산업융합연구 제22권 제8호 pp. 73-83, 2024
ISSN 2635-8875 / e-ISSN 2672-0124
DOI : https://doi.org/10.22678/JIC.2024.22.8.073

간호대학생을 위한 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램의 효과: 복합 시나리오 적용

최문지[1], 김경진[2], 김민지[3*]
[1]경일대학교 간호대학 교수, [2]경북대학교 간호대학 교수, [3]경일대학교 간호대학 교수

The Effects of Hybird simulation practice program for Nursing students using Complex Scenario

Moon-Ji Choi[1], Kyeng-Jin Kim[2], MinJi Kim[3*]
[1]Professor, College of Nursing, Kyungil University
[2]Professor, College of Nursing, Kyungpook National University
[3]Professor, College of Nursing, Kyungil University

요 약 연구는 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램이 간호대학생의 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력 및 임상수행능력에 미치는 영향을 확인하기 위한 단일군 사전·사후 유사 실험 연구이다. 간호대학생 35명을 대상으로 2023년 4월 24일부터 5월 5일까지 수집된 자료는 SPSS 25.0 program을 이용하여 빈도분석, 평균, 표준편차, paired t-test로 분석하였다. 연구결과 시뮬레이션 프로그램 진행 후 간호대학생의 비판적 사고 성향(t=7.01, p<.001), 자기효능감(t=2.17, p=.037), 의사소통능력(t=2.70, p=.011), 임상수행능력(t=6.60, p<.001) 모두 통계적으로 유의하게 향상되었다. Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램은 고충실도-저충실도-역할극 등 다양한 학습 도구를 적용하여 간호대학생의 이론과 실습의 연계를 강화한다는 점에서 의의가 있다.

키워드 : Hybrid 시뮬레이션, 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력, 임상수행능력

Abstract The study attempted to examine the effects of hybrid simulation practice program on critical thinking disposition, self-efficacy, communication competency, and clinical competency of nursing students. The study was one group pre-test and post-test design. Data were collected between April 24 to May 5, 2023 from 35 nursing students. The collected data was analyzed using the SPSS 25.0 program, frequency analysis, mean, standard deviation, and paired t-test. Research results showed that nursing students' critical thinking disposition(t=7.01, p<.001), self-efficacy(t=2.17, p=.037), communication competency(t=2.70, p=.011), and clinical competency(t=6.60, p<.001) were improved after the simulation program. The hybrid simulation practice program is significant in that it applies various learning tools, including high-fidelity-low-fidelity-role play to strengthen the connection between nursing students' theory and practice.

Key Words : Hybrid simulation, Critical thinking disposition, Self-efficacy, Communication competency, Clinical competency

*Corresponding Author : MinJi Kim(mj_kim@kiu.kr)
Received June 10, 2024
Revised June 27, 2024
Accepted August 20, 2024
Published August 28, 2024

1. 서론

1.1 연구 필요성

실제 임상 현장과 유사한 시나리오를 이용한 시뮬레이션 실습교육은 임상실습과 이론교육 위주의 수업에서 벗어나 임상을 모의 경험할 수 있는 것으로 나타나 간호교육에서 활발히 시행되고 있다. 최근 병원에서의 임상실습은 코로나-19와 같은 감염병으로 인해 학생들이 수행할 수 있는 간호활동이 줄어들고 있는 실정이다. 또한 임상실습의 대부분은 단순 관찰 위주로 이루어져 있어 실습교육의 문제점으로 지적되어 왔으며 실제 사례기반 교육을 활용한 시뮬레이션 실습이 강조되고 있다[1]. 또한 시뮬레이션 실습교육은 실제 상황을 모의 경험할 수 있게 하여 실제와 이론의 괴리를 줄이고 임상 현장에서의 학생의 적응도를 높이면서 효율적인 지도를 할 수 있는 방법이다[2].

시뮬레이션 실습교육으로 표준화 환자, 단순 모형, 시뮬레이션 기계 활용, 가상현실 등 다양하게 사용되고 있는데 그 중 표준화 환자와 고충실도 시뮬레이터, 표준화 환자와 단순 모형 등을 함께 활용하는 Hybrid 시뮬레이션은 시뮬레이션의 충실도를 높이는 방법 중 하나이며[3] 모형만을 이용한 교육보다 현실감을 더 높이는 것으로 나타났다[4]. 예를 들어, 고충실도 시뮬레이터 활용으로 생리학적 반응이 실습 학생의 중재에 따라 변화하고, 환자 역할을 하도록 교육받은 사람을 대상으로 실제 환자를 대하듯 의사소통하며 간호문제를 찾아내고, 술기에 대한 부분은 단순 모형을 활용하는 등 Hybrid 방법으로 시뮬레이션 교육을 진행할 수 있다. 이러한 교육을 통해 학생들의 비판적 사고 성향, 임상수행능력, 의사소통 능력이 향상될 수 있으며[5-8] 이러한 역량은 간호사에게 요구되는 중요한 핵심 역량이다[9].

비판적 사고 성향은 문제해결과 의사결정을 하기 위한 목적으로 비판적 사고를 하려는 개인적 성향으로 정의한다[10]. 즉, 간호에 있어 비판적 사고는 주어진 상황에 무비판적으로 간호실무를 수행하는 것이 아니라 대상자의 상태를 사정하고, 분석, 종합, 추론하여 자기 의견을 논리적으로 제시하기 위해 필요하다[11]. 간호교육에서 비판적 사고는 임상 현장에서 독자적 의사결정의 필요성이 강조되면서 더욱 중요해지고 있는 시점이다[12].

자기효능감은 개개인이 목적에 도달하는데 필요한 행동을 성공적으로 실행할 수 있다는 믿음으로[13] 학습한 내용을 실제 활용하는데 영향을 주고 학습자의 문제해결 능력을 향상시키는 요인이다[14]. 시뮬레이션 실습교육 프로그램의 적용은 자기효능감을 높이는 것으로 나타났다[15,16]. 이러한 자기효능감은 실제적인 수행경험과 대리경험 등을 통해 형성되는데[13] 다양한 시뮬레이션 실습교육 프로그램을 통해 자기효능감 향상에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 사료된다.

의사소통능력은 임상 현장에서 환자 상해나 안전사고에 영향을 줄 수 있어 무엇보다 중요시되고 있다[17]. 간호교육에서 의사소통 능력 증진을 위한 교육이 이루어지고 있으나 의사소통론과 같은 강의식 교육 중심으로 이루어지고 있어 실제 임상 현장에 적용하기에는 어려움이 있다.

임상수행능력은 배운 지식. 기술, 태도 등을 바탕으로 임상 상황에 맞춰 유능하게 역할을 수행할 수 있는 능력이며[15]. 다양한 전공지식에 근거하여 간호술을 통합적으로 적용하는 것을 의미한다. 임상수행능력은 안전하고 질 높은 간호를 제공하기 위해 필수 요소로 간호대학생의 임상수행능력을 향상시키기 위한 전략이 필요하다.

간호대학생을 대상으로 한 Hybrid 시뮬레이션 교육 프로그램을 적용한 연구를 살펴보면, 간호수행능력, 자신감 및 만족도 증진에 긍정적인 영향을 주었고[5], 지식과 임상수행능력[18] 향상에 대한 효과가 있는 것으로 보고되었다. 또한 표준화 환자와 vital Sim을 함께 활용한 연구에서 표준화 환자가 있어 현실감이 있다고 보고하였다[19]. 하지만 이들 연구는 하나의 시나리오를 통해 효과를 비교하고자 하였을 뿐만 아니라 다양한 변수를 적용한 연구는 아직 미비한 실정이다. 이에 본 연구는 간호대학생을 대상으로 고충실도, 저충실도, 역할극과 같은 다양한 학습도구를 적용한 Hybrid 시뮬레이션 실습교육을 임상상황과 유사한 다양한 시나리오에 적용 후 학생들의 비판적 사고 성향, 자기효능감, 임상수행능력, 의사소통능력에 미치는 효과를 검증하고자 한다. 이를 통해 보다 체계적이고 유용한 시뮬레이션 교육 운영을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 간호대학생을 대상으로 복합 시나리오를 적용한 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램을 적용하여 간호대학생의 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력, 임상수행능력에 미치는 효과를 확인하기 위

함이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 간호대학생을 대상으로 개발된 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램을 적용하고 그 효과를 검증하기 위한 단일군 사전·사후 설계 유사 실험 연구(one group, pre-test and post-test design)이다.

2.2 연구대상 및 자료수집

본 연구대상자는 G시 소재 4년제 대학교 간호학과 4학년 학생 중 시뮬레이션 실습 교과목을 수강하는 학생으로 연구 목적을 이해하고 프로그램을 자유의지로 신청하여 프로그램 전체 과정에 참여한 자를 대상으로 하였다. 대상자의 크기는 G*Power 3.1.9를 이용하여 분석하였고 대응표본 t-test로 분석한 대상자 수는 중간 효과크기 0.5, 유의수준 .05, 검정력 85%를 적용하여 계산된 표본크기는 34명이었다. 탈락률을 고려하여 총 대상자 37명이 선정되었다. 프로그램 진행에서 설문지 미기입 및 개인적인 사정으로 프로그램 미참여한 학생 2명이 탈락하여 최종 35명이 연구에 참여하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 비판적 사고 성향

비판적 사고 성향은 Kwan 등[11]이 간호대학생을 대상으로 개발한 도구를 사용하였다. 총 35문항으로 '지적 통합', '도전성', '창의성', '개방성', '객관성', '신중성', '진실추구', '탐구성'의 8개의 하위 영역으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 하고 있지 않다' 1점에서 '항상 하고 있다' 5점의 리커트 척도로 측정되며, 점수가 높을수록 비판적 사고 성향이 높음을 의미한다. Kwan 등[11]의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's alpha는 .89이었으며 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha는 .91이었다.

2.3.2 자기효능감

자기효능감은 Shere 등[20]이 개발한 일반적 자기효능감 도구를 Jung[21]이 수정 보완한 도구를 사용하였다. 총 17문항으로 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점의 리커트 척도로 측정되며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. Shere 등[20]의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's alpha는 .71, Jung[21]의 연구에서 Cronbach's alpha는 .95이었으며 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha는 .93이었다.

2.3.4 의사소통능력

의사소통능력은 시뮬레이션 상황에서 간호대학생들의 의사소통을 평가하기 위해 개발된 의사소통사정도구(Health Communication Assessment Tool, HCAT)를 Yang과 Hwang[22]이 우리나라에 맞게 수정·보완한 K-HCAT 도구를 사용하였다. 총 15문항으로 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점의 리커트 척도로 측정되며, 점수가 높을수록 의사소통능력이 높음을 의미한다. 원 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha는 .80, 한국형 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha는 .84이었으며 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha는 .87이었다.

2.3.3 임상수행능력

임상수행능력은 SIX-Dimensin Scale을 기반으로 Lee 등[23]이 개발한 임상수행 능력측정도구를 Park과 Ji[24]가 수정·보완한 도구를 사용하였다. 총 15문항으로 '간호과정', '간호술기', '교육 및 협력'의 3개의 하위 영역으로 구성되어 있다. 각 문항은 '매우 못 한다' 1점에서 '매우 잘 한다' 5점의 5점 리커트 척도로 측정되며, 점수가 높을수록 임상수행능력이 높음을 의미한다. Park과 Ji[24]의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's alpha는 .94이었으며 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha는 .89이었다.

2.4 자료수집

본 연구의 자료수집 기간은 2023년 4월 24일부터 2023년 5월 5일이었으며, 구조화된 설문지를 이용하여 실시하였다. 본 연구의 목적을 이해하고 자유의지로 서면 동의한 간호대학생을 대상으로 사전조사, 프로그램 진행, 사후조사로 실시되었다. 연구 대상자들이 자가 보고식 설문지에 직접 기입하여 실시하였고, 작성시간은 10분 정도 소요되었다. 사전사후 설문지는 시나리오 진행에 직접 참여하지 않은 연구원이 회수하였으며, 프로그램 종료 후 연구에 참여한 대상자들에게 소정의 답례품을 제공하였다.

2.5 연구진행 절차

2.5.1 사전 조사

시뮬레이션 프로그램 실시 전 일반적 특성인 성별, 연령, 임상실습 만족도, 간호학 전공 만족도, 이전 학기 성적 설문과 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력, 임상수행능력에 대한 자가 보고식 설문지 작성을 실시하였다(Fig. 1).

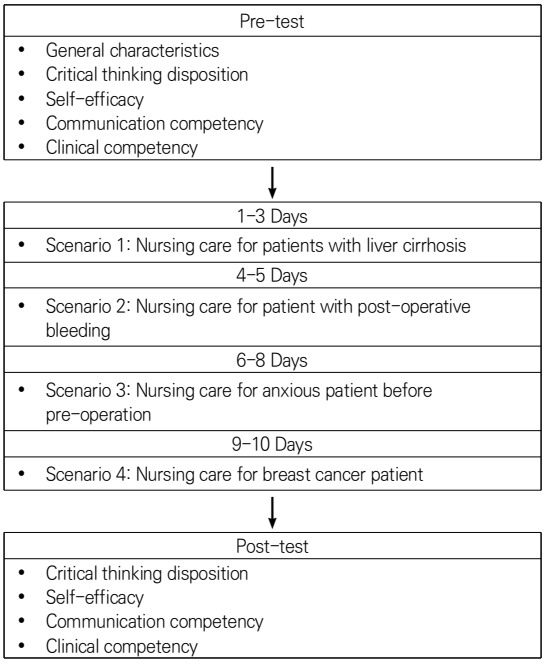

Fig. 1. Research design of this study

2.5.2 시뮬레이션 프로그램 진행

본 연구에서 시뮬레이션 프로그램의 복합 시나리오는 간경화증 환자 대상 간호, 수술 후 출혈 환자 대상 간호, 수술 전 불안환자 대상 간호, 유방암 환자 간호로 구성하여, 매일 6시간씩 총 10일간 운영하였다. 대상자는 1~3일은 간경화증 환자 간호, 4~5일은 수술 후 출혈 환자 간호, 6~8일은 수술 전 불안 환자 간호, 9~10일은 유방암 환자 간호에 대해 시뮬레이션을 진행하였다. 각각의 시뮬레이션 프로그램은 4명의 교수자가 하나의 시나리오를 맡아 진행하였다. 시뮬레이션 운영은 조별 5~6명으로 구성한 후 오리엔테이션, 사전 브리핑, 선행학습, 논의, 간호술기 연습, 팀 활동, 시뮬레이션 운영, 디브리핑 등으로 운영하였다(Table 1).

Table 1. Program process of this study

	Teaching method	Contents	Time (min)
1	Orientation	• Simulation education guidance • Description of the study purpose	30
2	Pre-learning	• Assignment related scenario • Pathophysiology, disease, treatment, lab data, etc.	120 - 180
3	Pre-briefing	• Simulation operations • Scenario Overview • Physician Order	30
4	Discussion	• Analysis for scenarios • Evidence-based nursing • Determining nursing priorities • Nursing problems, diagnosis, intervention • Role paly: forming a health care team to solve nursing problems	180 - 240
5	Practice for nursing skills	• Selection of core nursing skills to solve nursing problems • Strengthening core nursing skills (knowledge, skills, attitude) • Low fidelity: use a model for nursing skill	120 - 240
6	Scenario team activity	• High fidelity: how to operate to check nursing assessment physiological changes • Simulation lab • Standardized patient education	180 - 270
7	hybrid-simulation running	• High fidelity: physiological changes • Low fidelity: use a model for nursing skill • Role play: education, emotional support, communication using SBAR	20-30
8	Debriefing	• Group debriefing • Instructor feedback	40-60

시나리오 상황에 대한 이해도를 높이기 위해 매 시나리오 운영 전 환자의 상황에 맞는 선행학습을 실시하였고 과제로 제출하도록 하였다. 시나리오 1에서는 간경화, 복수천자, 간생검 등에 대한 간호, 시나리오 2에서는 저혈량 쇼크 환자 간호, 출혈 관련 혈액검사 기준치, 산소요법 적용, 심폐소생술 절차, 시나리오 3에서는 수술 전 간호 내용, 위암 환자 간호, 기관 흡인 간호 및 기관절개관 관리에 대한 내용, 시나리오 4에서는 유방암 환자 간호, 림프부종 예방 간호, 수술 후 환자에 대한 간호 중재 등으로 구성하였다.

선행학습 실시 후 환자 상황에 대한 지식을 바탕으로 시나리오를 이해할 수 있도록 사전 브리핑을 실시하였다. 시뮬레이션 실습 목적, 환자 정보, 의사 오더, 평가방법, 실습실 장비, 준비 물품, 기계 작동 시범 및 소개, 시나리오와 환자 개요에 대한 세부적인 사항을 안내하였다.

팀별 토의를 통해 시나리오를 기반으로 한 근거기반 간호에 대해 의논하고 간호문제의 우선순위를 정하여 간호진단, 간호계획, 간호수행에 대한 자료를 작성하고 정리할 수 있도록 하였다. 그리고 간호문제 해결을 위해 역할극에 대한 의견을 나누도록 하였고 역할은 환자, 의사, 간호사 3~4명으로 구성하도록 하였다. 역할 분담 시 환자 역할을 하는 학생은 별도의 교육이 필요함을 알렸다.

다음은 간호술기 연습시간으로 간호문제 해결을 위한 핵심간호술을 선정하고 지식, 기술, 태도를 기반으로 한 핵심간호술 역량강화 시간을 가졌다. 여기서 저충실도에 해당하는 술기 연습을 위한 모형을 가지고 술기 연습을 할 수 있도록 하였다.

다음 단계에서는 고충실도의 계통별 건강사정 방법, 생리학적 변화 측정 방법, 알람 확인 방법 등에 대해 숙지할 수 있도록 하였다. 그 후, 환자 역할을 하는 학생을 먼저 제비뽑기로 선정하였다. 환자 역할을 하는 학생은 다른 학생들의 시뮬레이션을 위한 연습시간에 교수자와 함께 시나리오 흐름 및 훈련 대본에 대해 안내 후 익힐 수 있도록 하였다.

시뮬레이션 운영은 다양한 방법을 활용하여 진행하였다. 환자 역할을 제외한 역할 분담을 하였고 그중 간호사-간호사, 간호사-의사의 의사소통은 SBAR(Situation, Background, Assessment, Recommendation) 형식을 활용할 수 있도록 하였다. 역할극을 통해 환자의 정서적 지지, 환자 교육 등을 할 수 있도록 하였다. 고충실도는 시뮬레이터를 활용하여 환자의 생리학적 반응을 교수자가 조절하면서 시뮬레이션을 진행하였고, 학생들은 계통별 사정을 하면서 변화하는 상황에 대처할 수 있도록 하였다. 마지막으로 저충실도는 간호중재와 관련한 핵심간호술을 시행할 때 활용하였다.

조별 시뮬레이션 운영이 끝난 후 교수자는 구조화된 의미있는 학습을 위해 디브리핑을 실시하였다. 교수자는 상황을 서술(description)하고 분석(analysis)하여 임상에서 적용(application)할 수 있도록 학생들이 서로의 경험을 공유하도록 진행하였다.

2.5.3 사후 조사

시뮬레이션 프로그램이 모두 종료된 후 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력, 임상수행능력에 대한 자가 보고식 설문지 작성을 하였다.

2.6 윤리적 고려

연구자는 연구 목적과 절차를 상세하게 설명한 후 연구 참여와 관련한 충분한 설명을 제공하여 대상자들이 자발적으로 연구에 참여할 수 있도록 하였다. 서면으로 연구 동의서를 받았고 대상자가 학생임으로 연구 미참여에 대한 성적 등의 어떠한 불이익이 없음을 안내하였다. 또한 연구에 참여하기로 동의를 했음에도 대상자가 원하는 경우 연구 중에도 참여 철회가 가능함을 알렸다. 연구대상자가 작성한 설문지는 무기명으로 회수하였고 작성한 설문은 부호화 처리하여 대상자의 정보가 드러나지 않도록 처리하여 익명성을 보장하였다. 설문지는 연구의 목적만으로 사용할 것이고 이후 완전히 폐기할 것을 안내하면서 연구대상자의 윤리적 고려를 위해 최선을 다하였다.

2.6 자료분석

본 연구에서 수집한 자료는 IBM SPSS 25.0 program을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도분석, 평균 및 표준편차를 이용하여 분석하였다. 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력, 임상수행능력의 정규성 검증은 Shapiro-Wilk를 이용하여 분석하였으며, 모두 정규성을 만족하여 Paired t-test로 분석하였다. 검정 시 유의수준은 .05이었다.

3. 결과 및 논의

3.1 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 Table 2와 같다. 연구대상자의 평균 연령은 21.69±0.80세이며, 여성은 91.4%, 남성은 8.6%로 나타났다. 임상실습 만족도는 '만족한다'의 응답이 74.3%로 가장 높았으며, 간호학 전공 만족도는 만족함 65.7%로, 이전 학기 성적은 3.5 이상 4.0 미만이 40.0%로 가장 높았으며, 3.0 이상 3.5 미만이 28.6%, 4.0 이상이 22.9%, 3.0 미만이 8.6%로 나타났다. 시뮬레이션 교육의 필요성에 '그렇다'고 응답한 학생은 97.1%로 나타났다.

Table 2. General Characteristics of Participants

(N=35)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Age (years)		21.69±0.80
Gender	Female	32 (91.4)
	Male	3 (8.6)
Major satisfaction	Dis-satisfaction	4 (11.4)
	Satisfaction	23 (65.7)
	Very satisfaction	8 (22.9)
Practice education satisfaction	Dis-satisfaction	5 (14.3)
	Satisfaction	26 (74.3)
	Very satisfaction	4 (11.4)
Previous semester record	over 4.0	8 (22.9)
	3.5 - 4.0	14 (40.0)
	3.0 - 3.5	10 (28.6)
	under 3.0	3 (8.6)
Necessity of simulation education	Yes	34 (97.1)
	No	1 (2.9)

M: Mean; SD: Standard deviation

3.2 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램 전·후 비교

Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램이 간호대학생의 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력, 임상수행능력에 미치는 효과는 Table 3과 같다.

Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램 전과 후의 비판적 사고 성향에 대한 차이 검증 결과, 사전 점수는 3.74±0.46점, 사후 점수는 4.04±0.49점으로 유의한 차이를 보였다(t=7.01, p<.001). 비판적 사고 성향의 8개 하위변수의 차이 검증 결과에서 지적통합은 사전 4.15±0.40점, 사후 4.43±0.48점으로(t=4.75, p<.001), 창의성은 사전 2.98±0.96점에서 사후 3.45±0.99점으로(t=4.37, p<.001), 도전성은 사전 3.54±0.73점에서 사후 4.00±0.81점으로(t=4.69, p<.001), 신중성은 사전 3.71±0.43점에서 사후 3.91±0.45점으로(t=2.30, p=.028), 객관성은 사전 3.75±0.64점에서 사후 4.00±0.63점으로(t=2.82, p=.008), 진실추구는 사전 3.85±0.72점에서 사후 4.21±0.64점으로(t=3.70, p=.001), 탐구성은 사전 3.77±0.78점에서 사후 3.97±0.74점으로(t=2.35, p=.025)으로 유의한 차이가 나타났다. 하지만 개방성은 사전 4.25±0.41점에서 사후 4.31±0.55점으로(t=0.71, p=.485) 유의한 차이가 나타나지 않았다.

Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램 전과 후의 자기효능감에 대한 차이 검증 결과, 사전 점수는 4.09±0.59점에서 사후 점수는 4.24±0.56점으로 유의한 차이를 보였다(t=2.17, p=.037). Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램 전과 후의 의사소통능력에 대한 차이 검증 결과, 사전 점수는 4.27±0.52점에서 사후 점수는 4.53±0.41점으로 유의한 차이를 보였다(t=2.70, p=.011).

Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램 전과 후의 임상수행능력에 대한 차이 검증 결과, 사전 점수는 4.16±0.43점에서 사후 점수는 4.53±0.39점으로 유의한 차이를 보였다(t=6.60, p<.001). 임상수행능력의 3개 하위변수의 차이 검증 결과에서 간호과정은 사전 3.98±0.48점에서 사후 4.34±0.51점으로(t=4.83, p<.001), 간호술기는 사전 4.30±0.47점에서 사후 4.69±0.42점으로(t=4.73, p<.001), 교육협력은 사전 4.21±0.55점에서 사후 4.57±0.45점으로(t=4.63, p<.001) 유의한 차이가 나타났다.

Table 3. The comparison after hybrid-simulation practical education

(N=35)

Variables	Experimental group		t	p
	Pre-test	Post-test		
	M±SD	M±SD		
Critical thinking disposition	3.74±0.46	4.04±0.49	7.01	<.001
Intellectual integrity	4.15±0.40	4.43±0.48	4.75	<.001
Creativity	2.98±0.96	3.45±0.99	4.37	<.001
Challenge	3.54±0.73	4.00±0.81	4.69	<.001
Open-mindness	4.25±0.41	4.31±0.55	0.71	.485
Prudence	3.71±0.43	3.91±0.45	2.30	.028
Objectivity	3.75±0.64	4.00±0.63	2.82	.008
Truth-seeking	3.85±0.72	4.21±0.64	3.70	.001
Inquisitiveness	3.77±0.78	3.97±0.74	2.35	.025
Self-efficacy	4.09±0.59	4.24±0.56	2.17	.037
Communication competency	4.27±0.52	4.53±0.41	2.70	.011
Clinical competency	4.16±0.43	4.53±0.39	6.60	<.001
Nursing process	3.98±0.48	4.34±0.51	4.83	<.001
Nursing performance	4.30±0.47	4.69±0.42	4.73	<.001
Educational cooperation	4.21±0.55	4.57±0.45	4.63	<.001

M: Mean; SD: Standard deviation

4. 논의

본 연구는 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램이 간호대학생의 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력, 임상수행능력에 미치는 효과를 검증하기 위해 수행되었으며, 본 연구결과는 간호대학생의 핵심 역량 강화를 위한 교육 개발의 기초자료로 활용될 수 있다.

본 연구결과 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램은 전보다 후, 간호대학생의 비판적 사고 성향이 유의하게

향상되었다. 본 연구결과는 간호대학생을 대상으로 다중 모드 병행 시뮬레이션을 적용한 선행연구 결과와 일치한다[25]. 본 연구의 Hybrid 시뮬레이션 실습교육은 단순히 핵심술기를 수행하는 실습교육이 아닌 다양한 시뮬레이터를 적용함으로써 대상자의 건강문제와 관련된 객관적 생리적 반응 지표인 의식상태, 호흡, 맥박, 심박동, 혈액검사 결과 등의 정보와 역할극을 통해 제공되는 대상자와 보호자의 주관적 지표를 종합하고 문제를 해결하기 위한 과정 중심의 학습이 이루어지면서 비판적 사고 성향이 향상된 것으로 생각된다. 이는 간호대학생의 비판적 사고 향상을 위해서는 문제해결과정이 접목된 상황모듈 학습이 효과적인 것으로 나타남에 따라[26] 본 연구의 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램이 문제해결과정이 접목된 실습 중재로써 효과적인 것을 시사한다.

비판적 사고는 다양한 건강문제가 복합적으로 발생하는 임상 현장에서 효율적인 의사결정을 수행하는데 필수적인 인지적 원동력으로 작용한다[27]. 본 연구에 참여한 간호대학생의 사전 비판적 사고 성향 점수는 3.74점으로, 일반대학생을 대상으로 한 선행연구[28]에서 3.35점보다 높은 것으로 나타났다. 한국간호교육인증평가원에서는 '비판적 사고'를 바탕으로 전문적 간호 실무를 수행하여야 하는 것을 간호대학생의 프로그램 학습성과 중 하나로 제시하고 있다[29]. 그러므로 간호대학생의 사전 비판적 사고 성향 점수가 일반 대학생보다 높게 나타난 것은 간호 교육과정이 비판적 사고 향상을 위한 교육과정이 제공되고 있을 가능성을 시사한다.

특히 비판적 사고 성향의 하위 영역 중 문제에 관련된 정보를 종합하고 상황에 적합한 총체적인 고려 성향을 의미하는 지적통합능력[11]이 프로그램 후 가장 크게 향상된 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램에서 임상자료를 분석하고 종합적으로 문제 해결을 위하여 지식을 기반으로 문제해결을 수행하는 순환적인 실습과정이 적용된 긍정적인 결과로 생각되며, 이는 간호지식 습득 위주의 실습교육의 단점의 보완하는 중재로써 의미가 있다고 생각된다.

본 연구의 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램은 비판적 사고 성향의 하위 영역 중 자신의 오류가능성을 인정하는 개방성[11] 향상에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 본 연구의 Hybrid 시뮬레이션 실습교육을 하는 동안 발생한 갑작스러운 상황에서 행동의 오류를 파악하는 과정의 시간적 제약과 참여자의 간호지식, 기술이 평가되는 고압적인 상황으로 인식함에 따라 학습자가 방어적으로 본인의 취약점을 숨기려 한 것일 수 있다. 그러므로 추후 연구에서는 프리브리핑 단계와 시뮬레이션 후 디브리핑 단계에서 구조화된 양질의 피드백을 제공하며, 건설적이며 지지적인 환경에서 이루어질 수 있는 요소를 추가 설계한 반복 연구가 필요하다.

본 연구결과 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램은 전보다 후, 간호대학생의 자기효능감이 유의하게 향상되었다. 자기효능감은 학습 및 성과에 긍정적인 영향을 미치는 중요한 요소 중 하나이다[21]. 선행연구에 따르면, 실제 임상 환경과 몰입감 높은 시뮬레이션이 적용될수록 간호대학생의 자기효능감은 양적 상관관계를 보이는 것으로 나타났다[15]. 따라서 본 연구의 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램이 마네킹 시뮬레이터 이외에도 역할극, 고충실도 시뮬레이터로 실제감 있는 임상 현장을 구현하였으며, 간호기술을 숙달할 수 있는 기회와 함께 인간 중심의 상호작용 간호를 동시에 수행할 수 있는 기회를 제공해줌으로써 몰입감을 높여 자기효능감 향상에 긍정적인 영향을 미친 것으로 생각된다.

본 연구결과 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램은 전보다 후, 간호대학생의 의사소통 능력이 유의하게 향상되었다. 시뮬레이션 교육은 간호 술기를 숙달하게 할 뿐만 아니라 의사소통 능력, 협동능력에 효과적인 교육법으로 나타났다[30]. 하지만, PBL을 통한 가상 시뮬레이션 실습이 적용된 선행연구[31]와 시뮬레이터를 적용한 시뮬레이션 교육[32]은 의사소통 능력 향상에 효과가 없는 것으로 나타나 본 연구결과를 지지하지 않았다. 의사소통 능력은 단일 학습으로 향상되기에는 한계가 있으며, 선행연구[33]에서 시뮬레이션 학습 시 간호학생이 실제로 표준화 환자를 면담하고 언어적 의사소통을 적용하는 상호작용이 있을 때 의사소통 능력 학습 효과가 극대화되는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 시뮬레이터 적용뿐만 아니라 역할극을 통해 대상자와 반복적인 상호작용을 통해 의사소통능력이 향상된 것으로 생각된다. 그러므로 추후 상황별 의사소통능력에 초점을 둔 다양한 학습도구를 적용한 시뮬레이션 실습교육의 반복 연구가 필요하다.

본 연구결과 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램은 전보다 후, 간호대학생의 임상수행능력이 유의하게 향상되었다. 임상수행능력의 하위 영역인 간호과정, 간호수행, 교육 및 협력관계 모두 유의하게 향상된 것으로 나타났다. 시뮬레이션 교육은 안전한 학습 환경에서 간호 지

식과 실무를 종합적으로 적용할 수 있으므로 임상수행능력 향상에 효과적인 것으로 나타났으며[30], 메타분석 연구에서도 임상수행능력은 변수들 중 큰 효과 크기에 해당되는 것으로 나타나 본 연구결과를 지지하였다[34]. 본 연구에서 사용된 도구와 다른 도구를 사용하여 직접적인 비교는 어려우나, 일부 선행연구에서 시뮬레이션 교육이 간호과정에는 효과적이었으나, 간호기술과 교육/협력관계 영역에서는 효과가 없는 것으로 나타났다[35]. 선행연구에서는 토의과정을 통해 간호과정 학습이 이루어졌지만, 참여자의 실제적인 시뮬레이션 구현이 제한된 것으로 해석하고 있다[35]. 그러므로 추후 연구에서는 시뮬레이션 교육의 운영 시간과 시뮬레이션 단계에 따른 임상수행능력 효과를 평가하는 반복 연구가 필요하다. 이를 통해 보다 효과적인 시뮬레이션 기반 학습 프로토콜을 개발하고, 이 프로토콜을 통해 간호교육에서 임상수행능력의 학습 효과를 최적화할 수 있는 교육과정 제시가 가능할 것으로 생각된다.

5. 결론

본 연구는 Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램이 간호대학생의 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력, 임상 수행 능력에 미치는 효과를 검증함으로써, 간호 핵심 역량 강화를 위한 교육 프로그램의 유효성을 검증하고자 하였다. 본 연구결과, Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램은 비판적 사고 성향, 자기효능감, 의사소통능력, 임상수행능력에서 모두 효과적으로 향상된 것으로 나타났다. 그럼에도 불구하고, Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램은 비판적 사고 성향의 특정 하위 영역인 개방성에는 효과적이지 않은 것으로 나타났다. 그러므로 시뮬레이션 전, 후에 제공되는 프리브리핑, 디브리핑 단계에서 지지적이고 구조화된 피드백을 제공함으로써 학습자가 자신의 오류를 성장의 과정으로 받아들일 수 있는 인지적 재구성할 수 있는 환경을 조성할 필요가 있다.

본 연구는 일개 학교에서 시행된 단일군 전후 효과검증으로, 본 연구결과를 일반화하기에는 제한점이 있다. 그러므로 추후 다기관에서 실험군과 대조군 설정한 반복 연구를 통해 연구결과의 신뢰성을 높일 필요가 있다.

Hybrid 시뮬레이션 실습교육 프로그램은 간호대학생의 이론과 실무의 연결고리를 강화하기 위해 고충실도-저충실도-역할극을 포함하여 다양한 학습 도구를 적용함으로써, 참여자가 몰입감 높은 환경에서 단계적으로 간호기술을 적용하고 건강 문제 해결을 위한 사고과정을 발달시키는 다각적 교육 전략을 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

REFERENCES

[1] K. H. Kim, E. H. Hwang & S. J. Shin. (2017). Currenet Status and Future Direction of Interprofessional Education in Nursing Education. *Korean medical Education Review, 19(1)*, 18-24.
DOI: 10.17496/kmer.2017.19.1.18

[2] J. Y. Choi, K. S. Jang, S. H. Choi & M. S. Hong. (2008). Validity and Reliability of a Clinical performance Examination using Standardized Patients. *Journal of Korean Academy of Nursing, 38(1)*, 83-91.
DOI: 10.4040/jkan.2008.38.1.83

[3] K. L. Lewis, et al. (2017). The Association of Standardized patient Educators(ASPE) Standards of Best Practice(SOBP). *Advances in Simulation, 2(1),* 1-8.
DOI: 10.1186/s41077-017-0043-4

[4] H. K. Park. (2012). Medical education using standardized patients. *Hanyang medical Reviews, 32(1),* 35-44.

[5] S. J. Lee, Y. M. Park & S. M Noh. (2013). The Effects of Simulation Training With Hybrid Model for Nursing Students on Nursing Performance Ability and Self Confidence. *Korean Journal of Adult Nursing, 25(1),* 170-182.
DOI: 10.7475/kjan.2013.25.1.170

[6] S. H. Kim & Y. S. Ham. (2016). A Meta-analysis of the Effect of Simulation Based Education - Korean Nurses and Nursing Students -. The *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 21(3),* 308-319.
DOI: 10.5977/jkasne.2015.21.3.308

[7] H. Y. Kim & H. R. Kim. (2015). Effects of a Colonoscopy based Simulation Education Program on Knowledge and Clinical Performance in Nursing Students. *Korean Journal of Adult Nursing, 27(2),* 135-145.
DOI: 10.7475/kjan.2015.27.2.135

[8] S. Park. (2022). The Convergence Effects of Mechanical Ventilation Simulation for Critical Care Nursing on the Critical Thinking Disposition, Clinical Competence, Communication Competence, and Educational Satisfaction of Nursing Students. *The Journal of Social Convergence Studies, 6(2),* 25-36. DOI: 10.37181/JSCS.2022.6.2.025

[9] K. S. Jang, B. N. Kim, S. H. Jeong,, Y. M. Kim & J. S. Kim. (2016). A Sutdy on Evaluation System for Nursing Bachelor Degree Program Outcomes: Focus on Improvement in Nursing Leadership Ability. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration, 22(5),* 540-552. DOI: 10.11111/jkana.2016.22.5.540

[10] N. C. Facione, P. A. Facione & C. A. Sanchez. (1994). Critical thinking disposition as a measure of competent clinical judgement : The development of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *Journal of Nursing Education, 33(8)*, 345-350. DOI: 10.3928/0148-4834-19941001-05

[11] I. S. Kwon, et al. (2006). Development of a Critical Thinking Disposition Scale for Nursing Students. *Journal of Korean Academy of Nursing, 36(6),* 950-958. DOI: 10.4040/jkan.2006.36.6.950

[12] M. H. Adams, J. F. Whitlow, L. M. Stover & K. W. Johnson. (1996). Critical thinking as an educational outcome: an evaluation of current tools of measurement. *Nurse Educator, 21(3)*, 23-32. DOI: 10.1097/00006223-199605000-00009

[13] A. Bandura. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York: Freeman.

[14] N. S. Kim & Y. J. Ko. (2020). Relationship between Learning Self-efficacy, Learning Satisfaction, and Transfer Motivation among Nursing Students: Focused on Integrated Simulation Practicum. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing, 8(2),* 15-25. DOI: 10.17333/JKSSN.2020.8.2.15

[15] C. Barrett & F. Myrick. (1998). Job Satisfaction in Preceptorship and Its Effect on the Clinical Performance of the Preceptee. *Journal of Advanced Nursing, 27(2),* 364-371. DOI: 10.1046/j.1365-2648.1998.00511.x

[16] J. Hwang. (2023). Effects of Simulation-Based Practice Education on Learning Satisfaction, Immersion, and Self-Efficacy of Nursing Students. *Journal of Curriculum and Teaching, 12(1),* 1-8. DOI: 10.5430/jct.v12n1p275

[17] O. S. Lee, K. S. Lee & H. J. Gu. (2020). Influence of Perception of Importance of Communication, Self-esteem and Communication skill on Patient Safety attitude of Nursing student. *Journal of Digital Convergence, 18(10),* 307-314. DOI: 10.14400/JDC.2020.18.10.307

[18] S. H. Yang & S. H. Hong. (2017). Development and Effects of Simulation Practice Program about Family centered Delivery Care. *Korean Journal of Women Health Nursing, 23(1),* 52-61. DOI: 10.4069/kjwhn.2017.23.1.52

[19] S. J. Lee, Y. S. Roh, J. O. Kim, K. I. Jang, E. N. Ryoo & Y. M. Park. (2010). Comparison of Multi-Mode Simulation and SimMan® Simulation on Evaluation of Nursing Care for Patients with Dyspnea. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 16(1),* 51-60.

[20] M. Sherer, J. E. Maddux, B. Mercandante, S. Prentice-Dunn, B. Jacobs & R. W. Rogers. (1982). The self-efficacy scale: Construction and Validation. *Psychological Report, 52,* 663-671.

[21] A. S. Jung. *A Study on the Relations a Health Promoting Behaviorsand Self-efficacy in General Hospital nurse.* Master's thesis. Hanyang University, Seoul.

[22] H. M. Yang & S. Y. Hwang. (2016). Reliability and Validity of the Assessment Tool for Measuring Communication Skills in Nursing Simulation Education. *Korean Journal of Adult Nursing, 28(1),* 95-105. DOI: 10.7475/kjan.2016.28.1.95

[23] W. H. Lee, J. J. Kim, J. S. Yoo, H. K. Hur, K. S. Kim & S. M. Lim. Development of clinical performance measurement tools for nursing students. *J Yonsei Coll Nurs, 13*, 17-29.

[24] S. J. Park & E. S. Ji. (2018). A Structural Model on the Nursing Competencies of Nursing Simulation Learners. *Journal of Korean*

Academy of Nursing, 46(5), 588-600.
DOI: 10.4040/jkan.2018.48.5.588

[25] A. Sterner, R. Sköld, & H. Andersson. (2023). Effects of blended simulation on nursing students' critical thinking skills: A quantitative study. *SAGE Open Nursing, 9*, 1-9.
DOI: 10.1177/23779608231177566

[26] K. O. Park, & M. Yu. (2019). Effect of a situational module learning course on critical thinking disposition and metacognition in nursing students: a Quasi-experimental Study. The *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 25(2),* 251-262.
DOI : 10.5977/jkasne.2019.25.2.251

[27] J. M. Park, & J. H. Kim. (2021). Decision-Making Styles, Critical Thinking Disposition and Self-Leadership According to Personality Type in Nursing Students. *Nursing and Innovation, 25(1),* 37-46.
DOI: 10.38083/JKNS.25.1.202102.037

[28] H. J. Lee, S. K. Chung, & M. J. Kim. (2013). The effects of healthcare major students' educational achievement on life competencies. *Journal of the Korean Society of School Health, 26(2),* 62-71.

[29] Korean Accreditation Board of Nursing Education. (2021). Handbook for college nursing education certification evaluation in the first half of 2021. Seoul.

[30] P. R. Jeffries, B. Rodgers, & K. Adamson. (2015). NLN Jeffries simulation theory: Brief narrative description. N*ursing Education Perspectives, 36(5),* 292-293.

[31] O. S. Lee. (2017). The effects of simulation-based practice on critical thinking disposition, communication skill, and clinical performance for nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, 18(4),* 93-100.

[32] S. M. Chae, K. S. Bang, J. Yu, J. H. Lee, H. J. Kang, I. J. Hwang, ... & J. S. Park. (2015). Effects of simulation-based learning in the nursing care of children with asthma. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 21(3),* 298-307.
DOI: 10.5977/jkasne.2015.21.3.298

[33] A. J. Kleinheksel. (2014). Transformative learning through virtual patient simulations: predicting critical student reflections. *Clinical Simulation in Nursing, 10(6),* e301-e308.
DOI: 10.1016/j.ecns.2014.02.001

[34] S. H. Kim, & Y. S. Ham. (2015). A Meta-analysis of the Effect of Simulation-Based Education - Korean Nurses and Nursing Students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 21(3),* 308-319.
DOI: 10.5977/jkasne.2015.21.3.308

[35] M. O. Chae. (2015). Effects of a simulation-based program on self-directed learning ability, metacognition, and clinical competence in nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial, 16(10),* 6832-6838.
DOI: 10.5762/KAIS.2015.16.10.6832

최 문 지 (Moon-Ji Choi) [정회원]

- 2014년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학학사)
- 2017년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2021년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 경일대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 시뮬레이션, 아동청소년간호, 정신간호
- E-Mail : cmoonj12@kiu.kr

김 경 진 (Kyeng-Jin Kim) [정회원]

- 2011년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학학사)
- 2015년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학학사)
- 2018년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2019년 9월 ~ 2022년 8월 : 경일대학교 간호학과 조교수
- 2022년 9월~현재 : 경북대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 시뮬레이션, 간호교육, 성인간호
- E-Mail : kkjin@knu.ac.kr

김 민 지 (MinJi Kim) [정회원]

• 2011년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학학사)
• 2019년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학석사)
• 2022년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학박사)
• 2022년 3월 ~ 현재 : 경일대학교 간호학과 조교수
• 관심분야 : 간호교육, 지역사회간호, 노인간호
• E-Mail : mj_kim@kiu.kr