



간호학생의 기본 심폐소생술에 대한 태도, 지식, 능숙도에 미치는 교육의 지속효과

안명숙¹⁾ · 조현숙²⁾ · 엄동춘³⁾ · 지현희⁴⁾

서론

연구의 필요성

우리나라는 경제성장과 서구화된 식습관의 변화 및 고령화 등으로 인하여 심혈관계 질환이 증가하고 갑작스러운 사고와 심장마비로 돌연사하는 사례가 급증하고 있다(Kim, & Choi, 2012). 심정지 환자의 생존율을 높이기 위해서는 목격자가 심정지의 발생을 인식하여 심폐소생술을 시작하고 자동제세동기를 사용할 수 있도록 하는 것이 중요하며 이를 위한 심폐소생술에 대한 인식과 교육이 필요하다(Korean Association of Cardiopulmonary Resuscitation [KACPR], 2015).

특히, 24시간 환자 곁에 있는 간호사는 병원 내 심정지 환자를 최초로 목격하는 의료인으로서 심정지환자의 생존율에 막대한 영향을 주기 때문에 간호사는 심폐소생술에 대한 정확한 지식과 능숙한 기술을 어느 의료인 보다 잘 학습해야 한다(Uhm, Hwang, Jun, & Kim, 2016).

간호사의 역할은 간호학생 때 습득한 기초지식이나 능력, 태도 등이 큰 영향을 미친다(Park, Kwon, & Song, 2008). 전 세계적으로 기본 심폐소생술은 심정지와 같은 응급상황에서 누구나 갖추어야 할 능력으로 인식되고 있으며, 간호학생은 졸업 후 병원이나 지역사회의 최 일선에서 환자와 가장 가까이 있으면서 응급상황에 대처하는 전문 의료인으로 성장하기 때문에(Song & Oh, 2007), 간호교육기관에서는 체계적인 기

본소생술 교육을 제공해야 한다. 따라서 한국간호교육평가원(Korean Accreditation Board of Nursing Education [KABONE], 2017)은 기본 심폐소생술 및 제세동기 적용을 인증의 필수조건인 핵심기본술기의 평가항목 중 하나로 포함하고 있어서 기본 심폐소생술 교육이 간호학에서 중요한 위치를 차지하고 있다.

기본 심폐소생술은 심정지 발생 후 환자의 생존에 중요한 영향을 미치므로 간호학생에게 교육 후에는 효과를 확인함으로써 심정지 환자 발생 시 미래 간호사로서의 역할 수행정도를 예측하는 것이 중요하다(Cho & Choi, 2013). 초기 교육 후 심폐소생술의 지식이나 수행능력은 급격하게 감소하는 것으로 나타나(Chamberlain et al., 2002), 미국심장협회(American Heart Association [AHA], 2010)는 기본 심폐소생술 교육의 효과를 유지하기 위해서는 초기 기본 심폐소생술 교육을 이수한 후에 2년 이내에 재교육을 받을 것을 권장하고 있다.

그동안 기본 심폐소생술 교육 후 지속효과 관련 연구(Ahn et al., 2009; Baek & Lee 2001; Kim & Choi 2012; Kim, Kim, & Shim, 2007; Park, 2006; Park et al., 2005; Park, J. W., et al., 2006; Park, Y. S., et al., 2006)가 이루어졌으나, 이들의 연구결과는 초기 기본 심폐소생술 교육 후 지속효과는 대상자에 따라 다양하게 나타났다. 간호학생이 대상인 Ju (2013)의 연구에서는 기본 심폐소생술의 교육 직후에 평가한 결과 기본 심폐소생술의 교육이 수행능력을 향상시키는데 효과가 있었으나, Kim과 Choi (2012)는 4주 후 부터는 효과가

주요어: 심폐소생술, 간호, 교육, 태도, 지식

- 1) 가천대학교 일반대학원 간호학 박사과정
- 2) 가천대학교 간호대학 교수(교신저자 E-mail: hscho@gachon.ac.kr)
- 3) 대전대학교 응급구조학과 교수
- 4) 길병원 중환자실 수간호사

Received: September 19, 2017 Revised: November 19, 2017 Accepted: November 20, 2017

감소하기 시작하여 6개월에는 유의하게 감소한 것으로 보고하였다. 이러한 연구 결과에도 불구하고 현재 우리나라 대한 심폐소생협회와 미국심장협회에서는 의료인뿐 아니라 일반인의 재교육 시점을 2년으로 정해놓고 있다. 그러나 간호학생이 미래의 전문 의료인으로서 역할을 갖춘 간호사가 되기 위해서는 재교육 시기에 대한 재검토와 조정에 관한 근거의 제시가 더 필요하다. 또한 간호학생을 대상으로 기본 심폐소생술의 교육 전 후에 지식과 수행능력 등의 지속효과 관련 연구가 이루어졌고(Kim & Choi, 2012), 기본 심폐소생술의 지식과 기술 등을 세분화하여 효과를 확인하는 연구는 부족하였다. 즉, 기본소생술의 지식과 기술을 흉부압박, 기도유지, 순환유지, 성인 및 소아 심폐소생술 등으로 세분화하여 교육의 효과를 분석함으로써 간호학생의 기본소생술 교육에서 좀 더 강화할 부분들을 확인하는 것은 앞으로 미래의 간호사 역할을 키워야 할 간호학생의 기본 심폐소생술 교육에서 매우 중요할 것이다.

이에 본 연구는 간호학생을 대상으로 초 응급상황이라고 할 수 있는 심정지 환자에게 적용하는 기본 심폐소생술 교육을 제공한 후 교육직후, 3개월, 6개월, 9개월에 태도, 지식, 능숙도에 미치는 지속효과를 가슴압박·기도유지·순환유지·자동제세동기·성인과 유아 기본 심폐소생술 등으로 세분화하여 교육의 효과와 지속기간을 알아봄으로써 체계적인 기본 심폐소생술의 재교육 시점에 관한 교육전략 수립을 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 간호학생을 대상으로 기본 심폐소생술 교육을 제공한 후, 3개월, 6개월, 9개월에 지식, 태도 및 능숙도에 미치는 지속효과를 가슴압박·기도유지·순환유지·자동제세동기·성인과 유아 기본 심폐소생술 등으로 세분화하여 확인하고, 효과적인 기본 심폐소생술 재교육의 시점을 정하기 위한 기초자료를 제공하는 것이다.

연구 가설

- 제 1 가설: 기본 심폐소생술 교육에 참여한 대상자는 참여 직후, 참여 후 3개월, 6개월, 9개월에 기본 심폐소생술에 대한 총 태도점수는 차이가 있을 것이다.
- 제 1-1 부 가설: 기본 심폐소생술 교육에 참여한 대상자는 참여직후, 참여 후 3개월, 6개월, 9개월에 실습병원 내 심정지시 기본 심폐소생술(basic life support, BLS) 시행의도, 병원 밖 심정지시 시행의도, 공공장소에서 BLS시 자동제세동기(Automated External Defibrillator, AED) 사용의도, 실습병

동 간호사의 BLS 동안 적절히 돕기에 대한 태도 점수는 차이가 있을 것이다.

- 제 2 가설: 기본 심폐소생술 교육에 참여한 대상자는 참여 직후, 참여 후 3개월, 6개월, 9개월에 기본 심폐소생술에 대한 총 지식점수에 차이가 있을 것이다.
- 제 2-1 부 가설 : 기본 심폐소생술 교육에 참여한 대상자는 참여직후, 참여 후 3개월, 6개월, 9개월에 기본 심폐소생술에 대한 가슴압박, 기도유지, 순환유지, 자동제세동기, 성인과 유아 기본 심폐소생술 점수에 차이가 있을 것이다.
- 제 3 가설 : 기본 심폐소생술 교육에 참여한 대상자는 참여 직후 참여 후 3개월, 6개월, 9개월에 기본 심폐소생술에 대한 총 능숙도 점수에 차이가 있을 것이다.
- 제 3-1 부가설 : 기본 심폐소생술 교육에 참여한 대상자는 참여직후, 참여 후 3개월, 6개월, 9개월에 기본 심폐소생술에 대한 가슴압박, 기도유지, 자동제세동기 능숙도 점수에 차이가 있을 것이다.

연구 방법

연구 설계

간호학생을 대상으로 기본 심폐소생술 교육을 제공한 직후, 3개월, 6개월, 9개월 후에 태도, 지식과 능숙도에 미치는 지속효과를 확인하기 위한 단일군 반복측정 설계이다.

연구 대상

I 지역에 소재한 G 대학 간호학과 3학년 1학기, 응급간호학을 이수하지 않은 학생으로 구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같았다.

- 기본 심폐소생술 제공자 교육과정에 참여한 경험이 없는 자
- 교육 참여에 있어서 신체적, 정신적 문제가 없는 자
- 본 연구의 목적을 이해하고 본인이 서면으로 연구에 참여하기로 동의한 자
- 본 연구기간 동안 다른 BLS 제공자 교육과정에 참여하지 않은 자

연구대상자의 표본크기는 G-power 3.1에 의해 (Kim & Choi, 2012)의 연구결과에 근거하여 효과크기 .25, 검정력 .95, 유의수준 $\alpha=.05$, 측정횟수 4로 했을 때 단일군 Repeated measures-ANOVA를 하기 위해 36명이 필요한 것으로 나타났다. 탈락률을 고려하여 46명을 초기대상자로 선정하였다. 연구진행 도중 1명은 휴학, 1명은 설문지 누락으로 2명이 탈락하여 최종 연구대상자는 총 44명이었다.

실험처치

● 실험처치: 기본 심폐소생술 교육

본 연구의 실험처치는 기본 심폐소생술 교육의 대표적인 사례로(Ju, 2013), 2010년 미국심장협회 지침에 근거한 ‘의료인을 위한 기본심폐소생술교육(AHA, BLS course for healthcare provider)’이다. 미국심장협회에서 제작한 시청각자료인 DVD(Digital Video Disk)와 성인과 소아 마네킹 등을 이용한 이론과 실습교육 및 평가를 포함하는 총 6시간의 과정이다. 교육내용은 성인 기본심폐소생술, 소아 기본심폐소생술, 영아 기본심폐소생술, 자동제세동기(Automated External Defibrillator, AED)의 사용, 이물질에 의한 기도 폐쇄 때 처치 등으로 구성되었다.

● 실험처치 절차

본 연구의 기본 심폐소생술의 이론교육과 실습교육은 BLS 강사자격증이 있는 G병원의 BLS 훈련센터 소속의 훈련된 간호사 3인이 연구보조원으로 교육을 제공하였다. 이론 강의는 교육자 1인당 6명을 교육하는 1:6교육으로 시청각 슬라이드를 이용하여 2시간의 강의로 이루어졌다. 실습교육은 마네킹(성인 애니와 영아 애니) 각 1대와 Bag-Valve-Mask (BVM) 및 AED당 학생 3명이 한조로 실험처치를 제공하였다. 실험처치는 시청각자료인 DVD를 보면서 따라 하기(Practice While Watch, PWW)’방식의 교육으로 진행되었고, 성인과 소아 마네킹을 이용하여 160분 동안 이루어졌으며, 충분히 반복하여 연습할 수 있도록 하였다. 평가는 2010 미국심장협회 보건의료인을 위한 기본 소생술 20문항의 필기시험지로 20분 동안 기본 심폐소생술에 대한 지식을 필기로 평가하였다. 술기평가는 개별적으로 실습평가 체크리스트를 이용하여 5분 동안 실시하였다. 술기평가는 평가과정에 대해 비밀을 유지하도록 격리하여 평가하였다. 평가를 포함하여 기본 심폐소생술 교육시간은 총 6시간이었다. 실험처치는 아침 9시부터 오후 4시까지 3일간 대상자만 바꾸어 동일하게 제공되었고, 3일간의 교육의 질을 동일하게 유지하기 위해 연구자와 연구보조원이 교육 프로그램에 따른 교육내용과 교육시간을 동일하게 하였다. 모든 교육과 평가과정은 미국심장협회와 대한심폐소생협회에서 제시하고 있는 교육 운영지침을 엄격하게 지켰다.

연구 도구

● 태도

본 연구에서 태도는 기본 심폐소생술의 인식과 시행의지에 관한 것으로 Uhm, Jun과 Park (2012)이 간호사 대상으로 개발한 도구를 간호학생에 맞게 수정 보완하여 측정하였다. 최

중 개발된 도구는 간호학과 교수 1인과 중환자실 수간호사 1인 및 응급구조학과 교수 1인으로 구성된 전문가의 내용타당도 검증을 받았다. 병동과 병동 이외의 병원장소 및 공공장소에서 심정지를 목격한 상황에서 어떻게 할 것인지에 대해 묻는 4문항으로 구성되었고, 각 문항은 “아니오” 0점, “예” 1점으로 점수화하였다. 점수 범위는 0-4점으로 점수가 높을수록 기본 소생술에 대한 태도 즉, 인식과 수행의지가 높음을 의미한다. Uhm 등(2012)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .62$ 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .67$ 이었다.

● 지식

본 연구에서 지식은 기본 심폐소생술을 수행할 때 요구되는 이론적 지식기반을 의미하며, Uhm 등(2012)이 간호사 대상으로 개발한 도구를 2010년 미국심장협회 기본 심폐소생술 가이드라인을 토대로 수정·보완하였다. 최종 개발된 도구는 간호학과 교수 1인과 응급구조학과 교수 1명 중환자실 간호사 1인으로 구성된 전문가의 내용타당도 검증을 받았다. 성인 기본소생술의 지식은 가슴압박 3문항, 기도유지 5문항, 순환확인 1문항, 자동제세동기 사용 1문항, 영아 기본소생술의 지식은 가슴압박 3문항, 기도유지 4문항, 순환확인 1문항으로 총 18문항으로 구성되었다. 각 문항에 대한 정답은 1점, 오답은 0점으로 평가하였으며, 점수 범위는 0-18점으로 점수가 높을수록 기본 소생술에 대한 지식이 높음을 의미한다. Uhm 등(2012)의 연구에서 도구의 신뢰도 KR-20= .72, 본 연구에서 신뢰도 KR-20= .69이었다.

● 능숙도

본 연구에서 능숙도는 기본 심폐소생술을 수행할 수 있는 기술 수준을 의미하며, Uhm 등(2012)의 간호사 대상으로 개발한 도구를 수정·보완하였다. 최종 개발된 도구는 간호학과 교수 1인과 응급구조학과 교수 1인 및 중환자실간호사 1인으로 구성된 전문가의 내용타당도 검증을 받았다. 기도유지 3문항, 흉부압박 5문항, 자동제세동기 사용 2문항으로 총 10문항으로 구성되었고, 각 문항은 5점 척도로 측정하였으며 점수범위는 10-50점으로 점수가 높을수록 기본 소생술에 대한 능숙도가 높음을 의미한다. Uhm 등(2012)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .87$, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .95$ 이었다.

자료 수집 절차

자료수집기간은 2014년 5월 28일부터 2015년 3월 4일까지 진행하였다. 교육직후 평가는 2014년 5월 28일부터 30일까지였다. 기본 심폐소생술의 교육과정과 평가가 모두 완료된 직

후에 구조화된 설문지를 이용하여 기본 심폐소생술에 대한 태도, 지식, 능숙도를 평가하였다. Kim 등(2007)은 간호학생의 기본 심폐소생술 교육 후 4개월에는 교육의 효과가 유의하게 감소하였고, 초기 교육 후 2-4개월 사이에 재교육이 필요하다고 하였다. 이에 따라 본 연구에서는 교육 후 3개월 시점과 변화 추이를 확인하기 위해 교육 후 6개월, 9개월 시점에도 태도, 지식, 능숙도를 평가하였다. 교육 후 3개월 평가는 2014년 8월 27-29일, 교육 후 6개월 평가는 2014년 11월 26-28일, 교육 후 9개월 평가는 2015년 3월 2-4일에 동일한 설문지를 이용하여 평가하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 20.0 통계프로그램을 이용하여 통계 처리하였고, 모든 자료는 정규분포임을 확인하였다.

- 대상자의 일반적 특성과 기본 심폐소생술 관련 특성은 빈도와 백분율로 산출하였다.
- 대상자의 BLS 교육전과 직후로 태도, 지식, 능숙도에 차이는 짝비교 t검정으로 분석하였다.
- 가설검정은 Repeated measures-ANOVA를 이용하여 분석하였다.

연구의 윤리적 고려

본 연구는 연구윤리위원회의 승인을 받은 후(NO:1040647-201406-HR-005-03) 진행하였다. 연구대상자에게 본 연구의 목적과 참여 방법을 설명하고 설문지에 첨부된 연구 참여 동의서를 받은 후 자의에 의해 연구가 이루어지도록 하였다. 연구대상자는 익명이 보장되며, 설문에 포함된 내용은 연구 외에 다른 목적으로는 절대 사용하지 않음을 설명하였다. 또한 언제든지 중도에 참여를 거부하거나 중단할 수 있음을 설명하였다.

연구 결과

일반적 및 기본 심폐소생술 관련 특성

일반적·기본소생술 관련 특성은 Table 1과 같다. 연구 대상자의 평균연령은 22세, 여자가 40명(90.9%)이었다. 대상자의 43명(97.7%)는 병원실습 경험이 없었다. 가족 중에 심장질환을 앓고 있는 경우는 4명(9.1%)이었으며, 함께 사는 가족 중 기본 심폐소생술 교육을 받은 경험은 있는 경우는 9명(20.5%)이었다. 선한 사마리아법을 알고 있는 대상자는 4명(9.1%)이었다(Table 1).

대상자가 BLS 교육을 받기 전과 교육 직후에 기본 심폐소

Table 1. General and BLS Education Characteristics of the Subjects (N=44)

Variables	Categories	n	(%)
Gender	Male	4	9.1
	Female	40	90.9
Practice experience at hospital	Yes	1	2.3
	None	43	97.7
Cardiac disease among family members	Yes	4	9.1
	None	40	90.9
BLS education experience among family members living together	Yes	9	20.5
	None	35	79.5
Knowledge on the law of good Samaritan	Yes	4	90.9
	None	40	9.1

BLS=Basic Life Support

Table 2. Attitude, Knowledge, and Skillfulness between Before and Immediate after BLS Education (N=44)

BLS	Before education Mean±SD	Immediate after education Mean±SD	Mean difference	paired-t	p
Attitude	2.72±1.06	3.68±0.70	-.95±1.11	-5.65	<.001
Knowledge	8.11±2.96	13.93±2.10	-5.81±3.43	-11.22	<.001
Skillfulness	26.95±9.11	44.27±10.21	-17.31±13.53	-8.48	<.001

BLS=Basic Life Support

생술에 대한 태도, 지식, 능숙도 간에는 유의한 차이가 있었다($p<.001$)(Table 2).

가설 검정

● 제1가설

기본소생술 태도 점수는 기본소생술 교육직후 3.68±0.70점, 교육 후 3개월 3.34±0.86점, 6개월 3.31±0.82점, 9개월 3.40±0.92점으로 유의한 차이가 있어서 제1가설은 지지되었다($F=5.60$, $p=.001$)(Table 3). 시점 간의 분석 결과는 교육직후보다 교육 후 3개월($p<.001$), 6개월($p<.001$), 9개월($p=.011$)에는 유의한 차이가 있었다(Table 6).

• 제 1-1 부가설

기본소생술에 대한 태도를 세부항목으로 살펴보면 실습병동 내에서 심정지 환자 목격시 BLS 시행의도에 대한 태도는 교육직후 0.79±0.40점, 교육 후 3개월 0.65±0.47점, 6개월 0.59±0.49점, 9개월 0.63±0.48점으로 유의한 차이가 있었으나($p=.045$), 실습병동 외 병원장소와 공공장소에서 AED 사용의도 및 실습 중 병동간호사 BLS 동안 적절한 도움주기에 대한 태도는 유의한 차이가 없었다(Table 3).

● 제2가설

기본소생술 지식점수는 교육직후 13.93±2.10점, 교육 후 3개월 9.86±2.39점, 6개월 10.79±2.43점, 9개월 10.09±2.85점으로 유의한 차이가 있어서 제2가설은 지지되었다($F=36.11$, $p<.001$)(Table 4). 시점 간의 분석 결과는 교육직후 보다 교육 후 3개월($p<.001$), 6개월($p<.001$), 9개월($p<.001$)에는 유의하게 지식점수가 감소하였다(Table 6).

• 제 2-1 부가설

기본소생술에 대한 지식을 세부항목으로 살펴보면 가슴압박 지식(6점 만점)은 교육직후 4.59±1.01점, 교육 후 3개월 3.22±1.27점, 6개월 3.43±0.97점, 9개월 3.31±1.37점으로 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 기도유지의 지식(9점 만점)은 교육직후 6.68±1.39점, 교육 후 3개월 4.81±1.49점, 6개월 4.77±1.36점, 9개월 4.40±1.78점으로 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 순환유지(2점 만점)는 교육직후 1.75±0.48점 교육 후 3개월 1.18±0.78점, 6개월 1.52±0.69점, 9개월 1.54±0.72점으로 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 제세동사용에 대한 지식(1점 만점)은 교육직후 0.90±0.29점, 교육 후 3개월 0.63±0.48점, 6개월 0.84±0.36점, 9개월 0.81±0.39점으로 유의한 차이가 있었다($p=.002$). 성인과 소아 기본소생술의 지식으로 세분하여 분석하였고, 성인 기본소생술지식(10점 만점)은 교육직후 7.95±1.58, 교육 후 3개월 5.56±1.73점, 6개월 6.22±1.68점, 9개월 5.81±1.70점으로 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 소아의 기본소생술지식(8점 만점)은 교육직후 5.97±1.22점, 교육 후 3개월 4.29±1.26점, 6개월 4.56±1.38점, 9개월 4.27±1.54점으로 유의한 차이가 있었다($p<.001$)(Table 4).

● 제 3 가설

기본소생술 능숙도 점수는 기본소생술 교육직후 44.27±10.21점, 교육 후 3개월 36.52±7.80점, 6개월 34.79±10.61점, 9개월 37.40±6.88점으로 유의한 차이가 있어서 제3가설은 지지되었다($F=13.87$, $p<.001$)(Table 5). 시점 간의 분석 결과는 교육 후 3개월($p<.001$), 6개월($p<.001$), 9개월($p<.001$)에는 교육직후 보다 유의하게 능숙도 점수가 감소하였다(Table 6).

Table 3. Changes in Attitude by Application of the BLS Education

(N=44)

Attitude	Immediate after education	3month after education	6 month after education	9 month after education	F	p
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
In case of witness heart attack at hospital practicing, intention to try BLS	0.79±0.40	0.65±0.47	0.59±0.49	0.63±0.48	2.75	.045
In case of witness heart attack at outside, intention to try BLS	0.95±0.21	0.86±0.34	0.81±0.39	0.84±0.36	1.97	.121
When implement BLS at public place, intention to use AED	0.95±0.21	0.90±0.29	0.90±0.29	0.90±0.29	0.37	.775
During BLS by a ward nurse, try to help appropriately	0.97±0.15	0.93±0.25	0.95±0.21	0.97±0.15	0.57	.634
Total (4 points)	3.68±0.70	3.34±0.86	3.31±0.82	3.40±0.92	5.60	.001

BLS=Basic Life Support; AED=Automated External Defibrillator

• 제 3-1 부가설

기본소생술에 대한 능숙도를 세부항목으로 살펴보면 기도유지에 대한 능숙도(15점 만점)는 교육직후 13.29±3.10점, 교육 후 3개월 11.09±2.47점, 6개월 10.97±2.84점, 9개월 11.34±2.20점으로 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 또한 흉부압박에 대한 능숙도(25점 만점)는 교육직후 22.04±5.16점, 교육 후 3개월 17.81±4.07점, 6개월 17.20±4.87점, 9개월 18.31±3.49점으로 유의한 차이가 있었다($p<.001$), 자동제세동기 사용의 능숙도(10점 만점)는 교육직후 8.93±2.02점, 교육 후 3개월 7.61±1.71점, 6개월 7.38±2.11점, 9개월 7.75±1.60점이었고, 유의한 차이가 있었다($p<.001$)(Table 5).

본 연구는 간호학생을 대상으로 기본 심폐소생술 교육을 제공한 후에 교육직후, 교육 후 3개월, 6개월, 9개월에 기본 심폐소생술 태도, 지식과 능숙도에 미치는 지속효과를 확인하고, 이를 근거로 간호학생을 위한 기본 심폐소생술의 재교육 시점을 결정하기 위한 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

본 연구에서 기본 심폐소생술 교육에 참여한 간호학생의 기본소생술 태도는 교육 후 3개월에 3.42±0.86 점, 6개월 3.31±0.82 점, 9개월 3.40±0.92 점으로 교육 직후에 3.68±0.70 점(4 점 만점)보다 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 태도의 세부 항목으로 볼 때 특히 '심정지 환자 목격시 BLS 시행 의도 항목'에서 유의한 차이가 있었다. 교육 후 9개월에는 6개월보다 약간 증가하는 것으로 나타났다. 태도점수가 9개월에 약간 증가된 것은 실험처치의 지속효과보다는 반복 측정

논 의

Table 4. Changes in Knowledge by Application of the BLS Education (N=44)

Knowledge	Immediate after education	3month after education	6month after education	9 month after education	F	p
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Chest compression (6 points)	4.59±1.01	3.22±1.27	3.43±0.97	3.31±1.37	14.81	<.001
Maintaining airway (9 points)	6.68±1.39	4.81±1.49	4.77±1.36	4.40±1.78	27.42	<.001
Maintaining circulation (2 points)	1.75±0.48	1.18±0.78	1.52±0.69	1.54±0.72	7.73	<.001
AED (1 point)	0.90±0.29	0.63±0.48	0.84±0.36	0.81±0.39	5.14	.002
Adult BLS (10 points)	7.95±1.58	5.56±1.73	6.22±1.68	5.81±1.70	25.81	<.001
Infant BLS (8 points)	5.97±1.22	4.29±1.26	4.56±1.38	4.27±1.54	18.63	<.001
Total (18 points)	13.93±2.10	9.86±2.39	10.79±2.43	10.09±2.85	36.11	<.001

BLS=Basic Life Support; AED=Automated External Defibrillator

Table 5. Changes in Skillfulness by Application of the BLS Education (N=44)

Skillfulness	Immediate after education	3month after education	6month after education	9month after education	F	p
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Maintaining airway (15 points)	13.29±3.10	11.09±2.47	10.97±2.84	11.34±2.20	10.98	<.001
Chest compression (25 points)	22.04±5.16	17.81±4.07	17.20±4.87	18.31±3.49	16.40	<.001
AED (10 points)	8.93±2.02	7.61±1.71	7.38±2.11	7.75±1.60	8.89	<.001
Total (50 points)	44.27±10.21	36.52±7.80	34.79±10.61	37.40±6.88	13.87	<.001

BLS=Basic Life Support; AED=Automated External Defibrillator

하는 본 연구의 대상자가 되면서 기본 심폐소생술에 대한 대상자의 인지와 관심을 통해 나타난 효과로 보인다. 또한 본 연구결과에서 볼 때 9개월에 BLS 능숙도 점수가 약간 상승된 결과와도 상관관계가 있을 것으로 생각된다. 본 연구에서 기본 심폐소생술 태도는 심정지 환자를 목격한 상황에서 어떻게 할 것인지 심정지 환자를 목격한 후 즉각적인 심폐소생술을 시도하기 위한 적극적인 자신감과 의지가 강화되는 지를 측정하는 것으로 구성되었다. 본 연구에서 볼 때 기본 심폐소생술 교육 후 3개월에는 심정지 환자를 목격했을 때 기본 심폐소생술의 시도를 유발하는 대상자의 자신감과 적극적인 태도가 감소되는 것으로 볼 수 있다. Kim 과 Choi (2012)는 간호학생을 대상으로 BLS 교육 후 4주에 지식정도는 교육 직후와 차이가 없으나 태도는 유의하게 감소하였다고 보고하여 본 연구결과와는 차이가 있었고, BLS 태도는 지식보다 교육의 지속효과가 짧은 것으로 볼 수 있을 것이다. BLS 교육의 목적은 기본 심폐소생술을 시도하기 위한 지식과 기술을 단순히 전달하는 것이 아니라 실제 심정지 상황에서 자발적으로 도움을 주겠다는 확신과 자신감을 갖도록 하는 것이다(Jelinek et al., 2001). 이러한 기본 심폐소생술의 적극적인 태도와 자신감은 심정지 환자의 생존율을 높이는 시발점이 되는 것으로 심정지 환자가 발생하였을 때 목격자가 심정지의 발생을 인식하여 심폐소생술을 시작하고 자동제세동기를 사용할 수 있고, 응급의료체계의 신속한 반응과 현장 치료,

병원에서의 치료가 효율적으로 제공될 수 있게 할 것이다(KACPR, 2015). 따라서 심정지 환자 목격시 BLS 시행의도에 대한 태도가 교육 직후의 수준으로 유지되기 위해서는 교육 후 3개월 이전에 재교육이 이루어져야할 것이다.

본 연구에서는 기본소생술 교육에 참여한 간호학생 지식은 교육직후 13.93±2.10 점(18 점 만점), 교육 후 3개월 후에 9.86±2.39 점으로 급격하게 감소하는 것으로 나타났다. 6개월에는 10.79±2.43 점, 9개월에는 10.09±2.85 점으로 약간 증가되는 것으로 나타났는데, 이는 실험처치의 지속효과보다는 같은 설문지로 반복 측정하여서 나타난 기억효과로 생각된다. 지식에 대한 세부항목에서 볼 때 모든 기본소생술에 대한 가슴압박, 기도유지, 순환유지, 제세동기 성인과 유아기본소생술 지식이 교육 3개월 후 부터 교육직후 보다 유의한 감소를 보였다. 이는 Jung 과 Hur (2013)는 간호학생을 대상으로 시뮬레이션기반 기본 심폐소생술 교육을 적용한 후 6주 후에 지식이 유의하게 감소하였다고 보고하였고, Kim 과 Choi (2012)은 간호학생을 대상으로 BLS 교육후 8주 후부터 지식이 감소하여 6개월에는 유의하게 감소하는 것으로 보고하여 본 연구와 차이가 있었다. 한편 Kim 등(2007)은 간호학생을 대상으로 이론과 실기 포함의 BLS 교육 후 4개월에 지식이 유의한 감소하였으며, Kwon (2010)의 연구에서 간호학생을 대상으로 4개월 후부터 지식이 유의하게 감소되는 것으로 보고하여 본 연구와 유사하였다. Chamberlain 등(2002)은 초기 기 BLS 교육

Table 6. Inter-Time Test of Attitudes, Knowledge and Skillfulness

(N=44)

Variables	Time	Mean difference	Standard error	p	95% confidence level		
					Lowest	Highest	
Attitudes	1	2	.455	.119	<.001	.214	.695
		3	.477	.115	<.001	.246	.709
		4	.386	.146	.011	.092	.681
	2	3	.023	.144	.875	-.267	.312
		4	-.068	.147	.645	-.364	.228
		3	4	-.091	.125	.472	-.343
Knowledge	1	2	7.750	1.461	<.001	4.803	10.697
		3	9.477	1.809	<.001	5.830	13.125
		4	6.864	1.575	<.001	3.688	10.039
	2	3	1.727	1.700	.315	-1.702	5.157
		4	-.886	1.217	.470	-3.340	1.567
		3	4	-2.614	1.644	.119	-5.929
Skillfulness	1	2	7.750	1.461	<.001	4.803	10.697
		3	9.477	1.809	<.001	5.803	13.125
		4	6.864	1.575	<.001	3.688	10.039
	2	3	1.727	1.700	.315	-1.702	5.157
		4	-.886	1.217	.470	-3.340	1.567
		3	4	-2.614	1.644	.119	-5.929

1=Immediate after education; 2=3month after education; 3=6month after education; 4=9month after education.

후 지식이나 수행능력은 급격하게 감소되며, Oh와 Han(2008)은 간호학생 대상으로 BLS 교육 후 1회의 교육만으로 기본 심폐소생술 지식과 수행능력이 유지되지 않는다고 하였다. 이러한 간호학생의 BLS 지식의 저하는 자신감의 저하를 가져오므로 심정지환자 목격 후 즉각적인 심폐소생술을 위한 자신감과 의지가 강화되도록 반복적인 복습이 지속적으로 필요하다(Kim & Choi, 2012). 본 연구에서는 교육 후 3개월 시점에는 대상자의 BLS 지식이 감소되는 것을 확인하였으며, 교육직후의 BLS 지식의 수준을 유지하기 위해서는 재교육은 3개월 이전으로 계획되어야 할 것이다.

본 연구에서는 기본 심폐소생술 교육에 참여한 간호학생의 능숙도는 교육직후 44.27±10.21 점(50 점 만점), 교육 후 3개월에는 36.52±7.80 점으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 6개월에는 34.79±10.61 점, 9개월에는 37.40±6.88 점으로 9개월에는 약간 증가되는 것으로 나타났다. 능숙도 점수가 9개월에 약간 증가되는 양상은 같은 설문지로 반복 측정하여 같은 시험지로 반복 시험을 보는 것과 같은 기억효과로 나타난 결과로 보인다. 능숙도의 세부 문항에서 볼 때 특히 흉부 압박술의 능숙도는 3개월 시점에서 큰 폭으로 감소되었으며 흉부 압박술에 대한 실기교육의 강화가 더 요구된다. 이는 간호사 대상의 Oh와 Han(2008)의 결과와 유사하였고, 의전원생을 대상으로 6개월마다 심폐소생술 교육을 시행해야 술기가 유지된다는 연구(Ahn et al., 2009; Berden, Willem, Hendrick, Pijls, & Knape, 1993)와 경찰을 대상으로 1년 이내 재교육이 필요하다는 결과(Baek & Lee, 2001)와는 차이가 있었다. 이는 연구자마다 다른 대상자와 측정시기의 차이로 인해 나타난 결과로도 보인다. 또한 본 연구에서 사용된 능숙도 측정도구는 측정범위가 제한되므로 추후 술기평가를 포함한 연구가 더 필요할 것이다. KACPR(2015)는 적절한 압박의 깊이와 속도, 충분한 이완, 가슴압박 중단의 최소화 유지하도록 하기 위하여 가슴압박의 깊이를 성인에서는 최소 5cm(최대 6cm 넘지말것)을 권장하였으며, 가슴압박 분당 100-120회 권장하고 있다. KACPR(2015)의 지침을 따르는 고품질의 기본 심폐소생술을 달성하려면 교육직후의 수준으로 기본소생술의 능숙도가 유지되는 것이 필수적일 것이다.

본 연구에서 볼 때 간호학생의 심폐소생술 교육이 태도, 지식 및 능숙도에서 교육 직후의 수준으로 지속효과를 유지하기 위해서는 3개월 이전에 재교육이 필요하다. 본 연구의 중재는 2010년 미국심장협회 지침에 근거한 '의료인을 위한 기본 심폐소생술교육'이다. 이는 2010년 미국심장협회의 새 가이드라인을 적용하여 2011년 개정된 교재인 BLS for Healthcare providers-Student Manual과 미국심장협회에서 제작한 시청각 자료인 DVD를 이용한 교육으로, 실습에 중점을 둔 체계적인 기본소생술교육의 대표적인 사례이다(Ju, 2013). 본 연구에서

는 간호학생의 기본 심폐소생술의 태도, 지식, 능숙도의 지속효과를 분석하고, 효율적인 재교육의 시점을 확인하기 위해 기본 심폐소생술의 대표적인 사례인 미국심장협회의 의료인을 위한 기본소생술 가이드라인을 적용하여 교육하였다. 연구결과를 통해 간호학생의 기본 심폐소생술의 교육 후에 태도, 지식, 능숙도의 지속효과를 확인하고, 기본 심폐소생술과 자동제동기의 사용의도를 확인하는데 의의를 갖는다. 앞으로 간호학생을 위한 기본 심폐소생술의 재교육 시점에 대한 재검토 및 조정을 위한 근거자료가 될 것이다. 본 연구는 일개 간호학과 3학년 학생을 대상으로 연구하였고, 연구결과에서 나타난 기본 심폐소생술 교육 후 지속효과와 재교육의 시점이 향후 일반인 대상의 기본 심폐소생술 보건의료 교육 때 효과적인 교육방법 및 재교육의 시점에 대한 연구의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 본다.

결론 및 제언

본 연구는 간호학생을 대상으로 미국심장협회의 지침을 따른 의료인을 위한 기본 심폐소생술 교육이 교육직후, 교육 후 3개월, 6개월, 9개월에 태도, 지식, 능숙도에 미치는 지속효과를 검증하기 위해서 단일 실험군 반복 측정설계를 적용하였다. 기본 심폐소생술 교육 후 3개월부터는 교육직후보다 간호학생의 기본 심폐소생술에 대한 태도, 지식, 능숙도 정도가 모두 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 세부항목으로 볼 때 태도에서는 실습병원 내에서 기본 심폐소생술 시행의도가 유의하게 감소하였고, 지식은 흉부압박, 기도유지, 성인과 소아소생술 등 모든 세부항목이 유의한 감소를 나타냈고, 능숙도 역시 모든 세부항목이 유의한 감소를 나타냈다. 따라서 간호학생의 기본 심폐소생술이 교육직후의 수준으로 지속되기 위해서는 교육 후 재교육의 시점은 교육 후 3개월 이전에 이루어져야 할 것이다. 이러한 적절한 시점에 제공되는 기본 심폐소생술의 재교육은 간호학생의 성공적인 기본 심폐소생술로 위급한 심정지 상황에서 대상자의 효과적인 회복을 도울 것이다. 앞으로 미래의 의료전문인 간호사로서 역량을 키워야 할 간호학생의 기본 심폐소생술이 교육직후 수준으로 유지되도록 교육기관이나 병원에서의 체계적인 교육프로그램의 운용을 권장한다.

본 연구의 제한점으로 단일군 시계열 설계로 제 3변수의 개입 문제 등을 배제할 수 없으므로 대조군을 두어 본 심폐소생술 교육 후 태도, 지식, 능숙도의 지속효과를 확인하는 반복연구가 필요할 것이다. 또한 본 연구에서는 간호학생을 대상으로 하였고 간호사와 비교연구, 대상자와 연구 기간을 충분히 확보하여 기본 심폐소생술 교육 후 태도, 지식, 능숙도의 지속효과를 평가하는 반복연구를 제안한다. 본 연구에서

는 설문지를 통해 교육의 지속효과를 평가했으나 향후에는 객관적인 측정도구로 평가함으로써 재교육의 시점을 확인하는 반복연구가 필요하다.

References

- American Heart Association. (2010). *International guidelines 2010 for CPR and ECC*. Retrieved September 1, 2017, from the AHA cpr Web site: http://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/ResuscitationScience/Guidelines/UCM_473201_Guidelines.jsp
- Ahn, J. Y., Seo, K. S., Park, J. B., Chung, J. M., Ryoo, H. W., Kang, S. W., et al. (2009). Comparison of skills and knowledge after basic life support training over a 6 month interval on preclinical medical students. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 20(5), 496-504.
- Baek, M. L., & Lee, I. S. (2001). The effectiveness of cardiopulmonary resuscitation training targeted for policeman. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 5(5), 53-61.
- Berden, H. J., Willem, F. F., Hendrick, J. M., Pijls, N. H., & Knape, J. T. (1993). How frequently should basic cardiopulmonary resuscitation training be repeated to maintain adequate skills?. *The British Medical Journal*, 306(6892), 1576-1577.
- Chamberlain, D., Smith, A., Woollard, M., Colquhoun, M., Handley, A. J., Leaves, S., et al. (2002). Trials of teaching methods in basic life support(3): Comparison of simulated CPR performance after first training and at 6months, with a note on the value of re-training. *Resuscitation*, 53, 179-187. [http://dx.doi.org/10.1016/S0300-9572\(02\)00025-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0300-9572(02)00025-4)
- Cho, G. Y., & Choi, W. H. (2013). The relationship of knowledge and attitude about cardiopulmonary resuscitation on nursing students. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 15(5), 2673-2683.
- Ju, E. N. (2013). *Effects of basic life support training on CPR skill performance among nursing students*. The Catholic University, Seoul.
- Jung, J. S., & Hur, H. K. (2013). Effectiveness and retention of repeated simulation-based basic life support training for nursing students. *Journal of Korean Critical Care Nursing*, 6(2), 24-36.
- Jelinek, G. A., Gennat, H., Celenza, T., O'Brien, D., Jacobs, I., & Lynch, D. (2001). Community attitudes towards performing cardiopulmonary resuscitation in Western Australia. *Resuscitation*, 51(3), 239-246. [http://dx.doi.org/10.1016/S0300-9572\(01\)00411-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0300-9572(01)00411-7)
- Kim, H. S., & Choi, E. Y. (2012). Continuity of BLS training effects in nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 18(1), 102-110. <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.1.102>
- Kim, S. H., Kim, S. H., & Shim C. S. (2007). The effect and retention of CPR training in nursing students. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 18(6), 496-502.
- Korean Accreditation Board of Nursing Education. (2017, March). *Appraisal standards for accreditation to nursing education*. Retrieved September 1, 2017, from the KABONE Web site: <http://www.kabone.or.kr/kabon02/index04.php>
- Korean Association of CardioPulmonary Resuscitation. (2015). *2015 Korean guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care*. Retrieved September 1, 2017, from the KACPR Web site: http://www.kacpr.org/popup/file/2016_guidelines_1_0331.pdf
- Kwon, M. S. (2010). The effects and retention of the AHA's BLS training on knowledge and skills of nursing college students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 16(2), 222-228. <http://doi.org/10.5977/JKASNE.2010.16.2.222>
- Oh, S. I., & Han, S. S. (2008). A study on the sustainable effects of re-education on cardiopulmonary resuscitation on nurses' knowledge and skills. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(3), 383-392. <https://doi.org/10.4040/jkan.2008.38.3.383>
- Park, C. W., Ok, T. G., Cho, J. H., Cheon, S. W., Lee, S. Y., Kim, S. E., et al. (2005). A study of the effectiveness of CPR training to the personnels of nursing department in the hospital. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 16(4), 474-480.
- Park, J. M. (2006). *The effectiveness of competency and retention in cardiopulmonary resuscitation through self-directed learning*. The Kyungpook National University, Daegu.
- Park, J. W., Sung, C. M., Cho, Y. S., Choi, Y. H., Park, I. C., & Kim, S. H. (2006). The retraining effect and retention of CPR skill in medical students. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 17(1), 8-13.
- Park, Y. S., Kim, Y. M., Lee, Y. J., Kim, H. J., Kim, Y. B., Jeong, W. J., et al. (2006). How knowledge-only

- reinforcement can impact time-related changes in basic life support (BLS) skills of medical students on clinical clerkship. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 17(1), 45-50.
- Park, Y. R., Kwon, S. B., & Song, M. S. (2008). The relationship of knowledge, attitude, and competence about cardiopulmonary resuscitation on student nurses. *The chung-Ang Journal of Nursing*, 12, 77-83.
- Song, K. J., & Oh, D. J. (2007). Current status of CPR in Korea. *Korean Journal of Medicine*, 73(1), 4-10.
- Uhm, D. C., Hwang J. Y., Jun, M. H., & Kim, D. O. (2016). Structural equation model of clinical nurses' willingness to perform basic life support (BLS) in South Korea. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 17(2), 290-298. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.2.290>
- Uhm, D. C., Jun, M. H., & Park, Y. I. (2012). Knowledge, self-confidence, and intention of BLS of clinical nurses who work at small-medium sized hospitals. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 18(3), 446-455. <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.3.446>

Retention Effect of Basic Life Support Education Program on Attitude, Knowledge, Skillfulness for Nursing Students

Ahn, Myeong Sook¹⁾ · Jo, Hyun Sook²⁾ · Uhm, Dong Choon³⁾ · Ji Hyun Hee⁴⁾

1) Doctoral student, College of Nursing, Gachon University

2) Professor, College of Nursing, Gachon University

3) Professor, Emergency Medical Service Department, Daejeon University

4) Head Nurse, Gil Hospital, Intensive Care Unit

Purpose: This study was done to identify the retention effects of a basic life support training program for nursing students on their attitude, knowledge, and skillfulness. **Methods:** A one-group repeated posttest design was employed for this study. The subjects included 44 junior nursing students from Gachon University in Incheon. Data were collected by a structured questionnaire test immediately after, 3 months after, 6 months after, and 9 months after the training respectively from May 2014 through March 2015. **Results:** The respective attitude, knowledge and skillfulness score on BLS of the nursing students had reduced significantly at 3 months after ($p<.001$), 6 months after ($p<.001$), and 9 months after ($p<.001$, $p=.011$ for Attitudes) the training compared to immediately after the training. **Conclusion:** Re-training on basic life support for nursing students should be implemented within 3 months for retention of educational effects. Thus, it is recommended that basic life support training programs, including a curriculum for nursing students, is developed to support re-training. And it is expected that the improved skills of nursing students on basic life support would contribute to the successive first aid nursing for patients at risk of cardiac arrest.

Key words: Cardiopulmonary resuscitation, Nursing, Education, Attitude, Knowledge

• Address reprint requests to : Jo, Hyun Sook

College of Nursing, Gachon University

191, Hambakmoe-ro, Yeonsu-gu, Incheon, 21936, Korea.

Tel: 82-32-820-4210 Fax: 82-32-820-4201 E-mail: hscho@gachon.ac.kr