간호대학생의 기본심폐소생술에 대한 교육효과의 지속성*

김 혜 숙¹⁾ · 최 은 영²⁾

서 론

연구의 필요성

우리나라의 경우, 생활 습관의 변화 및 고령화 등으로 인하여 심장마비로 돌연사하는 사례가 급증하고 있으나, 심폐소생술에 대한 인식과 보급 부족으로 인하여 목격자에 의한 심폐소생술 시행률은 2.0-10.0%에 불과하여 30.0-50.0%를 상회하는 외국의 경우와 비교하면 개선을 위한 대책이 요구된다(대한심폐소생협회, 2011). 특히 심정지 상황은 예고 없이 갑자기 발생할 수 있고 발생 후 수분 내에 치명적인 결과를 초래하게 되므로 최초 발견자에 의한 즉각적인 환자사정과 초기심폐소생술 시행여부가 생존율과 예후결정의 중요한 요소가 된다(Holmberg, Holmberg, & Herlitz, 2000).

또한 향후 간호사가 될 간호대학생을 대상으로 기본심폐소생술의 교육을 실시하고 보급하는 일은 심정지 환자의 생존율을 높이는 데 중요하며, 학습의 현장인 학교에서 심폐소생술 내용을 교육과정에 포함시켜 체계적인 반복교육을 실시하는 것이 필요하다. 그러나 국내의 경우, 대부분이 기본심폐소생술 교육의 필요성을 느끼고는 있지만 대학마다 기본심폐소생술에 대한 의무화된 규정이 없으며 국내 대학의 간호학 교육과정에서 시행되고 있는 심폐소생술 수업은 기본간호학이나 성인간호학 등의 교과목에서 적정 수업시간, 이수 학기, 이론과 실습의 효과적인 교수학습 방법 등에 대한 합리적인 제안이 없어 각 대학마다 임의적으로 이루어지고 있는 실정이다

(이정은, 고봉연, 이인모, 최근명, 박신일, 안흥기, 2003). 또한 학생들의 교육효과를 유지하기 위한 최소한의 재교육기간 및 방법에 대해서도 타당한 검토 없이 각 대학의 재량에 맡기고 있다(안재윤, 서강석, 박정배, 정제명, 류현옥, 강성원, 최규일, 김윤정, 2009). 그러나 심폐소생술 교육 후 시간이 흐를수록 심폐소생술 교육내용들에 대한 기억이 점차 망각되어 정작 심폐소생술을 시행하여야 하는 응급 상황 시 제대로 심폐소생술을 시행하기가 어려우므로 복습 또는 재교육은 필수적이라고 할 수 있다(백미례 & 이인수, 2001).

기본심폐소생술 교육효과를 유지하기 위해 미국심장협회는 초기 교육을 이수한 후 2년 이내에 재교육을 받을 것을 권장하고 있으나, 여러 연구(김수홍, 김상희 & 심정신, 2007; 박요섭 등, 2006; 박종우 등, 2006; 박찬우 등, 2005; 백미례, 2000; 안재윤 등, 2009; 최용철, 이창섭 & 왕순주, 2004; Berden, Willems, Hendricck, Pijls, & Knape, 1993)에서 초기 교육 후 기본심폐소생술에 대한 지식이나 수행능력은 이보다 더 조기에 감소하는 것으로 보고되고 있다. 박종우 등(2006)의 연구에서는 심폐소생술 교육 후 8개월까지는 술기능력이 유지되나 그 후 효과가 감소되다가 26개월이 지나면 유의미하게 줄어든다고 하였고, 김수홍 등(2007)은 간호대학생을 대상으로 한 심폐소생술 교육효과 지속성 연구에서 교육 4개월 후에 교육의 효과가 유의미하게 감소하여 심폐소생술 초기 교육 후 2-4개월 사이에 재교육이 이루어져야 한다고 하였다. 또한 최용철 등(2004)은 소방 2급 응급구조사의 성인심폐소생술에 대한 숙련도 분석에서 교육 횟수를 최소 연간 4회 이상

주요어 : 기본심폐소생술, 간호대학생, 지식, 태도

* 본 논문은 2010년도 목포가톨릭대학교 교내연구비의 지원을 받아 연구되었음.

1) 목포가톨릭대학교 간호학과 부교수

2) 조선간호대학교 조교수(교신저자 E-mail: eychoi@cnc.ac.kr)

투고일: 2011년 11월 28일 심사완료일: 2012년 2월 21일 게재확정일: 2012년 3월 9일

으로 늘려야 한다고 주장하였고, 백미례(2000)는 최초 반응자를 대상으로 한 심폐소생술 교육결과의 분석에서 1년 이내의 재교육을 주장하였다. 안재운 등(2009)의 연구에서도 초기 교육 후 6개월 뒤에는 필기 평가 및 평가자를 통한 실기수행능력 결과의 평균점수가 모두 의미 있게 감소하여 6개월 후에는 교육의 효과가 지속되지 않는 것을 확인할 수 있었다. 이처럼 교육효과의 지속 기간에 대해서는 연구자마다 다소 이견들이 있지만 현재 2년으로 정해놓은 재교육 시점에 대해서는 대다수가 부적절함을 제기하고 있으며 재검토 및 조정의 필요성을 주장하고 있다.

기본심폐소생술이 지식을 바탕으로 한 실기의 수행이라는 점에서 일회성 교육은 교육효과의 지속성에 한계를 갖는다. 또한 인간은 망각의 동물이기 때문에 단기 기억이 장기 기억으로 내면화되고 실기가 정착되려면 반복연습이 필수적이다. 뿐만 아니라 기본심폐소생술 교육의 효과를 지속시키기 위한 재교육 시행은 다양한 여건뿐만 아니라 시간과 경제적인 비용 충당 등의 어려움이 있다. 이에 본 연구자는 간호대학생의 심폐소생술 교육의 효과가 지속되는 기간을 분석하여 적합한 반복 훈련 및 복습 시기를 확인하기 위하여 이들을 대상으로 기본심폐소생술 교육을 실시한 후, 시간경과에 따라 그들의 기본심폐소생술에 대한 지식, 태도, 수행 자신감, 실기수행능력 및 술기정확도가 어떤 변화를 보이는지를 알아보고자 시행하였다.

연구 목적

본 연구는 간호대학생을 대상으로 기본심폐소생술에 대한 지식, 태도, 수행 자신감을 파악하고, 기본심폐소생술 교육을 실시한 후에 기본심폐소생술에 대한 지식과 태도, 수행 자신감에 미치는 효과와, 실기수행능력 및 술기정확도를 확인하여 교육효과의 지속성을 파악하고자 하였으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 기본심폐소생술 교육이 간호대학생의 기본심폐소생술에 대한 지식, 태도, 수행 자신감에 미치는 효과를 확인한다.
둘째, 기본심폐소생술 교육 후 간호대학생의 지식, 태도, 수행 자신감, 실기수행능력, 및 술기정확도가 시간경과에 따라 감소되는 시점을 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 간호대학생의 기본심폐소생술에 대한 지식과 태

도, 수행 자신감, 실기수행능력 및 술기정확도의 지속성을 확인하기 위한 단일집단 시계열설계이다.

연구 대상 및 자료 수집 방법

본 연구의 대상자는 M시 M대학교 2학년에 재학 중인 간호대학생을 대상으로 이론 수업 및 마네킹 실습이 동반된 기본심폐소생술 수업을 받은 학생들 중에서 본 연구의 취지를 설명하고 동의를 받은 후 편의표출 하였다. 연구 참여자에게는 자발적으로 연구 도중 언제라도 중단할 수 있으며 중단하는 학생들에게 어떤 불이익이 주어지지 않음을 설명하였다. 표본 수 산정을 위해 G-power 3.1을 이용하여 단일군 시계열설계를 위한 F-검정에 필요한 대상자 수를 effect size=0.25, α =0.05, power= 0.95로 계산한 결과, 대상자 수가 31명으로 나왔다. 초기 기본심폐소생술 교육을 받았던 52명 중 휴학, 병결 등의 이유로 불참한 학생을 제외한 48명이 참여하였다.

자료 수집 기간은 2009년 9월 10일부터 2010년 9월 9일까지 실시하였다. 2009년 9월 10일에 제 특성, 심폐소생술에 대한 지식 및 태도, 수행 자신감 정도에 대한 사전조사를 하였고, 2009년 9월 11일 심폐소생술 교육을 시행한 직후 기본심폐소생술에 대한 지식, 태도 및 실기수행능력을 평가하였다. 교육 4주, 8주, 6개월, 1년 후에 평가의 내용과 방법을 미리 알리지 않고 이전과 동일한 방법으로 학생들의 기본심폐소생술에 대한 지식, 태도, 실기수행능력, 술기정확도를 평가하였다.

교육 및 평가방법

본 연구의 교육은 1시간의 이론교육과 2시간의 실습교육으로 이루어졌다. 이론교육은 BLS instructor 자격이 있는 연구자에 의해 슬라이드를 이용하여 1시간의 강의로 진행하였다.

실습교육은 52명을 4개조로 나누어 오전과 오후에 2개조씩 진행되었고, 각조의 학생들은 두 곳의 실습장에 나누어 배치되었다. 각 실습장에서는 미국심장협회에서 제작한 동영상 비디오풀을 ‘보고, 따라하기(Practice While Watch; PWW)’ 방식으로 실습강사 1인과 조교에 의해 진행되었다. 동영상 비디오 중에서 1인 구조자 성인 기본심폐소생술 부분에 한해서 실습이 이루어졌으며, 약 2시간 동안 진행되었다. 실습강사는 실습이 진행되는 동안에 설명을 덧붙이거나 술기 습득에 도움을 주었으며, 마네킹 1대당 실습 학생 수는 3명 이하로 배치하였다. 실습은 충분히 반복할 수 있었고, 실습의 마지막에 학생들은 일정한 수준을 수행하여야만 교육과정을 이수한 것으로 하였다.

평가는 교육 전 1회, 교육 직후, 교육 4주후, 교육 8주후, 교육 6개월 후, 그리고 교육 1년 후의 6회에 걸쳐 평가하였

다. 지식 및 태도, 수행 자신감 정도의 평가는 연구자가 직접 대상자에게 연구의 목적을 설명한 후, 연구도구는 구조화된 질문지를 사용하여 이에 응답하도록 하였다. 실기수행능력과 술기정확도의 평가는 의식이 없는 구조대상자를 발견한 상황을 제시한 후 Resusci Anne Skill Reporter(Laerdal, Norway)를 사용하여 학생들에게 1인 구조자 성인 기본심폐소생술을 시행하게 한 후, 평가자를 통한 방법과 마네킹에 연결된 PC Skill Reporting system(Laerdal, Norway)에서 기록되는 객관적인 수치를 이용한 두 가지 방법으로 진행되었다. 실기수행능력과 술기정확도 평가가 끝난 학생은 조교에 의해 다른 학생과 만나지 못하도록 안내되었고, 평가 과정에 대한 비밀을 유지할 것을 약속하였다.

평가는 이론교육에 참여했던 연구자가 모두 동일한 방법으로 평가하였고 평가 후 기본심폐소생술 강사 1인이 분석하였다.

연구 도구

● 심폐소생술 지식

심폐소생술에 대한 지식은 심폐소생술을 수행할 수 있는 이론적 지식기반을 의미하며 이를 측정하기 위한 도구는 박정미(2006)가 간호대학생에게 심폐소생술에 대한 지식을 측정하기 위해 작성한 설문지와 2005년 미국심장협회 기본소생술 가이드라인을 토대로 본 연구에 맞도록 수정하여 이용하였다. 본 도구는 전문심장구조술 강사인 응급의학과 교수 1인과 기본심폐소생술 강사인 간호학과 교수 2인에게 내용타당도를 확인한 후 사용하였다. 심폐소생술에 대한 지식은 총 18문항으로 구성되었고, 각 문항에 대한 정답은 1점, 오답은 0점으로 평가하여 최고점수 18점이며, 점수가 높을수록 지식이 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 KR-20=.72이었다.

● 심폐소생술 태도

심폐소생술에 대한 태도는 심폐소생술을 수행할 심리적 준비 상태를 의미하며 이를 측정하기 위한 도구는 강경희(1998)가 현장 응급처치자를 대상으로 기본인명구조술의 태도를 측정하기 위해 작성한 설문지와 2005년 미국심장협회 기본소생술 가이드라인을 토대로 본 연구에 맞도록 수정하여 이용하였다. 본 도구는 전문심장구조술 강사인 응급의학과 교수 1인과 기본심폐소생술 강사인 간호학과 교수 2인에게 내용타당도를 확인한 후 사용하였다. 심폐소생술에 대한 태도는 총 10문항의 5점 척도이며, 점수범위는 10-50점으로 점수가 높을수록 심폐소생술에 대한 태도가 긍정적인임을 나타낸다. 강경희(1998)의 도구를 사용한 김혜숙 등(2009)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α =.81이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α =.76이었다.

● 수행 자신감

심폐소생술에 대한 수행에 대한 자신감은 심폐소생술의 술기를 정확한 방법으로 신속하게 수행할 수 있다는 자신감의 정도를 의미하며 이를 측정하기 위한 도구는 최향옥(2006)이 간호사를 대상으로 작성한 설문지와 2005년 미국심장협회 기본소생술 가이드라인을 토대로 본 연구에 맞도록 수정하여 이용하였다. 본 도구는 전문심장구조술 강사인 응급의학과 교수 1인과 기본심폐소생술 강사인 간호학과 교수 2인에게 내용타당도를 확인한 후 사용하였으며, 총 14문항의 5점 척도이며, 점수범위는 14-70점으로 점수가 높을수록 수행에 대한 자신감이 높은 것을 의미한다. 최향옥(2006)의 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's α =.98이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α =.96이었다.

● 실기수행능력

심폐소생술에 대한 실기수행능력을 측정하기 위한 측정도구는 2005년 미국심장협회 기본소생술 술기 체크리스트를 토대로 연구자가 흥부의 완전한 이완과 숙련도 문항을 삽입하는 등의 수정·보완을 하여 사용하였다. 본 도구는 전문심장구조술 강사인 응급의학과 교수 1인과 기본심폐소생술 강사인 간호학과 교수 2인에게 내용타당도를 확인한 후 사용하였으며, 총 14개의 항목을 평가하였다. 도구의 내용은 의식확인 영역 1문항, 응급의료체계에 신고 및 AED 요청 영역 1문항, 기도개방 영역 1문항, 호흡확인 영역 1문항, 인공호흡 영역 2문항, 흉부압박 영역 6문항, 기본심폐소생술 5주기 실시 영역 1문항, 숙련도에 관한 영역 1문항이었다. 각 항목을 완벽하게 시행한 경우 1점, 불완전하게 시행하거나 시행하지 않은 경우 0점을 부여하였다. 점수 범위는 0-14점으로 점수가 높을수록 실기수행능력이 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α =.96이었다.

● 술기정확도

기본심폐소생술의 술기정확도 측정도구는 Leardal사의 성인 심폐소생술 평가용 마네킹 Resusci Anne Skill Reporter에 부착된 프린터에서 나온 결과지로 하였으며 PC Skill Reporting system에 나타난 인공호흡정확도(%), 흉부압박정확도(%)를 측정하였다.

자료 분석 방법

자료분석은 SPSS/PC 12.0을 이용하여 빈도와 백분율, paired t-test, Repeated measure ANOVA를 이용하여 분석하였다.

Pre-test	Treatment	Post-test
E ₁	X	E ₂ , E ₃ , E ₄ , E ₅ , E ₆
E ₁ : before BLS training		
E ₂ : immediately after BLS training		
E ₃ : 4 weeks after BLS training		
E ₄ : 8 weeks after BLS training		
E ₅ : 6 months after BLS training		
E ₆ : 1 year after BLS training		
X: Basic life support training		

<Figure 1> Research design

연구 결과

연구대상자 48명은 모두 간호학과 2학년에 재학 중인 학생으로, 모두 여자였으며 19세에서 24세의 분포로 평균 나이는 20.73세이었다.

교육 전과 교육 직후의 지식, 태도 및 수행능력 차이

심폐소생술 교육을 받기 전 지식 정도는 8.90(1.61)점에서 심폐소생술 교육을 받은 직후에는 14.46(2.19)점으로 증가되었고, 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-13.74$, $p<.001$). 또한 교육 전 태도는 34.81(5.28)점에서 심폐소생술 교육을 받은 직후에는 41.60(4.45)점으로 증가되었고($t=-8.17$,

$p<.001$), 수행 자신감은 심폐소생술 교육을 받기 전에는 29.06(9.17)점에서 교육을 받은 직후에는 49.00(7.70)점으로 증가되었고, 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-15.40$, $p<.001$).

교육 직후, 4주, 8주, 6개월, 12개월 후의 변인별 차이

연구대상자의 시간 경과에 따른 기본심폐소생술 지식, 태도, 수행 자신감, 실기수행능력, 술기정확도 차이는 Table 2와 같다.

심폐소생술에 대한 지식은 교육 직후(1차)가 14.16점, 4주 후(2차) 14.46점, 8주 후(3차) 14.48점, 6개월 후(4차) 13.56점, 12개월 후(5차) 13.71점으로 시간 경과에 따라 유의한 차이가 있었다($F=4.20$, $p=.006$). 시점 간 비교를 보면 1차, 2차, 3차가 지는 서로의 차이가 통계적으로 유의하지 않았고, 3차와 4차는 유의한 차이가 있었으며, 4차보다 5차는 지식 점수가 오히려 증가되었으나 통계적으로 유의하지 않았다.

심폐소생술에 대한 태도는 교육 직후(1차)가 41.60점, 4주 후(2차) 39.72점, 8주 후(3차) 38.49점, 6개월 후(4차) 38.70점, 12개월 후(5차) 39.64점으로 시간 경과에 따라 유의한 차이가 있었다($F=11.47$, $p<.001$). 시점 간 비교를 보면 1차는 2차와 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 2차, 3차, 4차, 5차는 서

<Table 1> Knowledge, attitude and confidence between before and immediately after BLS training

Variable	Mean(SD)		Difference	t	p
	Before	Immediately after			
Knowledge	8.90(1.81)	14.46(2.19)	-5.563	-13.74	<.001
Attitude	34.81(5.28)	41.60(4.45)	-6.787	-8.17	<.001
Confidence	29.06(9.17)	49.00(7.70)	-19.936	-15.40	<.001

<Table 2> Change of knowledge, attitude, confidence, performance ability, and technical precision for ventilation and of compression over time

Variable	Mean(SD)					F	p
	Immediately after ^a	4 weeks after ^b	8 weeks after ^c	6 months after ^d	1 year after ^e		
Knowledge	14.46(2.19)	14.46(1.70)	14.48(1.82)	13.56(2.36)	13.71(1.66)	4.20	.006
			a, b, c > d, e				
Attitude	41.60(4.45)	39.72(4.51)	38.49(4.90)	38.70(4.43)	39.64(9.19)	11.47	<.001
			a > b, c, d, e				
Confidence	49.02(7.78)	47.87(7.80)	48.22(7.06)	45.80(6.65)	46.00(6.65)	5.18	.002
			a, b, c > d, e				
Performance ability	12.33(1.59)	11.56(1.95)	10.27(1.13)	9.60(1.95)	9.83(1.97)	23.49	<.001
			a > b > c > d, e				
Technical precision for ventilation	72.06(20.06)	58.17(22.88)	36.25(24.97)	38.71(28.49)	35.52(20.21)	22.94	<.001
			a > b > c, d, e				
Technical precision of compression	82.69(11.29)	76.87(17.64)	77.67(17.77)	62.06(19.33)	65.08(21.24)	14.53	<.001
			a > b, c > d, e				

a: Immediately after, b: 4 weeks after, c: 8 weeks after, d: 6 months after, e: 1 year after

a: Immediately after, b: 4 weeks after, c: 8 weeks after, d: 6 months after, e: 1 year after

<Figure 2> Change of Knowledge, Attitude, Confidence, Performance ability, and Technical precision for ventilation and of compression Over Time

로의 차이가 통계적으로 유의하지 않았다.

심폐소생술에 대한 수행 자신감은 교육 직후(1차)가 49.02점, 4주후(2차) 47.87점, 8주후(3차) 48.22점, 6개월 후(4차) 45.80점, 12개월 후(5차) 46.00점으로 시간 경과에 따라 유의한 차이가 있었다($F=5.18$, $p=.002$). 시점 간 비교를 보면 1차, 2차, 3차까지는 서로의 차이가 통계적으로 유의하지 않았으며, 3차와 4차는 유의한 차이가 있고, 4차보다 5차는 수행 자신감 점수가 오히려 증가되었으나 통계적으로 유의하지 않았다.

심폐소생술에 대한 실기수행능력은 교육 직후(1차)가 12.33점, 4주후(2차) 11.56점, 8주후(3차) 10.27점, 6개월 후(4차) 9.60점, 12개월 후(5차) 9.83점으로 시간 경과에 따라 유의한 차이가 있었다($F=23.49$, $p<.001$). 시점 간 비교를 보면 1차와 2차는 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 2차와 3차도 유의한 차이가 있었으며, 3차와 4차도 유의한 차이가 있었다. 4차보다 5차는 실기수행능력 점수가 오히려 증가되었으나 통계적으로 유의하지 않았다.

심폐소생술에 대한 인공호흡 술기정확도는 교육 직후(1차)가 72.06점, 4주후(2차) 58.17점, 8주후(3차) 36.25점, 6개월 후(4차) 38.71점, 12개월 후(5차) 35.52점으로 시간 경과에 따라 유의한 차이가 있었다($F=22.94$, $p<.001$). 시점 간 비교를 보면 1차와 2차는 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 2차와 3차도 유의한 차이가 있었으나, 3차, 4차, 5차는 서로의 차이가 통계적으로 유의하지 않았다.

심폐소생술에 대한 흉부압박 술기정확도는 교육 직후(1차)가 82.69점, 4주후(2차) 76.87점, 8주후(3차) 77.67점, 6개월 후(4차) 62.06점, 12개월 후(5차) 65.08점으로 시간 경과에 따라 유의한 차이가 있었다($F=14.53$, $p<.001$). 시점 간 비교를 보면 1차와 2차는 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 2차와 3차는 통계적으로 유의하지 않았다. 3차와 4차는 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 4차와 5차는 통계적으로 유의하지 않았다.

논 의

본 연구는 기본심폐소생술 교육이 간호대학생의 지식과 술기에 미치는 효과와 지속효과를 파악하여 적절한 재교육 시점을 결정하는데 객관적 근거자료를 제공하고자 수행되었다.

기본심폐소생술 교육이 간호대학생의 지식 및 태도와 수행 자신감에 미치는 효과를 분석한 결과 교육전보다 교육 직후의 지식점수는 8.90점에서 14.46점으로 증가되었고, 태도 점수는 34.81점에서 41.60점으로, 수행 자신감은 29.06에서 49.00점으로 증가되었고 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 간호대학생을 대상으로 한 권말숙(2010)의 연구결과와 유사한 것이며, 교육 전보다 교육 직후 지식과 술기가 증가된다고 한 여러 선행연구(김수홍 등, 2007; 오수일 & 한상숙, 2008; 박정숙 & 전현례, 2010)의 결과들과 일치하는 것으로 본 연구의 간호대학생의 기본심폐소생술에 대한 교육방법도 지식, 태도, 수행자신감 증가에 효과가 있음을 입증하였다.

기본심폐소생술에 대한 지식 정도와 수행자신감은 교육 직후보다 교육 4주, 8주 후에 다소 차이가 있으나 통계적으로 유의하지는 않았고, 6개월 후부터는 통계적으로 유의하게 저하되었다. 이는 6개월 이후에는 지식의 감소로 인해 자신감의 저하가 동반된 것으로 보인다. 또한 태도는 4주 후부터 감소하고 그 후는 유의미한 변화가 없었다. 따라서 심정지를 목격한 후 즉각적인 심폐소생술을 시도하기 위한 자신감과 의지가 강화될 수 있도록 4주 후 적어도 6개월 이내에 심폐소생술 관련 지식과 적극적인 태도가 지속될 수 있도록 반복적인 복습이 지속적으로 필요함을 보여주고 있다.

실기수행능력은 교육 직후부터 시간이 경과하면서 통계적으로 유의하게 저하되었다. 술기정확성 또한 교육 후 4주부터

지식보다 훨씬 큰 폭으로 정확성이 저하된다는 것을 의미하며 반복 연습을 하지 않으면 심폐소생술 술기의 정확성이 크게 저하됨을 알 수 있다. 특히 교육 후 4주부터 교육 직후에 비해서 평균 점수의 유의한 감소를 보였다. 이는 6개월마다 심폐소생술 교육을 시행하여야 심폐소생술을 시행할 수 있는 술기가 유지되기에 충분하다고 한 여러 선행연구(안재운 등, 2009; Berden et al., 1993)의 결과와 다르다. 하지만 백미례(2000)는 경찰공무원을 대상으로 1년 이내의 재교육을 주장하였고, 박종우 등(2006)은 의과대학생을 대상으로 3-8개월까지는 술기능력의 차이가 없었고 26개월 이후에는 감소하였다고 보고하였다. 권말숙(2010), 김수홍 등(2007)은 간호대학생을 대상으로 교육하여 지식과 술기가 4개월 후에 감소됨을 확인하였고, 오수일과 한상숙(2008)은 간호사를 대상으로 교육하여 4개월 후에 지식과 술기가 큰 폭으로 저하됨을 보고하였다. 따라서 추후에는 교육효과 지속시간에 대해 더 세밀하게 평가하기 위해 기본심폐소생술에 대한 교육 후에 4주, 8주, 4개월, 6개월, 1년 이내에 반복 훈련 및 복습을 시행한 실험군과, 반복 훈련 및 복습을 하지 않은 대조군을 비교하여 교육 효과의 지속성 및 반복 훈련 및 복습 시기의 적절성을 평가하는 연구가 필요하다고 본다. 또한 연구대상자의 기본자질에 따라 교육효과의 지속성도 다양할 것으로 사료되므로 연구대상자에 따라 재교육의 시점에 차이가 있는지에 대한 추후 연구도 필요하다.

술기정확도 검사 결과에서 인공호흡 술기정확도와 흉부압박 술기정확도는 교육 4주 후부터 유의하게 감소하였다. 특히 인공호흡 술기정확도는 4주 후 58.2%에서 8주 후 36.3%로 급격하게 저하되었고, 흉부압박 술기정확도는 교육 8주 후 77.67점에서 6개월 후에는 62.06점으로 급격한 저하를 보였다. 이는 술기의 정확도가 지식과 태도보다 훨씬 큰 폭으로 저하된다는 것을 의미한다. 심폐소생술은 했느냐, 안 했느냐의 문제보다 어떤 심폐소생술을 했느냐의 문제가 매우 중요하므로 술기정확도가 급격히 저하되는 8주 후의 술기정확도를 더 지속시키는 방안의 모색이 필요하다. 특히 2011년 한국 심폐소생술 지침은 가슴압박의 중요성을 강조하였고, 적절한 수준의 가슴압박 깊이와 압박속도를 유지하도록 하기 위하여 가슴압박의 깊이를 성인에서는 최소 5cm(5-6cm)를 권장하였으며, 가슴압박의 속도는 분당 최소 100회(100-120회)를 유지하도록 권장하고 있다. 따라서 가슴압박에 대한 실기교육의 강화와 지속성을 유지시킬 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 심폐소생술 교육 후 평가과정에서 Skill reporter를 이용하여 측정하였다. 하지만 Spooner 등(2007)은 첫 심폐소생술 교육에서 객관적 측정 장비를 이용해 교육과 평가를 받은 학생들이 교육자의 주관적 평가로만 교육을 받은 학생들에 비해서 6주 뒤에 시행한 재평가의 결과가 더 우

수하였다고 하였고, 박종우 등(2006)은 실습 교육 시 객관적 측정 장비를 통해 평가 점수의 90.0%를 충족하지 않으면 이를 충족할 때까지 반복 교육을 하도록 하여 본 연구의 결과보다 교육효과가 길게 유지되었다. 따라서 심폐소생술 교육 시에도 Skill reporter 등의 객관적 장비를 이용하고 반복연습의 과정을 추가한다면 습득한 심폐소생 술기를 더 오래 유지하는데 관건이 될 것으로 사료된다. 또한 교육 시에 과다환기와 과소환기, 깊거나 얇은 흉부압박, 잘못된 압박의 위치, 불충분한 이완, 부정확한 압박 등으로 세분화하여 부족한 내용을 파악하여 보충할 수 있다면 교육효과가 오랫동안 유지될 것으로 생각된다.

이상과 같이 심폐소생술 후 지식, 태도, 수행 자신감은 교육 직후 증가되어 다른 선행연구와 일치하였다. 또한 지식과 수행자신감의 교육효과는 초기 교육 8주 후부터 감소하기 시작하여 6개월 후에 유의하게 감소한 것으로 보아, 초기 기본 심폐소생술 교육 후 6개월 이전에 이론교육의 복습이 이루어져야 할 것이다. 또한 현실적으로 교육을 시행하기 위한 비용, 강사, 시간과 장소의 제약으로 6개월마다 모든 학생들에게 기본심폐소생술 재교육을 시행하는 것은 힘들 것이다. 박요섭 등(2006)은 강의식 재교육은 기본심폐소생술의 전반적인 수행능력의 향상에는 일정기간 도움이 되지만 인공호흡이나 흉부압박 등 술기능력의 향상에는 도움이 되지 않는다고 하였다. 따라서 수행능력을 유지하기 위해서는 반복 연습을 할 때 마네킹 실습이 반드시 동반되어야 하며, 자동 음성지시 마네킹 시스템을 이용한 훈련(Wlk, Myklebust, Anestad, & Steen, 2005), 실시간 시청각 되먹임 감시장비(Abella et al., 2007), 비디오 자가 학습법(박상섭 & 박대성, 2009; Braslow et al., 1997; Lynch, et al., 2005) 등의 방법을 초기 교육 후 주기적인 반복 훈련과 더불어 학생들의 수행능력에 대해 적절히 평가할 수 있는 도구와 병행할 수 있다면 좋은 대안이 될 수 있을 것으로 생각되며, 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한 인간은 망각의 동물이기 때문에 단기 기억이 장기 기억으로 내면화되고 실기가 정착되려면 반복 연습이 필수적이다. 따라서 간호학생의 경우 의료인으로서 1회성 기본심폐소생술 교육으로 끝날 것이 아니라 장기 기억으로 내면화되고 실기가 정착되도록 장기 간에 걸친 누적적이고 반복적인 교수-학습 프로그램의 개선도 필요하다.

본 연구는 간호대학생의 심폐소생술 교육효과의 지속성을 분석하고 적합한 복습시기를 확인하기 위해 미국심장협회 기본소생술 가이드라인을 적용하여 교육하였고, 기본심폐소생술 교육을 접한 간호대학생들의 반복 훈련 및 복습 시점을 확인하였다는 점에서 의의를 갖는다. 하지만 일개 간호학과 2학년 학생을 대상으로 연구하였고, 연구기간이 1년으로 짧으므로 향후에는 다양한 대상자와 연구기간을 충분히 확보하여 기본

심폐소생술 교육효과의 지속성을 평가, 비교하여 본다면 대상자 별로 복습 시기 및 내용 등 교수-학습 방법 개선을 위한 보다 구체적인 결론을 도출해 낼 수 있을 것으로 생각된다.

결론 및 제언

대상자의 기본심폐소생술 지식, 태도, 수행 자신감은 기본 심폐소생술 교육 전보다 후에 증가하였고, 대상자의 기본심폐소생술 지식, 태도, 수행 자신감, 실기수행능력, 인공호흡 술기정확도 및 흉부압박 술기정확도는 시간 경과에 따라 감소하였다. 간호대학생들의 기본심폐소생술 교육의 효과가 4주 후부터 감소하기 시작하여 6개월 후 부터는 지식 및 수행 자신감이 유의하게 감소하는 것으로 보아, 기본심폐소생술 교육 후 6개월 이전에 이론교육의 복습이 이루어져야 할 것이고, 수기의 반복 훈련은 교육직후 부터 계속되어야 하며, 학생들의 수행능력을 실시간으로 적절히 평가할 수 있는 도구의 마련이 필요하다. 또한 추가적인 연구를 통하여 지식과 수행능력이 더 오래 지속될 수 있는 체계적이고 개선된 교육과정의 개발이 필요하고, 현재 2년마다 재교육을 통해 갱신하고 있는 자격제도에 대한 수정 및 보완 작업이 필요하겠다.

참고문헌

- 강경희 (1998). *현장응급처치자를 위한 기본인명구조술 교육의 효과에 관한 연구*. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문. 서울.
- 권말숙 (2010). 미국심장협회 기본심폐소생술 교육이 간호대학생의 지식과 술기에 미치는 효과와 지속효과. *한국간호교육학회지*, 16(2), 222-228.
- 김수홍, 김상희, 심정신 (2007). 간호 대학생의 심폐소생술 교육 효과 및 교육효과 지속에 대한 연구. *대한응급의학회지*, 18(6), 496-502.
- 김혜숙, 김미선, 박미화 (2009). 간호대학생의 심폐소생술에 대한 지식, 태도, 수행능력에 관한 연구. *기본간호학회지*, 16(4), 430-437.
- 대한심폐소생협회 (2011). *공용심폐소생술 가이드라인의 개발 및 배포*. 서울: 사단법인 대한심폐소생협회.
- 박상섭, 박대성 (2009). 일부 대학생 심폐소생술교육에서 노래, 동영상 자가 학습과 동영상 자가합습(VSI) 간의 교육 효과 비교. *한국학교보건학회지*, 10(2), 1-13.
- 박요섭, 김영민, 이원재, 김한준, 김용범, 정원중, 김석환, 김윤희 (2006). 임상실습과정 의과대학생의 기본심폐소생술 수행능력의 시간경과에 따른 변화와 강의식 재교육이 그에 미치는 영향. *대한응급의학회지*, 17(1), 45-50.

- 박정미 (2006). *자기주도적 학습이 심폐소생술 수행능력 및 유지에 미치는 효과*. 경북대학교 대학원 박사학위논문. 대구.
- 박정숙, 전현례 (2010). 표준 기본심폐소생술 교육용 비디오를 이용한 실습교육이 간호사의 심폐소생술에 대한 지식, 태도 및 수행능력에 미치는 효과. *한국간호교육학회지*, 16(2), 301-311.
- 박종우, 성창민, 조영순, 최영환, 박인철, 김승호 (2006). 의대생 대상의 심폐소생술 재교육 효과와 지속성. *대한응급의학지*, 17(1), 8-13.
- 박찬우, 옥택근, 조준휘, 천승환, 이승용, 김성은, 최기훈, 배지훈, 서정열, 안희철, 안무업, 조병렬, 김용훈 (2005). 병원 내 간호 인력을 대상으로 시행한 심폐소생술 교육 효과에 대한 연구. *대한응급의학지*, 16(4), 474-480.
- 백미례 (2000). 최초반응자를 대상으로 한 심폐소생술 교육 결과의 분석. *한국응급구조학회 논문집*, 4(4), 83-93.
- 백미례, 이인수 (2001). 경찰공무원을 대상으로 한 심폐소생술 교육효과 지속에 관한 연구. *한국응급구조학회 논문집*, 5(5), 63-71.
- 안재윤, 서강석, 박정배, 정제명, 류현욱, 강성원, 최규일, 김윤정 (2009). 임상 전 의학전문대학원생을 대상으로 한 기본 심폐소생술 교육 후 지식 및 술기 수행능력의 6개월 전후 비교. *대한응급의학지*, 20(5), 496-504.
- 오수일, 한상숙 (2008). 심폐소생술 재교육이 간호사의 지식과 기술에 미치는 지속효과. *대한간호학회지*, 38(3), 383-392.
- 이정은, 고봉연, 이인모, 최근명, 박신일, 안흥기 (2003). 대학생의 기본 심폐소생술 교육 평가; 간호과와 비간호과를 대상으로. *한국응급구조학회지*, 7, 43-54.
- 최용철, 이창섭, 왕순주 (2004). 소방 2급 응급구조사의 성인 심폐소생술에 대한 숙련도 분석. *한국화재소방학회지*, 18(1), 13-17.
- 최향옥 (2006). *심폐소생술에 대한 간호사의 지식 및 수행능력에 관한 연구*. 연세대학교대학원 석사학위논문. 서울.
- Abella, B. S., Edelson, D. P., Kim, S., Retzer, E., Myklebust, H., Barry, A. M., O'Hearn, N., Hoek, T. L. V., & Backer, L. B. (2007). CPR quality improvement during in-hospital cardiac arrest using a real-time audiovisual feedback system. *Resuscitation*, 73, 54-61.
- Berden, H. J., Willems, F. F., Hendrick, J. M., Pijls, N. H., & Knape, J. T. (1993). How frequently should basic cardiopulmonary resuscitation training be repeated to maintain adequate skill? *the British Medical Journal*, 306(12), 1576-1577.
- Braslow, A., Brennan, R. T., Newman, M. M., Bircher, N. G., Batcheller, A. M., & Kaye, W. (1997). CPR training without an instructor: development and evaluation of a video self-instructional system for effective performance of cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*, 34, 207-220.
- Holmberg, M., Holmberg, S. & Herlitz, J. (2000). Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation*, 47, 59-70.
- Lynch, B., Einspruch, E. L., Nichol, G., Becker, L. B., Aufderheide, T. P., & Idris, A. (2005). Effectiveness of a 30-min CPR self-instruction program for lay responder: a controlled randomized study. *Resuscitation*, 67, 31-43.
- Spooner, B. B., Fallaha, J. F., Kocierz, L., Smith, C. M., Smith, S. C. L., & Perkins, G. D. (2007). An evaluation of objective feedback in basic life support(BLS) training. *Resuscitation*, 73, 417-424.
- Wlk, L., Myklebust, H., Anestad, B. H., & Steen, P. A. (2005). Twelvemonth retention of CPR skills with automatic correcting verbal feedback. *Resuscitation*, 66, 27-30.

Continuity of BLS Training Effects in Nursing Students*

Kim, Hye Sook¹⁾ · Choi, Eun Young²⁾

1) Associate professor, Department of Nursing, Mokpo Catholic University

2) Assistant Professor, Chosun Nursing College

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the effects of BLS training in nursing students and their retention period. **Methods:** The participants were 48 nursing students enrolled in M University in Mokpo. Data were collected from September, 2009 through September 2010. Nursing students were tested for their knowledge, attitude, confidence before, immediately after, 4 weeks after, 8 weeks after, 6 months after, and 1 year after BLS training. In addition, their knowledge and skill of cardiopulmonary resuscitation were tested 5 times. Data were analyzed using the SPSS/PC 12.0 statistical program **Results:** Knowledge, attitude and confidence were significantly increased immediately after compared to before BLS training. Knowledge and confidence 6 months after, and attitude, performance ability and technical precision for ventilation and compression 4 weeks after BLS training were significantly decreased compared to immediately after. **Conclusion:** Overall retention of BLS training effects among nursing students, without reinforcement, decreases significantly after six months following initial training. BLS training in nursing students should be repeated every six months, especially performance training of BLS should be repeated every 4 weeks. In addition, to maintain the knowledge and skills of BLS, appropriate renewal time of certification and improvement of training programs are necessary.

Key words : Basic cardiac life support, Nursing students, Knowledge, Performance ability, Technical precision

* This study was supported by research-funds from Mokpo Catholic University 2010.

• Address reprint requests to : Choi, Eun Young
Chosun Nursing College
309-2, Pilmoondaero, Dong-gu, Gwangju, 501-825, Korea
Tel: 82-62-231-7368 Fax: 82-62-232-9072 E-mail: eychoi@cnc.ac.kr