

韓國應急救助學會誌 第 17 卷 第 3 號, 139 ~ 147 (2013, 12)
 Korean J Emerg Med Ser Vol. 17, No. 3, 139 ~ 147 (2013, 12)
 The Korean Journal of Emergency Medical Services

시뮬레이션을 활용한 전문심장구조술(ACLS) 실습프로그램의 효과

– 응급구조과 학생을 대상으로 –

피혜영*

대원대학교 응급구조과 조교수

Effect of simulation-based practice program on ACLS study of paramedic students

Hye-Young Pi*

Department of Emergency Medical Technology, Daewon University College

=Abstract =

Purpose: The purpose of the study is to confirm the effect of ACLS program using simulations and understanding self-efficacy, practice satisfaction, learning attitude, and interest in ACLS after theory classes and simulation-based practice.

Methods: A non-equivalent simulation-based practice post test design was used. The participants were 28 paramedic students. The students participated in simulation-based practice for 3 weeks and conventional instruction class for 12 weeks.

Results: The students showed higher level of self-efficacy($p=.043$), practice satisfaction($p<.001$) and learning attitude($p=.003$) compared to the conventional lecture students.

Conclusion: Level of self-efficacy after simulation-based practice for ACLS was higher than that of self-efficacy after conventional instruction classes. Level of practice satisfaction was also higher. Academic achievement after simulation-based practice was higher than that in conventional instruction classes.

Key words: Education, Patient simulation, Paramedic student

접수일: 2013년 10월 31일 수정일: 2013년 11월 21일 게재확정일: 2013년 12월 17일

*Corresponding Author: Hye-Young Pi

Dept. of Emergency Medical Technology, Daewon University College, 274 Daehak-ro, Jecheon, Chungbuk, 390-702, Korea

Tel: +82-2-43-649-3551 Fax: +82-43-649-3692 E-mail: trinitypi@mail.daewon.ac.kr

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 간호 및 보건계열에서는 임상실습교육을 보완하고자 시뮬레이션을 적용한 실습교육이 이루어지고 있다. 실습기관 확보가 어렵고 실제 임상 현장에서 실습하는 동안 학생들이 직접 환자를 대상으로 실습을 적용하기가 어려워지고 학생들은 관찰 또는 모니터링을 하는 위주로 이루어지고 있기에 실습교육의 보완 필요성이 더 커지고 있다 [1]. 이러한 관찰 위주의 실습은 졸업 후 응급구조사로서의 임상실무능력을 저하시킬 수 있다.

병원 전 처치단계에서 질병이나 사고로 위급한 환자에 대한 응급처치와 신속한 병원이송은 환자의 사망률을 감소시킬 수 있으므로, 1급 응급구조사의 역할은 자신의 기술과 지식을 활용하여 상황에 대처할 수 있는 능력이 있어야 하며 교육현장에서는 다양한 교육방법이 제시되어야 한다. 또한 급성 질환에 의한 심정지 및 부정맥에 관련한 환자들이 증가하면서 현장에서의 전문적인 소생법과 처치법이 필요하다.

시뮬레이션 기반 실습 교육은 학생들이 직접 시뮬레이터를 활용한 시나리오를 바탕으로 환자평가와 그에 따른 처치를 수행할 수 있고, 생리적 변화에 따른 적절한 처치를 수행함으로써 실무능력을 향상시킬 수 있는 기회가 되고 있다[2].

시뮬레이션을 활용한 교수 학습방법들은 학습 후 실습자들의 참여 내용을 바탕으로 평가할 수 있고 재설계하는 과정에서 부가적인 학습효과를 경험할 수 있다. 시뮬레이션을 이용한 실습은 안전하고 조직적인 학습 경험을 제공하기도 한다. 임상과 유사한 시뮬레이션 경험은 반복 학습을 통하여 임상에서 발생할 수 있는 사고에 대한 대처능력을 향상시킬 수 있다. 스스로의 자발적인 사고를 촉진할 수 있고, 교수자는 학생들에게 피드

백을 제공함으로써 학생들의 임상능력 향상과 자기 효능감이 증진된다[3]. 즉, 임상실습을 보완할 수 있는 유용한 방안으로 시뮬레이션 실습을 통한 교육방법이 시도되는 것이다.

시뮬레이터를 활용한 실습 교육은 전통적인 강의 방식의 수업교육보다는 학습자의 지식과 술기를 향상시키고 임상수행능력을 증진시킬 수 있는 유용한 교육방법이며, 이에 따른 학업 성취도도 향상시킬 수 있다[4,5]. 시뮬레이션 실습교육의 다양한 방법은 학생들의 자기효능감과 학습 태도에 긍정적인 영향을 미쳐 학업성취도에 영향을 줄 것으로 판단된다.

수업만족도는 가상 상황에서의 학습목표를 달성함으로써 학업성취도에 따른 수업만족도도 증가할 것으로 판단된다. 때문에 수업만족도를 조사하는 것은 시뮬레이션 실습교육 방법에 의미 있는 연구라고 할 수 있다.

시뮬레이션을 이용한 응급구조과 학생들에게 적용하는 실습교육은 외상 및 심정지 상황에서의 실습이 이루어지고 있고[2], 응급구조과에서 시뮬레이션 기반 전문심장구조술 교과목에 대한 수업에서의 적용은 되고 있지만 효과 분석에 대한 연구는 잘 안 이루어지고 있다. 또한 시뮬레이션 실습교육 적용 후 학생들의 학업성취도, 자기 효능감, 수업만족도 및 흥미 정도에 대한 연구가 시도된 적은 거의 없다. 그러므로 본 연구는 시뮬레이션 실습교육 후 자기효능감 정도, 실습 만족도, 학업 성취도, 흥미정도의 관계를 알아보고자 시도되었다. 임상수행능력 향상을 위한 교육적 전략을 구축하는데 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

2. 연구의 목적

본 연구는 시뮬레이션을 활용한 전문심장구조술 교과목 실습교육 프로그램의 효과를 확인하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 전문심장구조술 이론교육 후와 시뮬레이션 실습교육을 받은 후 전문심장구조술에 대한 자기 효능감 정도를 파악한다.
- 2) 전문심장구조술 이론교육 후와 시뮬레이션 실습교육을 받은 후 전문심장구조술에 대한 실습 만족도를 파악한다.
- 3) 전문심장구조술 이론교육 후와 시뮬레이션 실습교육을 받은 후 전문심장구조술에 대한 학업 성취도를 파악한다.
- 4) 전문심장구조술 이론교육 후와 시뮬레이션 실습교육을 받은 후 전문심장구조술에 대한 흥미 정도를 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 환자시뮬레이터(SimMan, Laerdal Medical, Stavanger, Norway)를 활용한 전문심장구조술 실습교육에 대한 응급구조과 학생들의 자기효능감, 만족도, 흥미 정도를 비교하기 위하여 유사실험연구로 비동등성 사후설계를 적용하였다.

2. 연구대상

본 연구는 J시 소재 일개 응급구조과 3학년에 재학중인 학생들을 대상으로 편의추출 하였으며, 연구대상자 기준은 다음과 같다. 연구 대상 35명 중 참여에 동의하고, 측정도구의 대답에 응답한 자 28명을 대상으로 하였다.

- 1) 본 연구의 목적을 이해하고 참여를 희망하는 3학년 재학생 중 동의한 자
- 2) 전문심장소생술의 교과목 수강과 임상현장 실습을 마친 자

3. 연구도구

1) 전문심장구조술 교과목에 대한 자기 효능감

본 연구에서 자기 효능감 측정도구는 지식이해 정도를 측정하는 도구로 시뮬레이션 실습교육 내용 중 총 27개 문항으로 사용하였다. 전문심장구조술 교과목과 관련하여 설명 및 기술에 관한 15 문항, 환자평가에 대한 6문항, 환자처치 계획 및 수행에 관한 6문항으로 구성하였다. 각 문항마다 Likert 4점 척도로 ‘매우 못함’ 1점, ‘매우 잘함’ 4점으로 측정하여 구성하였다. 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 내적 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha = .780$ 이었다.

2) 전문심장구조술에 교과목에 대한 실습 만족도

본 연구에서 학습 만족도 측정도구는 학습 내용의 적합성 및 학습 성취도 문항으로 구성하여 사용하였다. 총 10문항으로 각 문항은 4점 척도로 ‘전혀 아니다’ 1점, ‘매우 그렇다’ 4점으로 측정하여 구성하였고, 점수가 높을수록 실습 만족도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 내적 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha = .900$ 이었다.

3) 전문심장구조술에 교과목에 대한 학업 성취도

시뮬레이션을 활용한 전문심장구조술 실습교육은 이론 교육과 시뮬레이션 실습 교육이 포함된 학습을 의미한다. ACLS provider manual[6]과 전문심장소생술 문헌[7]을 기초로 하여 시뮬레이션 실습이 타당하다고 판단된 항목을 본 연구자가 개발하여 선정하였다. 이론수업 후 평가를 시행하였고 시뮬레이션 수업 후 재평가를 실시하였다. 본 연구에서 도구의 내적 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha = .860$ 이었다.

4) 전문심장구조술에 교과목에 대한 흥미 정도

본 연구에서 흥미 정도는 평소 전문심장구조술에 대한 흥미 정도와 시뮬레이션 실습 후 흥미 정도를 측정하는 2문항으로 구성하였다. '재미없다' 0점에서 '흥미 있으며, 재미있다' 10점으로 표시하도록 하였다. 본 연구에서 도구의 내적 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .870$ 이었다.

4. 시뮬레이션 활용한 전문심장구조술 실습교육의 프로그램 개발 및 적용

1) 시뮬레이션 실습교육 프로그램 개발

시뮬레이션 실습교육 프로그램은 임상 현장에서 발생할 수 있는 응급 상황에서의 문제해결과정을 중점으로 개발하였다. 학습목표 설정, 환자평가, 환자처치 계획, 중재 및 평가, 의사소통으로 설정했으며, 시나리오는 환자상황, 기대되는 결과 및 체크리스트 디브리핑(debriefing) 등을 포함하여 구성하였다. 본 연구에 대한 예비조사 실시는 2011년 9월에 연구 목적을 이해하고 동의한 응급구조과 학생 10명에게 적용하였고 본 연구에는 포함시키지 않았다. 프로그램은 수정 및 보완을 통해 최종 시뮬레이션 실습교육 프로그램을 완성하였다.

2) 시뮬레이션 실습교육 프로그램 운영

시뮬레이션을 활용한 전문심장구조술 실습교육의 개발과정은 다음과 같다. 실습내용은 심정지 및 부정맥에 관련한 응급처치와 관상동맥증후군에 관련한 응급처치에 내용을 초점으로 하였다.

본 연구의 실험처치인 시뮬레이션 활용한 전문심장소생술 실습교육은 15주 수업 기간 중 12주간 이론 교육과 3주간의 실습교육으로 구성하였다. 실습내용은 팀원 간의 의사소통, 알고리즘에 의한 술기 적용, 환자평가 등이 포함되어 있다. 12주간의 이론수업 후의 평가와 3주간의 실습교육 후의

평가로 구성하였다.

프로그램 운영 실습 첫날 오리엔테이션을 실시하고 3시간 동안 시뮬레이션 실습을 실시하였다. 시뮬레이션 교육 내용이 임상실습에서 일관성 있게 연계되도록 하기 위해 구조화된 술기 평가지를 사용하였다. 실습은 5명이 한 조를 이루어서 진행하였으며, 실습이 끝난 후 20분 정도의 디브리핑 시간을 가졌다.

5. 자료수집

자료수집 기간은 2012년 9월부터 12월까지였으며 일개 응급구조학과 학생들에게 연구목적과 절차를 설명하고 서면 동의를 얻었다. 3시간씩 12주간 이론 수업 후 설문지를 작성한 후, 3시간씩 3주간의 시뮬레이션 교육을 진행한 후 설문지를 작성하였다. 학생들에게 연구에 대한 목적을 설명 후 설문지를 배부하였으며, 연구의 목적을 위해서만 사용될 것임을 알리고 무기명으로 작성하였다.

6. 분석방법

본 연구에 수집된 자료는 SPSS/WIN 15.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 1) 일반적인 특성, 자기 효능감, 실습만족도, 학업성취도, 흥미 정도는 평균과 표준편차를 구하였다.
- 2) 이론 수업 후와 시뮬레이션 실습 후의 자기 효능감, 실습만족도, 학업성취도, 흥미 정도의 차이는 χ^2 -test로 분석하였다.
- 3) 이론 수업 후와 시뮬레이션 실습 후의 전문심장구조술 교과목에 대한 흥미정도는 paired t-test를 이용하여 분석하였다.

7. 연구의 제한점

본 연구는 일개 응급구조과 학생들을 대상으로 하였기에 제한점을 가지고 있으며 연구결과를 일반화해서는 안된다. 또한 본 연구는 이론 교육 후 실

Table 1. General characteristics

(N=28)

Variables	After		t	p
	the simulation lab, Mean ±SD	theory classes Mean ±SD		
Age(year)	22,1±3.08	22,1±3.08	0,470	0,637
Interest in ACLS	7,39±1,91	7,27±1,84	-0,090	0,922
ACLS exam score	84,0±7,65	81,4±9,40	1,730	0,086

Table 2. Self-efficacy, practice satisfaction, learning attitude, and Interest ACLS

(N=28)

Variables	Possible score	After		t	p
		the simulation lab, Mean ±SD	theory classes Mean ±SD		
Self-efficacy	27~108	87,6±10,1	84,5±8,91	-2,000	0,043
Description or explanation	15~60	48,0±5,54	46,9±5,06	-1,320	0,176
Assessment	6~24	20,0±2,75	19,1±2,73	-1,900	0,058
ACLS Plan & implementation	6~24	19,7±2,71	18,5±2,55	-2,550	0,008
Practice satisfaction	10~40	35,3±3,99	32,8±4,37	-3,720	0,000
Learning attitude	0~10	6,23±2,43	5,03±2,68	-3,040	0,003
Interest ACLS	0~10	8,15±1,79	7,95±1,87	0,700	0,481

습으로 진행한 연구이므로 이론 교육과 시뮬레이션 실습교육의 비교 연구로 일반화해서는 안된다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적인 특성

대상자는 J시 소재 D대학 응급구조과 3학년 학생들로 평균연령은 22.1세였으며 여학생 16명과 남학생 12명이었다. 전문심장구조술에 대한 흥미 정도와 이론 수업 후와 시뮬레이션 실습교육 후의 전문심장구조술 평가 점수에는 유의한 차이가 나타나지 않았다<Table 1>.

2. 전문심장구조술 교과목에 대한 자기 효능감, 실습만족도, 학업성취도 및 교과목 흥미정도

전문심장구조술에 대한 자기효능감은 시뮬레이션 실습교육 후 87.6점으로 이론 수업 후 84.5점 보다 높게 나타났다($p=.043$). 하위영역으로 처치 중재 및 수행에 대한 자기 효능감은 시뮬레이션 실습교육 후 19.7점으로 이론 수업 후 18.5점 보다 높게 나타났다($p=.008$).

실습만족도는 이론 수업 후 32.8점, 시뮬레이션 실습 후 35.3점으로 높게 나타났으며($p<.001$), 학업성취도는 이론 수업 후 5.03점, 시뮬레이션 수업 후 6.23점으로 높게 나타났다($p=.003$). 전문심장구조술 교과목의 흥미 정도는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다<Table 2>.

Table 3. Change of interest in ACLS

(N=28)

Groups	Changes Mean \pm SD	Pre Practice Mean \pm SD	Post Practice Mean \pm SD	t	p
Theory classes	0.56 \pm 1.71	7.39 \pm 1.94	7.95 \pm 1.87	-3.300	.000
The simulation lab.	0.79 \pm 1.72	7.37 \pm 1.84	8.15 \pm 1.79	-3.760	.000
t(p)	0.850(.397)	-0.090(.932)	0.710(.481)		

3. 이론 수업 전후와 시뮬레이션 수업 교육 전후의 전문심장구조술 교과목에 대한 흥미 정도의 차이

수업 전후의 전문심장구조술 교과목에 대한 흥미 정도는 이론 수업을 받기 전 7.39점에서 교육 후 7.95점으로 흥미 정도가 증가하였으며($p < .001$), 시뮬레이션 수업교육을 받기 전 7.37점에서 수업 후 8.15점으로 수업 후 흥미 정도가 증가($p < .001$)하였다(Table 3).

IV. 고 찰

본 연구는 최근 간호보건계열 영역에서 시도되고 있는 시뮬레이션 실습교육의 자기효능감, 실습 만족도, 학업성취 효과를 전통적 교육방법과 비교하여 파악함으로써 응급구조과 학생의 효율적인 학습방법을 개발하기 위한 기초가 되고자 시도하였다. 시뮬레이션 실습수업은 4~5명이 한 조를 이루어서 총 7개 조로 편성하여 실습이 진행되었다. 실습시간은 한 시나리오에 10분 정도의 시간을 제공했으며 디브리핑 시간은 10~15분 정도 제공하였다. 주어진 시나리오는 심근경색을 동반한 부정맥 환자와 외상(복부출혈 및 머리 외상)을 동반한 부정맥 환자 상황으로 Megacode 방식의 상황전개를 제공하여 초기 환자평가, 혈액학적 환자 상태 파악, 팀원 간의 의사소통, 상황에 따른 환자 처치를 평가했으며 실습 후 디브리핑을 통하여 팀원

간의 실습상황에 대해 의견을 나누는 시간을 가지게 하였다. 디브리핑 시간을 가지면서 다시한번 상황에 따른 알고리즘 숙지와 부족한 부분을 채울 수 있는 시간을 가지게 하였다.

본 연구의 대상자는 전문심장구조술 교과목에 대해 강의식 수업이 이루어진 후 설문조사와 시뮬레이션 실습교육 후 설문조사에서 자기효능감, 실습만족도, 학업성취도는 향상되었다. 시뮬레이션을 적용한 실습이 학생들의 지식을 강화시키고 실무능력을 향상시킨다는 연구 결과가 보고되기도 했다[8]. 시뮬레이션 교육이 학습 효과를 유지하는데 효과를 주는 이유는 손과 눈의 협동작용을 통한 유사 상황에 대한 실제적인 반복 연습 후 바로 피드백을 받기 때문이라고 하였다[9]. Theresa[10]는 시뮬레이터를 이용한 교육이 실제 환자 상황을 재현하여 실습함으로써 학습자의 수행능력을 증진시키고, 실습과 디브리핑을 통한 교육과정이 지식 수준을 향상시켜 임상현장에서 적극적이고 효율적으로 업무를 증진시킨다고 하였다. 따라서 시뮬레이션 실습교육은 학생들이 어려워하는 교과목 중 하나인 전문심장구조술에서 이론 수업 후 실습교육을 적용시킨다면 학업성취도는 향상될 것으로 판단된다.

본 연구에서는 3학년 응급구조과 학생들을 대상으로 12주간 이론 수업후의 평가와 다시 3주간의 시뮬레이션 실습교육 후의 평가를 실시한 후 자기효능감, 실습만족도, 학업성취, 흥미정도를 파악하고자 수행하였다. Bandura[11]는 자기효능감이 실제적인 경험과 칭찬, 격려, 생리적 상태 등

을 통해서 형성된다고 하였다. 이에 시뮬레이션 실습수업 적용 시 성공적인 경험을 체험하게 하고, 디브리핑 시 적절한 격려를 해준다면 자기효능감은 향상될 것으로 사료된다. 기존 강의식 교육방법이 아닌 시뮬레이션 실습교육은 학생들이 제시된 상황 시나리오에 따라 환자 상태를 파악하고 강의식 교육방법에서 습득한 지식을 접목하여 순간순간마다 상황을 판단하여 실습을 진행해야 한다. 따라서 시뮬레이터에서 나오는 생체리듬 및 심전도의 양상을 파악하고 적절히 처치해야 하며 적절하지 못했을 때에는 디브리핑을 통한 부족한 점을 알 수 있게 된다.

전문심장구조술 시뮬레이션 실습교육 후 자기효능감은 시뮬레이션 실습교육 후 87.6점으로 이론 수업 후 84.5점보다 높게 나타났고($p=.043$), 처치 중재 및 수행에 대한 자기 효능감도 시뮬레이션 실습교육 후 19.7점으로 이론 수업 후 18.5점보다 높게 나타났다($p=.008$). Jude 등[12]의 연구에서는 시뮬레이터를 사용해서 교육을 받은 학생들은 시뮬레이션 교육을 받지 않은 학생들보다 자신들의 술기에 대해 더 높은 자신감을 갖는 것으로 확인되었으며, Pittini 등[13]의 연구에서 시뮬레이션은 실습대상자들의 자신감 상승에 기여하며 참여자들에게 시뮬레이션 실습 교육이 도움이 되었다고 하였다.

전문심장구조술 시뮬레이션 실습교육 후 실습 만족도는 이론 수업 후 32.8점, 시뮬레이션 실습 후 35.3점으로 높게 나타났으며($p<.001$), 학업성취도는 이론 수업 후 5.03점, 시뮬레이션 수업 후 6.23점으로 높게 나타났다($p=.003$).

Park 등[14]의 연구에서 시뮬레이션 교육방식이 흥미로웠다는 연구결과와 Lesley와 Isabella[15]의 연구에서도 대상자의 61%가 시뮬레이션에 즐겁게 참여하였다고 답하여 학생들은 시뮬레이션을 이용한 수업이 흥미로웠다고 나타났다. Baek[16]의 연구에서는 두부손상환자의 시뮬레이션 실습

수행도 평가에서 환자평가와 외상환자 처치, 빠른 이송에 대한 대상자들의 적절한 대처 능력이 낮게 나타나 시뮬레이션 교육의 필요성을 강조했으며, 시뮬레이션 교육 시 자신감에 대해서는 높게 나타났다. Baek[17]의 응급외상환자 시뮬레이션 적용에 대한 연구에서는 교육 전 5.53점에서 교육 후 자신감은 5.87점으로 약간 상승하였고, 학습태도 평가에서는 5점 만점에서 학습에 대한 흥미유발이 4.66점, 우선처치에 대한 필요성이 4.61점으로 시뮬레이션 실습교육이 응급구조학에서 필요함을 보여줬다.

시뮬레이션 실습 교육은 실습대상자 스스로 자신이 잘 할 수 있을 것이라고 막연히 생각했던 것들을 가상현실에서 적용해 봄으로써 자신의 현 위치를 확인할 수 있도록 도와줄 뿐 아니라, 자신의 임상술기수행 능력에 대해 자신감을 갖게 함으로써 긍정적인 학습동기를 유발하는데 도움이 될 수 있다. 또한 시뮬레이션 실습 교육은 각 교과 영역에 맞게 구성되어져 영역별 시뮬레이션 실습이 해당 영역 전공 교수들의 지식과 교수경험 그리고 임상경험에 의해 더욱 효율적인 방법들로 구성되어질 때에 전공 학생들의 실습 교육의 효과를 증대시키는 데에 기여할 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서 학업성취도에 대한 평가를 실제 성적에 반영하고자 평가한 것보다는 학생들의 전문심장구조술 교과목에 대한 지식이해도 정도를 파악하고자 하였으며, 전문심장구조술 교과목에 대한 통합적인 평가를 시행하기 위해서는 통합적 문제해결 방식의 지필평가와 수행능력 평가에 대해 강화할 필요성이 있고, 학업성취도를 측정하기 위한 표준화된 연구가 이루어질 필요가 있다. 전문심장구조술에 대한 시뮬레이션 실습 교육 후 자기

효능감은 이론 수업 후의 자기효능감보다 높게 나타났다으며, 실습만족도도 높게 나타났다. 이는 시뮬레이션 실습교육이 전문심장구조술 교과목에 교육 효과가 있음을 나타내며, 실제 임상현장에서 환자대상으로 실습이 어려운 현실이고 다양한 환자 상황을 실습교육을 통하여 보완하기 위한 적절한 수단으로 활용될 것으로 생각된다. 이러한 시뮬레이션 실습교육을 효과적으로 운영하기 위한 시나리오 개발에 대한 연구가 추가로 이루어져야 할 필요성이 있다. 본 연구에서 이론 수업 후 학업 성취도 평가보다 시뮬레이션 실습교육 후 학업 성취도가 높게 나타났다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 다양한 현장 재현과 다양한 그룹의 학생들을 대상으로 한 확대연구를 제안한다.

둘째, 이론교육과 시뮬레이션 실습 교육에 대한 비교연구가 아니므로 추후 확대연구에 대해 제안한다.

셋째, 여러 가지 구조화된 시나리오를 통해 대상자의 강점과 약점을 파악하여 긍정적인 교육의 효과를 얻을 수 있는 후속연구를 제안한다.

넷째, 이론 수업과 시뮬레이션 수업을 병행하는 Blended learning[18] 수업 방법을 적용한다면 학생들의 학업 성취도는 크게 향상될 것이며 이를 위한 후속연구를 제안한다.

다섯째, 임상 현장 응급구조사들을 대상으로 한 시뮬레이션 교육 프로그램의 개발과 운영을 제안한다.

References

1. Kwon HR. Study on reality of field practice and improvements by students of dep. of emergency medical technology. *Korean J Emerg Med Ser* 2002;6(6):15-26.
2. Baek ML. Implementation effects of emergency trauma patient simulation. *Korean J Emerg Med Ser* 2011;15(2):43-54.
3. Hofmann B. Why simulation can be efficient: on the precondition of efficient learning in complex technology based practices. *BMC Med Educ* 2009;9:48.
4. Rhodes M, Curran C. Use of the human patient simulator to teach clinical judgement skills in a baccalaureate nursing program. *Comput Inform Nurs* 2005;23(5):256-62.
5. Jarzemy PA, McGrath J. Look before you leap: lessons learned when introducing clinical simulation. *Nurs Educ* 2008;33(2):90-5.
6. Soderberg ES. Advanced cardiovascular life support provider manual. Dallas, TA: American Heart Association, 2011.
7. Hwang SO, Lim KS. Cardiopulmonary resuscitation and advanced cardiovascular life support. 4th ed. Seoul: Koonja, 2011.
8. Ilic D. Assessing competency in evidence based practice: strengths and limitations of current tools in practice. *BMC Med Educ* 2009;9:53.
9. Os D, DeRosiers A, Britt EJ, Fein AM, Lesser ML, Mehta AC. Assessment of a bronchoscopy simulator. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164(12):2248-55.
10. Hoadley TA. Learning advanced cardiac life support: a comparison study of the effects of low- and high-fidelity simulation. *Nurs Educ Perspect* 2009;30(2):91-5.
11. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman, 1997.

12. Jude DC, Gilbert CG, Magrane D. Simulation training in the obstetrics and gynecology clerkship. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195(5):1489-92.
13. Pittini R, Oepkes Dm Macrury K, Reznick R, Beyene J, Windrim R. Teaching invasive perinatal procedures: assessment of a high fidelity simulator-based curriculum. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2002;19(5):478-83.
14. Park JH, Jung E, Ko JK, Yoo HB. Delivery training for undergraduate medical students using birth simulator. *Korean Journal of Obstetrics and Gynecology* 2008;51(9): 950-6.
15. Lesley JM, Isabella HM. Evaluating a simulated ward exercise for third year student nurses. *Nurs Educ Pract* 2004;4(2): 91-9.
16. Baek ML. Development of Scenario and Evaluation on the Implementation of Head Trauma Simulation. *J Korean Emerg Med Ser* 2011;15(2):55-66.
17. Baek ML. Implementation Effects of Emergency Trauma Patient Simulation. *J Korean Emerg Med Ser* 2011;15 (2):43-54.
18. Yi YJ. Effects of a blended learning orientation program for clinical practicums of nursing students. *J Korean Acad Soc Nurs Edu* 2008;14(1):30-7.