 7.47점으로 나타났다. 방문간호 시뮬레이션 실습교육 후 간호대학생의 학습에 대한 자신감은 평균 7.6점으로 높게 나타났다[13], 분만간호 핵심술기에 대한 자신감을 비교한 연구에서 시뮬레이션 실습교육을 받은 군이 4.52점으로 실습교육을 받지 않은 군 4.37점보다 높은 것으로 나타났다[14], 중환자 대상 시뮬레이션 실습교육 후 학생들은 환자의 상태가 좋아지게 하기 위해 상황에 몰입하고 노력하면서 직접간호에 대한 자신감이 생기고 막연했던 미래에서 자신의 간호사 이미지가 그려지기도 하였다고 하였다[24]. 이는 실제 상황에서 일어날 수 있으리라 생각되는 상황들을 생각하며 직접 간호수행을 하고, 반복연습을 통한 것으로 사료된다[21,22,25]. 따라서 시뮬레이션 실습교육은 임상현장에서 발생할 수 있는 환자에 관련된 위험에 노출 없이 실수를 수정할 수 있는 안전한 교육 환경에서 자신감을 향상시킬 수 있는 교육여건을 마련해 준다[26].

문제해결능력을 살펴본 결과, 시뮬레이션 교육 전, 후 문제해결능력은 교육 참여 전 3.49±0.39보다 교육 참여 후 3.93±0.30 향상되었음을 확인하였는데, 이는 응급대응 기술을 시뮬레이션 교육에 적용한 연구에서 실습 전후를 비교한 결과 실습 후 간호학생의 문제해결능력이 유의하게 향상되었음을 보고한 연구[23]와, 통합시뮬레이션 실습 전후를 비교한 연구에서도 간호학생의 문제해결능력이 유의하게 향상되었음을 보고한 연구와도 일치하였다[27]. 또한 시뮬레이션 실습교육이 임상현장과 유사한 상황에서 교수자가 문제의 정답을 제시하지 않고 학생들 스스로가 해답을 하는 과정에서 문제해결능력이

증진된 것으로 보인다[28]. 즉 이론적 근거를 기반으로 간호문제를 도출하여 우선순위를 정하고, 간호문제를 해결하기 위한 간호 중재 계획을 세우는 과정이 문제해결 능력의 향상을 가져왔을 것으로 사료된다[29].

마지막으로 본 연구에서 흉관배액관리 시뮬레이션 실습교육 적용 후 학생들에게 시뮬레이션 실습교육에 대해 서술형 문항으로 주관적 자가평가를 하도록 하였다. 학생들은 시뮬레이션 실습 후 ‘대처능력이 향상되었다’, ‘팀원 간의 의사소통 및 협력하는 경험을 하였다’, ‘환자와의 의사소통이 중요함을 느꼈다’, ‘직접 수행에 대한 긍정적인 경험을 하였다’ 등의 긍정적인 평가와, ‘상황변화에 따른 간호중재를 하지 못하였다’, ‘새로운 학습법에 대한 부담감이 있었다’, ‘의사소통의 어려움을 겪었다’, ‘이론과 실제의 연계에 대한 어려움을 느꼈다’, ‘평가로 인한 긴장으로 알고 있던 것도 잊어버렸다’, ‘지식이 부족함을 깨달았다’, ‘팀워크가 제대로 이루어지지 않았다’ 등의 부정적인 평가를 한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 구조화된 질문을 통해 학생들이 서술한 내용을 분석한 선행연구의 결과와도 유사하였는데, 이는 학생들이 임상실습에서는 경험하지 못하는 것을 시뮬레이션 실습교육을 통해 대상자와의 개방적인 의사소통을 경험하고 직접적인 술기경험을 해봄으로써 핵심역량을 강화시키는데 효과적인 교육 방법[30,31]이기 때문인 것으로 사료된다. 그리고 시뮬레이션 실습교육의 효율적인 운영을 위해서는 시뮬레이션 수업 방법을 정확하게 숙지하도록 하는 것이 필요하며, 팀워크를 위해서는 개개인의 느낌과 의견을 나누어 팀 구성원들과 상호작용을 촉진하도록 하는 것이 필요하다[20,24]. 또한 시뮬레이션 교육 후 변화된 문제해결능력 및 학습에 대한 자신감 등이 시뮬레이션 실습 후 측정된 결과로 이후 일정 시간의 경과 후 효과의 지속성에 대한 추후 연구의 적용이 필요하다.

마지막으로 연구결과에서 나타난 간호학생의 주관적 자가평가 결과를 토대로 추후 연구로 확장하고 학생들에게 최적화된 간호시뮬레이션 기반 교육 프로그램을 개발하여 효율적인 성인간호학 임상실습을 위한 방안 마련을 할 수 있을 것으로 사료된다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 호흡기병동에 입원한 흉관배액관리 대상자를 대상으로 적용한 시뮬레이션 기반교육으로 간호학생의 시나리오 경험에 대한 반응, 학습에 대한 자신감 및

문제해결능력에 미치는 영향을 파악하기 위해 시도된 단 일군 사전-사후 실험연구이다. 시뮬레이션 실습교육은 시나리오 경험에 대한 반응에 긍정적인 학습 효과를 보였음을 확인하였고, 학습에 대한 자신감 및 문제해결능력에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 임상실습에서 학생들이 실습과정에서 발생할 수 있는 위험에의 노출 없이 임상현장과 유사한 시뮬레이션 실습교육을 통해 간호학생들이 학습성취에 달성할 수 있도록 시뮬레이션을 활용한 실습교육 프로그램개발은 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 또한 개발된 프로그램을 간호학생들에게 적용하여 시뮬레이션 기반 교육의 질적 향상을 위한 평가와 논의도 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

본 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 시뮬레이션기반 흉관배액관리 간호교육을 학습에 대한 자신감과 문제해결능력 향상을 위한 교수학습 방법으로 사용할 것을 제언한다.

둘째, 호흡기 대상자 간호에 대한 간호학생들의 개방적 의사소통과 핵심역량 향상을 위해 다양한 간호사례 적용을 위한 시뮬레이션 기반 교육 프로그램이 필요함을 제언한다.

셋째, 다양한 시뮬레이션 기반 교육 프로그램을 개발하여 시뮬레이션 학습평가에 적용하여 간호교육현장에서 유용한 교수학습법으로 활용할 것을 제언한다.

REFERENCES

- [1] J. H. Song, M. W. Kim. (2013). Study on clinical education for nursing in hospital in korea, *Journal Korean Academy Society Nursing Education*, 19(2), 251-264.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.2.251>
- [2] J. J. Yang. (2012). The effects of a simulation-based education on the knowledge and clinical competence for nursing students, *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 18(1). 14-24.
DOI: <https://doi.org/10.5977/JKASNE.2012.18.1.014>
- [3] S. H. Campbell, K. Daley. (2017). *Simulation scenarios for nursing educators: Making it real*, p.680, Springer Publishing Company.
- [4] N. J. Maran, R. J. Glavin. (2003). Low-to high-fidelity simulation-a continuum of medical education?, *Medical education*, 37, 22-28.
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.37.s1.9.x>
- [5] M. K. Fey, D. Scrandis, A. Daniels, C. Haut. (2014). Learning through debriefing: Students' perspectives, *Clinical Simulation in Nursing*, 10(5), 249-256.

- DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2013.12.009>
- [6] M. L. Rhodes, C. Curran. (2005). Use of the human patient simulator to teach clinical judgment skills in a baccalaureate nursing program, *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 23(5), 256-262.
DOI:<https://doi.org/10.1097/00024665-200509000-00009>
- [7] J. J. Yang. (2008). Development and Evaluation of a Simulation-based Education Course for Nursing Students, *Korean Society of Adult Nursing*, 2.(4), 548-560.
- [8] H. C. Baek. (2013). Implementing Home Visiting Simulation for Nursing Students. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 27(1), 40-49.
DOI:<https://doi.org/10.5932/JKPHN.2013.27.1.40>
- [9] W. S. Lee, M. O. Kim. (2011). Effects and Adequacy of High-Fidelity Simulation-Based Training for Obstetrical Nursing. *Journal Korean Academy Nursing*, 41(4), 433-443.
DOI:<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.4.433>
- [10] H. S. Shin, K. K. Shim. (2010). Nursing students' experiences on pediatric nursing simulation practice, *Journal of East-West Nursing Research*, 16(2), 147-155.
- [11] J. Lee, S. Kim, K. Yeo, S. Cho, H. Kim. (2009). Experiences among undergraduate nursing students on high-fidelity simulation education: A focus group study, *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 15(2), 183-193.
- [12] M. H. Oermann, J. C. De Gagne, B. C. Phillips. (2018). Teaching in nursing and role of the educator: The complete guide to best practice in Teaching, Evaluation and curriculum development, p.463, NewYork: Springer Publishing Company, 113-133.
- [13] Y. J. Kim, J. H. Park. (2016). Effects of visiting nursing simulation-based training for community nursing, *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 4(2), 21-35.
- [14] Y. A. Song, Y. J. Son. (2013). Effects of Simulation-based Practice Education for Core Skill of Maternity Nursing. *Korean Parent Child Health*, 16(1), 37-44.
- [15] P. R. Jeffries. (2005). A framework for designing, implementing, and evaluating: simulations used as teaching strategies in nursing, *Nursing education perspectives*, 26(2), 96-103.
- [16] Jose M. Porcel. (2018). Chest tube drainage of the pleural space: A concise review for pulmonologists, *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 81(2), 106-115.
DOI : <http://dx.doi.org/10.4046/trd.2017.0107>
- [17] F. Faul, E. Erdfelder, A. Buchner, A.-G. Lang. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses, *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.
Doi: <http://dx.doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- [18] D. L. Kirkpatrick. (1983). Four steps to measuring training effectiveness, *Personnel Administrator*, 28(11), 19-25.
- [19] I. S. Ko, H. S. Kim, I. S. Kim, S. S. Kim, E. G. Oh, E. J. Kim, Kang, J. H. Lee, S. W. S. W. Kang. (2010). Development of a scenario and evaluation for simulation learning of care for patients with asthma in emergency units, *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 17(3), 371-381.
- [20] O. H. Woo, J. W. Park. (1999). The effects of problem-based learning on problem solving process by learner's metacognitive level, *Educational Technology International*, 15(3), 55-81.
- [21] H. Y. Kang, E. J. Kim, Y. J. Oh. (2013). Development of a scenario and evaluation for simulation: Learning of care for patients with hyperkalemia of liver cirrhosis in emergency unit, *Korea Journal of Contents Association*, 13(9), 312-321.
DOI:<https://doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.09.312>
- [22] P. H. Kim, K. N. Kim. (2018). A phenomenological study to the simulation class of adult nursing students, *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 8(11), 541-550.
DOI:<http://dx.doi.org/10.21742/AJMAHS.2018.11.02>
- [23] S. J. Son. (2017). The Effects of Simulation Education on Self-directed Learning Ability, Learning Flow, and Problem Solving Ability, *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 17(4), 473-486.
DOI:<http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2017.17.14.473>
- [24] M. R. Kim, S.Y. Kim. (2019). A study on the experience of nursing student's intensive care unit simulation class, *Journal of the Korean society for Wellness*, 14(3), 121-134.
DOI:<http://dx.doi.org/10.21097/ksw.2019.08.14.3.121>
- [25] Y. K. Ha, C. K. Koh. (2012). The Effects of Mechanical Ventilation Simulation on the Clinical Judgment and Self-confidence of Nursing Students, *Perspectives in Nursing Science*, 9(2), 119-126.
- [26] S. K. Lee. (2017). The Effect of Simulation Practice Education on the Clinical Judgment, Self-confidence and Clinical Performance Ability in Nursing Student, *The Journal of the Korea Contents Association*, 17(1), 577 - 587.
DOI : <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.11.577>
- [27] S. H. Shin, J. W. Lee, C. T. Kim, S. H. Shin, M. S. Song. (2020). The Effects of Simulation-based Hands-on Training on Nursing Students' Nunchi, Problem-Solving Ability, and Resilience, *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, 6(2), 397-407.
DOI:<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2020.6.2.397>
- [28] H. J. Lee. (2020). Effects of Convergence-based Simulation Education on the Problem Solving Ability, Self-Efficacy and Performance Confidence of Core Fundamental Nursing Skill for Nursing Students,

Journal of Convergence for Information Technology,
10(1), 44-50.
DOI:https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2020.10.01.044

- [29] H. J. Park, S. J. Hong, J. A. (2019). Park, Effect of Simulation-based education for Critical Patient Care by applying Team-based Learning on Problem Solving Ability, Critical Thinking, Clinical Judgement of Nursing Students, *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(5), 329-346.
DOI:http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.5.329
- [30] K. A. Kang, S. H. Kim, S. J. Kim, M. N. Lee. (2018). Content Analysis of Debriefing after Simulation-based Nursing Education on Respiratory Distress Syndrome in the Neonatal Intensive Care Unit, *Child Health Nursing Research*, 24(2), 208-219.
DOI:https://doi.org/10.4094/chnr.2018.24.2.208
- [31] H. A. Park, J. Y. Hong. (2019). Content analysis of the reflective journaling after simulation based practice education of nursing students, *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 7(1), 13-29.
DOI:https://doi.org/10.17333/JKSSN.2019.7.1.13

김 은 하(Eun-ha Kim)

[정회원]



- 2010년 2월 : 경상대학교 일반대학원 간호학과(간호학석사)
- 2017년 2월 : 인제대학교 일반대학원 간호학과(간호학 박사)
- 2017년 3월 ~ 현재 : 문경대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 성인간호, 노인간호

· E-Mail : otonna@hanmail.net

조 상 희(Sang-Hee Jo)

[정회원]



- 2006년 2월 : 부산가톨릭대학교 일반대학원 간호학과(간호학 석사)
- 2010년 2월 : 이화여자대학교 일반대학원 간호학과(박사수료)
- 2014년 4월 ~ 2018년 8월 : 문경대학교 간호학과 조교수
- 2019년 8월 ~ 현재 : 대한간호협회 간호연수교육원 전문위원

· 관심분야 : 성인간호, 노인간호, 호스피스간호
· E-Mail : shjo@koreanurse.or.kr