

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.3.435

JCCT 2023-5-50

표준화환자를 이용한 호흡기감염 시뮬레이션 교육이 간호대학생의 지식, 임상수행능력에 미치는 효과

Effects of Respiratory Infectious Disease Simulation-based Education using Standardized Patient for Nursing Student's of the Knowledge, Clinical Nursing Competency

허 정*, 윤영주**

Jung Hur*, Yeong Ju Yoon**

요약 본 연구의 목적은 간호대학생의 호흡기 감염질환 지식과 임상수행에 대해 표준화 환자를 활용한 시뮬레이션 교육의 효과를 분석하는 것이다. 간호학과 4학년생 112명을 대상으로 2020년 3월 2일부터 6월 15일까지 표준화 환자를 활용하여 전염성 호흡기계 환자 간호를 위한 단일군 전후 설계이다. 호흡기 감염병 교육 프로그램 '폐 감염병 지식', '손 씻기', '마스크 착용', '환자 및 간병인에게 마스크 착용 유도', '정맥주사' '3way 주사', '외과적 무균술', '소독 의료기기', '오염된 린넨 관리', '감염자 관리 매뉴얼' 등 10개 교육 과제 수행이며 강의, 기술 훈련, 표준화된 환자를 이용한 시뮬레이션, 디브리핑으로 구성되었다. 표준화된 환자를 이용한 시뮬레이션 교육 후 호흡기 감염질환에 대한 학생의 지식과 임상수행능력이 유의미한 향상을 보였으며, 다양한 감염관리 실습에 활용될 것으로 기대한다.

주요어 : 표준화환자, 호흡기 감염질환 지식, 임상간호수행, 시뮬레이션 기반 교육

Abstract The purpose of this study is to analyze the effects of simulation education using standardized patients on respiratory infectious disease knowledge and clinical performance of nursing students. A single-group before-and-after design for the nursing of infectious respiratory patients using standardized patients from March 2 to June 15, 2020, targeting 112 senior nursing students. Respiratory infectious disease education program 'knowledge of lung infectious diseases', 'hand washing', 'wearing a mask', 'encouraging patients and caregivers to wear masks', 'intravenous injection', '3-way injection', 'surgical aseptic technique', 'disinfecting medical devices', 'contaminated linen management', 'infected person management manual', etc., and 10 educational tasks were performed, and consisted of lectures, technical training, simulation using standardized patients, and debriefing. After simulation education using standardized patients, students' knowledge and clinical performance skills on respiratory infectious diseases showed significant improvement, and it was expected that it could be used for various infection control practices.

Key words : clinical nursing performance, knowledge of respiratory infectious disease, simulation-based education, standardized patient

*정희원, 김천대학교 간호학과 부교수 (제1저자)

**정희원, 문경대학교 간호학과 조교수 (교신저자)

접수일: 2023년 4월 6일, 수정완료일: 2023년 4월 21일

게재확정일: 2023년 5월 10일

Received: April 6, 2023 / Revised: April 21, 2023

Accepted: May 10, 2023

**Corresponding Author: yyj8887@hanmail.net

Dept. of Nursing, Munkyeong College, Korea

1. 서 론

최근 호흡기 질병이 범세계적으로 발생하고 있으며, 2002년 급성호흡기증후군(Severe acute respiratory syndrome; SARS)의 발생을 시작으로 2009년 신종 인플루엔자 A(H1N1), 2015년 중동호흡기증후군(Middle east respiratory syndrome; MERS), 2020년 코로나바이러스 감염증-19(COVID-19)로 이어져 확진자 625,967명, 사망자 5,455명에 이르고 있다[1].

이러한 감염성 질병의 확산은 사회재난뿐 아니라 의학적 재난으로 의료인의 역할과 적극적인 대응의 중요성이 증가하고 있다. 의료인력 중 가장 큰 비중을 차지하는 간호사는 선별진료소로부터 중환자실에 이르기까지 감염 의심 환자와 확진환자를 대상으로 검체 채취, 정맥 요법, 기관흡입 등 밀접 접촉에 해당하는 직접 간호를 수행해야 한다[2]. 즉 간호사는 감염성 호흡기계 질병의 특성상 병원 전 단계부터 병원 내 중환자실에 이르기까지 다양한 중증도 환자를 대상으로 다양한 간호수행을 해야 하므로 호흡기 질병에 대한 지식과 간호수행능력을 갖추는 것은 매우중요하다[3].

병원은 다양한 감염병 환자와 병원을 출입하는 수많은 사람들이 감염병에 노출되는 장소이며, 특히 환자와 의료인 뿐 아니라 간호보조인력, 행정직원, 방문객들이 병원미생물의 보유원과 감염의 전달 수단이 될 수 있다[4].

그러나, 코로나바이러스 감염증-19 발생으로 인해 간호학생의 임상실습이 제한되거나 일부 교내에서 이루어지고 있는 실정이다. 이러한 제한된 임상실습 상황을 보완하기 위하여 대부분의 간호대학에서 실제 임상현장과 유사한 환경을 구축하여 학습자 중심의 시뮬레이션 실습이 이루어지고 있다. 시뮬레이션 실습은 교내에서 이루어지는 교육으로 학습자에게 실제 임상과 유사한 환경과 안전한 환경을 제공할 수 있으며, 교육을 받는 간호대학생은 실제 임상과 같은 상황으로 느끼며 이론 지식을 강화하고 비판적 사고와 문제해결능력을 증진시킨다고 보고하였다[5]. 특히 임상실습현장과 유사하게 직접 소통할 수 있는 표준화 환자를 활용함으로써 현시적 경험과 지식을 습득할 수 있는 장점도 있다[6].

호흡기계 질병관련 선행논문을 보면, 결핵의 경우 치료와 환자간호에 대한 지식은 높으나 결핵균의 특성과

잠복기간, 감염예방법 등 호흡기계 질병에 관한 지식정도가 낮았고[7], 대표적인 전염성 호흡기계 질병인 메르스의 경우, 임상간호사의 호흡기계 병원감염관리 지식 중 전파예방방법에 대한 지식과 개인보호구 착용에 대한 지식이 낮았으며[8], 구체적으로 전과경로, 잠복기, 개인보호구 착용 후 탈의순서, 격리실 사용과 격리해제 지침에 대한 지식이 낮게 측정되었다. 급성 호흡기 환자에서 간호사의 개인보호장구 착용 수행률이 55%~87%로 다양하게 보고되고 있다[9]. 그 이유로 개인보호장구 착용을 잊어버리거나, 개인보호장구에 대한 지식의 부족을 원인으로 보고하고 있다[10].

질병에 대한 지식은 개인보호장구의 착용에 영향을 주며[11], 특히 감염성 질환에 대한 지식이 높을수록, 관련 감염병 질환에 대한 태도는 긍정적으로 나타났다[12].

코로나19 상황에서도 코로나19에 대한 지식은 개인보호장구에 대한 지식과 비례하였고, 코로나19에 대한 지식은 감염관리 수행에 양의 상관관계를 나타내었다[13].

이상의 선행논문을 보면 호흡기계 감염에 대한 임상간호사의 인지정도는 높으나 질병에 대한 지식수준은 낮음을 알 수 있다. 이는 호흡기계 질병의 원인균의 특성과 잠복기간, 감염경로 등이 질병에 따라 다양하여 추가교육이 필요하며 질병에 대한 지식수준이 개인보호구 착용 등의 간호수행능력을 강화하는 요소임을 알 수 있다.

간호대학생의 경우 이러한 병원에서 임상실습 1,000시간을 이수해야 하며, 효율적인 호흡기 감염병 예방을 위해서는 교육의 효과가 큰 예비 의료인인 간호학생 때부터 호흡기 질병에 대한 이론적 지식뿐만 아니라 간호수행을 강화하기 위한 실습과 시뮬레이션 교육을 교과 과정에 포함하여 임상수행능력을 강화해야 한다[3], 그러나 간호대학생의 경우 병원감염에 대한 교육이 학교에서 이루어지고 있어 실제 병원감염에 대한 임상상황이 반영된 교육개발이 필요한 실정이다[14].

현재 간호교육에서 시뮬레이션 실습교육은 안전한 실습환경에서 실제 환자에게 해를 입힐 우려 없이 학습내용과 비판적 사고 기술을 습득하고 수행능력을 증가시킬 수 있는 효과적인 학습 방법으로 입증되고 있으며, 또한 안전한 환경에서 반복연습과 학습이 가능하므로 간호대학생에게 임상수행능력은 교육의 성과지표이

며 이론식 교육과 실습교육을 통해 지식과 임상수행능력을 향상시키고 높은 수준의 간호를 제공할 수 있는 전문직 간호사를 양성하는 것이라 할 수 있다. 또한 시뮬레이션 기반 학습을 통해 실전교육에 대한 만족도와 간담감을 높일 수 있는데도 효과적으로 작용한다.[15].

이에 본 연구는 최근 범세계적으로 유행하는 감염성 호흡기계 질병에 대한 시뮬레이션기반 병원감염관리 학습모듈을 적용하여 교육전후의 지식과 임상수행능력을 통해 교육모듈의 효과를 분석하고, 실습교육의 수업설계를 위한 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 표준화환자를 활용하여 전염성 호흡기계 환자간호를 위한 시뮬레이션 교육모듈을 통해 간호학사의 지식과 임상수행능력에 미치는 효과를 검증하기 위한 단일군 전후설계(One group pre-post test design)이다.

2. 연구도구

1) 시뮬레이션 기반 학습모듈

임상현장과 유사하게 재현된 환경에서 Human Patient Simulator(HPS), 멀티미디어 장비, 환자모형 등의 장비를 활용하여 현장감 있고 안전한 상황에서 대상자와 소통하여 건강사정 및 간호문제를 해결하고 학습자의 간호수행 능력 및 대처능력을 증진할 수 있도록 훈련하고 평가하는 통합교육을 말한다[16].

본 연구에서는 간호대학생을 대상으로 표준화환자를 활용하여 전염성 호흡기계 환자간호를 위해 개발한 시뮬레이션기반 병원감염관리 학습모듈을 의미한다.

2) 호흡기 감염병 관련 지식

호흡기 감염병 관련 지식[4]은 의료감염의 정의, 내외과적 무균술, 소독과 멸균, 격리, 법정감염병 관리, 직원 감염관리, 면역저하관련 감염관리, 손 씻기, 수술창상 감염예방, 요로감염의 예방, 병원폐렴 예방, 혈관 내 카테터 관리, MRSA, VRE 감염관리로 구성된 15문항과 관련 문헌을 근거로 호흡기 감염병관련 5문항을 추가하여 김중경[17]. 이 개발한 총 20문항으로 점수가 높을수록 호흡기 감염병 관련 지식 정도가 높음을 의미한다.

본 연구의 신뢰도 Cronbach's α =.86로 측정되었다.

3) 임상수행능력

호흡기 감염병 관리 모듈 상황에 따른 임상수행능력은 총 47문항 도구로 격리실에 들어가기 16문항, 산소포화도 측정 8문항, 기관 내 흡인 12문항, 격리실 나오기 8문항, 폐기물관리 3문항으로 구성되었고 점수가 높을수록 호흡기 감염병과 관련된 임상수행능력이 높음을 의미한다[17]. 도구의 신뢰도 Cronbach's α =.75이었으며 본 연구의 신뢰도 Cronbach's α =.87로 측정되었다.

3. 연구대상과 자료수집

본 연구의 대상은 G 도시 소재 일개 간호학과에서 2020년 3월2일부터 2020년 6월 15일까지 통합시뮬레이션 교과목을 수강하는 4학년 112명에게 연구의 취지와 목적 및 방법에 대한 설명 후 연구에 참여하기를 동의한 학생들에게 설문지를 배부하여 본 연구의 목적을 이해하고 참여를 동의한 자 112명을 연구대상으로 하였다. 설문지 작성 중 연구에 참여를 거부할 수 있음을 알려주면서 연구에 자발적 참여를 보장하도록 하였다.

4. 시뮬레이션 실습 프로그램 개발과 운영

1) 시뮬레이션 교육모듈 개발

염성 호흡기계 환자간호를 위한 시뮬레이션기반 병원감염관리 학습모듈의 학습과제 영역을 도출하기 위해 호흡기계 질병과 병원감염관리 문헌을 검토하여 병원임상전문가의 의견을 수렴하여 간호대학생들의 임상교육에 다루어야 할 학습과제 10가지를 도출하였다 (Table. 1).

표1. 학습과제

Table 1. Learning Task

Learning Task 10 items
IRD Characteristics and Knowledge
Washing hands
Wearing a mask
Patient and caregiver wearing masks
Side Shooting Intravenous Administration Nursing
ABGA Examination Nursing
Disinfection and disposal of used medical instruments and tools
Infectious linen treatment
Infection control during transfer, training of nursing assistants and nursing instructions
Reporting and handling of medical personnel exposed to infection

한국간호교육평가원에서 제시한 12개의 학습성과 중 본 연구에서는 전염성 호흡기계 환자간호와 병원감염 관리와 연계성이 있는 학습성과 2개를 설정하였다.

PO 1. 다양한 교양지식과 전공지식에 근거한 간호술을 통합적으로 실무에 적용한다.

PO 6. 비판적 사고에 근거한 간호과정을 적용하고 임상적 추론을 실행한다.

시뮬레이션기반 학습모듈의 학습목표를 설정하기 위해 호흡기계 환자간호와 의료감염관리 교재의 내용을 검토하였고 본 연구에서는 전염성 호흡기계 환자간호의 학습목표로 '전염성 호흡기계 환자의 건강상태를 사정하고 효과적인 간호수행을 할 수 있다'로 설정하였다. 학습목표의 두가지 영역으로 '의료관련 감염관리'영역과 '호흡기능장애 환자관리'영역으로 나누어 세부학습 목표를 선정하였다(Table 2).

표2. 전염성 호흡기계 환자간호의 학습목표
Table 2. Learning objective for Respiratory infectious Disease nursing practice

Korea Institute of Nursing Education and Evaluation performance outcomes	Learning goal	Detailed learning goals
PO1. Nursing skills based on various knowledge of culture, major knowledge is integrated and applied to practice. PO6. Apply a nursing process based on critical thinking and practice clinical reasoning	Medical-related infection control	The concept of medical-related infections Mechanisms and pathways of medical-related infections Monitoring system for medical-related infections Role of infection control nurse
	Respiratory dysfunction patient management	Structure and function of the respiratory system Causes and Symptoms Related to Respiratory Health Problems Health status of respiratory patients Interpretation of test results for respiratory patients Nursing goals and intervention plans for respiratory patients Intervention and evaluation of respiratory health problems

표준화환자를 이용한 전염성 호흡기계 환자간호 시뮬레이션 학습자료로 시나리오의 개요, 학생용 상황소개 및 지침, 표준화 환자용 시나리오 소개 및 훈련대본, 시연 시나리오 대본이 작성되었으며, 실습지침서와 평가도구를 개발하였다. 학습목표의 달성여부 평가를 위해 호흡기 감염병 지식측정, 간호수행능력을 평가도구로 선정하였다.

2) 시뮬레이션 교육모듈 적용

본 연구의 운영 단계에 참가하는 4학년 간호학생의 경우 기본간호학, 성인간호학, 아동간호학, 여성간호학, 지역사회간호학, 정신간호학 등의 이론교육을 이수하였고, 임상실습교과목은 성인간호학실습, 정신간호학실습, 아동간호학실습, 여성간호학실습 등을 이수하였고, 시뮬레이션(1) 교과목을 이수한 상태이다. 대상자 112명의 평균연령은 23.21세(±8.42)이다.

학습환경 분석을 위하여 G 도시 소재 간호학과 시뮬레이션센터의 실습실의 구조와 배치를 확인하고 사례중심 팀기반 학습과 표준화환자를 이용한 시뮬레이션 실습이 가능한 강의실, 시뮬레이션실습실, 디브리핑실이 갖추어져 있으며 교육매체로 컴퓨터와 빔프로젝트, 동영상 재생장비와 음향시설, 녹화장비 등의 교육 기자재를 확인하였다.

표준화환자가 호흡기계 환자역할을 연기하는데 도움이 될 수 있도록 표준화환자용 시나리오를 바탕으로 진행과정과 교육을 실시하였고, 표준화환자의 역할에 대한 실제 나레이션 연기실습과 상황을 연극전공 전문가의 연가지도를 받아 사전교육을 실행하였다.

3) 시뮬레이션 실습운영

학습운영방법은 시뮬레이션 교육과정 설계에 따라 3단계로 운영하였다.

시뮬레이션 전 단계에서는 모듈 1. 강의와 사례기반 팀학습으로 설계하였으며, 학습자료로 30분 분량의 결핵, 인플루엔자, 수막알균성 질병에 대한 미생물학적 지식과 병태생리, 질병특성에 대한 강의로 구성하였다. 사례기반 팀학습은 팀을 구성하여 위의 3가지 전염성 호흡기계 질병의 모의사례를 통해 배운 내용과 질문을 구성하여 팀별발표 및 간호에 적용하도록 구성하였다.

모듈 2. 표준화환자를 이용한 시뮬레이션기반 병원감염관리 학습모듈에서는 시나리오를 임상전문가의 의

견을 수립과 구성타당도를 거친 후, 간호대학 임상실습 현장에서 흔하게 접할 수 있는 응급실에 내원한 발열환자의 간호사정, 간호중재, 병동전원, 감염관리 등을 포함하여 운영하였다.

모듈 3.에서는 학생의 성찰을 돕는 디브리핑과정으로 시연된 실습동영상을 시청한 후 교수자에 의한 피드백과 팀원간의 협력과 역할 등에 대해 토의하였다.

4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0을 사용하여 다음과 같이 분석하였다.

대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였고, 시뮬레이션 교육 전.후의 대상자의 감염성 질병 관련 지식과 임상수행능력 비교는 Paired t-test 로 분석하였다.

III. 결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 연령은 평균 23.21세이었으며, 총 112명중 22~23 세가 88명(78.57%)으로 가장 많았고, 24~29세는 22명(19.64%), 30세 이상 2명(1.79%)이었다. 성별은 여학생이 94명(83.92%)이었고, 남학생은 18명(16.08%)이었다(Table 3).

표3. 일반적 특성
 Table 3. General characteristics (N=112)

Character	Category	n	(%)	M±SD
Sex	Female	94	83.92	
	Male	18	16.08	
Age(years)	22~23	88	78.57	23.21±8.42
	24~29	22	19.64	
	over 30	2	1.79	

2. 시뮬레이션 교육 전.후 감염병 질병 관련 지식의 변화

시뮬레이션 교육 전.후의 호흡기계 질병관련 관련 지식과 임상수행능력은 표4 와 같다. 지식점수는 교육전 14.77±1.64점에서 교육후 17.30±1.55점으로 통계적으로 유의하게 높아진 것으로 나타났다(p<.001)(Table 4).

시뮬레이션 교육 전.후의 임상수행능력 점수는 교육

전 34.82±2.63에서 교육후 42.68±2.81으로 통계적으로 유의하게 높아졌으며(p<.001) 하부영역의 점수를 보면 격리실 들어가기(p<.001), 산소요법(p<.001) 흡인요법(p=.003), 격리실 나오기 (p<.001)는 교육전에 비해 교육후 통계적으로 유의하게 높아졌으나, 폐기물 관리 점수는 교육전에 비해 교육후 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(p=.066).

표4. 시뮬레이션 교육 전.후 감염병 질병 관련 지식의 변화
 Table 4. The comparison of knowledge and clinical performance between before and after Simulation education (N=112)

	Before	After	t	p
	Mean±SD	Mean±SD		
Knowledge	14.77±1.64	17.30±1.55	-6.75	<.001
Clinical performance	34.82±2.63	42.68±2.81	-9.45	<.001
Enter isolation room	11.15±1.01	14.33±0.55	-4.86	<.001
Oxygen therapy	5.87±0.42	6.88±0.63	-3.81	<.001
Suction therapy	9.44±0.87	10.64±0.64	-4.75	.003
Leave isolation room	5.77±0.98	6.85±0.74	-2.07	<.001
Waste management	2.63±0.69	3.01±0.65	-1.99	.066

IV. 논의 및 결론

본 연구는 간호대학생을 대상으로 병원감염관리와 호흡기계 환자간호를 적용한 표준화환자를 이용한 시뮬레이션기반 학습교육을 시행하고 그 효과를 검증하고자 시도되었다. 최근 COVID-19 확산으로 인해 임상실습 환경의 변화로 학생들이 현장실습이 관찰위주의 실습으로 진행되고 있고 병원내 확진자가 발생할 경우 실습이 중단되어 교내실습이나 온라인 실습으로 진행되고 있는 상황이다.

또한 전염성 호흡기계 질병의 특성상 병원전 의료체계와 병원내 의료체계의 협력체제로 방역과 치료가 진행되고 있어 다양한 영역에서 간호사의 역할확대와 중요성이 커지고 있는 실정이다. 2020년부터 시작된 COVID-19로 인해 간호대학생의 실습교육의 어려움으로 졸업 후 신규간호사로서 갖추어야 할 간호능력을 학습할 수 있는지에 대한 우려가 커지고 있다.

특히 병원의 경우 전염성 호흡기계 질병이 아닌 경

우에도, 호흡기계 전염병의 가능성이 있으며 이 경우 내원당시에는 증상이 정확하지 않거나 잠복상태인 경우가 대부분으로 간호사의 정보수집과 분석 그리고 빠른 판단과 대처가 중요하다. 본 연구에서는 4학년 학생을 대상으로 졸업 후 신규간호사로서 갖추어야 할 호흡기계 전염성 질병에 관한 지식과 임상수행능력을 학습시키고자 임상전문가의 의견이 반영된 시뮬레이션 교육을 개발하여 운영하였다. 특히 환자정보가 부족한 상황의 응급실을 배경으로 환자정보를 기반으로 추가정보를 통해 전염성 여부를 판단하고 병원감염관리 조치를 수행하면서 간호사 자신 뿐 아니라 환자와 보호자, 응급의료센터의 근무자, 간호보조인력까지 감염통제를 하는 학습과제를 다루었다.

시나리오에는 인수인계와 환자의 추가정보 확인, 환자마스크 착용, 응급의료센터 의료진과 구성원의 마스크착용 지시, 환자증상 초점화 된 보고와 의료지시 수행, 투약간호, 동맥혈액가스검사 등 침습적 처치 후 의료기구 소독과 분리처리, 환자의 토사물이 묻은 린넨 처리, 환자전원을 위한 병동과의 인수인계, 간호보조인력에 대한 감염교육과 간호지시, 감염에 노출된 직원에 대한 보고와 절차의 내용이 포함되었다.

대부분의 간호학과 교육과정에서 감염관리가 교과목의 일부내용으로 다루어지고 있으며, 안전과 감염관리에 초점을 맞춘 교과목은 미진한 현실이다. 간호교육평가원에서도 이러한 점을 보완하기 위해 2023년부터 4주기 프로그램 학습성과에서 ‘안전과 질 향상 원리를 적용한다.’ 라는 항목을 신설하여 제시하고 있다.

간호학생의 병원감염관리에 대한 태도와 지식, 수행 자신감을 향상시키기 위해 학부과정의 간호학생을 대상으로 감염관리 교육프로그램 개발이 중요하며 간호학생의 감염관리 역량이 졸업 후 임상에서 간호사로서 감염관리를 수행하기에 미흡한 수준으로 학부과정 교육에서 임상실무역량을 습득할 수 있는 시뮬레이션 기반 병원감염관리 교육이 중요하다[3].

본 연구에서는 시뮬레이션 환경에서 간호대학생의 임상수행역량을 통합적으로 강화할 수 있도록 시뮬레이션기반 교육을 통해 신종전염병 영역의 학습이 이루어지도록 하였고, 임상의 표준주의를 기반으로 임상전문가의 의견을 수렴하였으며, 다학제적 인력의 역할이 참여하는 임상상황을 제공하도록 설계된 시뮬레이션교육을 시행하였다. 또한 시뮬레이션 교육이 학생들에게

동기부여와 몰입할 수 있는 학습과 역량개발에 성과를 높이는 선행연구와 맥락을 같이 하고 있다[18].

본 연구에서는 표준화 환자를 활용하여 실습교육을 시행하여 시뮬레이션 실습교육이 임상상황속에서 실제 환자들과 경험 할 수 있는 언어적 비언어적 치료적 의사소통의 경험을 제공하였으며, 임상현장에서 발생하는 다양한 문제를 접하여 해결할 기회를 제공하였다. 본 연구에서는 응급실 임상경력 6년차 간호사가 표준화 환자로 참여하였으며, 교육 전 사전교육을 시행하고 연기지도 훈련과정을 거쳐 표준화된 시나리오를 진행하면서도 즉흥적 상황에 유연하게 대처할 수 있는 능력을 발휘하였다.

본 연구에서는 임상상황에서 쉽게 접하게 되는 발열을 동반한 호흡기계 환자 상황을 설정함과 동시에 신종감염병이라는 특수상황, 그리고 응급실이라는 환경을 결합한 시나리오를 사용하여 교육이 이루어졌다. 호흡기 감염을 유발하는 신종감염병 바이러스의 강한 전파력에 대한 내용과 함께 대부분의 확진사례가 응급실과 연결되어 있고, COVID-19의 경우에도 확진자가 감염 사실을 확인하기 전 의료기관을 방문하였고 이에 접촉한 다수의 의료종사자의 53.8%가 응급실 종사자라는 사실에 중점을 두었다[23].

본 연구에서 감염병 중 호흡기 감염을 다루었고 시뮬레이션 운영 시간은 20분으로 적절한 시뮬레이션 운영 시간기준인 15~20분을 충족하고 있다. 시뮬레이션 교육에 참여하는 학생수가 적을수록 개인학습기회가 증가하고 학습의 효과가 증가하여, 본 연구에서는 오전번 간호사와 오후번 간호사의 근무교대 상황을 설정하여 인수인계 과정을 추가하였으며, 오후번 간호사가 호흡기계 환자간호를 수행하면서 오전번 간호사가 감염에 노출된 상황을 파악하여 보고하고 조치하는 학습과제를 추가하여 5명으로 구성하였다.

디브리핑 시간은 시뮬레이션 운영 시간의 최소 2배 정도를 권장해야 하는 연구결과를 토대로[19], 본 연구에서 개발된 학습모듈의 시뮬레이션 운영시간의 2배를 디브리핑과 자아성찰로 배정하여, 학생들의 회상과 상호피드백 제공에 충분한 시간이 제공하고 있다.

본 연구에서 전염성 호흡기계 관련 지식은 시뮬레이션 교육을 받은 후 통계적으로 유의하게 높아졌다. 이는 간호대학생을 대상으로 호흡곤란 대상자 시뮬레이션 교육시행 후 지식이 향상한 선행연구와 결과와 일치

하였다[20]. 또한 강의와 수업에 비해 시뮬레이션 교육 후 관련 지식점수가 높았던 연구 결과와도 일치하였다[21]. 본 연구에서는 김중경(2018)이 개발한 지식측정도구를 사용하였고 총 점수 및 모든 문항에서 점수가 높아졌으나 세부항목을 살펴보면 ‘자연적 보상전략감염환자는 1인실이나 같은 균이 나오는 환자를 모아서 격리하는 방법은 감염예방에 효과가 없다’의 문항은 지식점수가 높아지지 않아 추후 시뮬레이션 사전학습을 통해 보완할 필요가 있다.

본 연구에서 임상수행능력은 시뮬레이션 교육 후 점수가 높아졌으며 이는 강의만 적용한 그룹에 비해 시뮬레이션 교육을 적용한 그룹에서 임상수행능력이 향상된 연구결과와 일치하였다[21]. 그러나 전문심장소생술에 대한 시뮬레이션 교육을 받은 그룹에 비해 이론강의와 시뮬레이션을 모두 시행한 그룹에서 임상수행능력이 더욱 향상되었던 연구결과를 볼 때 COVID-19와 같은 전문적이고 특수한 상황을 다룬 교육에서는 이론수업과 시뮬레이션 실습수업의 연계가 더욱 효과가 있음을 시사하고 있다[22].

임상수행능력의 세부항목 중 폐기물 관리 영역은 통계적으로 유의하게 점수가 높아지지 않았고 이는 김중경(2018)의 연구결과와 유사하였다. 본 연구에서는 간호학생을 대상으로 초점화 된 인수인계, 정맥주사 투약 간호 술기(Side shooting), 의사의 ABGA 침습처치 후 간호와 의료폐기물 처리 등 복잡한 과제로 판단되어 추후 폐기물 처리 등에 관한 내용은 사전학습과 평가항목으로 보완할 필요가 있다. 수업 후 학생들의 추가 요구 사항으로 음압병동과 관련된 간호와 보호장구 착용에 대한 교육요구도가 있어 사전강의 내용의 추가 및 새로운 시뮬레이션 교육모듈을 개발할 필요가 있다.

본 연구의 표준화환자를 활용한 시뮬레이션 기반 병원감염관리 교육 프로그램은 간호대학생들이 임상에서 자주 경험하는 간호수행을 안전한 시뮬레이션 환경에서 표준화 환자를 이용하여 실습교육을 운영하였고 감염관리 실무능력과 감염성 호흡기계 환자간호 수행을 향상할 수 있도록 개발되었다. 또한 감염관리업무를 하는 임상전문가의 의견과 자문을 반영하여 현장적합성을 향상시켰으며, 표준화환자의 역량이 실습에 큰 영향을 주기 때문에 통상적인 표준화환자의 교육과 함께 연기지도와 자문을 통해 교육의 효과를 높이도록 하였다.

교육전.후의 감염성 호흡기계 질병관련 지식과 임상수행능력은 향상되었다. 본 연구에서는 감염성 호흡기계 질병에 맞춰 교육을 개발하고 운영하였다. 그러나 호흡기계 신종감염병 환자간호에 초점을 둔 시뮬레이션 교육개발이 필요하며 환자의 임상단계에 따른 간호교육 개발을 제안한다.

References

- [1] Coronavirus Infectious Disease-19 (COVID-19) Information. (2021). from <http://ncov.mohw.go.kr/baroView.do?brdId=4&brdGubun=41>
- [2] H.J. Park, and K.S. Choi "Experience of Nurses Working at the Drive-Thru COVID-19 Screening Clinic" *Journal of Korean Academy of Nursing Administration* Vol. 27, No. 4, pp.236-247, May 2021.
- [3] J.K. Kim, and M.S. Song, "Effects of Respiratory Infectious Disease Simulation-based Education on Nursing Student's of Clinical Competency, Self-leadership and Critical Thinking" *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 20, No. 8, pp.93 - 101, August 2019.
- [4] S..H. Kim, "Development and Effects of a Simulation-based Education Program for Healthcare-associated Infection Control for Nursing Students" *Kyungbook university, Nursing department, doctoral thesis*. February 2016.
- [5] Jeffries, P. "A framework for designing, implementing, and evaluating: Simulations used as teaching strategies in nursing" *Nursing Education Perspectives*, 26(2), pp. 96-103. 2005.
- [6] N. S. Kim, S. J. Kim and J.H. Song "Development and Effects of Mental Simulation Program Using Standardized Patients." *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)* Vol. 8. No. 4, pp.67-74. July 2022.
- [7] Y.J. Ji. "Nurses' knowledge, educational needs, and practice regarding MERS infection control" Master de gree thesis, *Department of Nursing Science, The Graduate School of Woosuk University*. August 2018.
- [8] S.Y. Jung, O.S Kim., J.W. Choi, and S.J. Lee, "Infection Control Tasks, Difficulties, and Educational Needs of Infection Control Practitioners in Long Term Care Facilities in

- Korea,” *Health and Social Welfare Review*, Vol.38, No.3, pp. 331-362. August 2018.
- [9] Y.J. Jo, The knowledge, attitude, safety climate, and level of performance related to personal protective equipment use of intensive care unit nurses. *Unpublished master’s thesis, Seoul National University* .2020.
- [10]H.J. Jung, J.Y. Kim,, and S.Y.Jung, “Factors Affected with Post-traumatic Stress in Nurses Involved in Direct Care for Middle East Respiratory Syndrome Patients” *Health and Social welfare review*, Vol. 36, No. 4, pp. 488-507. 2016.
- [11]K.H. Kim, “Factors Influencing the Intention of Nurses In Caring For patients with Emerging Infectious Diseases” *Kyungbook university, Nursing department, master’s thesis*, August 2018.
- [12]Y.N. Song, ,“The Relationship Between Hepatitis C Knowledge, the Attitude Toward Hepatitis C, and the Preventive Infection Control” *Behaviors of General Hospital Nurses, Korea university, graduate School of education, master degree thesis*. August 2020.
- [13]S.R. Yoon, Correlations between Nurses’ Knowledge of COVID-19 and Infection Control Compliance, Resilience, and Psychosocial Well-being, *Choongang university, dept of nursing, master degree thesis*. August 2020.
- [14]M.J An, H.N., Cho, Dordunoo, D., & Hwang, Y.Y. “Development and Effects of a Simulation-Based Convergence Practicum Education Program for Nursing Seniors” *Journal of Convergence for Information Technology*, Vol. 9, No. 10, pp. 16-27. October 2019.
- [15]G.R. Kyoun, S.H. Lee,, D.H. Kim, and K.Y. Park. “Effects of Simulation-based Learning on Stress, Problem Solving Ability, Self- Efficacy, and Resilience of College Nursing Students .” *International Journal of Advanced Culture Technology(IJACT)* Vol. 10, No. 4, pp8-18. October 2022.
- [16]W.S., Lee, and M.O. Kim, “Effects and Adequacy of High-Fidelity Simulation-Based Training for Obstetrical Nursing”, *Journal of Korean academy of nursing*, Vol 41, No.4, pp.433-443. August 2011.
- [17]J.K. Kim, “Effects of respiratory infectious disease simulation-based education on nursing student’s of the knowledge, clinical competency, self-leadership and critical thinking” *Department of Nursing, The Graduate school Konyang University. doctoral thesis*. August 2017.
- [18]H.Y .Cho, “The effect of Simulation-based learning scenario using standardized respiratory patients on learning satisfaction, clinical skill competency and self-efficacy in Health-related department students” *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.16 No.3, pp.2100 -2108 March, 2015
- [19]Levett-Jones, T., & Lapkin, S “A systematic review of the effectiveness of simulation debriefing in health professional education” *Nurse Education Today*, Vol. 34, No. 6, pp. 58-63. 2014.
- [20]H.K. ,Hur, and. S.M. Parrk, “Effects of simulation based education, for emergency care of patients with dyspnea, on knowledge and performance confidence of nursing students” *The Journal of Korean academic society of nursing education*. Vol.18 No.1, 111-119. April 2012.
- [21]J.J. Yang,, “The Effects of a Simulation-Based Education on the Knowledge and Clinical Competence for Nursing Students”, *Journal of Korean Academy of Nursing* Vol.2011 No.10, 14-24. 2011
- [22]S.H., Shin, M.S. Kwon, and S.M. Kwon, “Effects of a Simulation-based Training for Advanced Cardiovascular Life Support on the Knowledge and Competence for Nursing Students” *Journal of the Korea Academic-Industrial cooperation Society*, Vol 14. No11, 5819-5826. November. 2013.
- [23]Y.W., Jeon, E.S., Park, S.J., Jung, Y., Kim, J.Y., Choi, and H.C., Kim, “Protection of healthcare workers against COVID-19 at a large teaching hospital in Seoul, Korea. *Yonsei Medical Journal*, Vol. 61. No7, 631-634. 2020.