

韓國應急救助學會誌 第 17 卷 第 3 號, 61 ~ 71 (2013, 12)
 Korean J Emerg Med Ser Vol. 17, No. 3, 61 ~ 71 (2013, 12)
 The Korean Journal of Emergency Medical Services

문제기반학습 연계 시뮬레이션(SIM-PBL) 교육이 응급구조과 학생들의 비판적 사고경향과 자기효능감에 미치는 영향

조혜영*

대원대학교 응급구조과

The effect of SIM-PBL education on critical thinking disposition and self-efficacy in paramedic students

Hye-Young Cho *

Department of Emergency Medical Service, Daewon University College

=Abstract =

Purpose: This study was conducted to evaluate the effects of the simulation education integrated with problem based learning on critical thinking disposition and self-efficacy on paramedic students.

Methods: The study subjects were 48 students. Pre and post design with nonequivalent control group was assigned. The experimental group received the one week education for 4 weeks(4 sessions in total) with 90 minutes for each session. The control group received a regular skill training curriculum.

Results: The experimental group showed significantly higher improvement of self-efficacy and critical thinking disposition preference compared with the control group.

Conclusion: These findings indicate that simulation education with scenario was effective in improving the critical thinking disposition and self-efficacy in paramedic students.

Key words: Critical thinking disposition, Paramedics, Problem-based learning, Students, Self efficacy

접수일: 2013년 10월 23일 수정일: 2013년 11월 19일 게재확정일: 2013년 12월 17일

* Corresponding Author: Hye-Young Cho

Department of Emergency Medical Service, Daewon University College, 316 Daehak-ro Jecheon-si Chungbuk-do
 314-701, Republic of Korea

Tel: +82-43-649-3518 Fax: +82-43-649-3692 E-mail: elfish80@mail.daewon.ac.kr

I. 서 론

1. 연구의 필요성

더욱 복잡해지고 있는 현대의 의료 환경은 대상자의 안전과 동시에 수준 높은 의료 서비스의 질을 유지하는 것이 필수요소가 되고 있다[1]. 이러한 사회적 요구는 전문 의료인을 목표로 하고 있는 보건계열 학생들에게 전문적인 지식, 기술, 태도 및 판단 등의 다양한 자질을 연마하도록 요구하고 있다[2]. 비판적 사고는 복잡하고 전문적인 상황에서 발생하는 문제들을 적절하게 해결할 수 있는 인지적 능력으로서 이런 사회적 분위기에 부응하여 그 중요성이 확대되고 있는 실정이다[3]. 또한 자기효능감이란 개인이 과업을 성공적으로 수행할 수 있다는 신념으로 바람직한 성과를 창출할 수 있다는 행위결과와 수행에 대한 기대감을 의미한다[4]. 선행연구를 보면 자기효능감이 높을수록 자아존중감과 학업성취도, 스트레스 및 대인관계에서도 긍정적인 결과를 보였으며[5], 비판적 사고성향이 강할수록 자기효능감이 높은 것으로 나타났다[6]. 이러한 이유로 많은 교육 전문가들이 전문적인 지식습득과 임상수행능력 향상, 창의적인 문제 해결능력 배양 등 다방면에서 학생들의 핵심 역량을 키우기 위한 방법을 모색하였으며, 교수자 중심의 전통적인 교육과정의 한계를 보완하기 위한 방법으로 학습자 중심의 문제기반학습과 시뮬레이션 교육이 대두되었다[7,8]. 문제기반학습은 급변하는 환경 속에서 신속, 정확하게 적응하는 능력을 배양하는 교육방법 중의 하나로[8] 학생들의 비판적 사고와 책임감, 자율성을 배양하는데 효과가 있는 것으로 알려져 있다[9]. 특히 문제기반학습에서 시나리오의 활용을 통해 실제 임상에서 발생 가능한 문제를 다룸으로 상황에 적절한 현실감을 제공하고[10], 시뮬레이션 교육을 통해 실제 임상상황과 유사한 경험을 하게 되어 이

는 학생들의 술기 및 문제해결 능력과 의사소통 능력을 향상시킬 수 있다. 또한 시뮬레이션 교육 중 이루어지는 디브리핑 과정을 통해 학생들은 논리적이고 합리적인 사고를 촉진시키고 주요한 직무수행 능력 중 하나로서 전문가를 교육하는 교과과정에서 중요한 요소로 강조되는 비판적 사고와 [11] 학습 동기유발에 영향을 미치는 요인으로 교육 프로그램을 개발할 때 고려해야 하는 자기효능감을 향상시키는 것으로 나타났다[12].

문제기반학습 연계 시뮬레이션 프로그램(Simulation intergrated with problem based learning, 이하 SIM-PBL)은 시뮬레이션 교육과 문제기반학습을 접목한 새로운 교육방법이다. SIM-PBL를 이용하여 효과를 확인한 선행연구에서는 임상수행능력 향상에 효과가 있음을 보여주었다 [12]. 그러나 효과를 확인하는 결과변수가 다양하지 않고 국내 선행연구들은 대부분 간호대학생을 대상으로 진행되어[7,8] 병원 전 상황과 병원 응급의료체계에서 보건의료인으로써의 전문적인 역량을 쌓아가야 하는 응급구조과 학생을 대상으로 SIM-PBL을 적용하여 교육성과를 검증한 연구는 없었다. 따라서 본 연구는 응급구조과 학생들을 대상으로 응급실 상황과 관련된 배설장애, 투약 과정에 대한 시나리오를 개발하여 SIM-PBL 프로그램을 적용하고 비판적 사고성향과 자기효능감에 미치는 효과를 파악하고자 시도하였다.

2. 연구의 목적

본 연구는 SIM-PBL을 교과과정에 도입하여 응급구조과 학생의 비판적 사고성향과 자기효능감에 미치는 영향을 알아보고자 함이며 이를 통하여 전문 응급구조사가 갖추어야 할 비판적 사고와 자기효능감을 배양하기 위한 교육프로그램 개발의 기초자료를 제공하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 비판적 사고성향과

- 자기효능감 정도를 알아본다.
- 2) 프로그램 적용 후 실험군과 대조군의 비판적 사고성향의 변화를 파악한다.
 - 3) 프로그램 적용 후 실험군과 대조군의 자기효능감 변화를 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 ‘응급환자를 위한 감염관리와 투약관리’와 관련된 주제로 SIM-PBL을 받은 실험군과 대조군의 비판적 사고성향과 자아효능감의 차이를 비교하기 위한 비동등성 대조군 시차설계를 적용한 유사실험연구이다. 실험군에게는 기존의 응급환자관리학 실습 10시간중 6시간을 SIM-PBL 교육을 대체하여 시행하였고, 대조군은 이론 수업 후 정맥주사와 도뇨, 관장 시뮬레이터를 통한 개별 실습만을 제공하였다. 중재의 확산을 막기 위해 대조군 자료수집을 먼저 시행하였고 후에 실험군 자료 수집을 시행하였다. 본 연구의 자료 수집 기간은 2012년 10월 1일부터 11월 1일 까지 총 4주간이었다.

2. 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구의 대상은 충북 D시에 위치한 일개 대학의 응급구조과에 재학중인 2학년 학생들을 대상으로 하였고 실험군 대조군은 연구자가 편의로 정하여 프로그램을 실시하였다. 총 4회의 실습 참여를 기준으로 한번이라도 빠진 학생은 자료분석에서 제외하였다. 자료수집 방법으로는 프로그램을 시행하기 1주 전에 구조화된 질문지로 일반적 사항과 비판적 사고성향, 자기효능감에 대한 조사를 실시하였고 프로그램 시행 후 1주일 내에 일반적 사항을 제외한 사전검사와 동일한 검사를 실시하

였다. 본 조사는 연구자가 직접 대상자에게 동의를 구한 후 구조화된 질문지를 가지고 자기기입식으로 기록하게 하였다. 자료 중 누락이 된 항목은 없었으며 48부 모두를 분석에 이용하였다.

3. 연구도구

본 연구에서 실험군과 대조군 모두 실습에 앞서 SIM-PBL 교육과정에 대해 설명을 하였다.

1) 연구 중재

(1) 대조군 중재: 기존 응급환자관리 투약 및 배설 관리 실습 교육

투약과 배설 관리에 대한 이론 수업 후 술기에 대한 영상자료를 시청하였으며 이후 투약과 배설관리 실습을 2주씩 실시하였다. 정맥주사모형(LM-028, Koken, Japan)과 근육주사모형(IT301, Hames, Korea)을 이용하여 투약관리 실습을 실시하였고 남성도뇨모형(60151, L&T, UK), 여성도뇨모형(FCT-2400, Hames, Korea)과 관장모형(LM068, Koken, Japan)을 이용하여 배설관리 술기실습을 2주씩 총 4주 실시하였다. 6명씩 4개조로 나누어 1회 90분씩 총 4회의 실습을 진행하였다.

(2) 실험군 중재: 응급실 상황 시나리오 기반 SIM-PBL 프로그램

실험군은 응급환자관리학 투약 및 배설관리에 대한 이론 수업 후 계획된 실습 교육 총 10시간 중 6시간을 SIM-PBL 프로그램으로 실시하였다. 주 1회 90분으로 총 4회 실시되었으며 2회는 투약관리를 주제로, 2회는 배설관리를 주제로 시행되었으며 기본적인 프로그램의 운영과정은 문제중심과정, 시뮬레이션 과정, 디브리핑 과정으로 구성되었다.

본 프로그램은 간호대학생을 대상으로 실시한 Park[11]의 연구를 토대로 재구성 후 적용하였다. 문제 기반학습은 소그룹별 수업을 전제로 학생들에게 임상에서 접하게 될 상황을 제시하고 학생들

스스로가 문제에 대한 가설을 세우고 문제해결을 위한 지식, 기술을 습득한 뒤 유사한 문제상황 직면시 대처 가능하도록 임상 추론 능력을 개발하고 자율적인 학습능력을 배양하도록 하는 학습 방법이다[12]. 먼저 학생들에게 시나리오에 대한 기본적인 내용을 전달하고, 실험군을 6명씩 4개의 조를 이루어 각 조별로 토의를 통해 시나리오 상황에 대한 이해를 높이기 위해 구체적인 수행계획을 세우게 하였다. 응급실 근무하는 응급구조사로 가상하여 역할 분담에 대해 논의하도록 하고 조원 1명당 1개의 상황 시나리오를 작성케 하였으며 조원간 토의를 통해 중복되는 부분은 수정을 통하여 다양한 시나리오 상황을 연습할 수 있도록 하였다. 조별로 상황별 시나리오를 2개 이상 수행하도록 하였다. 시나리오는 배설장애와 투약상황을 가상하였고 내용에 있어서 조별 중복된 부분은 따로 수정하지 않았다. 배설 장애 및 기타 질환으로 인해 응급실을 방문하는 환자를 처치하는 상황을 가

상하였고 SimMan(Laerdal, USA)을 이용하여 기본적인 의사소통과 활력증상 측정을 하고 투약 과정과 배설관리 과정에 이용하는 술기는 정맥주사 및 근육주사 모형과 도뇨 및 관장 모형을 이용하였다. 조별 역할 분담을 자유롭게 하도록 하였으며 수행연습은 각 조별로 수행하게 한 다음 팀별 시뮬레이션 상황을 진행하고 평가하였다. 디브리핑을 위하여 연구자가 조별로 특징적인 사항을 메모하였고, 각 조원들 모두 관찰한 바를 적어 발표를 하도록 하였다. 디브리핑 과정에서 팀별 상호간 수행경험에 대해 느낀점을 발표하였고 술기에 대한 정확성과 문제점에 대한 질문과 답변의 시간을 가졌다. ‘응급실 상황 시나리오 과정을 수행하면서 느낀점은 무엇인가?’ ‘실제 임상에서 응급구조사로서 근무한다면 시나리오 상황에서 어떻게 할 것인가?’ ‘오늘 시나리오 기반 임상술기과정을 진행하면서 가장 중요한 점은 무엇이라 생각하는가?’를 질문지를 통하여 질문하였고 각자의 생각

Table 1. SIM-PBL* process

No	Process	Item	Contents	Time (min)
1	PBL	Case presentation	- 1 Scenario created by individual (Urination and defecation disorder Situation) - Adopted 2 Scenario - Role sharing	10
		Medication	- 1 Scenario created by individual (Drug Administer by Injection situation: IV [†] , IM [†]) - Adopted 2 Scenario - Role sharing	
	Practice	Excretion Disorder - Action plan and question create - Role performance list creating - Watching DVD [§] (skill training)	30	
2	Simulation	Medication	- Technique Demonstration and Skill training	30
		Excretion Disorder	- Simulation by Scenario (Emergency Room environment)	
3	Debriefing		- Questionnaire and Answer/discussing	20

*SIM-PBL: Simulation integrated with problem based learning, [†]IV: Intravenous, [†]IM: Intramuscular
[§] DVD: Digital versatile disk

을 적어 조별 발표를 통해 발표하는 시간을 갖도록 하였다. 조원 모두가 발표할 수 있도록 골고루 기회를 제공하였다. 1회 진행시간은 총 90분이 소요되었다(Table 1).

2) 연구도구

본 연구에서 사용된 연구도구는 대상자의 일반적 특성 7문항과 비판적 사고성향을 알아보는 20 문항, 자기효능감을 측정하는 24문항이었다. 구체적인 연구도구 설명은 다음과 같다.

(1) 비판적 사고성향

Park[13]이 개발한 도구로 지적열정과 건전한 회의성, 지적정직, 신중성, 객관성으로 하위영역을 이루고 있다. 점수가 높을수록 비판적 사고성향이 높음을 의미한다. 개발 당시 Chronbach's $\alpha = .730$ 이었고 본 연구에서의 Chronbach's $\alpha = .800$ 이었다.

(2) 자기효능감

Kim과 Cha[14]가 개발한 일반적 자기효능감 척도를 사용하였으며 자신감, 자기조절 효능감, 과제난이도 선호 등 3가지 하위영역으로 이루어져 있다. 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 개발당시 Chronbach's $\alpha = .860 \sim .930$ 이었고 본 연구에서의 Chronbach's $\alpha = .880$ 이었다.

4. 분석방법

SPSS 통계프로그램(ver 18.0)을 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군의 인구학적 특성, 비판적 사고성향과 자기효능감은 하위영역별로 실수 및 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였고 동질성 검정은 χ^2 -test와 t-test를 이용하였다. 대조군과 실험군의 차이검정은 unpaired t-test로, 두군 간의 중재 전후 차이는 paired t-test로 검정하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 동질성 검증

대상자의 평균연령은 22세였고 남자가 23명(47.9%)이었으며 인문계열 출신이 29명(60.4%)이었다. 기숙사 거주자가 28명(58.3%)이었으며, 학과만족도는 만족하다고 응답한 사람이 35명(72.9%)이었고, 종교를 가지고 있다고 응답한 인원은 26명(54.2%)이었다. 실험군과 대조군의 인구학적 특성, 비판적 사고성향과 자기효능감은 두군 간에 유의한 차이는 없었다(Table 2, 3).

Table 2. Homogeneity test for general characteristics of subjects

(N=48)

Characteristics	Experimental (n=24)		Control(n=24)		χ^2	p
	Mean	SD(%)	Mean	SD(%)		
Age(year)	21.42	±0.26	21.71	±1.37	-0.770	.440
Gender	Male	12 (25.0)	11	(22.9)	0.830	.770
Academic high school	Yes	12 (25.0)	17	(35.4)	2.180	.140
Dormitory	Yes	12 (25.0)	16	(33.3)	1.370	.240
Satisfaction of specialize major	Yes	17 (35.4)	18	(37.5)	0.110	.750
Religion	Yes	15 (31.3)	11	(22.9)	1.340	.250

Table 3. Homogeneity test for critical thinking disposition and self efficacy (N=48)

Variables	Experimental(n=24)	Control(n=24)	t*	p
	Mean ±SD	Mean ±SD		
Critical thinking disposition				
Intellectual compassion/sound skepticism	20.42±1.47	20.13±1.57	0.660	.501
Intellectual honesty	18.75±1.62	18.91±2.21	-0.300	.770
Prudence	11.67±1.31	12.46±1.56	-0.910	.060
Objectivity	8.63±1.38	8.54±0.98	0.240	.810
Self efficacy				
Self-confidence	21.13±1.57	21.21±1.79	-0.170	.870
Self-regulatory efficacy	40.83±1.58	41.04±2.05	-0.390	.700
Task difficulty preference	18.46±1.25	18.33±1.58	0.300	.760

*t: unpaired t-test

Table 4. Critical thinking disposition and self efficacy of subjects (N=48)

Characteristics	Min	Max	Mean ±SD
Critical thinking disposition			
Intellectual compassion/sound skepticism	18	24	20.27±1.51
Intellectual honesty	15	23	18.83±1.92
Prudence	10	16	12.06±1.48
Objectivity	7	12	8.58±1.18
Total	54	67	59.75±3.22
Self efficacy			
Self-confidence	18	24	21.17±1.67
Self-regulatory efficacy	38	45	40.94±1.81
Task difficulty preference	16	22	18.40±1.41
Total	75	87	80.50±2.65

2. 대상자의 비판적 사고성향과 자기 효능감 정도

대상자의 비판적 사고성향 정도는 최저 54점, 최고 67점으로 평균 59.75점으로 나타났으며, 각 하위 요인별 평균은 지적 열정과 건전한 회의성에

서 20.27점, 지적 정직은 18.83점, 신중성 12.06 점, 객관성 8.58점으로 나타났다. 자기효능감 정도는 최저 75점, 최고 87점으로 평균 80.50점으로 나타났다. 각 하위요인별 평균을 살펴보면 자신감이 21.17점이었고 자기조절 효능감이 40.94점, 과

제난이도 선호가 18.40점이었다(Table 4).

3. SIM-PBL 프로그램 시행 여부에 따른 비판적 사고성향의 변화

본 중재 후 비판적 사고성향 하위 영역중 지적 열정과 건전한 회의성에서 실험군이 20.42점에서 21.58점으로 유의하게 증가하였고($p < .001$), 대조군에서는 변화를 보이지 않아 중재 전후 두군 간 차이값 비교에서는 유의한 변화를 나타내었다(p

$< .010$). 신중성에서는 실험군에서 11.67점에서 12.79점으로 유의하게 증가하였고($p < .001$), 대조군에서는 변화를 보이지 않아 중재 전후 차이값 비교에서 두군 간 유의한 변화를 보였다($p < .010$). 객관성에서는 실험군이 8.63점에서 9.13점으로 유의하게 증가하였고($p < .010$), 대조군에서도 8.57점에서 8.92점으로 증가하여 유의한 변화를 보였으나($p < .050$), 중재 전후 두군 간 차이값 비교에서는 유의한 변화를 보이지 않았다(Table 5).

Table 5. Effect of SIM-PBL* program on critical thinking disposition (N=48)

Variables		Pre	Post	t^{\S}	p	Difference (Post-pre)	t^{\parallel}	p
		Mean \pm SD	Mean \pm SD					
Intellectual compassion /sound skepticism	\dagger Exp	20.42 \pm 1.47	21.58 \pm 1.41	5.940	.000	1.17 \pm 0.96	3.120	.003
	\ddagger Cont	20.12 \pm 1.57	20.29 \pm 1.16	-0.660	.520	0.17 \pm 1.24		
Intellectual honesty	\dagger Exp	18.75 \pm 1.62	19.25 \pm 1.36	-1.730	.100	1.41 \pm 1.41	1.050	.300
	\ddagger Cont	18.91 \pm 2.21	19.04 \pm 1.92	-0.590	.560	1.03 \pm 1.03		
Prudence	\dagger Exp	11.67 \pm 1.30	12.79 \pm 1.35	-5.820	.000	0.95 \pm 0.95	3.140	.003
	\ddagger Cont	12.45 \pm 1.56	12.50 \pm 1.25	-0.150	.890	1.40 \pm 1.40		
Objectivity	\dagger Exp	8.63 \pm 1.38	9.13 \pm 1.48	-2.940	.007	0.50 \pm 0.83	0.520	.600
	\ddagger Cont	8.54 \pm 0.98	8.92 \pm 0.97	-2.230	.004	0.38 \pm 0.82		

*SIM-PBL: Simulation intergrated with problem based learning, \dagger Exe: Experimental group(n=24)

\ddagger Cont: Control group(n=24), \S t: paired t-test, \parallel t: unpaired t-test

Table 6. Effect of SIM-PBL program on self efficacy (N=48)

Variables		Pre	Post	t^{\S}	p	Difference (Post-pre)	t^{\parallel}	p
		Mean \pm SD	Mean \pm SD					
Self-confidence	\dagger Exp	21.13 \pm 1.57	22.08 \pm 1.38	-8.210	.001	1.21 \pm 0.81	2.950	.005
	\ddagger Cont	21.21 \pm 1.79	21.63 \pm 1.50	-1.860	.080	0.42 \pm 1.10		
Self-regulatory efficacy	\dagger Exp	40.83 \pm 1.58	41.54 \pm 1.56	-3.090	.005	0.71 \pm 1.12	1.080	.290
	\ddagger Cont	41.04 \pm 2.05	41.42 \pm 2.24	-1.810	.080	0.38 \pm 1.01		
Task difficulty preference	\dagger Exp	18.46 \pm 1.25	19.21 \pm 1.35	-4.340	.001	0.75 \pm 0.81	1.100	.280
	\ddagger Cont	18.33 \pm 1.58	18.83 \pm 1.61	-3.390	.003	0.50 \pm 0.72		

*SIM-PBL: Simulation intergrated with problem based learning, \dagger Exe: Experimental group (n=24)

\ddagger Cont: Control group (n=24), \S t: paired t-test, \parallel t: unpaired t-test

4. SIM-PBL 프로그램 시행 여부에 따른 자기효능감의 변화

본 중재 후 자기효능감의 변화를 살펴보면 하위 영역인 자신감에서 실험군이 21.13점에서 22.08점으로 유의하게 상승하였다($p < .001$). 대조군에서도 21.21점에서 21.63점으로 약간 상승했으나, 두군 간 비교에서는 유의한 차이를 보이지 않았다($p = .080$). 자기조절 효능감에서는 40.83점에서 41.54점으로 실험군에서 유의한 향상을 보였다($p < .010$). 대조군에서도 41.04점에서 41.42점으로 약간 상승했으나, 두군 간 비교에서는 유의한 차이를 보이지 않았다($p = .080$). 과제난이도 선호에서는 18.46점에서 19.21점으로 실험군에서 유의하게 향상되었고($p < .001$), 대조군에서도 18.33점에서 18.83점으로 유의하게 상승하였지만($p < .010$) 두군 간 차이값 비교에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 6).

IV. 고 찰

복잡하고 다양해진 의료 환경의 변화는 인간의 기본권을 우선시하게 되고 이는 임상실무 능력 향상이 절대적으로 요구되는 보건계열 학생들의 다양한 실무경험을 통해 얻을 수 있는 술기능력 배양에 어려움이 있다[7]. 이러한 의료교육 현장의 현실에서 해결할 수 있는 여러가지 교육방법들이 모색되었고 그 하나의 해결책으로 대두된 것이 시뮬레이션 교육이다. 시뮬레이션 교육은 의료교육에 있어 새로운 패러다임으로서 학생들이 직접적인 참여가 어려운 현장실습을 직접 시뮬레이터를 대상으로 적절한 수행을 반복적으로 수행하고 디브리핑 과정을 거치면서 실제 임상에서의 문제해결 능력과 비판적 사고를 향상시키며[7] 이는 자아효능감에 영향을 주어 임상실습에 대한 만족도를

높일 수 있는 교육방법이다. 여러 연구에서 시뮬레이션 교육은 학습자의 흥미를 높이고 임상 상황에 대한 통찰력과 추론능력, 통합적 사고와 문제해결 능력을 향상시키며 문제해결 능력과 비판적 사고 향상에 긍정적인 효과를 보이는 것으로 나타났다[15-18] 문제기반학습 또한 일방적으로 주입식으로 이루어지는 강의형태의 수업방식 보다 학생들의 비판적 사고를 더욱 향상시키고[19] 임상수행능력을 향상시킨다는[20] 연구 결과들을 토대로 SIM-PBL은 학생들의 비판적 사고와 임상수행능력 향상시키며 이를 통한 자기효능감에 긍정적인 효과를 기대할 수 있다. 학생들은 문제기반학습을 통해 문제 상황에 노출되고, 이를 해결하는 과정에서 시나리오를 접하고 스스로가 문제에 대한 가설을 세우고 해결을 위한 소그룹 활동을 통해 리더쉽과 팀워크, 의사소통의 기술을 활용하게 되며[20,21] 이는 시뮬레이션 교육과정에 자연스럽게 녹아들어 임상 수행능력을 향상 시키는 것으로 나타났다[22]. 따라서 본 연구는 응급구조과 학생들에게 응급환자관리학 수업시간에 행해지는 술기교육을 문제해결학습과 연계한 시뮬레이션 교육 즉 SIM-PBL을 시행하고 전통적인 술기수업을 실시한 군과 비교하여 SIM-PBL이 비판적 사고성향과 자기효능감의 변화 정도를 비교하여 그 효과를 알아보고자 하였다. 본 연구의 결과에서 나타난 응급구조과 학생들의 비판적 사고성향은 평균 59.75점으로 이는 간호대학생을 대상으로 같은 도구를 사용한 연구에서 나타난 Kim[6]과 Ko[23]의 연구에서의 62.59점과 64.53점에 비해 비교적 낮은 것으로 나타났다. 자기효능감 정도는 80.57점으로 선행연구에서 보여주는 91.95점에 비해[6] 낮은 점수를 보였다. 이는 교과과정 운용에서 간호학과가 응급구조과보다 실습이 차지하는 비중이 훨씬 크기 때문에 학생들이 실습에 노출되는 시간이 많고 응급의료센터가 임상현장 실습경험의 대부분인 응급구조과에 비해 다양한 임상현장을 경

힘하므로 임상 술기나 실습자체에 대한 자신감이 더 높게 나타난 것이라 생각된다.

본 연구 결과에서는 SIM-PBL 교육을 받은 실험군이 비판적 사고성향 4가지 하위영역 중 지적 정직을 제외한 지적열정과 건전한 회의성, 신중성, 객관성 등 3개영역에서 유의하게 향상되었다. 이는 시뮬레이션 교육이 학생들의 비판적 사고능력을 증진시킴을 보여준 연구들[7,15,24]을 지지하였고 학생들은 시뮬레이션 교육을 통해 실제 환자를 대상으로 하지 않으면서도 안전한 실습환경 속에서 반복적인 실습을 할 수 있는 관계로 임상 술기능력을 향상시킬 수 있었다. 또한 SIM-PBL을 교육받음으로 인해서 임상실습수기에 대한 학생들의 불안감과 실습에 대한 스트레스가 감소되는 효과를 얻을 수 있었고, 이는 학생들로 하여금 임상 실습에 대한 흥미와 비판적 사고능력을 증진시켜 학생들의 현장처치 자신감을 향상시킬 수 있는 교육으로 활용 가능함을 알 수 있었다[7]. 본 연구에서 자기효능감에서는 3가지 하위영역 중 자신감 영역에서 실험군이 유의하게 향상됨을 보여주었고 자기조절 효능감과 과제난이도 선호 영역에서도 대조군에 비하여 향상된 값으로 나타나 긍정적인 결과를 보였다. 이는 전통적인 임상술기 수업보다 SIM-PBL이 학생들의 자기효능감 향상에 도움이 되는 방법으로 향후 다양한 실습을 필요로 하는 교육과정에서 활용 가능함을 보여주었다. 그러나 선행연구들이 시뮬레이션 교육과 자아효능감 상호간에 일관되지 못한 결과를 보이고 있으며 [2,25,26], 학생들에 의해 지각된 자신감은 객관성을 확보하기 힘들다는 해석을 하고 있어[7] 이에 대한 좀 더 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 그렇지만 비판적 사고성향과 자기효능감은 상호 정적 연관성을 가지며 비판적 사고경향이 강할수록 자기효능감이 높은 것으로 나타난 여러 연구결과들[6,27]로 볼 때 SIM-PBL program은 응급구조과 학생들의 비판적 사고경향과 자기효능

감을 향상시키는 데 효과가 있음을 알 수 있었다. 그러나 자기효능감의 3개의 하부 항목 중 자신감을 제외한 두 개의 항목은 기존의 임상술기 교육과정과 변화차이가 유의하지 않았고 SIM-PBL을 적용한 선행연구들에서도 자기효능감이 통계적으로 유의하게 향상시키지 못하는 결과를 보여준 것으로 보아[2,22] 추후 다양한 대상자와 주제를 가지고 SIM-PBL을 적용한 후 자기효능감을 결과변수로 포함시켜 프로그램 효과확인을 하는 연구들이 반복적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다. PBL-SIM은 문제기반학습과 시뮬레이션 교육의 장점을 극대화하고 각각의 교육방법이 가지는 단점을 최대한 배제함으로써 이를 결합한 것으로 이는 학생들의 비판적 사고성향과 자기효능감에 긍정적인 변화를 가져올 수 있었다. 이에 다른 교과목에도 적용하여 반복연구를 통한 효과검증과 본 연구에서 분석한 비판적 사고성향과 자기효능감 뿐만 아니라 학업성취도와 임상 스트레스 등 다각적 측면에서의 효과를 측정하는 연구가 이루어질 필요가 있겠다.

V. 결 론

본 연구는 일개 대학의 응급구조과 학생들을 대상으로 ‘응급실 상황에서의 배설장애와 투약관리’라는 주제로 문제기반 학습 연계 시뮬레이션 교육 프로그램 개발하여 이를 적용하고 프로그램이 응급구조과 학생들의 비판적 사고성향과 자기효능감에 미치는 효과를 파악하고자 하였다. 연구를 통해 SIM-PBL은 응급구조과 학생들의 비판적 사고성향과 자기효능감 향상에 효과적인 교육방법임을 알 수 있었다. 학생들은 SIM-PBL 교육을 실시한 후 ‘이론과 실습을 따로 할 때보다 훨씬 흥미로웠다’ ‘친구들과 의견을 교환하고 모두가 참여할 수 있어서 좋았다’ ‘실제처럼 환자와 대화를 하니

훨씬 긴장감이 있었다' '병원실습을 잘 할 수 있을 것 같다' '임상실습이 기대된다' 등 만족감을 표현했다. 이를 계기로 실제 임상현장에서는 제한되는 술기교육과 전통적인 강의수업에서 오는 현실감의 제한을 극복하는데 SIM-PBL교육 프로그램이 효과적임을 알 수 있었다. 따라서 본 연구결과가 기초자료가 되어 응급구조과의 다양한 교과과정에도 SIM-PBL을 활용한 프로그램이 적용되어 향후 임상을 경험하는 응급구조과 학생들의 비판적 사고 성향과 자기효능감, 임상술기 및 전문적 지식 연마에 도움이 되는 다양한 프로그램이 개발되기를 기대한다. 본 연구는 일개대학의 응급구조과 대학생을 대상으로 하였으므로 연구결과를 일반화하기에는 무리가 있으며 비판적 사고경향과 자기효능감이 교육 중재 대상자 별로 상이한 연구결과를 보여주고 있음을 고려하여 향후 다양한 기간과 중재대상의 크기를 적용한 연구들이 이루어져 시뮬레이션과 문제기반학습을 활용한 교육의 효과를 입증하기를 제안한다.

References

1. Elliott M, Liu Y. The nine rights of medication administration: an overview. *Br J Nurs* 2010;19(5):300-5.
2. Lee MJ. The effectiveness of the simulation integrated with problem based learning on nursing students' clinical competency, self-efficacy and problem solving process. Unpublished master's thesis, Inha University 2013, Incheon, Korea.
3. Jung DW. Critical thinking disposition to academic year. *Research Institute Nursing Science of Ewha Womens University* 2011; 23(1):13-20.
4. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977;84(2):191-215.
5. Park HS, Bae YJ, Jung SY. A study on self-esteem, self-efficacy, coping methods, and the academic and job-seeking stress of nursing students. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs* 2002;11(4): 621-31.
6. Kim KH, Kim KD. The relationship between critical thinking disposition and self-efficacy of college nursing students. *J Korean Acad Soc Nurs Edu* 2007;13(2):229-36.
7. Baek MR. Implementation effects of emergency trauma patient simulation. *Korean J Emerg Med Ser* 2011;15(2):43-54.
8. Tiwari A, Lai P, So M, Yuen K. A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Med Educ* 2006; 40(6):547-54.
9. Thomas RE. Problem-based learning: measurable outcomes. *Med Educ* 1997;31(5): 320-29.
10. Yang BS. A study on the adaption process of nursing students to problem based learning. *Journal of Korean Academy of Nursing* 2006;36:25-36.
11. Park JH. How do we teach logical and critical thinking? *Philosophy and Reality* 2002: 54:212-22.
12. Liaw SY, Chen FG, Klainin P, Brammer J, O'Brien A, Samarasekera DD. Developing clinical competency in crisis event management: an integrated simulation problem-based learning activity. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2010;15(3):403-13.

13. Park SH, The effects of program for the improvement of college students critical thinking ability. Unpublished master's thesis, Sookmyung womens University 1999, Seoul, Korea.
14. Kim AY, Cha JE. Self-efficacy and measurement. industrial and oranzizational psychology. The winter symposium a collection of learned papers 1996;51-64.
15. Abdo A, Ravert P. Student satisfaction with simulation experience. *Clinical Simulation in Nursing Education* 2006;2:13-16.
16. Lapkin S, Fernandez R, Levett-Jones T, Bellchambers H. The effectiveness of using human patient simulation manikins in the teaching of clinical reasoning skills to undergraduate nursing students: a systematic review. *JBI Library of Systematic Reviews* 2010;8(16):661-94.
17. Campbell SH, Delay K. Simulation sc. Senarios for nurse educators. New York; Spring publishing company, 2009.
18. Ravert P. Patient simulator sessions and critical thinking. *J Nurs Educ* 2008;47(12): 557-62.
19. Koh GC, Khoo HE, Wong ML, Koh D. The effects of problem-based learning during medical school on physician competence: a systematic review. *CMAJ* 2008;178(1):34-41.
20. Yuan H, Williams BA, Fan L. A systematic review of selected evidence on developing nursing students' critical thinking through problem-based learning. *Nurs Educ Today* 2008;28(6):657-663.
21. Walton HJ, Matthews MB. Essentials of problem-based learning. *Med Educ* 1989; 23(6):542-58.
22. Blum CA, Borglund S, Parcels D. High-fidelity nursing simulation: impact on student self-confidence and clinical competence. *Int J Nursing Educ Scholarsh* 2010; 7;Article 18. Available at: <http://www.bepress.com/ijnes/vol7/iss1/art18>.
23. Ko KJ. A Study on critical thinking disposition and clinical competency of nursing students. Unpublished master's thesis, Kwandong University 2003, Kangneung, Korea.
24. Feingold CE, Calaluce M, Kallen MA. Computerized patient model and simulated clinical experience: evaluation with bacca-laureate nursing students. *J Nurs Educ* 2004;43(4):156-63.
25. Lee JH, Kim SS, Yeo KS, Cho SJ, Kim HL. Experiences among undergraduate nursing students on high-fidelity simulation education: A focus group study. *The Journal of Korean academic society of nursing education* 2009;15(2):183-93.
26. Baxter P, Norman G. Self-assessment or self deception? A lack of association between nursing students' self-assessment and performance. *J Adv Nurs* 2011;67(11): 2406-13.
27. Suliman WA, Halabi J. Critical thinking self-esteem, and state anxiety of nursing students. *Nurs Educ Today* 2007;27(2): 162-8.