

— 원저 —

시뮬레이션 기반 응급상황 대처 교육이 병동 간호사의 지식과 임상수행능력에 미치는 효과

최지영¹ · 이해정² · 박주연³ · 최미옥³ · 김은성³

¹연세대학교 세브란스 체크업, ²연세대학교 간호대학, ³연세대학교 의과대학 세브란스병원 간호국

Effects of Simulation-based Emergency Management Education on Nurses' knowledge and Clinical Performance

Ji Young Choi¹ · Hye Jung Lee² · Ju Yoon Park³ · Mee Ok Choi³ · Eun Sung Kim³

¹Department of Nursing, Severance Check-up, Seoul; ²College of Nursing, Yonsei University, Seoul;

³Department of Nursing, Severance Hospital, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the effects of simulation-based emergency management education on knowledge and clinical performance ability among nurses. **Methods:** This study used a nonequivalent control group pre and post-experiment design. Forty nurses were randomly assigned to either the simulation-based education group or the lecture-based education group. Subjects in experimental group participated in the respiratory distress scenario simulation followed by debriefing and subjects in control group received a 20-minute lecture related adult respiratory distress management provided by education nurse. Knowledge and clinical performance ability of nurses were measured using a questionnaire developed for this study. **Results:** There were no significant differences in two groups in terms of knowledge and clinical performance ability. However, both groups showed a significant increase in clinical performance ability after each education provided ($p < .001$, $p < .001$, respectively). **Conclusion:** This study showed that both simulation-based education and lecture-based education are useful for nurses to improve clinical performance ability regarding respiratory distress emergency situation management.

Key words: Simulation-based education, Knowledge, Clinical performance ability

서론

1. 연구의 필요성

최근 병원에 입원하는 환자의 중증도가 증가하면서 임상간호사의 올바른 판단과 임상대처 능력이 더욱 필요로 되고 있다.¹⁾ 대부분의 신규간호사는 간호대학에서 배웠던 이론적 간호 지식을 실제 임상현장에 적용하는 능력이 부족하다. Yoon²⁾은 신규간호사가 가장

많이 경험하는 어려움을 전문 지식과 기술 부족으로 인한 시간에 대한 압박, 정신운동(psychomotor) 기술 부족으로 인한 긴장, 중환자에 대한 스트레스로 범주화하였고, 스트레스로 인한 심리적 증상으로 자존감 저하, 절망감, 위축감, 불안과 우울이 있다고 하였다. 특히, 응급상황이 익숙하지 않은 신규간호사는 응급상황에 대한 스트레스, 불안감, 자신감 부족 등을 경험하게 되는데, 이는 환자의 안전과 치료 결과 뿐 아니라 신규간호사의 적응 및 직업 유지에도 부정적인 영향을 준다.³⁾ 따라서, 신규간호사를 대상으로 응급상황

주요어: 시뮬레이션기반 응급상황 대처교육, 지식, 임상수행능력

Address reprint requests to : Ju Yoon Park

Department of Nursing, Severance Hospital, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea

Tel: +82-2-2228-6812 E-mail: jypark@yuhs.ac

투고일: 2015년 8월 14일 심사회의일: 2015년 9월 20일 게재확정일: 2015년 11월 12일

대처에 대한 지속적인 교육은 필수적이고, 이러한 교육을 제공함으로써 신규간호사의 응급상황에 대한 지식과 기술의 향상을 이룰 수 있을 것이다.⁴⁾

병동에서 발생하는 응급상황에 대한 대처교육은 전통적으로 강의식 교육이 많았으나, 최근에는 비디오를 이용한 교육, 자가나 동료로부터의 교육, 컴퓨터를 이용한 교육, 시뮬레이션을 이용한 교육 등 다양한 방법이 사용되고 있다.⁵⁾ 강의식 교육은 간호사에게 지식을 전달하는 측면에서 효과적인 교육방법이지만, 다양하고 복잡한 문제가 발생하는 간호현장에서 실제적인 간호업무능력을 향상시키는 데에는 한계가 있다.⁶⁾ 비디오를 이용한 교육과 자가 교육은 시간 및 경제적으로 효과적인 방법이나, 적절한 피드백 시스템을 가지고 있지 않은 경우가 많고, 동료로부터의 교육은 유능한 지도경험을 가진 동료가 교육할 경우 신뢰할 수 있고 더 높은 성취감을 제공하지만,⁷⁾ 동료가 강사이다보니 때때로 실수를 눈감아 주는 문제가 있다.⁸⁾ 최근 많은 관심을 받고 있는 시뮬레이션을 이용한 교육은 환자나 다른 의료진을 위험에 빠뜨리지 않으면서 임상실무에 대한 교육의 기회를 제공할 수 있다는 장점 뿐 아니라, 교육생은 실패에 대한 직접적인 위험 없이 실제 임상에서 일어나면 안 되는 경험을 할 수 있어 오히려 많은 것을 배울 수 있는 장점이 있다.⁹⁾ 또한 간호업무능력이 미숙한 신규간호사나 경력이 짧은 초보간호사에게는 실제 환자에게 상해를 가하지 않으면서 간호중재를 시행해 볼 수 있어 환자 안전문제에 대한 심리적인 부담감을 줄이고, 허용된 시행착오의 과정을 통해 반복적인 학습경험이 가능하다는 큰 장점이 있다.¹⁰⁾

Hendrickse 등¹¹⁾의 연구에 의하면 시뮬레이션 교육이 실제 임상에서 활용할 지식을 증대시키는데 도움을 주고, 의료장비와 처치에 익숙해지도록 한다고 하였으며, 시뮬레이션을 통하여 간호사의 불안감이 감소되고, 자신감이 상승하며,¹²⁾ 팀웍이 증대될 뿐 아니라, 장비와 치료에 대한 지식도 증가한다고 하였다.¹³⁾ Kang과 Lee¹⁴⁾는 신규간호사의 직무분석을 통해 가장 긴급도가 높은 업무로 응급간호를 제시하면서 신규간호사 교육과정에 꼭 필요한 분야라고 하였다. 또한 초보단계의 임상수행능력은 간호사로서 독자적인 간호를 수행하는데 많은 제약이 되어 임상환경에 적응하는데 더욱 어렵게 하고, 환자의 치료 성과에도 부정적 영향을 미치기 때문에 임상수행능력이 강화해야 할 필요가 있다고 하였다.³⁾

따라서, 본 연구에서는 일반 병동 간호사를 대상으로 병동에서 흔히 발생하는 응급상황인 호흡곤란을 호소하는 환자 시뮬레이션을 개발하여 교육한 후 응급상황 관련 지식과 임상수행능력에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 본 연구의 결과는 병동에서 호흡곤란 응급상황 발생 시 간호사가 보다 적절하고 신속한 대처를 할 수 있는 양질의 간호를 제공하는데 도움이 되고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구는 시뮬레이션 기반 응급상황 대처 교육이 간호사의 응급상황 대처 지식과 임상수행능력에 미치는 영향을 파악하기 위한 것이며, 다음의 구체적인 목적을 갖는다.

첫째, 시뮬레이션 기반 응급상황 대처교육이 병동 간호사의 지식에 미치는 효과를 파악한다.

둘째, 시뮬레이션 기반 응급상황 대처교육이 병동 간호사의 임상수행능력에 미치는 효과를 파악한다.

3. 연구 가설

제1가설: 시뮬레이션 기반 응급상황 대처교육을 받은 실험군이 강의식 교육을 받은 대조군보다 응급상황 대처에 대한 지식 점수가 더 많이 향상 될 것이다.

제2가설: 시뮬레이션 기반 응급상황 대처교육을 받은 실험군이 강의식 교육을 받은 대조군보다 응급상황 대처에 대한 임상수행능력 점수가 더 많이 향상 될 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 시뮬레이션 기반 응급상황 대처 교육이 병동 간호사의 응급상황 대처에 대한 지식과 임상수행능력에 미치는 효과를 파악하기 위한 동등성 대조군 전·후 실험설계방법을 이용하였다.

2. 연구 대상

본 연구는 서울 소재 S병원의 일반 병동 간호사를 대상으로 하였다. 연구 대상자의 선정기준은 총 임상 경력이 5년 미만이고, 일반 병동(신경계 병동, 소화기내과 병동, 기타 내과 병동)에 근무하는 간호사였다. 본 연구에서 성인 호흡곤란 응급상황 대처 시뮬레이션 교육의 효과를 평가하고자 하였기 때문에 성인 호흡곤란이 발생할 수 있는 병원의 성인 내과 병동을 선택하였다. 소아과, 외과, 중환자실에 근무하는 간호사는 제외하였다. 연구에 참여에 동의한 총 40명의 대상자는 동일 계열의 간호사가 한 군에 치중되지 않도록 하기 위해 동일 계열 내에서 제비뽑기하는 무작위 층화계층법을 이용하여 각각 실험군과 대조군에 20명씩 배정하였다. 예를 들어, 신경계 2개 병동에서 각각의 병동에서 실험군과 대조군을 무작위 배정하였다.

본 연구의 대상자 수는 G*Power 프로그램을 이용하여 구하였으며, 유의확률 .05, 검정력 .80, 효과크기 .4를 대입하여 각 그룹의 최종 대상자 수는 20명임을 확인하였다. 이는 시뮬레이션 교육이 임상간호사의 지식과 수행능력에 효과적이라고 보고한 선행 연구^{15,16)}의 결과를 근거로 하여 효과크기 .4를 대입하였다.

3. 시뮬레이션 기반 응급상황 대처 교육과 강의식 교육

본 연구의 시뮬레이션 기반 응급상황 대처 교육을 위하여 흡인으로 인한 호흡곤란이라는 응급상황 시나리오를 이용하였다. 시나리오 개발은 2010년 미국심장협회 가이드라인을 근거로 하였으며, 호흡기내과 병동 간호사의 자문을 얻어 본 연구팀에서 개발하였다. 교수 1인과 석사 이상의 간호사 3명의 내용타당도 검증을 실시하여 수정·보완하였다. 시뮬레이션 시나리오는 샌프란시스코 시뮬레이션 교육 협력기구(Bay Area Simulation Collaboration)의 시나리오 작성 양식을 사용하였다. 시나리오의 주요 내용은 호흡곤란 발생 시 초기 사정과 즉각적 중재, 중재 후 호흡곤란의 재사정과 그 결과에 따라 수행해야 하는 간호행위로 구분되어 있다. 시나리오 평가 시 초기사정으로는 흡인으로 인한 호흡기계 문제를 가진 환자를 적절히 사정할 수 있는지 보기 위해 의식 확인, 호흡 횟수 및 양상, 기침 양상, 활력징후 측정, 산소포화도 모니터링 항목을 측정하였고, 즉각적 중재는 흡인으로 인한 호흡곤란 환자를 위한 적절한 간호를 평가하기 위하여 체위, 올바른 기도(airway) 삽입, 흡인(suction), 모니터 확인, 산소투여 항목을 측정하였다. 중재 후 호흡곤란의 재사정과 그 결과에 따른 수행은 심폐소생술(CPR) 및 기도삽관 상황 시 적절한 간호와 치료적인 의사소통 여부를 확인하였다.

강의식 교육은 '성인에서의 흡인성 폐렴'을 주제로 하는 20분간의 파워포인트를 이용한 강의로, 호흡곤란 응급상황과 대처에 대한 내용은 흡인으로 인한 응급상황 인식 및 사정, 응급상황 시 적절한 중재, 흡인 예방을 위한 환자 및 보호자 교육, 기도삽관에 대한 내용을 포함하고 있다.

4. 연구 도구

1) 지식 도구

일반 병실의 특성을 반영한 호흡곤란 응급상황 대처에 대해 지식을 측정할 수 있는 이용가능한 도구가 없어, 한국 간호사 면허시험 문제에 수록된 문제 중에서 선택하여 지식 측정을 위한 질문지를 개발하였다. 질문지는 3개 영역의 총 10문항으로 각 영역은 상기도 폐쇄영역(3문항), 흡인과 기도유지영역(4문항), 심폐소생술영역(3문항)이었고, 사지선다형(8문항)과 중복응답(2문항)으로 구성하였

다. 본 질문지의 내용타당도를 확인하기 위해 호흡기내과 교수 1인, 중환자 전문간호사 1인, 응급 전문간호사 1인, 호흡기내과 경력 10년 이상으로 석사 학위 이상의 간호사 2인으로 총 5인의 전문가에게 각 문항의 적절성에 대한 내용타당도 지수를 조사하였다. 지식 측정 질문지의 내용타당도 지수는 .95로 타당도가 검증되었다. 각 문항에 정답을 맞힌 경우 1점, 틀린 경우 0점으로 처리하여, 가능한 총점은 10점이며, 점수가 높을수록 호흡곤란 응급상황 대처에 대한 지식이 많음을 의미한다.

2) 임상수행능력 도구

임상수행능력 측정도구는 Kim¹⁷⁾이 개발한 심폐응급간호 임상수행능력 측정도구를 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 질문지는 4개 영역의 총 16문항으로 이루어져 있으며, 각 영역은 환자상태 사정영역(3문항), 모니터링영역(2문항), 산소공급 및 기도유지영역(3문항), 심폐소생술 및 기도삽관영역(8문항)이었다. 호흡기내과 교수 1인, 중환자 전문간호사 1인, 응급 전문간호사 1인, 호흡기내과 경력 10년 이상으로 석사 이상의 간호사 2인에게서 받은 질문지의 내용 타당도는 .93으로 타당하였다.

5. 연구 진행 절차

실험군 20명은 각 5명씩 총 4개 그룹으로 나뉘어 1일 2개 그룹을 대상으로 하여, 시뮬레이션 교육은 총 2일 동안 진행되었다. 시뮬레이션 교육은 Y대학교 의과대학 임상실기센터 내에 있는 세미나실과 실기실에서 진행되었다. 우선, 세미나실에서 10명의 연구 대상자(2개 그룹)에게 연구에 대한 자세한 설명을 제공하고 연구에 참여하기로 한 대상자는 연구동의서를 작성하게 하였다. 동의서를 작성한 대상자는 지식과 임상수행능력 질문지를 작성하였고, 그 후 심맨(SimMan)이 있는 실기실로 장소를 옮겨 시뮬레이션에 대한 전체적인 오리엔테이션을 받았다. 시뮬레이션의 촉진자(facilitator)는 중환자계와 호흡기내과에서 임상경력 15년 이상이면서, 시뮬레이션 교육을 받은 경험이 있는 간호사 1인 담당하였다. 실험군 10명은 1그룹(5명)과 2그룹(5명)으로 나뉘어 시뮬레이션에 참여하였고, 우선 1그룹이 시뮬레이션 실습을 하는 동안 2그룹은 실기실 밖에서 관찰을 하게 하였고, 2그룹이 시뮬레이션 실습에 참여하는 동안 1그룹은 다시 2그룹의 시뮬레이션 실습을 관찰하도록 하였다. 시뮬레이션 교육은 그룹 당 15분이 소요되었다. 2그룹의 시뮬레이션 종료 후 10명 모두 다시 세미나 실로 이동하여 각 그룹의 시뮬레이션 상황을 녹화한 영상을 보면서 촉진자의 지도에 따라 디브리핑에 참여하였다. 모든 실험 과정이 끝난 후 지식과 임상수행능력 질문지를 다시 작성하도록 하였다.

대조군은 실험군의 교육 일정 전에 1일 동안 오전과 오후로 나누어 각각 10명씩 강의식 교육을 받았다. 우선, 연구에 대한 자세한 설명을 제공하고, 연구동의서를 작성한 대상자에게 교육 전 지식과 임상수행능력 질문지에 응답하게 하였다. 이어서 1인의 교육 간호사가 20분 동안 호흡곤란 응급상황과 대처에 관한 강의를 제공한 후 다시 지식과 임상수행능력 질문지를 작성하게 하였고 이와같은 과정을 오전과 오후 2회 진행하였다.

6. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 20.0 프로그램을 사용하여 분석하였으며, 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였고, 실험군과 대조군의 동질성은 Chi-square test로 검증하였다. 시뮬레이션 교육의 효과를 분석하기 위해 각 그룹의 지식과 임상수행능력의 사전과 사후 점수차이를 계산하여 두 그룹 독립 t-test를 하였고, 각각의 교육 방법의 효과를 평가하기 위해 교육 전과 후의 지식과 임상수행능력의 점수를 이용하여 대응 t-test로 분석하였다.

7. 윤리적 고려

본 연구는 병원 연구윤리심의위원회로부터 승인(IRB No. 4-2012-0596)을 받은 후 진행하였다. 연구 대상자에게는 주연구자가 직접 연구의 목적을 설명한 후 연구참여 동의를 구하였으며, 참여여부는 대상자의 자율적인 의사에 따르는 것임을 강조하였다. 설문 조사의 전 과정에서 무기명을 유지하고 모든 개인적인 자료는 외부에 노출되지 않도록 하였으며, 설문 조사의 중단은 대상자가 결정할 수 있었으며 불성실한 답변자에게 답변을 강요하지 않았다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성은 Table 1과 같으며, 유의한 차이를 보인 변수는 없었다. 실험군의 평균 연령은 24.7±1.94세였으며, 대조군의 평균 연령은 24.7±2.35세였고, 두 그룹의 연령대별 비교는 유의한 차이가 없었다($p=.705$). 실험군의 학력은 3년제 대학 1명(5.0%)이었으며, 대조군은 2명(10%)으로 유의한 차이가 없었다($p=.548$). 실험군의 총 임상경력 1년 미만인 6명(30%), 2년 미만인 5명(25%), 3년 미만인 5명(25%), 4년 미만인 2명(10%), 그리고 4년 이상이 2명(10%)이었으며, 대조군은 1년 미만인 12명(60%), 2년 미만인 3명(15%), 3년 미만인 0명(0%), 4년 미만인 1명(5%), 그리고 4년 이상이 4명(20%)

Table 1. Comparison between Experimental and Control Group (N=40)

Characteristics	Categories	Experimental group (n=20)	Control group (n=20)	χ^2 or t	p
		n (%) or Mean ± SD	n (%) or Mean ± SD		
Age		24.7 (1.94)	24.7 (2.35)		
	20~25	10 (50.0)	10 (50.0)	6.34	.705
	26~30	10 (50.0)	9 (45.0)		
	<30	0 (0)	1 (5.0)		
Education	College	1 (5.0)	2 (10.0)	0.36	.548
	University	19 (95.0)	18 (90.0)		
Clinical experience (year)	<1	6 (30.0)	12 (60.0)	8.50	.075
	1~2	5 (25.0)	3 (15.0)		
	2~3	5 (25.0)	0 (0)		
	3~4	2 (10.0)	1 (5.0)		
	<4	2 (10.0)	4 (20.0)		
Marital status	Single	20 (100)	17 (85.0)	3.24	.072
	Married	0 (0)	3 (15.0)		
Religion	Yes	10 (50.0)	9 (45.0)	0.10	.752
	No	10 (50.0)	11 (55.0)		

으로 두 그룹은 차이가 없었다($p=.075$). 두 그룹 모두에서 임상경력 3년 미만의 간호사가 각각 80%에 해당하여, 경력이 짧은 간호사가 대다수였다. 두 그룹의 결혼상태($p=.072$)와 종교($p=.752$)에서도 유의한 차이가 없었다.

2. 가설 검증

본 연구에서 제1가설인 “시뮬레이션 기반 응급상황 대처 교육을 받은 실험군이 강의식 교육을 받은 대조군보다 응급상황 대처에 대한 지식 점수가 더 많이 향상 될 것이다”는 지지되지 않았다(Table 2). 실험군과 대조군의 중재전후 총 점수 차이의 평균은 실험군은 0.40점($SD\pm 1.78$)이었고, 대조군은 -0.45점($SD\pm 0.99$ 점)으로 두 군 간의 유의한 차이는 없었다($t=-0.14$, $p=.88$). 하위 항목인 상기도 폐쇄($t=-0.53$, $p=.59$), 기도유지와 흡인($t=0.00$, $p=1.00$), 심폐소생술과 기도삽관에서 모두 유의한 차이를 보이지 않았다.

본 연구의 제2가설인 “시뮬레이션 기반 응급상황 대처교육을 받은 실험군이 강의식 교육을 받은 대조군보다 응급상황 대처에 대한 임상수행능력 점수가 더 많이 향상 될 것이다”는 지지되지 않았다(Table 2). 실험군과 대조군에서 중재전후 총 점수 차이의 평균은 실험군은 6.15점($SD\pm 8.91$)이고, 대조군은 5.85점($SD\pm 6.94$ 점)으로 실험군의 평균 점수에서 더 향상이 있었으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다($t=-0.11$, $p=.90$). 하위 항목인 환자사정($t=-0.24$, $p=.08$), 모니터링($t=0.52$, $p=.60$), 산소공급 및 기도유지($t=-0.91$, $p=.36$), 심폐소생술과 기도삽관 준비($t=0.15$, $p=.87$) 모두에서 유의한 차이가 없었다.

Table 2. Comparison of Knowledge and Clinical Performance Ability differences between Before and After Interventions

(N=40)

Variable	Subgroup	Experimental group (n=20)				Control group (n=20)				t	p
		Pre	Post	Difference	t (p)	Pre	Post	Difference	t (p)		
Knowledge	Airway obstruction	1.60±0.68	2.05±0.82	0.45±1.14	-1.75 (.09)	1.70±0.86	1.70±0.65	-0.00±0.72	0.00 (1.00)	-0.53	.59
	Airway & aspiration	2.20±0.60	2.05±0.68	-0.15±0.74	0.90 (.39)	1.95±0.74	1.30±0.60	-0.65±0.81	1.83 (.83)	0.00	1.00
	CPR & intubation preparation	2.40±0.59	2.50±0.60	0.10±0.71	-0.62 (.54)	2.45±0.60	2.65±0.48	0.20±0.61	-1.45 (.16)	0.47	.63
	Total	6.20±1.28	6.60±1.14	0.40±1.78	-1.00 (.33)	6.10±1.55	5.65±1.26	-0.45±0.99	2.01 (.58)	-0.14	.88
Clinical performance ability	Patient assessment	12.10±1.86	12.80±1.46	0.75±2.29	-1.46 (.16)	12.70±1.52	13.30±1.59	0.60±1.46	-1.83 (.08)	-0.24	.80
	Monitoring	7.95±1.46	8.40±1.23	0.45±1.50	-1.33 (.19)	8.35±1.30	9.05±1.31	0.70±1.52	-2.05 (.05*)	0.52	.60
	O ₂ apply & airway	11.50±3.00	13.00±1.84	1.55±2.76	-2.51 (.02*)	12.90±1.74	13.80±1.15	0.90±1.55	-2.59 (.01*)	-0.91	.36
	CPR & intubation preparation	27.20±5.05	30.60±4.51	3.40±5.38	-2.82 (.01*)	28.60±5.15	32.30±3.75	3.65±4.59	-3.55 (.00**)	0.15	.87
	Total	57.10±9.09	64.90±7.77	6.15±8.91	-3.57 (.00**)	62.60±8.20	68.40±6.44	5.85±6.94	-3.76 (.00**)	-0.11	.90

*p<.05, **p<.001

3. 각 그룹의 교육 중재 전·후 지식과 임상수행능력의 비교

본 연구에서 시뮬레이션 기반 교육을 받은 그룹과 강의식 교육을 받은 그룹에서 지식과 임상수행능력에 유의한 차이가 없었기에, 각 그룹의 중재 전·후의 차이에 대한 추가 분석을 시행하였다(Table 2). 실험군과 대조군의 각각의 그룹별로 시뮬레이션 기반 교육이나 강의식 교육이 효과적이었는지 확인하기 위해 대응 t-test를 시행한 결과, 시뮬레이션 기반 교육의 실험군은 지식은 유의하지 않았으나 ($t=-1.00, p=.33$), 임상수행능력은 6.15점($SD\pm 8.91$ 점)의 유의한 증가를 보였다($t=3.57, p=.00$). 임상수행능력에서 특히 산소공급과 기도유지 항목($t=-2.51, p=.02$)과 심폐소생술과 기도삽관 준비 항목($t=-2.82, p=.01$)에서 유의한 증가를 보였다(Table 2).

강의식 교육을 받은 대조군도 지식 점수에서는 유의한 차이가 없었으나($t=2.01, p=0.58$), 임상수행능력은 5.85점($SD\pm 6.94$ 점)의 유의한 증가를 보였다($t=3.76, p<.001$). 모니터링($t=-2.05, p=.05$), 산소공급 및 기도유지($t=-2.59, p=.01$), 심폐소생술과 기도삽관 준비($t=-3.55, p<.001$)의 하위 항목에서 모두 유의한 증가가 있었다.

논 의

본 연구는 임상 간호사를 대상으로 일반 병동에서 종종 발생할 수 있는 호흡곤란 응급상황 대처에 대한 교육을 시뮬레이션 기반 교육과 일반 강의식 교육을 적용하여 간호사 응급상황 대처에 대한 지식과 임상수행능력 향상 정도를 비교한 실험 연구이다.

간호 역량의 개발을 위해서는 지속적인 임상 경험이 요구되지만, 임상에서 간호의 대상이 되는 환자는 임상 경험 중 실수가 용납되지 않는 존재이다. 이러한 현실적 문제를 해결하기 위해 시뮬레이션

을 이용한 교육의 장점이 부각되었고 많은 연구에서 그 효과가 보고되고 있다. 그러나 많은 시뮬레이션 연구는 심폐소생과 관련된 응급간호를 주제로 하고 있어, 응급상황을 야기할 수 있는 호흡곤란의 상황을 이용한 시뮬레이션 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서, 본 연구에서 우리나라 임상 병동 상황에 맞는 시나리오 학습내용을 개발하여, 그 효과를 평가하고자 하였다. 병동에서 종종 경험하는 성인 환자의 호흡곤란 응급상황 간호라는 점과 현재 병동에서 일하고 있는 호흡곤란 응급상황을 경험이 적은 것으로 기대되는 경력 5년 미만의 간호사를 대상으로 시뮬레이션 기반 교육을 제공하고 그 효과를 평가했다는 점에서 의의가 있다.

본 연구에서 시뮬레이션교육을 제공받은 실험군과 강의식 교육을 제공받은 대조군의 실험 전·후 지식점수 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. Chang 등¹⁸⁾의 연구에서도 중환자실에 근무하는 신규 간호사들을 대상으로 응급상황 이론과 시뮬레이션 교육을 받은 실험군과 이론 교육만을 받은 대조군의 중재 후 응급상황 관련 지식 점수의 차이가 없다고 보고하여 본 연구 결과와 비슷하였다. Chang 등¹⁸⁾은 대상자의 심폐소생과 관련된 교육을 받은 시기와 신규간호사에게 제공되는 오리엔테이션이 대상자의 지식에 영향을 주는 것으로 생각하여, 대상자의 일반적 특성에 대한 좀 더 세분화된 동질성 검증이 필요하다고 제안하였다. 그러나 본 연구에서 시뮬레이션 기반 교육이 강의식 교육보다 효과적이지는 않았고, 시뮬레이션 기반 교육을 받은 후에도 지식이 향상되지 않아, 시뮬레이션 기반 교육이 관련 지식의 향상을 가져온다는 다른 연구^{11,17,19,20)} 결과와 일치하지 않았다. 이는 본 연구에서 사용한 지식 측정 도구의 문항이 한국 간호사 면허시험 문제로부터 선택한 10문항으로, 전문가로부터 내용타당도 검증을 받았음에도 불구하고 시뮬레이션 기반 교육 내용을 잘 반영하지 못했을 가능성이 있다. 또한 단지 10문항으로 문항수

가 적어 간호사의 교육 관련 지식을 측정하는데 문항 선택편중의 제한점을 생각해 볼 수 있다. 향후 표준화된 시뮬레이션 시나리오와 그 효과를 측정하기 위한 도구의 개발이 필요할 것으로 보인다.

본 연구에는 응급상황 대처 시뮬레이션 기반 교육이 강의식 교육보다 효과적이지는 않았으나, 시뮬레이션이나 강의식 교육 모두 임상수행능력에서 유의한 향상을 보였다. 이는 시뮬레이션 기반 교육이 임상수행능력의 향상을 가져온다는 다른 연구 결과와 일치하였다.^{3,10,21)} 또한, 국내 연구인 시뮬레이션기반 호흡곤란 응급관리 실습이 간호학생의 임상수행능력을 전과 비교하여 교육 후에 유의하게 증가하였다는 결과를 보고한 Kim 등⁷⁾의 연구 결과와도 일치하였다. 그러나 흥미롭게도 강의식 교육을 받은 간호사도 응급상황대처의 임상수행능력이 향상되었고, 산소공급 및 기도유지와 심폐소생술과 기도삽관의 하위영역은 시뮬레이션 기반 교육이나 강의식 교육 모두에서 향상되었다. 이는 현재 임상에서 이루어지고 있는 이론 중심의 강의식 교육도 임상수행능력의 향상을 가져온다고 볼 수 있어 시뮬레이션 교육이 불가할 경우 강의식 교육으로도 비슷한 효과를 가져올 수 있을 것으로 보인다. 이는 또한 최근 고가의 시뮬레이션 장비에 대한 관심이 증가하고 있으나, 제공되는 교육 방법과 상관없이 임상수행능력이 향상되어 간호사의 지속적인 교육의 중요성을 확인하였으며, 다양한 교육 방법을 고안할 필요가 있음을 알 수 있다.

이상의 결과로 본 연구에서는 시뮬레이션 기반 교육과 강의식 교육 모두 호흡곤란 응급상황 대처의 지식 향상에는 효과가 없었으나, 임상수행능력의 향상에 유의한 차이를 보여, 향후 병동 간호사의 응급상황 대처 능력을 향상시키고자 할 때 선택할 수 있는 적절한 교육 방법을 제시하였다. 그러나 반복 연구를 통해 시뮬레이션 기반 교육이 간호사의 지식 향상에 미치는 효과를 재평가하는 것이 필요하며, 시뮬레이션과 이론 교육을 병합한 다른 교육 방법의 고안이 필요할 것으로 보인다. 간호 교육에 있어서 계획한 교육 목표를 달성하기 위해 교육 대상자, 즉 간호사와 교육의 목적에 따라 가장 효과적인 교육방법을 선택하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

그러나 본 연구는 일개 병원의 간호사를 대상으로 하였기 때문에 본 연구 결과를 일반화하는데 신중을 기해야 하며, 시뮬레이션 교육의 임상수행능력 향상의 단기적인 효과만을 측정하였기 때문에 추후 장기적인 효과를 평가하는 연구가 필요할 것이다. 또한 임상경력 5년 미만의 간호사를 대상으로 하였으나, 신규와 경력 간호사를 대상으로 구분하여 연구하여 경력에 맞는 효과적인 교육 방법을 찾는 연구는 의미가 있을 것으로 보인다.

결론 및 제언

본 연구는 일 대학병원의 5년 미만 임상경력의 간호사를 대상으

로 심맨(SimMan) 시뮬레이터를 이용한 호흡곤란 응급상황 대처 교육과 강의식 교육이 응급상황 대처 관련 지식과 임상수행능력에 미치는 효과를 분석하기 위해 동등성 대조군 전·후 실험설계방법을 이용하여 실시하였다. 연구 결과, 시뮬레이션 교육을 받은 간호사와 강의식 교육을 받은 간호사의 응급상황 대처에 대한 지식과 임상수행능력 향상에서는 유의한 차이가 없었다. 그러나 시뮬레이션 기반 교육이나 강의식 교육을 받은 각각의 군에서 교육 전과 비교하여 교육 후 임상수행능력에서는 유의한 향상이 있었다. 특히, 하위영역인 산소공급과 기도유지와 심폐소생술과 기도삽관 준비에서 유의한 향상을 보였다.

본 연구에서는 경력 5년 미만 간호사만을 대상으로 하였기 때문에 다양한 경력의 간호사를 대상으로 하는 반복 연구를 제안한다. 또한 호흡곤란 시뮬레이션 시나리오와 같은 실제 임상과 비슷한 다양한 상황을 경험할 수 있는 시나리오와 교육 후 지식 향상을 측정할 수 있는 표준화된 도구 개발에 대한 추후 연구가 필요함을 제안한다.

REFERENCES

1. Bremner MN, Aduddell K, Bennett DN, VanGeest JB. The use of human patient simulators best practices with novice nursing students. JNE. 2006;31:170-4.
2. Yoon SH. A study on new graduate nurses' Clinical Experience of Adaptation. JKANA. 2002;8:55-72.
3. Ackermann AD, Kenny G, Walker C. Simulator programs for new nurses' orientation. JNSD. 2007;23:136-9.
4. Medley CF, Horne C. Using simulation technology for undergraduate nursing education. JNE. 2005;44:31-4.
5. Hamilton R. Nurses' knowledge and skill retention following cardiopulmonary resuscitation training: a review of the literature. JAN. 2005; 51:288-97.
6. Ragsdale MA, Mueller J. Plan, Do, Study, Act model to improve an orientation program. JNCQ. 2005;20:268-72.
7. Perkins GD, Hulme J, Bion JF. Peer-led resuscitation training for healthcare students: a randomized controlled study. ICM. 2002;28:698-700.
8. Lester C, Weston C, Donnelly P. The Heartstart school programme: teaching cardiopulmonary resuscitation to schoolchildren. HEA. 1994;53:454.
9. Perkins GD. Simulation in resuscitation training. Elsevier Science. 2007;73:202-11.
10. Turcato N, Robertson C, Covert K. Simulation-based education: What's in it for nurse anesthesia educators. AANA. 2008;76:257-62.
11. Hendrickse AD, Ellis SM, Morris RW. Use of simulated technology in Australian defence force resuscitation. JRAMC. 2001;147:173-8.
12. Hoadley TA. Nursing advanced cardiac life support : a comparison study of the effect of Low-and High-Fidelity Simulation. NEP. 2009;30:91-5.
13. Hur HK, Choi HO, Jung JS, Kang HW, Kim GY. Influence of Simula-

- tion-Based practice on Emergency Care for Patients with Dyspnea on Learning Outcomes in Nursing Students. JKCCN. 2012;5:12-22.
14. Kang IW, Lee EJ. A Study on new nurses' job analysis for improvement of efficiently nursing educational curriculum. JG. 2001;29:59-73.
 15. Back CY. Effects of simulation-based training on the critical care nurses' competence of advanced cardiac life support. JKCCN. 2008;1:59-71.
 16. Cho SS. The Effects of Simulation-based Infection Control Training on the Intensive Care Unit Nurses' Perception, Clinical Performance, and Self-Efficacy of Infection Control. JKCNR. 2012;18:381-90.
 17. Kim YH, Chang KS. Effects of a simulated-based education on cardiopulmonary emergency care knowledge, clinical performance ability and problem solving process in new nurses. JKAN. 2011;41:245-55.
 18. Chang S, Kwon E, Kwon YO, Kwon HK. The effects of simulation training for new graduate critical care nurses on knowledge, self-efficacy, and performance ability of emergency situations at intensive care unit. JKAAN. 2010;22:375-83.
 19. Crofts JF, Draycott TJ, Winter C, Hunt LP, Akande VA. Change in knowledge of midwives and obstetricians following obstetric emergency training: a randomized controlled trial of local hospital, simulation centre and teamwork training. IJGO. 2007;114:1534-41.
 20. Yang JJ. Development and evaluation of a simulation-based education course for nursing students. JKAAN. 2008;20:560-84.
 21. Chen PT, Cheng HW, Yen CR, Yin IW, Huang YC, Wang CC, et al. Instructor-based real-time multimedia medical simulation to update concepts of difficult airway management for experienced airway practitioners. JCMA. 2007;71:174-9.
 22. Back CY. Effects of advanced cardiac life support simulation-based training on nurses' competence in critical care setting. [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2006.
 23. Bond WF, Spillance I. The use of simulation for emergency medicine resident assessment. AEM. 2002;9:1295-8.
 24. Flisher D. Improving nurses' resuscitation skills. NS. 1992;2:32-5.
 25. Ham YR. Development and evaluation of a simulation educational program using a high-fidelity patient simulator for undergraduate nursing students. [dissertation]. Seoul: Yonsei Univ.; 2009:1-127.
 26. Kang H, Hur HK. Development of a simulation scenario on emergency nursing care of dyspnea patients, JKCCN. 2010;3:59-74.
 27. Ko IS, Kim HS, Kim IS, Kim SS, Oh EG, Kim EJ, et al. Development of scenario and evaluation for simulation learning of care for patients with asthma in emergency units. JKAFN. 2010;17:371-81.
 28. Lapkin S, Fernandez R, Levett-Jones T, Bellchambers H. The effectiveness of nursing human patient simulation manikins in the teaching of clinical reasoning skills to undergraduate nursing students: a systematic review. JBISR. 2010;8:661-94.
 29. Lee SJ, Rho YS, Kim JO, Jang KI, Ryoo EN, Park YM. Comparison of multi-mode simulation and SimMan simulation on evaluation of nursing care for patients with dyspnea. JKACNE. 2010;16:51-60.
 30. Murray C, Grant MJ, Howarth ML, Leigh J. The Use of Simulation as a Teaching and Learning Approach to support Practice Learning. JNE 2008;8:5-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2007.08.001> [accessed on 1 October, 2012]
 31. Rystedt H, Lindstrom B. Introducing simulation technologies in nurse education. NEP. 2001;1:134-41.
 32. Cho SS, Kim KM, Lee BY, Park SA. The effects of simulation-based Infection Control Training on the Intensive Care Unit Nurses' Perception, Clinical Performance, and Self-Efficacy of Infection Control. JKCNR. 2012;18:381-90.