

SimMan3G 시뮬레이션 기반 학습 시나리오 개발 및 효과 연구 : 급성복통 환자를 중심으로

채민정¹ · 최길순^{2*}

¹서영대학교 간호학과, ²동강대학교 응급구조과

Development of a scenario and evaluation for SimMan3G simulation-based learning : Case for patient with acute abdominal pain

Min-Jeong Chae¹ · Gil-Soon Choi^{2*}

¹Department of Nursing, Seoyeong College University

²Department of Emergency Medical Technology, DongKang College University

=Abstract =

Purpose : The purpose of this study was to develop a scenario and to evaluate the students by simulation-based learning of acute abdominal pain case in an emergency unit. The expert group of simulation developed the scenario based on actual abdominal pain by medical treatment records.

Methods : Scenario was developed to evaluate the simMan3G simulation-based learning. The scenario was used in 2013 with ten groups of fourth grade 50 nursing students who voluntarily participated in the simulation class.

Results : The nursing students were able to express nursing knowledge, learning attitude and self-efficacy. The simulation-based scenario proved to be very effective to students' skill training. The performance of nursing practice through simulation class made the nursing students more confident with patient care.

Conclusion : Simulation-based learning was found to be the most effective curriculum to the nursing students and made the students satisfied and confident. So the simulation-based learning would be

접수일 : 2013년 7월 23일 수정일 : 2013년 8월 5일 게재확정일 : 2013년 8월 24일

* Corresponding Author : Gil-Soon Choi

Department of Emergency Medical Technology, DongKang College University, 50 Dongmun-ro, Bukgu, Gwangju, 500-714, Republic of Korea

Tel : +82-62-520-2295 Fax : +82-62-520-2527 E-mail : cgs7771@naver.com

helpful to other students including paramedic students and medical school students.

Key words : Simulation, Nursing knowledge, Learning attitude, Self-efficacy

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 의료현장은 빠르게 변화하여 전문 인력 양성을 위한 교육의 중요성을 강조하면서, 임상현장에서 사용하게 될 지식과 기술을 습득하는 임상실습교육의 중요성을 더욱 강조하고 있다. 임상실습교육은 학교에서 배운 이론적 지식을 임상현장에 적용하고 실무에 통합하여 대상자의 건강문제를 해결할 수 있는 실무능력을 말한다[1]. 그러나 최근 임상실습교육은 대상자들의 질적 간호에 대한 요구와 자신의 권리 주장으로 인해 실무능력이 낮은 학생들의 직접수행보다 관찰 위주의 실습이 증가되어 실습교육에 대한 학생들의 만족도가 낮아지고 있다[2]. 이로 인해 임상실습교육의 어려움을 보완하고, 학생들의 실습만족도와 임상수행 능력을 향상시키기 위해 대학들이 많은 노력을 시도하고 있는데, 그 대안으로 실제 실무를 수행하는 것과 유사한 환자시뮬레이터(Human patient simulator)를 이용한 시뮬레이션 기반 교육(Simulation-based education)을 증가시키고 있다. 시뮬레이션 기반 교육은 인체모형 시뮬레이터를 활용해 가상의 시나리오를 바탕으로 실제상황을 모방하도록 하여 실제적이고 상호작용적인 학습이 일어나도록 하는 교육방법으로 학생들의 임상수행 능력을 도와준다[3].

이러한 결과를 토대로 시뮬레이션을 적용한 교육의 성과를 연구한 Jeffries[4]는 이론적 지식, 임상술기, 비판적 사고, 자신감, 만족감 등이 향상되었다고 보고하였고, Kim과 Choi[5]는 자기효능

감과 더불어 학습태도와 수업만족도, Haskvitz와 Koop[6]은 의사소통과 팀워크, 학습태도와 학업성취도가 향상되었다고 보고하고 있다. 이와 맥을 같이하여 최근에는 국내에서도 두부손상[7]과 외상[8], 산과[9], 중환자[10], 부인과와 내과[11], 응급간호[12] 등 다양한 부분에서 시뮬레이션 교육을 적용하고 그 효과를 확인하는 연구들이 활발히 이루어지고 있다.

그러나 현재 시뮬레이션 학습에서 사용하는 시나리오의 대부분이 외국에서 개발되어 우리나라 상황과 맞지 않고, 수정 보완해서 사용해야 할 경우가 많아 우리나라 실정에 맞는 학습 시나리오의 개발이 요구되고 있다[13]. 따라서 본 연구자는 급성복통환자 사례를 기반으로 시뮬레이션 학습 시나리오를 개발하여 학생들의 학습수행을 평가하고, 적용 가능성을 검증하고자 하였다. 급성복통환자 사례를 선택한 이유는 응급실 환자들이 흔하게 호소하는 주요 증상 중 하나로써 응급실로 내원하는 성인 환자 중 복통의 호소가 전체 환자의 약 10%를 차지하고 있으며, 복통이 경미한 환자도 치명적인 질환으로 진행되기 때문에 임상에서 중요한 증상으로 간주된다[14]. 따라서 본 연구에서는 응급실에서 직면할 수 있는 상황을 바탕으로 전문직 간호사로서의 역할을 충분히 발휘할 수 있도록 SimMan3G 시뮬레이터를 가지고 구현할 수 있는 시나리오를 개발하고, 적용 가능성을 검증하여 시뮬레이션 학습전략을 개발하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 응급실 내원 급성복통환자 사례의

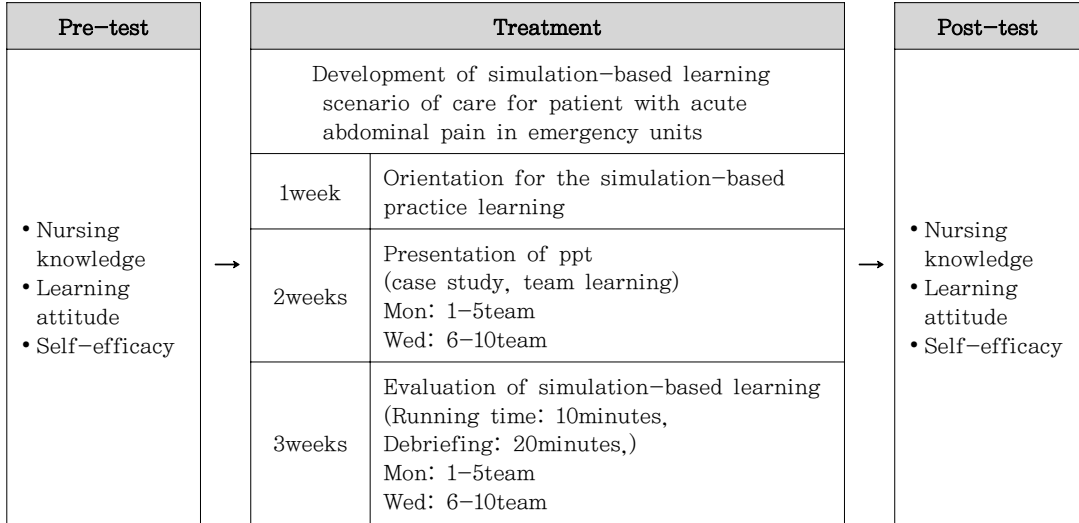


Fig. 1. Research design.

SimMan3G 시뮬레이션 기반 학습시나리오를 개발하고 적용하여 학습 수행의 효과를 평가하고자 한다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 응급실 내원 복통환자의 SimMan3G 시뮬레이션 학습시나리오를 개발한다.
- 2) 개발한 급성복통환자 시뮬레이션 시나리오를 대상자에게 적용하여 SimMan3G 시뮬레이션 학습 수행을 평가한다.

3. 연구 가설

- 1) 제 1가설 : 대상자는 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 간호지식 점수가 높아질 것이다.
- 2) 제 2가설 : 대상자는 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 학습태도 점수가 높아질 것이다.
- 3) 제 3가설 : 대상자는 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 자기효능감 점수가 높아질 것이다.

4. 용어 정의

• SimMan3G 시뮬레이션 학습

시뮬레이션(Simulation)이란 교육과 훈련을 위해서 시뮬레이터를 사용하는 것으로 현실에 접근

할 수 있는 정도에 관한 낮은 수준(Low fidelity)에서 높은 수준(High fidelity)까지 연속으로 기술될 수 있으며, 임상실무에서 실제로 발생할 수 있는 것을 관찰하고 임상상황을 즉시 이해하기 위해 임상상황의 일부나 거의 모든 것을 복제하기 위한 시도이다[12]. 본 연구의 SimMan3G 시뮬레이션은 노르웨이 Leardal사에서 만든 환자 대응인 시뮬레이터(Human patient simulator)인 심맨(SimMan)[®]을 이용하여 급성복통환자가 응급실에 내원하게 되는 상황을 재현하도록 구성하여, 학습자 스스로가 문제를 인식하고 중재를 통해 문제를 해결하는 모든 과정의 학습법을 말한다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 응급실 내원 급성복통환자 시뮬레이션 기반 학습 시나리오를 개발 및 적용하여 교육 실시 전과 후 학습효과에 미치는 영향을 알아보기 위한 단일집단 사전-사후 설계 연구이다(Fig 1).

2. 연구 대상

본 연구는 G시에 소재한 간호대학 4학년 학생을 대상으로 연구의 목적을 설명하고, 연구의 참여와 비밀유지에 대한 동의서에 서명한 50명을 대상으로 하였다. 이들은 현장 임상실습을 모두 마친 상태로, 그동안 이론과 실습을 통해 습득한 지식을 바탕으로 급성복통환자 시뮬레이션 교육을 적용하는데 적절하다고 판단되어 연구대상자로 선정하였다. 연구 대상자는 시뮬레이션 학습 시작 전에 시뮬레이션 학습 시나리오 내용, 시뮬레이션 외부 환경, SimMan3G 구동에 관한 정보만 제공 받았다.

3. 연구 절차

본 연구는 2013년 4월 1일부터 5월 15일까지 시나리오 개발과 개발된 시나리오를 적용하여 학습 수행을 평가하였다.

1) 사전 조사

응급실 내원 급성복통환자 시뮬레이션 시나리오 적용 전에 학생들의 간호지식, 학습태도, 자기 효능감 정도를 측정하였다.

2) 실험 처치

(1) 급성복통환자 시뮬레이션 학습시나리오 개발과정

시뮬레이션 시나리오 개발을 위해 팀(시뮬레이션 교육을 담당하고 있는 교수 2인, 10년 이상의 응급실 근무경력을 가진 간호사)을 구성하여 5차례의 회의를 거쳤다. 시나리오의 내용은 실제 응급실을 내원한 4명의 환자기록을 검토한 후 간호 과정을 기반으로 학습목표를 설정하였다. 구체적인 학습목표는 다음과 같다.

- ① 급성복통의 증상과 징후를 확인할 수 있다.
- ② 급성복통환자에서 발생할 수 있는 간호문제를

를 확인할 수 있다.

- ③ 급성복통환자의 간호문제에 따라 간호중재의 우선순위를 정할 수 있다.
- ④ 우선순위에 따라 계획된 간호중재를 제공할 수 있다
- ⑤ 환자의 상태에 따라 수행된 간호중재의 효과 및 환자의 반응 상태를 확인할 수 있다.
- ⑥ 환자의 상태변화 인지, 간호중재, 간호평가의 단계를 기록할 수 있다.
- ⑦ 급성복통환자의 건강문제 해결을 위해 다른 의료팀과 의사소통할 수 있다.

(2) 시나리오 내용

급성복통환자 관리를 위한 학습목표를 기반으로 실제 임상상황과 유사한 환경을 제공해주는 SimMan3G를 활용해 10분 동안 시뮬레이션 기반 학습이 진행될 수 있도록 시나리오 내용을 개발하였다(Table 1).

시나리오의 내용은 문제인식, 간호사정, 중재, 평가의 4단계로 구성하였다. 문제인식의 경우 응급실을 내원한 급성복통환자의 주소소에 맞추어 ‘배가 아파요’라고 호소할 때 관련된 과거병력과 현재병력을 파악할 수 있도록 했다. 간호사정과 관련해서는 활력징후 측정, 신체검진, 통증사정, 의식수준 확인, 혈액검사 결과를 조사하였고, 간호중재의 경우는 환자상태 모니터링, 발열관리, 의사 처방에 따른 수액요법과 약물 투여, 환자 및 보호자의 심리적 지지를 포함하였다. 마지막으로 평가단계는 환자가 통증이 감소되었다고 말하는 지, 활력징후의 확인, 통증의 SimMan3G 재 사정을 중심으로 구성하였다.

▶ SimMan3G 구동을 위한 시나리오의 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 개발된 시뮬레이션 학습 시나리오에서 환자의 주소소가 급성복통이었으므로 시뮬레이션이 시작되면 SimMan3G가 ‘배가 아파요’를 호소할 때 주 증상과 관련된 과거병력 및 현재병력

Table 1. Scenario flowchart for Simulation

Scenario		Nursing activity	Patient condition
Problem recognition	Complaint(Patient) “I have a stomachache”	Health history taking related to complaint (subjective, objective data)	- Sign & Symptom start time: last night - Medication: none
		History taking	- FUO*: Continued from 2days - Drinking: soju 1bottle (day, for 7days)
Focused assessment	Compliant(patient) “ I’m having trouble paining continuously”	Check vital signs	- BP [†] : 160/80mmHg P [‡] : 120/min, R [§] : 30/min BT : 38.1℃
		Physical examination (bowel sound)	- Inspection → Auscultation → Percussion → Palpation
		Check pain(How bad is your pain on a scale 0–10?)	- Severe, 8score
		Check level of consciousness	- Alert
		Check Laboratory	- CBC [¶] Monocyte: 18.3%, Basophil: 1.4% - HS-CRP: 10.63mg/L - Electrolyte Na: 147Eq/L, Cl: 113mEq/L
Condition monitoring	Apply EKG ^{**} & Pulse oximetry	- EKG: Normal, SpO ₂ ^{††} : 95%	
Fever management	Tepid massage apply	- BP: 140/80mmHg P: 96/min , R: 24/min BT: 37.8℃	
Multidisciplinary collaboration	Notify Dr. of patient condition	- BP: 140/90mmHg P: 96/min , R: 24/min BT: 37.8℃, SpO ₂ : 95%	
Intervention	Hydration/ Medicine therapy	0.9% NS ^{††} 1L IV ^{§§} analgesic(Diclofenac) IM O ₂ inhalation prescribed by Dr. prescription(2L/min)	- BP: 130/80mmHg P: 88/min R: 20/min BT: 37.2℃ SpO ₂ : 98%
		Multidisciplinary collaboration	Notify Dr. of patient condition & Prescribe medicine
Psychological support for nursing	Psychological support Provide information about treatment process	- patient: I was much more relaxed thanks to you	
Evaluation	Check vital signs, pulse oximetry, pain assessment	- BP: 120/70mmHg P: 84/min , R: 20/min BT: 37.0℃, SpO ₂ : 98% - Slight or mild, 4score	

*FUO : Fever of unknown origin, †BP : Blood pressure, ‡P : Pulse, § R : Respiration, ||BT : Body temperature, ¶CBC : Complete blood count, **EKG : Electrocardiogram, ††SpO₂ : Oxygen saturation percentage, ††NS : Normal saline, §§ IV : Intravenous, ||IM : Intramuscular

을 확인할 수 있도록 하였다. 혈압은 140/90mmHg에서 시작되어 시간의 경과에 따라 160/80mmHg까지 상승하도록 하였고, 맥박은 88회/분에서 시작하여 120회/분까지 상승하도록 하였다. 체온은 37.5℃에서 시작하여 38.1℃까지 상승하도록 하였고, 호흡수는 20회/분에서 시작되어 30회/분까지 상승하도록 지정하였다. SpO₂는 95%로 지정하였다.

- 핵심사정의 경우 주호소와 관련하여 활력징후 측정, 시진-청진-타진-촉진 순서로 복부 신체사정, 통증사정, 의식수준확인과 혈액검사 결과를 포함하여 환자 상태를 사정하도록 하였다.
- 간호중재의 적용에 따라 학생들이 열을 내리기 위해 환자에게 미온수 마사지를 제공하면 혈압 140/80mmHg, 맥박 96회/분, 호흡 24회/분, 체온 37.8℃로 떨어지게 된다. 그러나 적절한 간호중재가 이루어지지 않으면 시간이 경과할수록 환자의 활력징후가 비정상적으로 변화하도록 하였다. 또한 학생들이 환자 상태를 의사에게 보고한 후 수액과 약물을 처방받아 적절한 방법으로 투여를 하면 혈압 130/80mmHg, 맥박 88회/분, 호흡 20회/분, 체온 37.2℃, SpO₂ 98%로 지정하여 환자의 상태가 서서히 정상으로 회복되어 가도록 하였다.
- 평가의 경우 환자의 상태에 따라 활력징후 측정, 맥박산소계측기 적용, 통증 재 사정을 중심으로 환자의 상태를 구성하였다.

(3) 급성복통환자 시뮬레이션 적용에 따른 학습행 평가 과정

- ① 시뮬레이션 수업 1주일 전 시나리오를 제시하고, 팀 구성원 간의 학습과제를 통해 발표 및 토의 시간을 갖도록 하였다.
- ② 시뮬레이션 학습을 위한 팀 구성은 한 조에 5명씩 배정하여 10개 조로 구성하였다. 본 학과의 시뮬레이션 실습은 25명씩 1반과 2

반으로 나누어 운영하고 있으므로 1반은 월요일, 2반은 수요일에 운영을 하였다. 그리고 확산효과를 막기 위해 비밀 유지 동의서를 받았으며, 원활한 진행을 위해 다시 한번 필요성을 강조하였다.

- ③ 구성원의 역할 분담은 의사, 전담간호사, 투약간호사, 사정간호사, 기록자, 보호자로 나누어 자유롭게 역할을 구성할 수 있도록 하였다.
- ④ 시뮬레이션 학습 시나리오의 적용은 조당 15분간 진행하였으며, 실습조교 1명은 SimMan3G를 구동하고, 본 연구자가 교수용 체크리스트를 통해 학생들의 수행능력을 평가하였다.
- ⑤ 시뮬레이션 학습이 모두 끝난 후에는 시뮬레이션 구동과 관련해 학생들이 수행한 장면이 녹화된 동영상을 활용해 디브리핑(Debriefing)을 각 조당 20분씩으로 하여 1반 100분, 2반 100분 총 200시간을 운영하였다.

3) 사후 조사

급성복통환자 시뮬레이션 시나리오를 적용 후에 간호학생들의 간호지식, 학습태도, 자기효능감 정도를 측정하였다.

4. 연구 도구

본 연구에 사용된 도구는 급성복통환자 시나리오 패키지가 실험처치로 사용되었고, 간호지식, 학습태도, 자기효능감이 실험효과를 측정하기 위한 종속변수로 사용되었다.

1) 간호지식

본 연구에서 사용된 시뮬레이션 학습과 관련된 지식은 급성복통환자 관리에 관한 학습목표를 바탕으로 객관식 30문항을 본 연구자가 개발하여 측정하였다. 작성된 문항은 전공교수 2인과 임상경

력 10년 이상의 실습 지도교수 2인에게 내용타당도를 검증받았다. 각 문항에 대한 정답은 1점으로 평가하여 최고 점수가 30점이며, 점수가 높을수록 지식이 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's $\alpha = .84$ 였다.

2) 학습태도

본 연구에서 사용된 시뮬레이션 학습과 관련된 학습태도는 Korean Education Development[15]에서 개발한 학습태도 측정도구를 Hwang[16]이 수정, 보완하여 사용한 도구로 이 도구는 총 16문항, Likert 5점 척도로 구성되어 있으나 본 연구에서는 10문항을 선택하여 연구의 특성에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 각 문항은 4점 척도로 “전혀 그렇지 않다” 1점, “대체로 그렇지 않다” 2점, “대체로 그렇다” 3점, “매우 그렇다”에 4점을 주었으며, 부정 문항을 역환산 처리하였다. 점수의 범위는 최저 4점에서 최고 40점까지로, 점수가 높을수록 학습태도가 좋다는 것을 의미한다. Hwang[16]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .84$ 였고, 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .86$ 이었다.

3) 자기효능감

본 연구에서 사용된 시뮬레이션 학습과 관련된 자기효능감은 Sherer 등[17]에 의해 개발된 도구로 Oh[18]가 번안하고 Seo[19]가 사용한 도구를 본 연구의 특성에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 이 도구는 총 16문항, Likert 4점 척도로 구성되었으나, 본 연구의 특성에 맞는 10문항을 선택하여 사용하였다. 각 문항은 “전혀 그렇지 않다” 1점, “대체로 그렇지 않다” 2점, “대체로 그렇다” 3점, “매우 그렇다”에 4점을 주었으며, 부정 문항은 역환산 처리하였다. 점수 범위는 최저 4점에서 최고 40점까지로, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. Seo[19]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었고, 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었다.

Table 2. General characteristics (N=50)

Characteristic	n(%)	Mean \pm SD
Gender		
Male	4(8.0)	
Female	46(92.0)	
Age		
≤ 23	41(82.0)	23.4 \pm 1.19
24-26	8(16.0)	
27-30	1(2.0)	

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 14.0 program을 이용하여 대상자의 일반적인 특성은 실수와 백분율을 구하였고, 간호지식과 학습태도 및 자기효능감에 대한 시뮬레이션 학습 전 후의 변화는 Paired t-test를 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

시뮬레이션 학습에 참여한 대상자는 총 50명으로 여학생이 46명, 남학생은 4명이었다. 평균 연령은 23.4세였고, 23세 이하가 가장 많았다(Table 2).

2. 가설검증

1) 제 1가설

‘대상자는 응급실 내원 급성복통 환자 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 간호지식 점수가 높아질 것이다’를 확인하기 위하여, 시뮬레이션 교육 전과 후 간호지식 점수를 비교분석한 결과, 교육 전 (15.46 \pm 3.36)보다 교육 후(19.48 \pm 4.39)에 4.02점 유의하게 높게 나타나(t=7.38, $p = .000$) 가설

Table 3. Comparison of dependent variables
(N=50)

Variables	M±SD		t	p
	Pre-test	Post-test		
Nursing knowledge	15,46±3,36	19,48±4,39	7,38	.000
Learning attitude	30,44±4,26	33,92±7,14	2,94	.005
Self-efficacy	29,04±3,64	33,46±3,47	3,32	.002

1은 지지되었다(Table 3).

2) 제 2가설

‘대상자는 응급실 내원 급성복통 환자 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 학습태도 점수가 높아질 것이다’를 확인하기 위하여, 교육 전과 후 학습태도 점수를 비교분석한 결과 교육 전(30.44±4.26) 보다 교육 후(33.92±7.14)에 3.48점 유의하게 높게 나타나($t=2.94, p=.005$) 가설 2는 지지되었다(Table 3).

3) 제 3가설

‘대상자는 응급실 내원 급성복통 환자 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 자기효능감 점수가 높아질 것이다’를 확인하기 위하여, 시뮬레이션 교육 전과 후에 자기효능감 점수를 비교분석한 결과, 교육 전(29.04±3.64) 보다 교육 후(33.46±3.47)에 4.42점 유의하게 높게 나타나($t=3.32, p=.002$) 가설 3은 지지되었다(Table 3).

IV. 고 찰

과학의 진보로 인해 의료의 질이 향상되면서 전문직 간호사로서의 역할을 충분히 발휘할 수 있도록 실제 상황과 유사한 환경을 만들어 부족한 임상실습을 보충하는데 최적의 교육방법으로 시뮬레이션 교육의 필요성이 대두되고 있다. 이에 우리

나라 상황에 맞는 시뮬레이션 학습 시나리오를 개발하여 학생들의 간호지식, 학습태도, 자기효능감에 미치는 효과를 확인하고자 본 연구를 실시하였으며, 연구결과 교육적 효과가 있는 것으로 나타났다.

첫째, 대상자는 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 간호지식 점수가 향상되었고 통계적으로도 유의하였다. 이는 Yang[20]의 간호학생을 대상으로 시뮬레이션 기반 교육을 수행한 결과 교육 후에 지식이 유의하게 향상되었고, Kim 등[10]의 간호학생을 대상으로 시뮬레이션 기반 중환자 간호 교육을 수행한 연구에서도 교육 후 지식이 유의하게 향상되어 본 연구의 결과를 지지해 주었다. 또한 Bearnson과 Wiker[21]의 시뮬레이터를 활용한 약물요법 연구와 Hur와 Park[22]의 호흡곤란 응급관리에 대해 간호학생을 대상으로 시뮬레이션 교육을 실시한 결과 시뮬레이션 교육을 받은 학생들이 전통적인 강의만을 받은 학생보다 유의하게 지식이 증가하는 차이를 보였다고 보고하였다. 이는 본 연구결과와 일치하는 것으로 시뮬레이션 기반 교육이 교수 중심이 아닌 학습자 중심으로 운영되어야 한다고 제안한 Jeffries[4]의 연구결과와 마찬가지로 본 연구의 SimMan3G 시뮬레이션 기반 학습과정에서 시뮬레이션 수업 일주일 전에 시나리오를 제시하고, 팀 구성원 간의 학습과제를 통해 발표 및 토의 시간을 갖도록 하는 팀 학습의 분위기가 이루어지도록 진행되어 학습자의 지식 향상에 긍정적인 영향을 미쳤을 것으로 사료된다.

두 번째 가설검증에서도 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 대상자의 학습태도 점수가 향상되어 통계적으로 유의하였다. 이는 응급구조과 학생들을 대상으로 두부손상과 응급외상 사례 관련 시뮬레이션을 적용한 Baek[7,8]의 연구 결과와 Ko 등[13]의 응급실 내원 천식환자 사례 관련 SimMan 시뮬레이션 학습 시나리오를 적용한 연구와 Kim과 Choi[5]의 응급실 내원 발열 환자 사례를 바탕

으로 SimBaby 시뮬레이션 적용의 연구에서 대상자의 학습태도가 교육 후 유의하게 향상되었음을 보고해, 본 연구의 결과를 뒷받침해 주었다. 또한 Lee 등[23]의 간호대학생의 시뮬레이션 교육경험 분석 결과 시뮬레이션 교육방법 자체로 인한 교육경험으로 ‘흥미유발’, ‘실제상황과의 동질성’, ‘가상 상황에 따른 안전감’, ‘모의적인 실제상황 재현’이 확인되었고, 질적 연구방법을 통해 시뮬레이션 방법에 대한 학생들의 경험을 보다 구체적으로 보고한 Laster[24]의 연구에서도 학생들이 흥미, 자신감, 성취감과 같은 긍정적인 경험을 했다고 보고하였다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 볼 때, 본 연구 결과 시뮬레이션 교육경험을 통해 학습자의 흥미와 학습동기 유발이 학습태도의 향상에 영향을 미쳤을 것으로 사료된다.

세 번째 가설인 ‘대상자는 응급실 내원 급성복통 환자 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 자기효능감 점수가 높아질 것이다’에서도 시뮬레이션 교육 전보다 교육 후에 자기효능감 점수가 향상되어 통계적으로 유의했다. 이 결과는 Kim과 Choi[5]의 간호학생을 대상으로 한 연구에서 교육 후 자기효능감이 향상되었고, Lee 등[23]의 연구 결과 시뮬레이션 교육 경험을 통해 ‘임상적 상황에 대한 통찰력 발달’, ‘임상적 추론 능력 향상’, ‘응급 상황에 대처하는 능력 향상’, ‘모니터를 통한 환자의 상태 파악’ 등을 확인하였는데, 이러한 일련의 경험들이 학생들의 자기효능감을 증가시키는데 영향을 미쳤을 것으로 판단되며, 본 연구결과를 뒷받침해 주었다.

이상으로 50명의 간호학생을 대상으로 개발된 시뮬레이션 학습시나리오를 적용해본 결과 시뮬레이션 기반 교육이 간호지식, 학습태도, 자기효능감을 향상시킬 수 있는 효과적인 교육 방법임을 확인하였다. 따라서 추후 체계적인 연구 설계를 바탕으로 학생들의 임상실습만족도와 문제해결능력, 비판적 사고 능력, 자기주도적 학습, 자신감,

임상수행능력, 학업성취도 등을 향상시키는 시뮬레이션 교육이 다 학제와 연계되어 반복 시행되어야 하겠다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 ‘응급실을 내원한 급성복통 환자’ 시나리오를 개발하고 간호학생 50명을 대상으로 개발된 시뮬레이션 학습 시나리오를 적용한 후 간호지식, 학습태도, 자기효능감에 미치는 효과를 파악하고 시뮬레이션 학습 전략의 기초자료를 제공하고자 연구를 시도하게 되었다.

1. 시뮬레이션 학습 시나리오는 간호과정에 따라 각 조별 10분씩 운영하는 것으로 구성하였고, 운영 시간 내에 간호문제 인식, 사정, 중재, 평가할 수 있도록 개발하였다.
2. 응급실 내원 급성복통 환자 시뮬레이션 시나리오 교육을 적용한 결과 간호지식, 학습태도, 자기효능감이 유의하게 증가되었다.

이상의 결과로 시뮬레이션 교육실습은 대상자의 간호지식과 간호과정을 통한 문제해결 능력에 필요한 적극적인 태도와 자기효능감을 향상시키는데 매우 효과적인 교육방법으로 확인되었다. 본 연구를 통해 개발된 시나리오는 급성복통 환자 관리를 위한 간호과정을 포함하고 있어 실제 임상상황에서 보다 질 높고 안전한 환자 간호를 제공하는데 도움이 될 것이다.

연구 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 학생들이 실제 임상과 비슷한 상황에서 대상자 관리에 대한 실무능력 향상을 위해 다양한 학습 시나리오를 개발하여 적용하는 추후 연구를 제언한다.
2. 본 연구의 결과를 일반화하기 위해 다양한

대상을 기준으로 시뮬레이션 기반 교육 효과를 검증하는 반복연구를 제안한다.

References

1. Kim HS. A study on relationship between stress of clinical practice and clinical competency in nursing students. *Journal of Korean Public Health Nursing* 2002;16(1): 64-76.
2. Bradley P, Postlethwaite K. Simulation in clinical learning. *Med Educ* 2003;37(Suppl 1):1-5.
3. Bond WF, Spillane L. The use of simulation for emergency medicine resident assessment. *Acad Emerg Med* 2002;9(11):1295-1299.
4. Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nurs Educ Perspect* 2005;26(2):96-103.
5. Kim HR, Choi EJ. Development of a scenario and evaluation for SimBaby simulation learning of care for children with fever in emergency units. *JKCA* 2011;11(6): 279-88.
6. Haskvitz LM, Koop EC. Students struggling in clinical? A new role for the patients simulator. *J Nurs Educ* 2004;43(4):181-184.
7. Baek ML. Development of scenario and evaluation on the implementation of head trauma simulation. *Korean J Emerg Med Ser* 2011;15(2):55-66.
8. Baek ML. Implementation effects of emergency trauma patient simulation. *Korean J Emerg Med Ser* 2011;15(2):43-54.
9. Lee WS, Cho KC, Yang SH, Roh YS, Lee GY. Effects of problem-based learning Combined with simulation on the basic nursing competency of nursing students. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2009;16(1): 64-72.
10. Kim YH, Kim YM, Kang SY. Implementation and evaluation of simulation based critical care nursing education used with MicroSim (R). *J Korean Acad Soc Nurs Edu* 2010; 16(1):24-32.
11. Kim DH, Lee YJ, Hwang MS, Park JH, Kim HS, Cha HG. Effects of a simulation-based integrated clinical practice program(SICPP) on the problem solving process, clinical competence and critical thinking in a nursing student. *J Korean Acad Soc Nurs Edu* 2012;18(3):499-509.
12. Kim HR, Choi EY, Kang HY, Kim SM. The relationship among learning satisfaction, learning attitude, self-efficacy and the nursing students academic achievement after simulation-based education on emergency nursing care. *J Korean Acad Soc Nurs Edu* 2011;17(1):5-13.
13. Ko IS, Kim HS, Kim IS, Kim SS, Oh EG, Kim EJ, et al. Development of a scenario and evaluation for simulation learning of care for patients with asthma in emergency units. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2010; 17(3):371-381.
14. The Korean Society of Emergency Medicine. *Emergency Medicine*. Seoul: KoonJa publishing company, 2011;603-11.
15. Huh KC, Kim HW, Cho YT, Im SH, Yang MK, Han SM et al. A study of thinking ability development program(IV). *Korean*

- Education Development Institute, 1990, 1-460.
16. Hwang SY. Effects of problem-based learning on the knowledge achievement, critical thinking ability, attitude and motivation toward learning of nursing students. Unpublished doctoral dissertation, Chonnam National University 2003, Gwangju, Korea.
 17. Sherer M, Maddux JE, Mercandante B, Prentice Dunn S, Jacobs B, Rogers RW. The self-efficacy scale; Construction & validity. *Psychological Report* 1982;51: 663-71.
 18. Oh HS. Health promoting behaviors and quality of life of Korean women with arthritis. *J Korean Acad Nurs* 1993;23(4): 617-30.
 19. Seo HM. Construction of health promoting behaviors model in elderly. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University 2001, Seoul, Korea.
 20. Yang JJ. Development and evaluation of a simulation-based education course for nursing students. *J Korean Acad Adult Nurs* 2008;20(4):548-60.
 21. Bearson CS, Wiker KM. Human patient simulators: A new face in baccalaureate nursing education at Brigham Young University. *J Nurs Educ* 2005;44(9):421-5.
 22. Hur HK, Park SM. Effects of simulation based education, for emergency care of patients with dyspnea, on knowledge and performance confidence of nursing students. *J Korean Acad Soc Nurs Edu* 2012;18(1):111-9.
 23. Lee JH, Kim SS, Yeo KS, Cho SJ, Kim HL. Experiences among undergraduate nursing students on high-fidelity simulation education: A focus group study. *J Korean Acad Soc Nurs Edu* 2009;15(2):183-93.
 24. Lasater K. High-fidelity simulation and the development of clinical judgement: Student's experience. *J Nurs Educ* 2007; 46(6):269-76.