

시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술 교육이 간호대학생의 한국형 전문소생술에 대한 지식과 자기효능감에 미치는 효과

장경민¹, 황혜민^{2*}

¹서울특별시보라매병원, ²부천대학교 간호학과

The effect of Simulation based KALS(Korean Advanced Life Support)education program on the knowledge and self-efficacy about KALS among nursing students

Kyeong-Min Jang¹, Hye-Min Hwang^{2*}

¹Department of Nursing, SMG-SNU Boramae Medical Center

²Department of Nursing, Bucheon University

요약 본 연구는 간호학과 4학년 학생을 대상으로 시뮬레이션에 기반한 한국형 전문소생술 교육을 실시하고 교육 후 한국형 전문소생술에 대한 지식, 자기효능감에 대한 효과를 확인하며 3개월 후 재측정을 통해 교육 효과의 지속성을 확인하고자 시도되었다. 연구 대상은 경기도에 소재한 일개 간호학과 4학년 41명이었다. 한국형 전문소생술 교육은 2018년 1월에 진행되었으며 자료수집을 위한 설문조사는 교육 한달 전, 교육 직후 시행되었으며 교육의 지속성을 확인하기 위해 3개월 후에 재시행하였다. 연구결과 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술에 대한 간호학생의 지식은 교육 전 8.56점, 교육 직후 16.34점으로 유의미하게 상승하였으며($p<.001$), 3개월 후 13.36점으로 교육 직후에 비해 유의미하게 감소하였다($p<.001$). 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술에 대한 간호학생의 자기효능감은 교육 전 2.37점, 교육 직후 4.07점으로 유의미하게 상승하였으며($p<.001$), 3개월 후 3.40점으로 교육 직후에 비해 유의미하게 감소하였다($p<.001$). 본 연구 결과를 통해 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술 교육이 간호학생의 지식과 자기효능감을 높일 수 있는 적절한 교수법이지만 교육 후 상승한 지식과 자기효능감을 유지하기 위해서는 교육 3개월 이후 재교육 방안이 모색되어야 한다는 것을 확인할 수 있다.

Abstract This study examined the effects and continuity of simulation-based KALS education training on the knowledge and self-efficacy of nursing students. The study participants were 41 nursing students in 4th grade in Gyeonggi-do. KALS education was conducted in January 2018. Data collection was conducted one month before and after KALS education and three months later to check the continuity of education. As a result, the knowledge of KALS before education, after education, and three months later were 8.65, 16.34 ($p<.001$), and 13.36 ($p<.001$), respectively. The self-efficacy of KALS before education, after education, and three months later were 2.37, 4.07, and 3.40 ($p<.001$), respectively. Therefore, simulation-based KALS education training is a suitable teaching method for enhancing the knowledge and self-efficacy of nursing students. On the other hand, re-education measures must be performed after three months to maintain the effectiveness of education.

Keywords : KALS, Simulation, Education, Nursing, Students

*Corresponding Author : Hye-Min Hwang(Bucheon Univ.)

email: julie06@bc.ac.kr

Received August 19, 2019

Revised October 17, 2019

Accepted January 3, 2020

Published January 31, 2020

1. 서론

1.1 연구의 필요성

2016년 통계청에서 발표한 우리나라의 사망원인은 악성신생물, 심장질환, 뇌혈관 질환 순서였으며 그 중 심장 질환은 전년 대비 6.1% 증가하였을 뿐 아니라 교통사고 사망률에 비해 약 5배가량 높은 것으로 보고되었다[1].

더욱이 우리나라는 급격한 산업화를 겪으면서 서구화된 식생활과 의학기술의 발달에 따른 고령화, 만성 질환 및 각종 사고의 증가 등으로 인해 심장질환은 계속 증가하는 추세이다. 이러한 심장질환 증가와 고령화는 예측할 수 없는 급성 심정지(sudden cardiac arrest) 발생 가능성을 높일 수 있으며 급성 심장사(sudden cardiac death)의 원인이 될 수 있다. 또한 소생 후에도 타인에게 의존하거나 지속적인 치료가 필요한 경우가 많으므로[2] 급성 심정지로 인한 사망률을 낮추기 위해서 적절한 응급 심폐소생술을 적용하는 것은 개인과 가족을 비롯하여 국가적으로 매우 중요한 문제라고 할 수 있다.

심정지는 병원 밖에서 평소 건강문제를 인식하지 못하는 사람에게 갑작스럽게 나타나는 경우도 있지만 병원 내에서 발생하는 비율이 환자 천 명당 3.9-9.9명으로 높은 편이다[3]. 특히 국내 3차 의료기관을 대상으로 시행된 Eo등[4]의 연구에 따르면 병원 내에서 발생한 심정지 환자에게 심폐소생술 시행 후 24시간 생존율이 23.7%, 생존 퇴원율이 6.4%인 것으로 나타나 심폐소생술로 인한 환자의 생존율이 낮은 수준임을 알 수 있다. 이는 환자의 연령이나 건강상태 외에 의료진의 심폐소생술 수행 능력 과도 관련되는 것으로 여겨진다[5].

심정지 후 약 4-5분 이상이 경과하면 뇌손상이 발생하기 시작하므로[2] 심정지의 치료에서 가장 중요한 부분은 최초 목격자의 빠른 심폐소생술이다. 그 중 간호사는 24시간 환자를 곁에서 돌보며 병원 내 발생하는 심정지를 처음 목격하는 경우가 많기 때문에 이들의 심정지 인식 및 초기 대처는 매우 중요하다. 병원 내 심정지 발생 시에는 기본소생술에 약물의 사용, 전문기도유지술이 포함된 전문소생술을 시행하게 된다[2]. 치료과정에서 심전도 리듬에 따라 제세동의 필요 유무와 투여 약물이 달라지므로 전문소생술을 효과적으로 수행하기 위해서는 심정지 리듬에 대한 이해가 필요하다[6].

그러나 지금까지 간호사를 대상으로 한 선행연구들을 볼 때 간호사의 심폐소생술 수행 능력이 저하되거나[7] 간호사 스스로 제세동 사용을 비롯하여 심폐소생술에 대

한 지식과 수행능력이 부족하다고 느끼며 심정지 상황에 불안이나 스트레스를 경험[8]하는 것으로 보고되었다. 또한 선행연구들 [9-10]에 따르면 일반병동에서 근무하는 간호사의 경우 응급실과 중환자실에 근무하는 간호사보다 심폐소생술 경험이 적기 때문에 심폐소생술 관련 지식이 낮고 수행관련 스트레스가 높은 것으로 나타났다. 하지만 실제로는 만성질환자 증가로 인해 병동 입원 환자의 증증도가 높아지면서 심정지 발생 장소는 중환자실, 일반병실, 응급실 순서로 나타나므로[11] 간호사의 근무 환경과 상관없이 심정지 발생 시 전문소생술에 대한 지식과 수행능력을 높이는 것은 매우 중요하다고 볼 수 있다.

특히 미래에 간호사가 될 간호학생은 후에 심정지 환자를 처음으로 대면할 가능성이 높은 의료인이므로 이들에게 한국형 전문소생술 교육을 시행하는 것은 중요하나, 현재의 간호교육에서는 단편적인 술기교육과 성인간호학 관련 교과목을 통한 부정맥 이론교육만이 이루어지고 있어 통합적인 심정지 상황에 대한 이해와 대처가 미흡할 수 있다. 따라서 간호학생이 심정지 환자의 전문소생술을 익히고 정확히 수행하기 위해서는 학부 과정에서부터 교육을 실시하여 심정지 환자의 전문소생술에 대한 지식, 자기효능감을 높일 뿐 아니라 정확히 수행할 수 있는 능력을 함양해야 할 필요가 있다. 또한 심정지 환자가 발생하는 상황은 매우 급작스러운 일이며 한 번의 교육만으로는 그 효과가 유지되기 어렵다는 선행연구 결과 [12-13]를 통해서 볼 때 전문소생술 교육 후 반복교육을 통해 지식과 자기효능감을 유지하는 것 또한 중요하다.

기존에 간호학생을 대상으로 시행된 심정지 환자의 전문소생술에 대한 선행연구들을 볼 때 지식과 수행능력, 문제해결과정에 미치는 효과에 대한 연구[8, 14], 교육효과에 대한 연구[15]등이 있다. 선행연구들을 통해서 전문소생술의 효과는 확인할 수 있으나 이는 모두 교육 전후 효과를 확인하는 횡단적 연구이므로 교육 효과의 지속성을 확인하는데 한계가 있었다.

따라서 본 연구에서는 간호학생에게 대한심폐소생협회에서 전문소생술(ACLS: Advanced Cardiovascular Life Support)과정을 한국 실정에 맞게 구성한 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술(KALS: Korean Advanced Life Support) provider교육 프로그램을 제공하여 교육 전, 교육 직후, 3개월 후 전문소생술의 지식, 자기효능감을 측정하여 교육의 효과와 지속성을 확인해 보고자 한다.

1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 간호학생에게 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술 교육을 실시하여 교육 전, 교육 직후와 3개월 후 간호학생의 한국형 전문소생술의 지식, 자기효능감에 미치는 효과를 확인하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술 교육 전, 직후, 3개월 후 간호학생의 한국형 전문소생술의 지식변화를 확인한다.
- 2) 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술 교육 전, 직후, 3개월 후 간호학생의 한국형 전문소생술의 자기효능감의 변화를 확인한다.

2. 연구 방법

2.1 연구 설계

본 연구는 간호학과 4학년 학생을 대상으로 대한심폐소생협회의 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술(KALS: Korean Advanced Life Support) provider교육 프로그램을 제공하기 전과 직후 그리고 3개월 후에 간호학생의 한국형 전문소생술에 대한 지식과 자기효능감의 변화를 확인하는 연구로 단일군 사전사후(one group pre-post test design)연구이며 종단연구(longitudinal research)이다.

2.2 연구 대상

본 연구는 경기도 A시에 소재한 1개 간호학과 4학년에 재학중인 학생 중 본 연구목적에 이해하고 연구참여에 동의한 간호학생을 편의표집하였다. 연구의 분석을 수행하기 위한 표본 수는 G*Power 3.1.4 프로그램을 활용하여 유의수준 (α)=.05, 효과크기의 값 0.5, 검정력($1-\beta$)은 .80로 선정하였을 때 필요한 최소 인원은 34명으로 산출되었다. 총 47명으로부터 자료를 수집하였으나 이 중에서 응답이 불완전하거나 중도탈락한 설문지 6부를 제외한 총 41부를 최종적으로 사용하였다.

2.3 연구 도구

2.3.1 대상자의 특성

연구 대상자의 인구학적 특성은 연령, 성별, 종교유무의 3가지와 학교 생활 관련 특성은 지난 학기 학점, 대학 생활 만족도, 간호학과 만족도의 3가지로 구성하였다.

2.3.2 한국형 전문소생술 지식

심정지 전문소생술 지식을 측정하기 위해서 대한심폐소생협회 한국형 전문소생술 사전테스트 문항을 수정·보완하여 총 20문항으로 구성하여 사용하였다. 이 도구를 사용하기 전 응급의학과 전문의 1인, ACLS강사이면서 응급실 경력 10년 이상의 간호사 1인, 성인간호학 담당 교수 2인에게 내용 타당도를 확인하여 각 문항별 CVI(Content Validity Index) 80% 이상 문항을 최종 문항으로 선정하였다. 이 도구는 기본소생술에 대한 문항 4 문항, 우선순위 3문항, 응급약물 2문항, 환기 및 기도 유지 3문항, 의사소통 2문항, 심전도 4문항, 자발순환 회복 후 관리 1문항의 총 7개 영역 20문항으로 구성되어있다. 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 최저 0점에서 20점의 점수 범위를 가지며 점수가 높을수록 한국형 전문소생술에 대한 지식 정도가 높은 것을 의미한다.

2.3.3 한국형 전문소생술 자기효능감

한국형 전문소생술 자기효능감은 Rho[16]가 개발한 도구를 한국형 전문소생술 교육 프로그램의 내용에 맞춰 수정·보완하여 사용하였다. 자기효능감, 인지, 디브리핑과 기록, 반응과 구조, 보고에 대한 내용 총 12문항으로 구성되었다. “매우 자신없음”이 1점이고 “매우 자신있음”이 5점으로 5점 Likert척도로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 자기효능감 정도가 높음을 의미한다. Rho[16]의 연구에서의 Cronbach's α =.910이었으며 본 연구에서의 Cronbach's α =.780이었다.

2.4 한국형 전문소생술 교육 프로그램

2.4.1 한국형 전문소생술 교육 프로그램 구성 및 내용

본 전문소생술 교육 프로그램은 대한심폐소생협회에서 주관하는 한국형 전문소생술(KALS: Korean Advanced Life Support) provider교육 프로그램의 지침에 따라 구성되었다. 한국형 전문소생술 교육 프로그램의 구성은 Table 1과 같다.

2.4.2 한국형 전문소생술 교육 프로그램 운영

한국형 전문소생술 교육 프로그램은 S병원 KALS Training Site에서 4학년 진학 예정인 학생 중 한국형 전문소생술 교육을 받기를 희망하는 학생을 대상으로 운영하였다.

한국형 전문소생술 교육 강사들은 S병원 한국형 전문소생술 Training Site에 소속된 전문 강사와 A대학 간호

학과 교수로 총 2명이다. 2명의 강사는 모두 대한심폐소생협회에서 진행하는 교육과정과 한국형 전문소생술 강사 자격증을 획득하여 한국형 전문소생술 교육에 대한 준비가 되어 있는 자들이다. 한국형 전문소생술은 팀구성으로 실습을 진행하므로 1회 교육 당 2명의 강사가 참여하고 한 팀당 5명, 2개의 팀으로 진행하였으며 1회 교육시마다 학생 수는 10명을 넘지 않도록 하였다. 1회 당 교육시간은 약 5-6시간이며 총 5회 교육 프로그램을 운영하였다.

한국형 전문소생술 교육 프로그램 내용에 따라 술기 및 시뮬레이션 상황을 주고 수행해 보도록 하였으며 모든 술기가 끝난 뒤 술기 및 필기 평가를 하였다. 강사는 담당 학생들의 술기를 지도해 줄 뿐 아니라 각 술기에 따라 과학적 근거를 함께 설명해주는 역할을 하였다.

Table 1. Contents of KALS¹ Provider Course

Contents	Method
Course summary, Review of ALS ² ECG ³ rhythm, video review	Lecture
Procedure Lab	Skills
Room A: Recognition and team activation	Skills
Room B: Compression and BVM ⁴	Skills
Room C: Alternative airway	Skills
Room D: Defibrillation-paddles, pads; medication	Skills
Team work concept & Simulation checklist review	Lecture
Simulation	Skills
Arrest 4 rooms: PEA, Asystole/VF session	Skills
Remind time: ECG guided KALS	Algorithm
TROICA Simulation Test	Simulation Test
Written test	

¹: Korean Advanced Life Support

²: Advance Life Support

³: Electrocardiogram

⁴: Bag Valve Mask

2.5 연구에 따른 윤리적 고려

연구 시작 전 연구대상자에게 연구의 목적과 절차를 설명하였다. 그 외에도 자료의 익명성 보장 및 인권 보호 등에 대해 설명하고, 연구에 참여한 이후 언제라도 아무런 불이익이 없이 철회할 수 있음을 강조하였다. 연구에 대해 궁금한 사항이 있는지 확인하고 모든 궁금증이 해결된 이후 자발적으로 연구 참여를 동의한 자에 한하여 서면동의를 받았으며 설문 작성 후 대상자에게는 기념품을 제공하였다.

2.6 자료수집 방법

자료 수집 기간은 2018년 1월 4일부터 1월 25일까지이다. 자료수집은 연구자 2인이 직접 수행하였으며 경기도에 위치하고 간호학과 4학년에 진학할 예정으로 전문소생술 교육을 받는 간호학생을 대상으로 하였다. 자료수집을 시행하기 한달 전 연구목적과 방법을 설명하고 설문에 대한 응답은 익명으로 처리되고 언제라도 철회될 수 있음을 알려주었으며 서면동의를 구한 후 연구를 진행하였다. 연구자는 교육이 실시되기 약 한달 전에 사전 조사를 실시하고 전문소생술 교육 직후에 설문조사 실시, 교육 3개월 후 같은 도구로 사후조사를 실시하였으며 설문지 응답에 소요된 시간은 약 10분-15분이었다.

2.7 자료분석방법

자료 분석은 SPSS Version 18.0 프로그램을 이용하였으며 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

첫째, 연구 대상자의 일반적인 특성, 주요 변수들은 기술통계를 이용하였다.

둘째, 한국형 전문소생술 교육 프로그램 적용 전·후·3개월 후 간호학생의 전문소생술에 대한 지식 차이는 평균과 표준편차, 일원(One Way) 반복측정 분산분석으로 분석하였다.

셋째, 한국형 전문소생술 교육 프로그램 전·후·3개월 후 간호학생의 한국형 전문소생술 자기효능감의 차이는 평균과 표준편차, 일원(One Way) 반복측정 분산분석으로 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 대상자의 일반적 특성

총 41명의 대상자의 평균 연령은 21.8세였으며 여성의 비율이 85.4%(35명)로 대부분의 학생이 여성이었다(Table 2). 종교를 가지고 있는 비율이 58.5%(24명)로 절반 정도를 차지하였으며 지난 학기 성적은 평점 3.00-3.99사이가 73.2%(30명)로 대다수가 중간 정도의 성적으로 나타났다. 대학에 대한 만족도는 평균 67.07점이며 40-70점 사이가 61.0%(25명)로 중 정도가 가장 많았다. 학과에 대한 만족도는 평균 71.95점이고 80-100점이 51.2%(21명)로 반 정도를 차지하는 것으로 나타났다.

Table 2. Demographic characteristics (N=41)

Variables	Categories	n(%)	Mean±SD	Range
Gender	Male	6(14.6)		
	Female	35(85.4)		
Age(yrs)	20-24	39(95.1)	21.85±1.76	20-29
	25-29	2(4.9)		
Religious	Have	17(41.5)		
	Don't have	24(58.5)		
Previous Credits	≤2.99	5(12.2)		
	3.0-3.99	30(73.2)		
	≥4.0	6(14.6)		
Satisfaction of College	≤30	1(2.4)	67.07±18.33	30-100
	40-70	25(61.0)		
	80-100	15(36.6)		
Satisfaction of major	40-70	20(48.8)	71.95±18.05	40-100
	80-100	21(51.2)		

3.2 한국형 전문소생술 교육 프로그램 적용 전·후 3개월 후 한국형 전문소생술에 대한 지식 차이

연구 대상자의 한국형 전문소생술에 대한 지식은 교육 전 8.56점(SD=2.49), 교육 직후 16.34점(SD=1.29), 교육 3개월 후 13.36점(SD=2.33)으로 교육 후 지식 정도가 유의미하게 감소하였다(F=189.02, $p<.001$)(Table 3). 한국형 전문소생술에 대한 지식의 하위 요인들을 살펴보았을 때 BLS에 대한 지식(F=61.64, $p<.001$), 우선순위에 대한 지식(F=23.34, $p<.001$), 약물에 대한 지식(F=25.24, $p<.001$), 기도유지에 대한 지식(F=130.32, $p<.001$), 심전도에 대한 지식(F=50.30, $p<.001$), 자발순환회복에 대한 지식(F=39.00, $p<.001$)로 유의미하게 나타난 반면 의사소통에 대한 지식은 유의미하지 않았다(F=0.19, $p=.822$).

3.3 한국형 전문소생술 교육 프로그램 적용 전·후 3개월 후 한국형 전문소생술에 대한 자기효능감 차이

연구 대상자의 한국형 전문소생술에 대한 자기효능감은 교육 전 2.37점(SD=0.42), 교육 직후 4.07점(SD=0.74), 3개월 후 3.40점(SD=0.64)으로 교육 후 한국형 전문소생술에 대한 자기효능감이 유의하게 감소하는 경향을 보이고 있으나 교육 전에 비해 높은 점수를 보였다($p<.001$)(Table 4). 한국형 전문소생술에 대한 자기효능감의 하위요인들을 살펴보았을 때 심정지에 대한 인지(F=89.03, $p<.001$), 심폐소생술 상황에 대한 보고(F=67.44, $p<.001$), 심폐소생술 수행(F=99.04, $p<.001$)

으로 모든 하위요인이 교육 3개월 후 유의하게 감소경향을 보이고 있으나 교육 전에 비해 높은 점수로 나타났다.

Table 3. Knowledge about KALS' difference pre-post-after 3 months (N=41)

Variables	Pre	Post	After 3months	F	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Knowledge	8.56±2.49	16.34±1.29	13.36±2.33	189.02	<.001
	$p<.001$		$p<.001$		
	$p<.001$				
-BLS ²	1.53±0.67	3.02±0.75	2.73±0.51	61.64	<.001
	$p<.001$		$p=.044$		
	$p<.001$				
-priority	1.87±1.12	3.07±0.26	2.39±0.86	23.34	<.001
	$p<.001$		$p=.016$		
	$p<.001$				
-Medication	1.12±0.59	1.90±0.30	1.63±0.58	25.24	<.001
	$p<.001$		$p=.001$		
	$p<.001$				
-Airway	0.36±0.53	2.41±0.63	2.26±0.80	130.32	<.001
	$p<.001$		$p=.294$		
	$p<.001$				
-Communication	1.07±0.84	1.14±0.58	1.04±0.80	0.19	.822
	$p=.645$		$p=.599$		
	$p=.864$				
-ECG ³	1.63±0.91	3.34±0.72	2.60±0.86	50.30	<.001
	$p<.001$		$p<.001$		
	$p<.001$				
-ROSC ⁴	0.29±0.46	0.95±0.21	0.39±0.49	39.00	<.001
	$p<.001$		$p=.352$		
	$p<.001$				

¹: Korean Advanced Life Support

²: Basic Life Support

³: Electrocardiography

⁴: Return of spontaneous circulation

Table 4. Self efficacy about cardiac arrest emergency situation difference pre-post-after 3 months (N=41)

Variables	Pre	Post	After 3months	F	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Self efficacy	2.37±0.42	4.07±0.74	3.40±0.64	84.77	<.001
	$p<.001$		$p<.001$		
	$p<.001$				
-Recognition of heart arrest	2.12±0.44	3.97±0.79	3.40±0.64	89.03	<.001
	$p<.001$		$p<.001$		
	$p<.001$				

-Notify about CPR situation	2.48±0.59	4.06±0.77	3.69±0.66	67.44	<.001
	p<.001		p<.001		
	p<.001				
-Performance of CPR	2.43±0.46	4.11±0.75	3.70±0.59	99.04	<.001
	p<.001		p=.003		
	p<.001				

4. 고찰

본 연구는 간호학과 4학년 학생을 대상으로 전문소생술 교육 전·직후 3개월 후 전문소생술에 대한 지식, 자기효능감의 변화 정도를 파악하고자 시행된 단일군 사전사후(one group pre-post test design)연구이며 종단연구(longitudinal research)이다.

본 연구에 참여한 41명 간호학생의 전문소생술에 대한 지식점수를 교육전후로 비교해 보았을 때 교육 직후 16.34점으로 교육 전에 비해 유의미하게 상승하였다. 이 결과는 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술 교육의 효과를 보고자 했던 기존 선행연구들과 유사한 연구 결과이다[17]. 그러나 3개월 뒤 같은 문항으로 지식 정도를 다시 재측정해 본 결과 교육 직후의 지식 점수에 비해 2.98점이 낮아진 것을 확인할 수 있었으며 이러한 결과는 기본심폐소생술 교육의 효과를 3개월 뒤 확인한 Jung, Oh, Choi[13]의 연구결과와 유사하다. 즉, 실제 임상과 유사한 시뮬레이션 환경에서 실습을 하면서 한국형 전문소생술을 연습하게 되는 경우 교육 직후에는 교육 대상자의 지식 수준이 높아졌으나 3개월 후에는 지식 수준이 저하된다는 것이다. 학습과 망각에 대한 Ebbinghaus의 이론에 따르면 교육 후 10분 후부터 망각이 발생하게 되므로 학습한 내용을 장기기억으로 저장하기 위해서는 지속적인 반복학습이 필요하다고 하였다[18]. 이번 연구에서와 같이 시뮬레이션에 기반한 전문소생술을 1회성 교육으로 하는 경우 교육 전에 비해 지식 수준이 높아졌으나 시간이 흐르면서 교육 직후의 지식 정도를 유지하기는 어려우므로 반복학습이 반드시 필요하다.

지식의 세부요인들을 확인해 보았을 때 교육 3개월 후 기본소생술, 약물, 기도유지, 심전도, 자발순환회복에 대한 지식이 전반적으로 낮아진 반면 의사소통에 대한 지식은 교육 전과 후 그리고 3개월 후에도 유의미한 변화가 없는 것을 확인할 수 있었다. 이는 간호학과 학생들이 입학 후부터 의사소통에 대한 이론적인 교육과 함께 임상실습을 하면서 이에 대한 역량을 어느 정도 발전시

켰기 때문인 것으로 생각해 볼 수 있다. 반면 지식의 세부요인 중 심전도에 대한 지식은 교육직후와 3개월 후의 차이가 다른 요인에 비해 가장 유의한 것으로 나타났다($p<.001$). 심전도는 간호학과 학생들이 가장 어려워하는 내용 중 하나로 심정지 시 정확한 한국형 전문소생술을 시행하기 위해서는 무엇보다 심전도에 대한 정확한 지식이 기본이 되어야 하므로 이에 대한 재교육이 가장 필요한 것을 확인할 수 있다.

자기효능감에 대한 점수를 교육전후로 비교해 보았을 때 자기효능감은 교육 전 2.37점에서 교육 직후 4.07점으로 유의미하게 상승하였다. 이 연구결과는 중환자실 신규간호사를 대상으로 시뮬레이션 교육을 수행한 Chang 등[19]의 연구, 간호학생을 대상으로 시뮬레이션 기반 전문소생술 교육을 한 뒤 자신감을 확인한 Byun 등[17]의 연구결과와 유사하다. 이러한 결과는 심정지 상황과 유사한 시뮬레이션 기반 한국형 전문소생술 교육이 심정지 시 전문소생술을 수행하고 심정지 상황에 대처하는 것에 대한 자기효능감을 높일 수 있다는 것을 확인시켜주는 것으로 볼 수 있다. 따라서 한국형 전문소생술 교육의 효과를 높이기 위해서는 실제와 유사한 상황의 시뮬레이션 교육이 효과적인 교수법으로 활용될 수 있다. 즉 1회의 교육만으로도 교육의 효과가 있다는 것을 알 수 있었는데 이는 기존의 간호학생을 대상으로 한 선행연구들과 유사한 결과이다[8, 21].

그러나 3개월 후 한국형 전문소생술에 대한 자기효능감을 재측정해 본 결과 유의미하게 자기효능감이 낮아지는 것으로 나타났다. 이 결과는 3개월 후 재측정 시 지식 정도가 낮아지는 결과와 유사한 것으로 교육 후 시간이 지날수록 교육 내용에 대한 망각이 진행되면서 한국형 전문소생술에 대한 자기효능감도 함께 낮아지는 것으로 사료된다.

즉, 시뮬레이션을 기반으로 한 한국형 전문소생술 교육은 자기효능감을 높이기 위해 매우 효과가 좋은 교수법이지만 1회성 교육으로는 지속된 효과를 기대하기는 어렵기 때문에 재교육이 필요하다. 교육 직후에 비해 3개월 후 자기효능감이 전반적으로 감소하였으나 교육 전에 비해서는 높게 나타난 이유는 간호학생으로서 학교에서 이론교육과 임상실습 교육이 지속적으로 이루어지기 때문인 것으로 볼 수 있다.

노인인구와 각종 만성질환의 증가로 인해 입원 환자의 중증도가 높아지며 간호사는 심정지 발생 상황을 가장 먼저 직면하게 될 가능성이 높아지고 있어 심정지 환자의 전문소생술 교육은 매우 중요하다. 그러나 현재 간호

학생들은 일반적으로 심정지 환자에 대한 교육을 성인간 호학 이론 시간에 받게 되며 관찰 위주의 임상 교육 현장에서 실제적인 심정지 환자에 대한 교육을 받기는 어려운 상황이다. 이번 연구는 간호학과 4학년 학생을 대상으로 현실과 유사한 심정지 응급 상황 시뮬레이션에 기반한 교육을 실시하여 학생들이 스스로 심정지 발생 시의 심전도를 확인하고 그에 맞는 적절한 약물 사용, 제세동기 사용, 팀워크를 연습해 보도록 하여 심정지에 대한 지식과 자기효능감을 높일 수 있도록 하였다. 데 그 의의가 있다. 특히 지금까지 심정지에 대한 교육과 관련된 간호학 선행연구들이[20, 21] 주로 기본심폐소생술에 국한된 반면 이번 연구는 좀 더 심화된 한국형 전문소생술을 심정지 응급상황 시뮬레이션에 기반하여 교육하였으며 3개월 뒤 교육의 효과를 측정하여 재교육의 시기를 제시할 수 있는 경험적 근거를 제시한 점에서 기존 선행연구와 차별성이 있다.

본 연구를 통해 볼 때 시뮬레이션에 기반한 한국형 전문소생술 교육은 지식과 자기효능감을 높이기 위해 매우 효과적인 교수법으로 볼 수 있으며 3개월 뒤 지식과 자기효능감은 유의미하게 감소하므로 한국형 전문소생술에 대한 교육은 1회성이 아니라 주기적으로 재교육이 필요한 것을 확인할 수 있었다는 것에 연구의 의의가 있다. 그러나 이번 연구는 한 학교의 대상자들을 임의 표출하였으므로 본 연구결과를 다른 집단에 일반화하는 데에는 제한이 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 간호학생을 대상으로 시뮬레이션에 기반한 한국형 전문소생술 교육 전·후 3개월 후 한국형 전문소생술에 대한 지식, 자기효능감의 효과와 지속성을 파악하고자 시도된 단일군 사전사후설계 연구이며 종단연구이다. 시뮬레이션 기반 전문소생술 교육 직후 지식과 자기효능감은 유의미하게 상승하였으나 3개월 뒤 재측정한 지식과 자기효능감은 유의미하게 감소하는 것이 확인되었다. 따라서 한국형 전문소생술 교육 후 상승한 지식과 자기효능감을 유지하기 위해서는 교육 후 3개월 이후 재교육 방안이 모색되어야 한다. 또한 3개월 후에도 지식과 자기효능감이 교육 전에 비해 높게 유지되고 있음을 고려해 볼 때 현저히 감소하는 시기를 확인하기 위한 종단적 연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 시뮬레이션에 기반한 한국형 전문소생술 교육 후 교육의 지속성을 확인하기 위해 6개월, 12개월 후 지식과 자기효능감 등을 확인하는 종단 연구가 필요하다.

둘째, 시뮬레이션에 기반한 한국형 전문소생술 교육 효과를 확인하기 위해 술기의 정확도를 확인하는 연구가 필요하다.

References

- [1] <http://www.kostat.go.kr/>(accessed Dec. 20, 2018)
- [2] KACPR, "Korean Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. 2011.
- [3] S. H. Chun, Y. H. Oh, S. S. Kim, "Cardiopulmonary resuscitation learning experience, knowledge, and performance in newly graduated nurses", *Journal of Korean academy nursing*, Vol. 18, No.2, pp. 201-209, 2011.
- [4] E. K. Eo, H. Y. Jang, Y. J. Cheon, K. Y. Jung, D. S. Sohn, D. Y. Cho. et al., "Outcome of Cardiopulmonary Resuscitation for In-hospital Cardiac Arrest in a Tertiary Emergency Department", *The journal of Korean Society of Emergency Medicine*, Vol.13, pp. 312-318, 2002.
- [5] J. H. Lee, M. H. Sung, "Factors influencing performance ability of CPR of hospital staffs", *Journal of East-West Nursing Research*, Vol. 19, No.2, pp. 96-103, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14370/jewnr.2013.19.2.96>
- [6] M. J. Lee, T. H. Rho, H. Kim, G. H. Kang, J. S. Kim, S. G. Rho, H. K. Park, D. J. Oh, S. Oh, J. Wi, S. M. Je, S. P. Chung, S. O. Hwang, "Advanced cardiac life support: 2015 Korean Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation", *Clinical Experimental Emergency Medicine*, Vol.3 No.S, pp. S17-S26, 2016.
- [7] E. J. Kim, K. R. Lee, M. H. Lee, J. Y. Kim, "Nurses' Cardiopulmonary Resuscitation Performance during the First 5 minutes in In-Situ Simulated Cardiac Arrest", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol.42, No.3, pp. 361-368, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/ikan.2012.42.3.361>
- [8] S. H. Shin, M. S. Kwon, S. M. Kwon, "Effects of a Simulation-based Training for Advanced Cardiovascular Life Support on the Knowledge and Competence for Nursing Students", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.14, No.11, pp. 5819-5826, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.11.5819>
- [9] J. D. Cho, "Knowledge, attitudes and stress related to CPR performance of emergency room nurses and general ward nurses", Mater's thesis, Changwon National University, 2015.

- [10] H. A. Park, M. J. Kang, W. C. Cha, T. G. Shin, I. J. Jo, K. J. Song, Y. K. Jeong, M. S. Sim., "Effectiveness of a Cardiopulmonary Resuscitation Team with an Emergency Physician for In-Hospital Cardiac Arrest" *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, Vol.23, No.5, pp. 603-610, 2012.
- [11] H. J. Kim, Y. S. Kim, S. M. Kim, S. C. Kim, J. H. Kim, B. S. Lee, "In-hospital Utstein-style Evaluation of the CPR Performed by ACLS Teams on Cardiac-arrest patients in a General Hospital", *Journal of The Korean Society of Emergency Medicine*, Vol.13, No.4, pp. 450-458, 2002.
- [12] M. G. Miller, G. Thompson, A. Rice, C. Endres, J. Scholma, "The Effects of Visual Feedback on CPR Skill Retention in Graduate Student Athletic Trainers", *Journal of Sports Medicine and Allied Health Sciences*, Vol.1, No.2, article 1, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.25035/ismahs.01.02.01>
- [13] G. S. Jung, H. M. Oh, G. Y. Choi, "The Implication and Persistence Effect of CPR Education on Female Nursing Students' Knowledge, Attitude, Confidence and Skills in Performing CPR", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.14, No.8, pp. 3941-3949, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.8.3941>
- [14] H. S. Byun, K. H. Kwon, B. D. Suh, "Effect of a Simulation-based Education for Advanced Cardiovascular Life Support on Knowledge, Self-efficacy, Clinical Performance Ability and Problem Solving Process in Nursing Students", *The Journal of Korea Entertainment Industry Association*, Vol.8, No.4, pp. 261-273, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21184/ikeia.2014.12.8.4.261>
- [15] J. H. Jung, "Evaluation of Simulation based Advanced Cardiovascular Life Support training program for Nursing Students : Using task difficulties, time pressure, efficacy and Kolb's Learning Style", *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.16, No.11, pp.161-187, 2016.
- [16] Y. S. Roh, S. B. Issenberg, H. S. Chung, S. S. Kim., "Development and psychometric evaluation of the Resuscitation Self-efficacy scale for nurses", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol.42, No.7, pp.1079-1086, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.7.1079>
- [17] H. S. Byun, K. Kwon, B. Suh, "Effect of a Simulation-based for Advanced Cardiovascular Life Support on Knowledge, Self-efficacy, Clinical Performance Ability and Problem Solving Process in Nursing Students", *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*, Vol.8, No.4, pp. 261-273, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21184/ikeia.2014.12.8.4.261>
- [18] Y. W. Sol, "Effective Review Methods Based on the Ebbinghaus' Forgetting Curve", *Journal of learning strategy Intervention*, Vol.7, No.1, pp. 1-8, 2016.
- [19] S. J. Chang, E. O. Kwon, Y. O. Kwon, H. K. Kwon, "The effects of simulation trainin for new graduate critical care nurses on knowledge, self efficacy and performance ability of emergency situations at intensive care unit.", *Korean Society of Adult Nursing*, Vol.22, No.4, pp. 375-383, 2010.
- [20] M. S. Ahn, H. S. Jo, D. C. Uhm, H. H. Ji, "Retention Effect of Basic Life Support Education Program on Attitude, Knowledge, Skillfulness for Nursing Students", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.23, No.4, pp. 441-451, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.4.441>
- [21] E. Y. Choi, M. Y. Park, S. J. Park, "Effects of Standard CPR Training on Knowledge, Attitude, Performance and Satisfaction of CPR for Nursing Students", *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, Vol.9, No.1, pp.105-113, 2019.

장 경 민(Kyeong-Min Jang)

[정회원]



- 2017년 8월 : 중앙대학교 일반대 학원 간호학과 (간호학석사)
- 2018년 2월 : 중앙대학교 일반대 학원 간호학과 (간호학박사수료)
- 2004년 11월 ~ 현재 : 서울특별시 보라매병원 재직 중

<관심분야>

심혈관질환, 심폐소생술, 시뮬레이션교육

황 혜 민(Hye-Min Hwang)

[정회원]



- 2009년 2월 : 서울대학교 간호대 학원 (간호학석사)
- 2013년 2월 : 서울대학교 간호대 학원 (간호학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 부천대학교 간호학과 교수

<관심분야>

노인간호, 만성질환