

시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 심폐간호응급지식, 비판적 사고 및 문제해결력에 미치는 효과

조 규 영[†]
(부경대학교)

Effects of a Simulation-based education on Cardiopulmonary Emergency Care Knowledge, Critical Thinking and Problem solving ability in Nursing Students

Gyoo-Yeong CHO[†]

(Department of Nursing, Pukyong National University)

Abstract

The purpose of this study was to identify the effects of simulation-based education regarding care in a cardio-pulmonary emergency care as related to knowledge, critical thinking, and problem solving ability in nursing students. The study was conducted with a nonequivalent control group pre-posttest design. Seventy four participants were assigned to either the experimental group(34) or control group(40). The simulation-based cardio-pulmonary emergency care education included lecture, team-based practice, and debriefing, and it was implemented with the experimental group for a week from September 1 to December 11, 2015. Data were analyzed using chi-square, t-test and ANCOVA by using SPSS 21.0 program. The experimental group who had the simulation-based education showed significantly higher knowledge($F=24.930, p<.001$), and critical thinking($F=5.951, p<.05$) for cardio-pulmonary emergency care compared with the control group who had traditional education. However, there were no significant differences in problem solving ability($F=3.327, p>.072$). The results indicate that a simulation-based education is an effective teaching method to improve knowledge and critical thinking in nursing students learning cardio-pulmonary emergency care. Further study is needed to identify the effect of a simulation-based team positive education program of nursing students.

Key words : Simulation-based education, Knowledge, Critical thinking, Problem solving ability, Nursing Students

I. 서론

1. 연구의 필요성

최근 의료환경은 환자의 복잡성과 중증도의 증가로 인해 전문적 지식과 기술에 기반한 새롭고 다양한 중재들이 시도되고 있어, 이에 관한 올바른 판단과 임상대처능력을 갖춘 간호사들이 더욱

더 필요한 실정이다(Bremner, Marie N. et al, 2006). 이러한 사회요구에 따라 간호교육 과정은 학습된 지식과 기술을 복잡한 의료환경 속에서 적절히 사용하여 대상자의 건강문제를 해결할 수 있도록 임상간호수행능력 양성에 초점을 맞추고 있다. 하지만 지금까지의 간호교육은 학생의 임상수행능력을 향상시키기 위한 노력보다는 단순

[†] Corresponding author : 051-629-5786, nursingcho@pknu.ac.kr

* 이 논문은 부경대학교 창의학술연구비(2015년)에 의하여 연구되었음.

한 지식 중심위주로 행해져 왔다(Lee, Mi-Jin, 2013). 지식전달중심의 교육은 학생들에게 다양하고 많은 정보를 제공하는 데는 효과적이지만, 교육을 받는 학생들은 수동적으로 교육자의 입장에서 지식을 습득하게 된다는 단점이 있다. 따라서, 학생들에게 내재된 지식, 기술, 전문가적 태도, 임상추론을 통한 판단 등을 능동적으로 임상상황에 맞게 적절히 구사할 수 있으려면 전통적인 교육방법은 한계가 있다. 또한 임상현장에서 이루어지는 임상실습은 실제 상황에서 수행되기 때문에 간호대상자에게는 일체의 실수가 용납되지 않으며, 학생들은 새로운 환경, 최첨단 기구나 장비, 대상자 및 가족과의 관계, 의사 및 간호사와의 관계가운데 불안과 실수에 대한 두려움을 느끼고, 이로 인해 간호에 대한 자신감을 잃게 된다(Packer, Jennifer, L., 1994). 이러한 문제들로 인해 학생들은 실제적으로 습득해야 할 핵심간호역량을 키우기 위한 실습을 하기 어렵다(Eom, Mi-Ran et al., 2010). 이와 같이 현실적으로 부딪히는 실습교육의 제한적인 상황을 보완하고 학생의 임상실무수행능력을 효과적으로 함양시켜줄 대체방안으로 임상현장을 복제한 실습환경에서의 시뮬레이션 실습교육이 각광받고 있다(Lim, Kyung-Choon, 2011).

간호교육에서 시뮬레이션 기반 교육을 적용한 연구결과를 구체적으로 살펴보면 신규간호사의 비판적 사고능력, 문제해결과정, 임상수행능력, 임상 의사결정향상에 효과를 보였으며(Ackermann, Andra Dodge et al, 2007; Rauren, Carol, A., 2004; Zekonis, Donna & Everson, Faye, P., 2007), Back Chi-Yun(2006)이 중환자실과 응급실 경력 간호사를 대상으로 시뮬레이션 기반 전문심폐소생술 교육을 시행하여 지식과 임상수행능력에 효과가 있음을 보고하였고, Yang Jin-Ju(2008)는 간호학생을 대상으로 시뮬레이션 기반 교육을 시행하고 지식, 임상수행능력, 문제해결과정에 효과가 있음을 보고하였다.

시뮬레이션 실습교육의 장점은 학생들이 적극

적 학습자가 되고, 암기 위주의 지식습득이나 사실 중심의 정답을 찾기보다는 상황속에서 학습하고 사고할 수 있으며(Jeffries, Pamela, R., 2007), 안전하고 스트레스가 적은 환경에서 복잡한 기술을 다양하게 배울 수 있고, 심각한 문제의 발생 없이 실수를 어떻게 관리할 수 있는지를 학습할 수 있다. 또한, 일반적이거나 드문 임상술기와 의사소통술을 연습할 수 있으며(Scherer, Yvonne et al., 2003; Lee, Jung-Ok 2014), 학생들은 문제해결 과정에 대한 즉각적인 피드백을 받을 수 있어 임상실무능력과 자신감이 증진된다(Hoffman, B., 2009).

따라서, 이러한 시뮬레이션 실습교육의 장점을 바탕으로 시뮬레이션을 통해 지식과 술기를 익힌 후 임상현장에 나가면 간호지식 및 술기가 증진될 것이고 이를 바탕으로 학생들의 비판적 사고력 및 문제해결력이 향상되고 궁극적으로는 임상실무능력을 향상시켜 나갈 수 있을 것이다(Lim, Kyung-Choon, 2011).

비판적 사고력은 고등교육을 받은 사람들의 지표로서, 대학 졸업후 적극적으로 직업장면에서 일할 수 있는 성실한 일꾼과 글로벌 시민이 되는데 중요한 요소로 알려져 있다(Faicone, Petrre, A., 2010). 고등교육에서 비판적 사고를 강화하는 것은 비판적 사고의 발달이 학생들로 하여금 독립적인 평생 학습자로 성장하는 데 도움이 될 수 있으며, 이를 통해 교육 개혁의 장기목표 중 하나를 달성할 수 있을 것이라는 신념에 근거한 것이다(Tsui, Lisa, 2002).

문제해결이란 문제해결자의 현재 상태와 도달해야 하는 목표 상태의 차이를 인식하고 그 차이를 유발시키는 장애물을 해소시키는 활동이며, 문제해결력이란 이러한 차이를 신속하고 효과적으로 해소시킬 수 있는 지적 능력이라고 정의할 수 있다(Lee Seok-Jae et al., 2003). 문제해결은 행동의 결과라기보다는 과정적인 의미이며, 중요하고 어려운 상황에 대한 반응이므로, 문제를 해결하기 위해서는 비판적 사고가 요구된다(Altun

Insaf, 2003). 따라서, 그동안 비판적 사고나 문제 해결력간에 나타난 관련성에 대한 경험적 연구들 (Yang Jin-Ju, 2008; Kim, Yun Hee, 2010)은 시행되었으나, 연구의 수가 많지 않은 상태이다.

이에 본 연구는 시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 심폐간호응급지식, 비판적 사고력 및 문제해결력에 미치는 효과를 파악하여 궁극적으로는 시뮬레이션교육이 임상실무능력향상에 도움이 되는 교육방법임을 검증하기 위해 시도되었다.

1. 연구목적

본 연구의 목적은 시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 심폐간호응급지식, 비판적 사고 및 문제해결력에 미치는 효과를 파악하기 위함이며, 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 심폐간호응급지식에 미치는 효과를 파악한다.
- 2) 시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 비판적 사고에 미치는 효과를 파악한다.
- 3) 시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 문제해결력에 미치는 효과를 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 심폐 간호응급지식, 비판적 사고력 및 문제해결력에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 유사실험 설계이다.

	Pre-test	Treatment	Post-test
Experimental group	Ye1	X1	Ye2
Control group	Yc1	X2	Yc2

[Fig. 1] Research Design

Ye: Measure of dependent variable in Experimental

group

Yc: Measure of dependent variable in Control group

X1: Simulation based Cardiopulmonary Emergency Education

X2: Traditional instructor cardiopulmonary Education

2. 연구대상 및 윤리적 고려

본 연구의 대상은 P광역시 1개 대학 간호학과 3학년과 4학년 2학기에 재학 중인 간호학생을 연구대상으로 편의표집하였다. 본 연구는 P대학교 연구윤리 심의위원회(IRB)의 승인을 거쳐 수행하였다(IRB No:1041386-20151118-HR-013-03).

자료수집 내용은 연구목적 외에는 사용하지 않을 것과 연구 목적과 교육의 내용에 대해 설명한 후 자필로 서명한 참여동의서를 받았다. 또한, 대조군은 3학년으로 실험군은 4학년으로 하였고, 간호학과 3학년 학생에게는 4학년 2학기에 “통합간호실습”이라는 전공필수 교과목에서 시뮬레이션 기반 교육을 실행할 것임을 제시하였으며, 연구참여에 동의하지 않을 시는 언제든지 취소할 수 있음을 명시하였다.

수집된 자료는 본 연구의 책임연구자 연구실자료보관함에 밀봉하여 보관하였으며, 자료폐기는 논문 출판 이후 분쇄기를 이용하여 폐기하도록 관리하고, 자료보관기간은 자료수집이후 논문 출판 시점까지 3년간 보관할 예정이다.

3. 연구도구

가. 심폐간호응급지식

본 연구에 대한 지식 측정도구는 미국 심장협회(American Heart Association, 2010)가 제시한 전문심장소생술에 관한 지식측정도구를 Back, Chi-Yun(2006)이 한국상황에 맞게 번역하고 수정, 보완한 도구를 사용하였다. 도구의 구성은 기본 심폐소생술 12문항, 심전도 4문항, 제세동 3문항,

응급약물 3문항, 통합력 8문항을 포함하여 총 30 문항으로 구성되었다. 각 문항은 4지 선다형으로 맞으면 1점, 틀리거나 모르겠다는 0점을 주어 30 점 만점으로 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다.

나. 비판적 사고력

본 연구에서 비판적 사고의 평가도구로 비판적 사고의 정의적 측면인 성향을 측정하는 도구를 사용하였다. 이 도구는 Yoon, Jin(2004)이 간호학생을 대상으로 한국적 상황에 적합하게 개발된 비판적 사고성향 도구로 저자의 사용 승인을 얻고 본 연구에 사용하였다. 비판적 사고성향은 지적 열정/호기심 5문항, 신중성 4문항, 자신감 4문항, 체계성 3문항, 지적 공정성 4문항, 건전한 회의성 4문항, 객관성 3문항의 7요인 27문항으로 구성된 5점의 Likert 척도로, 점수가 높을수록 비판적 사고성향이 높음을 의미한다. 원도구의 신뢰도 Cronbach' α 는 .84 이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach' α 는 .78이었다.

다. 문제해결력

본 연구에서는 Woo, Ok-Hee(2000)가 고등학생을 대상으로 문제중심학습이 학습자의 메타인지 수준에 따라 문제해결과정에 미치는 능력 행위를 조사하고 신뢰도를 확인하여 문제의 발견, 정의, 해결책 고안, 실행, 해결의 검토 등이 25문항으로 구성된 5점의 Likert 척도로 점수가 높을수록 문제해결력이 높음을 의미한다. Woo, Ok-Hee(2000)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach' α 는 .90이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach' α 는 .91이었다.

4. 자료수집방법

자료수집기간은 2015년 9월 1일부터 12월 11일 까지이며, 간호학과 학사일정 상 대조군인 3학년은 9월부터 수업을 하고 11월에 실습을 나가기 때문에 9월 첫 주에 사전조사를 진행하였고, 실험군인 4학년은 병원 실습을 먼저하고 11월부터

수업을 시작하기에 실습을 마치고 돌아온 11월 첫 주에 사전조사를 실시하였다. 이후 대조군은 강의식 교육이 끝난 후 사후조사를 실시하였고, 실험군은 12월 11일 3주간의 시뮬레이션 교육이 끝난 후 사후조사를 실시하였다.

5. 연구진행절차

본 연구자는 2007년부터 시뮬레이션 운영 관련 연수를 받고 2008년도부터 시뮬레이션 교육을 수행하였으며, 시뮬레이션 기반교육에 평가자로 오랜 시간 참여해왔다. 시뮬레이션 기반 심폐응급 교육은 임상환경이 재현가능한 시뮬레이션 센터에서 고충실도 시뮬레이터(SimMan 3G, Laerdal Medical, Stravanger, Norway)를 사용하여 재현하였다. 시뮬레이션 실습교육과정은 Lathrop, Anthony 등(2007)이 제시한 브리핑(Briefing), 시뮬레이션, 디브리핑(Debriefing)순서를 적용하여 재구성한 오리엔테이션 단계, 시나리오 구현단계, 디브리핑 단계로 진행하였다.

오리엔테이션 단계에서는 호흡 및 순환기계 문제 대상자 사례에 대한 소개와 학습 목표, 그리고 시뮬레이션 시작상황에 대한 정보를 제공하였으며, 제세동기 사용법, 약물의 위치, 전자동침대 사용과 산소요법 적용 등 시뮬레이션 실습실 환경에 대한 오리엔테이션을 약 30분 동안 실시하였다. 그리고 각 팀별 팀 리더를 정하고 나머지는 팀 리더가 팀원들에게 자유롭게 역할을 배분하도록 하였고, 각 팀별 디브리핑 룸에서 시나리오와 관련된 내용을 주도적으로 학습할 수 있는 시간을 주었다.

교육내용은 전문심장소생술의 표준화된 지침인 미국 심장협회가 제시한 심폐소생술과 심전도 지침 2010(2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care)의 내용을 근거로 이론 교육 내용은 기본 소생술, 무수축, 무맥박성 심실빈맥, 심실세동, 무맥성 전기활동의 4가지 심정지 심전

도, 제세동, 심정지시의 응급약물, 기본소생술과 심정지시의 전문심장소생술 알고리즘과 빈맥, 서맥의 알고리즘을 주요내용으로 한다.

교육자료는 이론교육은 LCD를 이용한 시청각 기자재 및 교육 내용 강의안을 준비하고 실습교육은 실습에 사용되는 마네킹은 SimMan과 시뮬레이션 심정지 시나리오를 준비하였다.

교육강사는 대한 심폐소생협회 기본 소생술 강사자격증을 가지고 있는 본 연구자가 직접 담당하였다.

디브리핑은 4-5명의 학생이 시나리오 구현시 녹화된 영상을 함께 관람한 후 실습경험에 대해 느낌과 수행에 대한 자기 성찰을 하고 이에 대해 팀원간 의견을 나누도록 하였으며, 학생들에게 간호수행에 대한 분석과 동료간의 팀워크, 의사소통의 정확성 등에 대한 피드백을 제공하고 배우고 학습한 내용을 임상현장에서 어떻게 적용할 것인지에 대해 이야기를 나누었다.

6. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 21.0을 사용하여 통계분석하였다. 두 군에 대한 동질성 검정은 Chi-square test와 t-test를 실시하였고, 시뮬레이션 교육을 받은 실험군과 받지 않는 대조군간의 심폐간호응급지식, 비판적 사고와 문제해결력의 차이검증은 공변량분석(ANCOVA)으로 검증하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 집단간 인구학적 특성에 따른 동질성 검정

대상자의 집단간 인구학적 특성에 따른 동질성을 검정하기 위하여 카이제곱검정을 실시하였다. 그 결과 성별은 실험군과 대조군간의 동질성이 만족되었지만($\chi^2 = 2.254, p=.133$), 학년의 경우 실험군과 대조군 간의 동질성이 만족되지 않았다($\chi^2 = 74.000, p<.001, <Table 1>$).

<Table 1> Homogeneity test of general characteristics between experimental and control group

		E.G.	C.G.	Total	χ^2	p
		N(%)	N(%)			
Gender	Male	1(2.9)	5(12.5)	6(8.1)	2.25	.133
	Female	33(97.1)	35(87.5)	68(91.9)		

2. 사전 종속변수의 동질성 검정

시뮬레이션 기반 교육실시전 실험군과 대조군 간 심폐간호응급지식, 비판적 사고, 문제해결력에 대한 동질성을 분석한 결과 비판적 사고($t=.73, p=.469$)와 문제 해결력 ($t =.54, p=.590$)은 실험군과 대조군 간의 동질성이 만족되었지만, 지식의 경우 실험군과 대조군 간의 동질성이 만족되지 않았다 ($t = -4.52, p<.001, <Table 2>$).

<Table 2> Homogeneity test of Knowledge, Critical Thinking, and Problem solving ability between experimental and control group

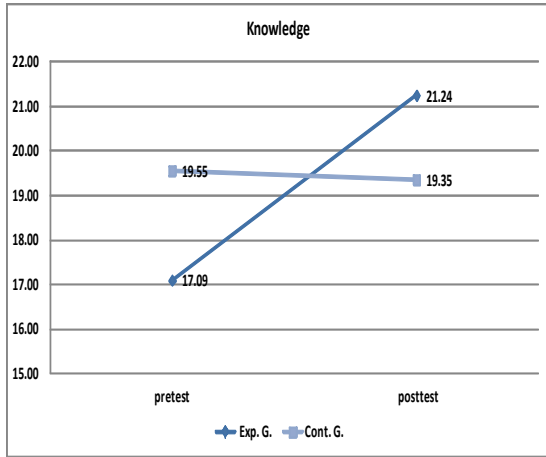
	Exp. (N=34)		Cont. (N=40)		t	p
	M	S.D	M	S.D		
Knowledge	17.09	1.98	19.55	2.60	-4.52***	.001
Critical Thinking	3.55	0.30	3.50	0.31	0.73	.469
Problem Solving Ability	3.19	0.61	3.12	0.48	0.54	.590

Exp. =Experimental group, Cont.=Control group

3. 시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 심폐간호응급지식, 비판적 사고 및 문제해결력에 미치는 효과

시뮬레이션 기반 교육 실시 전후 심폐간호응급 지식점수의 변화를 측정하기 위해 사전 조사값을 공변수 처리하여 ANCOVA로 검정한 결과, 실험군 21.24±2.09점, 대조군 19.35±2.35점으로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ($F=$

24.93, $p < .001$, <Table 3>).

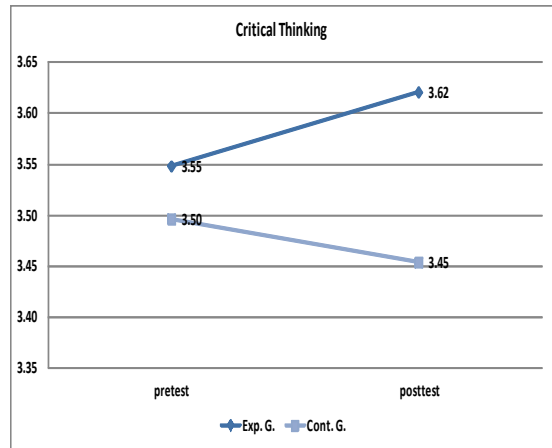


[Fig. 2] Knowledge of nursing students according to simulation based education on cardiopulmonary emergency care

즉, 시뮬레이션 기반 교육을 실시함에 따라서 심폐간호응급지식의 정도가 더 높아지는 것을 알 수 있었다.

시뮬레이션 기반 교육 실시 전후 비판적 사고 점수의 변화를 측정하기 위해 사전 조사값을 공변수 처리하여 ANCOVA로 검정한 결과, 실험군 3.62 ± 0.32 점, 대조군 3.45 ± 0.31 점으로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=5.95$, $p=.017$, <Table 3>). 즉, 시뮬레이션 기반 교육을

실시함에 따라서 비판적 사고의 정도가 더 높아지는 것을 알 수 있었다.



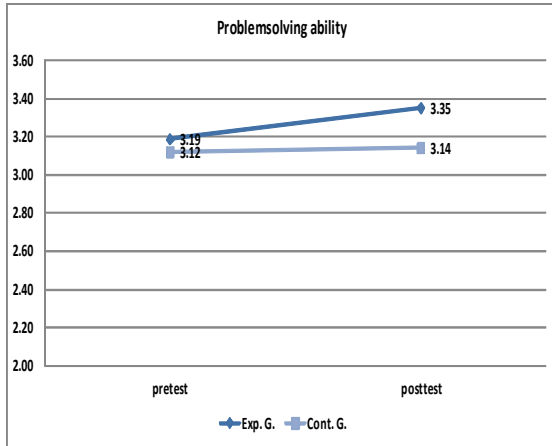
[Fig. 3] Critical thinking of nursing students according to simulation based education on cardiopulmonary emergency care

시뮬레이션 기반 교육 실시 전후 문제해결력 점수의 변화를 측정하기 위해 사전 조사값을 공변수 처리하여 ANCOVA로 검정한 결과, 실험군 3.35 ± 0.50 점, 대조군 3.14 ± 0.47 점으로 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다($F=3.33$, $p=.072$, <Table 3>). 즉, 시뮬레이션 기반 교육을 실시함에 따라서 문제해결력의 정도는 차이가 없음을 알 수 있었다.

<Table 3> Knowledge, Critical thinking, and Problem solving ability of nursing students according to simulation based education on cardiopulmonary emergency care

		pretest		posttest		F	p
		M	S.D	M	S.D		
Knowledge	Exp(N=34)	17.09	1.98	21.24	2.09	24.93*	.001
	Cont(N=40)	19.55	2.60	19.35	2.348		
Critical thinking	Exp(N=34)	3.55	0.30	3.62	0.32	5.95*	.017
	Cont(N=40)	3.50	0.31	3.45	0.31		
Problem solving ability	Exp(N=34)	3.19	0.61	3.35	0.50	3.33	.072
	Cont(N=40)	3.12	0.48	3.14	0.47		

*: $p < .05$



[Fig. 4] Problem solving ability of nursing students according to simulation based education on cardiopulmonary emergency care

IV. 논 의

본 연구는 시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 심폐간호응급지식, 비판적 사고 및 문제해결력에 미치는 효과를 파악하여 궁극적으로는 시뮬레이션 기반 심폐간호응급교육이 간호학생의 임상실무 능력 향상에 적합한 간호교육방법임을 검증하고자 수행되었다.

본 연구결과 시뮬레이션 기반 교육을 받은 실험군은 강의교육을 받은 대조군보다 심폐간호응급지식과 비판적 사고점수가 유의하게 높았으며, 문제해결력은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 못했다. 이러한 결과는 Brannam, Jane D. et al(2008)이 간호대학 3학년을 대상으로 급성 심근경색간호 교육에 시뮬레이션 교육을 적용한 결과 전통적 강의식 교육을 적용한 대조군보다 지식점수가 유의하게 높았다는 보고와 일치하였고, Back, Chi-Yun(2006)의 연구에서 중환자실과 응급실 경력간호사를 대상으로 전문심장소생술 교육을 시행한 결과 전통적인 심장소생술 교육을 받은 대조군보다 지식점수가 유의하게 높았다는 결과와도 일치하여 간호학생의 지식향상에 시뮬레이션기반 교육이 효과적임을 보여주는 결과라 사

료된다.

반면, Ko, Chong-Hyeon(2007)는 응급구조과 1학년을 대상으로 Human Patient Simulator(HPS)를 이용한 기본심폐소생술 교육을 시행한 결과 HPS를 이용한 실험군이 전통적인 기본심폐소생술 교육을 받은 대조군보다 지식점수가 높았으나 유의하지는 않았다. Ko, Chong-Hyeon(2007)의 연구에서는 기본심폐소생술 교육과정에서 이론교육을 하지 않고 HPS를 이용한 기본심폐소생술교육만을 시행하여 대상자들의 기본심폐소생술에 대한 지식을 향상시키는데 한계가 있었을 것으로 생각된다.

Jeffries, Pamela R.(2005)는 시뮬레이션기반 교육에서의 팀 학습이 팀원 간의 의견을 공유하고 자신의 생각을 정리하여 발표함으로써 강의식 교육보다 더 많은 지식을 획득할 수 있다고 하였는데, 본 연구에서 시뮬레이션기반 교육에 필요한 이론적 지식을 습득한 후에 환자시나리오 상황을 파악하고 단계별로 필요한 중재를 스스로 찾고 시뮬레이션 실습을 통해 적용하는 과정과 디브리핑을 통해 학습자가 직접 지식을 습득하도록 하였다. 이는 시뮬레이션기반 교육이 간호학생의 지식 향상에 효과적인 교육방법임을 검증한 것이라 할 수 있다.

시뮬레이션 기반 교육을 받은 실험군은 강의교육을 받은 대조군보다 비판적 사고점수가 유의하게 향상되었다. 이는 시뮬레이션 교육 후 비판적 사고능력의 향상을 검정한 선행연구(Ironside, Pamela M. et al., 2009; Hur, Hea Kung et al., 2013; Lee, Sun Nyeo, 2015)와 일치하였다. 반면, 시뮬레이션 교육과정을 적용한 Yang Jin-Ju (2008)의 연구에서는 실험군의 비판적 사고성향 점수가 대조군보다 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 본 연구에서 비판적 사고성향이 향상된 것은 실험군에 현실감있는 시나리오를 적용하여 학생 스스로가 문제를 사정하고 중재 및 평가를 하도록 한 시뮬레이션 경험과 디브리핑을 통해 반성적 사고(reflective thinking)를 하

게 하도록 하였기 때문이라고 생각한다. 따라서, 시뮬레이션교육 후 학습자들이 그들의 행동, 의사결정, 의사소통 능력들에 대하여 돌아볼 기회를 갖도록 하는 디브리핑시간이 매우 중요함을 알 수 있었으며(Jeffries, Pamela R., 2007), 시뮬레이션 기반 교육은 학생들의 비판적 사고를 향상시키는 좋은 학습전략이라고 생각되며, 비판적 사고를 향상시킬 수 있는 현장감있는 시나리오 개발이 더욱 필요하다고 사료된다.

시뮬레이션 기반 팀당 구성은 4인 1조(Back, Chi Yun, 2006), 8~10인(Branan, Jane D. et al., 2008), 3~4인(Kim, Yun Hee, 2010), 6~7인(Kwon, Eun Ok et al, 2012)등으로 다양했으며, 본 연구에서는 4~5인으로 구성하여 체세동기 사용, 가슴압박과 인공호흡, 약물 투여, 팀 리더 등으로 각 역할을 나누어 수행하도록 구성하였다. 시뮬레이션 시간은 Bremner Marie N. 등(2006)이 시뮬레이션 시간은 15분정도가 적당하며 소그룹으로 운영할 경우 4~5인이 가장 효과적이면서 수행과정에서 효율적으로 상호작용할 수 있고 수행결과에 대한 실망감을 줄일 수 있다(Kim, Yun Hee, 2010)고 했기 때문에 본 연구에서 설정한 대상자수와 운영시간은 각자의 역할을 수행하는 데 적절했다고 판단된다.

디브리핑은 학습자의 경험을 브리핑하는 것으로 시뮬레이션 교육을 하는 것만큼 중요하며(Arafh, Julie M. R. et al, 2010), 디브리핑하는 과정은 시뮬레이션을 경험하는 동안 자가 모니터링을 할 수 있는 능동적인 과정이면서 경험학습의 필수적인 요소로 통찰력을 증진시키고 미래상황에 대해 새로운 지식을 발견하도록 도와준다(Jeffries, Pamela R., 2007). 따라서 디브리핑을 할 때 학습자 스스로 감정을 표현하고 교수자와 학습자간, 그룹간에도 상호작용이 이루어질 수 있도록 해야 하며, 시뮬레이션 교육시간과 비슷하게 운영하는 것이 바람직하다(Scherer, Yvonw et al., 2003)고 한 연구결과에 따라 본 연구에서의 시뮬레이션운영시간과 디브리핑 운영시간은 각각

15분씩 동일하게 운영하였다.

본 연구에서 실험군의 문제해결력 점수가 통계적으로 유의하지는 않았으나 대조군에 비해 향상된 결과를 보여주었다. 이는 시나리오 상황에 대해 스스로 문제를 발견하고 이를 해결하기 위한 중재를 찾고 실행해 가는 팀 학습의 과정이 조금이나마 영향을 주었을 것으로 생각이 되며 시뮬레이션기반 교육이 간호학생의 문제해결력 향상에 효과를 미치는 학습방법으로 그 가능성을 제시한 결과라 할 수 있겠다.

또한, Yang Jin-Ju(2008)이 간호대학 2학년을 대상으로 6주간 진행한 시뮬레이션기반 교육에서 시뮬레이션기반 교육을 받은 실험군이 받지 않은 대조군보다 문제해결과정이 향상되었음을 보고한 결과와는 차이가 있었고, Lee, Sun Nyeo(2015)가 시뮬레이션 기반 폐혈증 환자 간호교육 프로그램을 적용하여 문제해결능력 점수가 유의하게 높게 나타난 연구결과와도 상이한 결과를 보인다.

이는 시뮬레이션 교육은 일반적인 지식위주의 학습이 아니라 가상의 임상상황을 해결하기 위해 학생이 직접 참여하고 수행하며 문제해결을 해야 하는 역동적인 학습이므로(Lee, Sun Nyeo, 2015), 문제해결능력이 향상될 수 있는 여러 요인들을 파악하여 이를 수업에 활용함으로써 학생 스스로 문제를 해결해 나갈 수 있게 하는 것이 중요하다고 생각된다. 따라서, 본 연구에서는 문제 해결력 향상이 통계적으로 유의한 결과를 가져 오지 못했지만, 시뮬레이션 교육시간이나, 교육의 내용 등 시나리오에서도 학생 스스로 문제를 해결해 나갈 수 있도록 교육과정을 보완한다면 문제해결력을 향상시킬 것으로 사료된다.

McCausland, Linda L. 등(2004)은 학습자가 시뮬레이션실습 과정 동안 수행의 전 과정을 구두로 표현하는 것이 문제해결과정에 대한 통찰능력을 향상시킨다는 결과를 제시하여 본 연구에서도 수기교육 및 팀 시뮬레이션 과정 동안 모든 수행과정을 구두로 표현하도록 하였으나 문제해결과정이 향상되지 않았다. 이러한 결과를 가져온 것

은 실험처치기간이 짧았기 때문으로 생각된다. 문제해결력을 향상시키기 위한 선행 연구결과들을 살펴보면 Kim, Nam Young(2005)은 증환자실 경력 1년 미만인 간호사를 대상으로 4주 동안 웹 기반 근거중심간호 교육을 시행한 결과 실험군이 대조군보다 문제해결과정이 상되었다고 보고하였다. 본 연구에서는 시뮬레이션 교육이 3주로 간호학생의 문제해결력 향상에 필요한 충분한 시간이 확보되지 못했기 때문으로 사료된다. 따라서 향후에는 이런 문제를 보완할 필요가 있다고 본다.

Alinier, Guillaume 등(2004)은 시뮬레이션 교육에서의 디브리핑의 역할은 학습자가 자신의 수행과정에서의 오류를 확인하고 이를 평가하는 시간을 갖도록 하여 수행능력을 향상시킨다고 하였다. 본 연구에서도 팀 시뮬레이션 과정에서 간호증제를 시행한 후 비디오 영상으로 진행되는 최종 디브리핑을 통해 자신들의 수행과정을 돌아보고 개선해야 할 점에 대한 스스로의 인식이 분명해진 결과라 판단된다.

비록 학생들은, 자신의 수행능력은 미흡했지만, 대상자에게 직접적인 간호를 제공할 수 있는 소중한 시뮬레이션 교육 경험을 통해 비판적 사고능력을 향상시키고, 문제해결능력을 향상시켜 임상에서 유사한 상황이 발생할 경우 이전보다 자신감을 가지고 대처할 수 있을 것으로 판단된다.

따라서 간호학생의 지식, 비판적 사고 및 문제해결력의 향상을 위해서는 이론지식과 임상수술 교육과 함께 이를 통합하여 적용할 수 있는 시뮬레이션기반 교육프로그램의 개발 및 적용이 필요하다고 생각한다.

V. 결론

본 연구는 시뮬레이션기반 교육이 간호학생의 심폐간호응급지식, 비판적 사고 및 문제해결력에 미치는 효과를 파악하여 기존의 강의식 교육효과와 비교함으로써 시뮬레이션 기반 교육의 효과를

검증하기 위한 비동등성 대조군 전후설계를 적용한 실험연구이다.

연구결과 시뮬레이션 기반 교육을 받은 실험군은 기존의 강의식 교육을 받은 대조군보다 심폐간호응급지식과 비판적 사고력이 향상된 반면 문제해결력은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 못했다. 이는 문제해결력을 향상시키기에는 충분한 교육시간이 확보되지 못했기 때문인 것으로 사료되며, 향후 이런 문제를 보완할 필요가 있겠다. 하지만, 시뮬레이션 기반 심폐간호응급교육은 임상에서 발생할 수 있는 다양한 응급상황을 제시하여 간호학생들로 하여금 지식이나, 비판적 사고를 향상하는 데 큰 도움을 준 효과적인 교육방법임에는 틀림이 없다고 생각한다. 따라서, 다양한 임상현장과 유사한 시나리오를 바탕으로 시뮬레이션 기반 교육 프로그램을 개발하여 적용하는 것이 필요하다고 본다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 다양한 교육적 종속변수들을 검증하거나 시뮬레이션 기반 프로그램의 반복연구를 제언한다. 둘째, 시뮬레이션 기반 교육의 적용기간을 늘려 교육효과를 측정하는 연구를 제언한다.

References

- Ackermann, Andrea Dodge · Kenny, Geraldine · Walker, Cheryl(2007). Simulator Programs for New Nurses' Orientation, *Journal for Nurses in Staff Development*, 23(3), 136~139.
- Alinier, Guillaume · Hunt, William B. · Ray Gordon, R.(2004). Determining the value of simulation in nurse education: study design and initial results. *Nurse Education in Staff Development*, 23(3), 136~139.
- Altun, İnsaf(2003). The perceived problem solving ability and values of student nurses and midwives, *Nurse Education Today*, 23(8), 575~584.
- American Heart Association(2010). *Advanced Cardiovascular Life Support*. Dallas, TX:American Heart Association.

- Arafh, Julie. M. R. · Hansen, Sara. Snyder · Nichols, Amy(2010). Debriefing in Simulated-Based Learning Facilitating a Reflective Discussion. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 24(4), 302~309.
- Back, Chi-Yun(2006). Effects of advanced cardiac life support simulation-based training on nurses' competence in critical care settings, Mater degree, Yonsei University.
- Brannam, Jane D. · White, Anne · Bezanson, Judy L.(2008). Simulator effects on cognitive skills and confidence levels. *Journals of Nursing Education*, 47(11), 495~500.
- Bremner, Marie. N. · Auddell, Kathie. · Bennett, David. N. · VanGeest, Jonathan. B.(2006). The Use of Human Patient Simulators Best Practices with Novice Nursing Students. *Nurse Educator*, 31(4), 170~174.
- Eom, Mi-Ran · Kim, Hyun-Sook · Kim, Eun-Kyung · Seong, Ka-Yeon(2010). Effects of Teaching Method using Standardized Patients on Nursing Competence in Subcutaneous Injection, Self-Directed Learning Readiness, and Problem Solving Ability, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 40(2), 151~160.
- Facione, Peter A.(2010). Critical thinking:what it is and why it counts, 2010 update. *Insight Assessment*. [Online] Available: http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why.
- Hoffmann, B.(2009). Why simulation can be efficient:On the preconditions of efficient learning in complex technology based practices. *BMC Medical Education*, 9(48), 1~6.
- Hur, Hea Kung · Park, SoMi · Shin Yoon Hee · Lim Young Mi · Kim, GiYon · Kim, Ki Kyoung · Choi, Hyang Ok · Choi, Ji Hea(2013). Development and Applicability Evaluation of an Emergent Care Management Simulation Practicum for Nursing Students, *Journal of Korean Academic Society Nursing Education*, 19(2), 228~240.
- Ironside, Pamela. M. · Jeffries, Pamela. R. · Martin Anne(2009). Fostering patient safety competencies using multiple-patient simulation experiences. *Nursing Outlook*, 57(6), 332~337.
- Jeffries, Pamela R.(2005). A Frame Work for Designing, Implementing, and Evaluating Simulations Used as Teaching Strategies in Nursing, *Nursing Education Perspectives*, 26, 96~103.
- Jeffries, Pamela R.(2007). *Simulation in nursing education*. New York:National League for Nursing.
- Kim, Nam-Young(2005). The effects of web-based evidence nursing job education on the job knowledge, performance and motivation. Doctoral dissertation, Chonnam National University, Gwanju.
- Kim, Yun Hee(2010). Effects of a Simulation-based Education on Cardio-pulmonary Emergency Care Knowledge, Clinical Performance Ability and Problem Solving Process in New Nurses, Doctoral dissertation, Chonnam National University, Gwanju.
- Ko, Chong-Hyeon(2007). The effect of simulation-based training on the competence of basic life support of the students emergency medical technology, *The Journal of the Korean Society of Emergency Medical Technology*, 11(3), 31~45.
- Kwon, Eun Ok · Shim, Mi Young · Choi, Eun Ha · Lim, Sang Hee · Han Kyoung Min · Lee, Eun Joon · Chang, Sun Ju · Lee, Mi Mi(2012). The Effects of an Advanced Cardiac Life Support Simulation Training Based on the Mastery Learning Model, *The Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 18(1), 126~135.
- Lathrop, Anthony · Winningham, Barbara · Vande Vusse, Leona(2007). Simulation-based learning for midwives:Background and pilot implementation. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 52(5), 492~498.
- Lee, Jung-Ok(2014). The Effects of Simulation-Based Training, Underwent Before or After the Clinical Practice for the Nursing Students, *Journal of Academic Society of Nursing Education*, 20(2), 203~211.
- Lee, Mi-Jin(2013). The Effectiveness of the Simulation Integrated with Problem Based Learning on Nursing Students' Clinical Competency, Self-efficacy and Problem Solving Process, Master degree, Inha University
- Lee, Seok-Jae · Chang, Yu-Kyung · Lee, Hun-Nan · Park, Kwang-Yeop(2003). A Study on the development of life-skills:communication, problem solving, and self-directed learning, Working Paper, Korean Educational Development Institute.

- Lee, Sun Nyeo(2015). Development and effect of Simulation-based Nursing Education Program for Patient with Sepsis, Doctoral dissertation, Inje University, Gwanju.
- Lim, Kyung-Choon(2011). Directions of simulation-based learning in nursing practice education:A systematic review. The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 40(1), 43~46.
- McCausland, Linda L. · Curran, Cynthia C. · Cataldi, Penny(2004). Use of a Human Simulator for Undergraduate Nurse Education.
- Packer, Jennifer. L.(1994). Education for clinical practice:an alternative approach. The Journal of Nursing Education, 33(9), 411~416.
- Rauren, Carol. A.(2004). Simulation as a Teaching Strategy for Nursing Education and Orientation Cardiac Surgery. Critical Care Nurse, 24(3), 46~51.
- Scherer, Yvonne · Bruce, Susan A. · Graves, Brian T. · Erdley, W. Scott(2003). Acute care nurse practitioner education:Enhancing performance through the use of clinical simulation, American Association of Critical-Care Nurses Clinical Issues, 14(3), 331~341.
- Tsui, Lisa(2002). Fostering critical thinking through effective pedagogy:Evidence from four institutional case studies, The Journal of Higher Education, 73(6), 740~763.
- Woo, Ok-Hee(2000). The Effects of a PBL (Problem-Based Learning) on the Problem Solving Process of Students by Their Meta-Cognitive Levels, Master degree, Korea national university of education
- Yang Jin-Ju(2008). Development and Evaluation of a Simulation-based Education Course for Nursing Students. The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing, 20(4), 548~560.
- Yoon, Jin (2004). Development of an Instrument for the Measurement of Critical Thinking Disposition :In Nursing, doctoral degree, The Gatholic university
- Zekonis, Donna · Everson, Faye P.(2007). New Graduates Nurse Orientation in the Emergency Department:Use of Simulation Scenario for Teaching and Learning. Journal of Emergency Nursing, 33(3), 283~285.
-
- Received : 12 January, 2016
 - Revised : 11 February, 2016
 - Accepted : 16 February, 2016