

한외과대학생 대상 기본심폐소생술 교육 효과 : 태도, 지식 및 술기 영역에서

김미경¹, 서준석², 이승철², 박희옥³, 한창호¹

¹동국대학교 한외과대학 내과학교실, ²동국대학교 일산병원 응급의학과, ³수원여자대학교 간호보건학부 간호학과

A Report on Educative Effect of Basic Life Support Training for Students in a College of Korean Medicine: Attitudes, Knowledge, and Skills

Mi-kyung Kim¹, Jun-seok Seo², Seung-chul Lee², Hee-ok Park³, Chang-ho Han¹

¹Dept. of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Graduate School of Dong-Guk University

²Dept. of Emergency Medicine, Dong-Guk University Ilsan Hospital

³Dept. of Nursing, Suwon Womens University

ABSTRACT

Objectives : Basic life support (BLS) is considered one of the essential clinical skills medical students should master. Nevertheless, neither the current state of education nor the educative effect of and attitudes toward BLS in Korean medical students have yet been reported. The aim of this study was to examine the educative effect of BLS training for Korean medical students in terms of attitudes, knowledge, and skills.

Methods : Surveys concerning attitudes toward BLS and its education, and tests for knowledge and scheme performance were conducted with 85 students in a college of Korean medicine under training for American Heart Association (AHA) BLS course for healthcare providers.

Results : Before training, 70.6% of students answered they felt the necessity to be trained in the BLS course. The levels of confidence to perform and self-presumed knowledge on BLS were low at first. After training, however, the level of confidence and knowledge increased significantly. In the final test, the mean scores of written test and scheme performance significantly decreased, while the level of confidence didn't. Most of the participants answered they wanted to be re-trained under regular re-education system.

Conclusions : To evaluate the current state of BLS education and its educative effect in Korean medical schools, it's required to expand the target of research to larger number of colleges and students over the country.

Key words : basic life support, cardiopulmonary resuscitation, Korean medical students, medical education

1. 서론

한외과대학은 대한민국의 특수한 이원적 의료체

계의 한 축을 구성하는 한의사를 양성하는 고등교육기관이며, 한의사는 한국 전통 의학이라는 특수분야의 전문가이면서 동시에 환자에게 최선의 의료서비스를 제공하기 위해 노력할 의무가 있는 의료인이기도 하다. 따라서 전국 한외과대학은 한국 전통 의학 전문가 배출이라는 특화된 목표 뿐 아니라, 바람직한 의료인 양성이라는 일반적 목표를

· 교신저자: 한창호 경상북도 경주시 동대로87(석장동 1090-1)
동국대학교 경주한방병원 한방내과
TEL: 054-770-1257 FAX: 031-961-9045
E-mail: hani@duih.org

그들의 교육 목표 안에 동시에 포함시키고 있다¹.

기본심폐소생술은 심정지 환자 발생 시 환자의 생명을 유지할 수 있는 유일한 의료행위로², 심정지 환자 발생 시 현장에서 적시에 시행되었을 때 생존율을 2~3배 높이는 것으로 알려져 있다³. 기본심폐소생술의 적절한 수행은 의료인으로서의 기본 소양 중 하나라 할 수 있으며 국내 의과대학에서는 기본심폐소생술을 필수 임상수기 항목 중 하나로 포함시켜 교육하고 있다^{4,5}.

심정지 환자에 대한 기본심폐소생술을 시행하기 위해서는 다른 임상의학분야와 마찬가지로 태도, 지식, 술기의 3개 영역에서 필요한 내용을 숙지하고 있어 실제 상황에 닥쳤을 때 이들을 적절히 활용하여 행동화할 수 있는 능력이 요구 된다⁴. 의료계에서는 기본심폐소생술 교육 현황을 파악하고, 교육 효과를 태도, 지식 및 술기 영역에서 평가하여, 교육의 문제점을 확인하고 개선하려는 노력을 기울이고 있다⁶⁻⁸.

2008년 한방의료기관 시범평가에서는 한의사 1인당 연평균 230분의 교육을 하고 있다고 보고하였으며⁹, 경기도 소재 1개 한의과대학 부속한방병원 근무 중인 한방수련의를 대상으로 기본심폐소생술에 대한 태도 및 술기 측면에서의 교육 효과가 보고된 바 있으나¹⁰, 한의과대학생들의 기본심폐소생술 교육 현황이나 그들의 기본심폐소생술에 대한 태도 및 교육 효과 등에 대해서는 아직까지 보고된 바 없다.

이에 저자들은 경기도 소재 1개 한의과대학의 본과 4학년 학생들을 대상으로 기본심폐소생술을 교육하고, 교육 전후에 설문 조사와 지식 평가, 술기 평가를 시행한 결과를 토대로, 태도, 지식 및 술기 영역에서 한의과대학생의 기본심폐소생술 교육 효과를 확인해 보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 교육 및 평가 과정

1개 한의과대학의 본과 4학년 재학생 85명을 대상으로 미국심장협회와 대한심폐소생협회의 협약에 의해 2005년 국내에 도입된 미국심장협회의 의료인을 위한 기본심폐소생술 과정(American heart association basic life support course for healthcare providers, 이하 AHA BLS 과정)을 교육하였다. AHA BLS 과정은 AHA BLS instructor의 지도하에 시청각 교육 자료를 보면서 직접 따라하는 practice while watching(PWW)방식의 수업과 필기시험 및 술기평가를 포함하며 1일 총 8시간 동안 진행된다. 교육 이수 후 필기시험 및 술기 평가에서 소정의 평가 기준을 통과하면 그로부터 2년간 유효한 AHA BLS provider 자격증을 발급 받는다^{10,11}.

교육생 85명을 총 6개 조로 나누어 1개 조 당 교육생 12~16명이 배치되도록 하였고, 1개 조 당 9월 말부터 11월 초까지 중 하루를 배정하여 교육을 실시하였다. 교육 당일 교육 직전에 설문 조사와 지식 평가를 시행하고, 교육 직후에 설문 조사와 지식 및 술기 평가를 시행 하였다. 대상자 전원이 교육 과정을 모두 이수한 뒤, 12월 하루 동안 학생 전원을 대상으로, 설문 조사와 지식 및 술기 평가로 구성된 최종 평가를 일괄 시행하였다(Fig. 1).

2. 설문 조사

한의과대학생들의 기본심폐소생술에 대한 태도와 교육 효과를 알아보고자, 동대학교 의과대학 응급의학 교실에서 개발한 도구¹⁰를 본 연구의 목적에 맞게 일부 수정 보완하여 설문지를 개발하였고, 이를 이용하여 교육 직전과 직후 및 최종 평가 시에 설문 조사를 시행하였다. 설문지는 기본심폐소생술 교육의 필요성, 기본심폐소생술에 대한 태도, 교육 만족도, 재교육에 대한 의향 등을 묻는 항목으로 구성되었으며, 문항에 동의하는 정도가 강할수록 높은 점수를 부여하는 5점 척도를 사용하였다(Appendix 1-3).

3. 지식 평가

기본심폐소생술 교육에 의한 지식수준의 변화를 확인하고자, 동대학교 의과대학 응급의학 교실에서 개발한 지식평가 도구를 이용하여 교육 직전과 직후 및 최종 평가 시에 지식평가를 시행하였다(Fig. 1). 지식평가 항목은 단순 암기 8문항, 지식의 이해, 그리고 지식의 적용을 평가하는 문항 각 1개씩 총 10문항으로 구성되었으며, 1개 문항 당 1점을 부여하여 10점 만점으로 평가하였다. 총 3회의 지식 평가 시 매번 동일한 문항을 제시하고, 동일한 방법으로 평가하였다(Appendix 4).

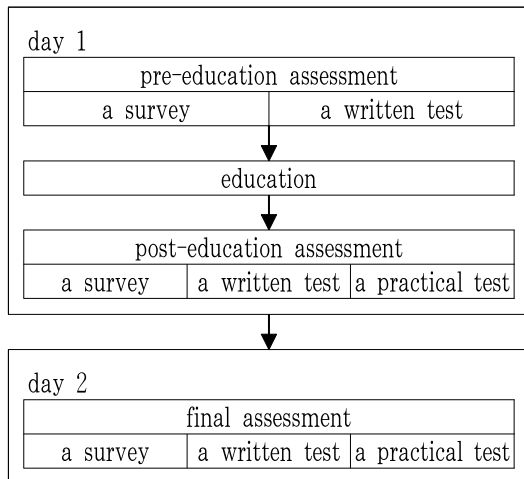


Fig. 1. Flow diagram of education and assessment.

A total of 85 students were divided into six groups. Each group consists of from 12 to 16 students. 'Day 1's of each group were September 28th, October 1st, 14th, 29th, November 2nd, and 8th, while 'day 2' was December 13th in common.

4. 술기 평가

성인 대상 기본심폐소생술 수행의 적절성을 평가하고자, 교육 직후와 최종 평가 시에 술기 평가를 시행하였다. 술기 평가를 위해 Laerdal사의 Skill reporter™와 비디오 녹화 및 판독의 방법을 사용하여 반응확인, 응급의료체계 활성화, 자동제세동기 요청, 기도열기, 호흡확인, 구조호흡, 맥박확인,

흉부압박 및 인공호흡의 적절성 등 15개 항목의 수행도를 측정하였다. 평가 기준은 대한심폐소생협회 의료제공자를 위한 기본심폐소생술 교육과정의 기본심폐소생술 핵심 술기 평가 체크리스트에 의거하였으며, 각 항목마다 적절하게 시행한 경우 2점, 부적절하게 시행한 경우 1점, 시행하지 않은 경우 0점을 부여하여 30점 만점으로 평가하였다¹⁰.

5. 통계 처리

설문 조사와 지식 및 술기평가 결과는 SPSS 12.0을 사용하여 처리하였다. 설문 항목 중 태도 관련 항목은 리커트 척도로 측정된 자료를 연속형 자료로 간주하여 평균 점수와 표준 편차의 변화를 분석하였다. 지식 평가 결과와 설문지 중 자신감 관련 항목은 총 3회에 걸쳐 측정하였으므로, 각각의 평균을 비교할 때 repeated measures ANOVA로 검정한 뒤 Bonferroni correction으로 보정하였고, 교육 직후와 최종 평가 시 총 2회에 걸쳐 측정된 술기 평가 결과와 설문지 중 두려움 감소에 대한 항목의 평균은 Wilcoxon's signed rank test로 분석하였다.

III. 결 과

85명 전원이 AHA BLS 과정을 이수하고 소정의 시험을 통과하여 BLS provider 자격증을 발급 받았다. 또한 대상자 전원이 3회의 설문 조사와 지식 평가에 빠짐없이 응답했으며, 2회의 술기 평가에 모두 응시하였다.

1. 연구 대상자의 일반적 특성

대상자 85명 중 남성이 54명(63.5%), 여성이 31명(36.5%)이었다. 평균 연령은 28.5±4.11세였고, 최저 24세에서 최고 39세까지 분포하였다. 85명 중 71명(83.5%)이 기본심폐소생술 교육을 받은 경험이 없다고 하였고, 교육 경험이 있다고 답한 14명(16.5%) 중 절반은 군 생활 중에 교육을 받았다고

하였다. 나머지 6명은 본교 입학 전 타 학교에서 수업의 일환으로 교육 받은 경험이 있다고 답했고, 나머지 1명은 개인적으로 AHA BLS 교육을 받았다고 하였다.

2. 설문 결과

1) 기본심폐소생술 교육의 필요성

교육 전 설문에서 설문 대상자의 70.6%가 기본심폐소생술 교육의 필요성을 느끼고 있다고 하였다. 그 이유로는 37.6%가 응급 상황에 대비하기 위하여 라고 하였고, 23.3%가 기본심폐소생술이 의료인으로서의 기본 소양이기 때문이라고 답했다(Table 1).

2) 기본심폐소생술에 대한 태도

(1) 교육 전 자신감

교육 전 기본심폐소생술의 수기 절차를 숙지하고 있는지 묻는 항목에 응답자의 69.4%가 그렇지 않다고 답했다. 기본심폐소생술 수행에 대한 자신감을 묻는 항목 역시 응답자의 90.6%가 부정적으로 답하였고, 긍정적 답변은 없었다(Table 1).

(2) 교육 후 자신감

교육 직후와 최종 평가 시 기본심폐소생술 수행에 대한 자신감을 조사한 결과, 응답자의 88.2%가 기본심폐소생술을 수행할 자신감이 생겼다고 답했

다. 자신감의 평균 점수는 시간의 흐름에 따라 점차 증가하였고(Table 1), 특히 교육전과 교육후의 점수 변화는 통계적으로 유의하였다(Table 2).

교육 직후와 최종 평가 시, 심정지 환자 발생 상황에 대한 두려움과 부담감이 감소했는지 조사한 결과, 각각 84.7%와 83.5%가 그렇다고 답했다(Table 1). 두려움 및 부담감 감소에 대한 동의 정도를 점수로 환산한 결과, 교육 직후에 비해 최종 평가 시 평균 점수가 상승하였으며, 그 차이는 통계적으로 유의하였다(Table 2).

3) 교육 만족도

교육 직후와 최종 평가 시, 교육 구성 및 실습 환경, 강사 등 교육에 대한 만족도를 조사한 결과, 대상자 대다수가 이번 교육에 만족한다고 하였다(Table 1).

4) 재교육에 대한 의견

대상자의 92.9%가 추후 기본심폐소생술 실습 교육을 체계적, 지속적으로 받을 수 있기를 원하며, 이러한 재교육이 실제 상황 발생 시 대처에 도움이 될 것으로 생각한다고 하였다(Table 1). 대상자들이 희망하는 재교육의 주기는 6개월에서 1년 사이가 78.8%로 가장 많았다(Fig. 2).

Table 1. Results of Surveys.

Q / A	totally disagree	partially disagree	neither agree nor disagree	partially agree	totally agree
1 [pre] I feel the need to be trained in the BLS course.	2 (2.4)	4 (4.7)	19 (22.4)	30 (35.3)	30 (35.3)
2 [pre] I'm well acquainted with the whole process of CPR.	20 (23.5)	39 (45.9)	23 (27.1)	3 (3.5)	0 (0)
3 [pre] I can perform CPR with confidence.	47 (55.3)	30 (35.3)	8 (9.4)	0 (0)	0 (0)
4 [post] I can perform CPR with confidence.	1 (1.2)	1 (1.2)	8 (9.4)	37 (43.5)	38 (44.7)
5 [final] I can perform CPR with confidence.	0 (0)	0 (0)	10 (11.8)	31 (36.5)	44 (51.8)
6 [post] I feel less fearful or uncomfortable to face patient with cardiac arrest.	1 (1.2)	1 (1.2)	11 (12.9)	50 (58.8)	22 (25.9)
7 [final] I feel less fearful or uncomfortable to face patient with cardiac arrest.	1 (1.2)	0 (0)	13 (15.3)	26 (30.6)	45 (52.9)
8 [post] I was satisfied with the composition of this BLS course.	2 (2.4)	0 (0)	0 (0)	33 (38.8)	50 (58.8)

9	[final] I was satisfied with the composition of this BLS course.	1 (1.2)	0 (0)	4 (4.7)	31 (36.5)	49 (57.6)
10	[post] I was provided with sufficient numbers of manikins to share with members of my group.	2 (2.4)	1 (1.2)	6 (7.1)	32 (37.6)	44 (51.8)
11	[final] I was provided with sufficient numbers of manikins to share with members of my group.	1 (1.2)	0 (0)	6 (7.1)	36 (42.4)	42 (49.4)
12	[post] I could ask the instructors for helps and questions easily.	2 (2.4)	0 (0)	1 (1.2)	22 (25.9)	60 (70.6)
13	[final] I could ask the instructors for helps and questions easily.	1 (1.2)	0 (0)	3 (3.5)	15 (17.6)	66 (77.6)
14	[post] I was helped by the instructors to acquire the skill.	2 (2.4)	0 (0)	0 (0)	15 (17.6)	66 (77.6)
15	[final] I was helped by the instructors to acquire the skill.	1 (1.2)	2 (2.4)	1 (1.2)	22 (25.9)	59 (69.4)
16	[post] The practical training of this course aroused my interest.	1 (1.2)	1 (1.2)	1 (1.2)	29 (34.1)	53 (62.4)
17	[final] The practical training of this course aroused my interest.	1 (1.2)	1 (1.2)	2 (2.4)	24 (28.2)	57 (67.1)
18	[post] I'm willing to recommend this course to the people around me.	1 (1.2)	1 (1.2)	2 (2.4)	35 (41.2)	46 (54.1)
19	[final] I'm willing to recommend this course to the people around me.	1 (1.2)	0 (0)	3 (3.5)	27 (31.8)	54 (63.5)
20	[final] I want to be trained practical BLS systematically and periodically under reeducation system.	0 (0)	1 (1.2)	5 (5.9)	33 (38.8)	46 (54.1)
21	[final] I think repeated education of this course can help me to handle a situation of cardiac arrest or its similar conditions.	2 (2.4)	4 (4.7)	30 (35.3)	48 (56.5)	84 (98.8)

n=85.

Q : Question, A : Answer, pre : pre-education survey, BLS : basic life support, CPR : cardiopulmonary resuscitation, post : post-education survey, final : survey in final assessment, () : %

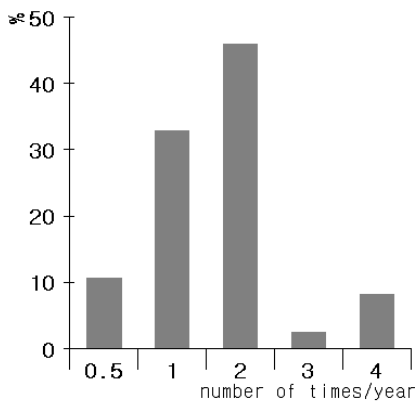


Fig. 2. Desired frequency of re-education.

3. 지식 평가 결과

교육 전 지식 점수의 평균은 6.09 ± 1.44 점이었으며 대상자들의 점수는 최저 2점에서 최고 9점 사이에 분포하였다. 교육 직후 지식 점수의 평균은 8.66 ± 1.05 , 점수 분포는 6-10점 사이에 존재했으며, 최종 평가 시 평균은 8.18 ± 1.15 , 점수 분포는 최저 4점, 최고 10점 사이였다(Fig. 3A, Table 2). 교육 전과 교육 직후의 점수 변화 및 교육 직후와 최종 평가 시의 점수 변화는 모두 통계적으로 유의했다(Table 2).

4. 술기 평가 결과

교육 직후 술기 평가 총점의 평균은 27.04 ± 2.14

점이었고 대상자들의 점수는 최하 22점에서 최고 30점 사이에 분포하였다. 최종 평가 시 평균은 26.33 ±1.85, 점수 분포는 21~29점 사이였다(Fig. 3B, Table 2). 교육 직후와 최종 평가 시 술기 평가 총점의 평균 변화는 통계적으로 유의했다(Table 2).

술기 평가 15개 항목별 수행의 적절성 평가 결과는 반응확인, 응급 의료 체계 활성화, 자동제세

동기 요청, 기도열기, 호흡 및 맥박 확인 항목은 대상자의 절반 이상이 적절히 수행하였으나, 구조호흡 및 인공호흡 항목의 성취도는 상대적으로 낮았다(Table 3). 가슴압박 항목은 적절히 수행한 경우가 많았으나, 가슴압박 깊이 항목의 성취도는 최종 평가 시 크게 저하되었다(Table 3).

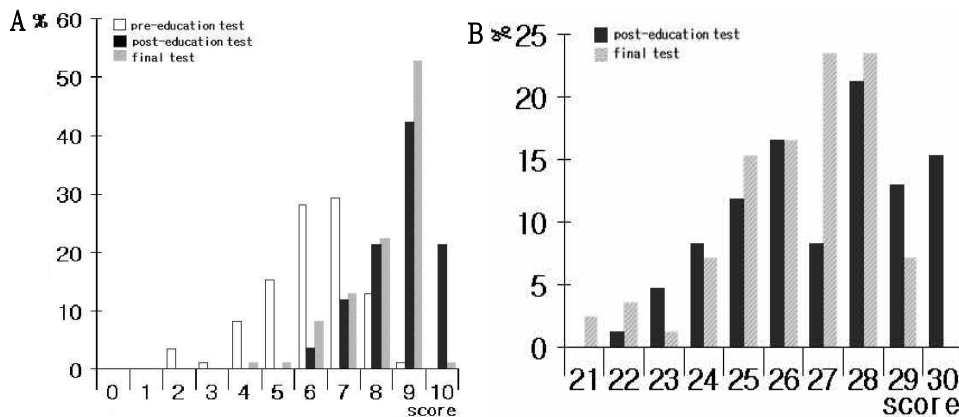


Fig. 3. Distribution of scores in (A) knowledge (written test) and (B) performance (skill test) of basic life support.

Table 2. Mean Scores of the Attitude, Knowledge, and Skill of BLS.

	pre-education assessment	post-education assessment	final assessment	
Confidence to perform basic CPR (survey)	1.54±0.67 ^{†‡}	4.29±0.78 [†]	4.40±0.69 [‡]	<i>p</i> <0.0001*
Reduction of fear and uncomfortableness to face patient with cardiac arrest (survey)	4.07±0.74		4.35±0.78	<i>p</i> =0.002 [¶]
Knowledge of BLS (written test)	6.09±1.44 ^{†‡}	8.66±1.05 ^{†§}	8.18±1.15 ^{‡§}	<i>p</i> <0.0001*
Performance of BLS (skill test)		27.04±2.14	26.33±1.85	<i>p</i> =0.035 [¶]

Values are present mean±standard deviation.

* *p*-value for repeated measures ANOVA.

^{†‡§} *p*<0.05, compared pre-education with post-education[†], pre-education with final[‡], and post-education with final assessment[§] in Bonferroni correction method.

[¶] *p*-value for Wilcoxon's signed rank test.

BLS : basic life support, CPR : cardiopulmonary resuscitation

Table 3. Performance of BLS (skill test).

List		Adequate (%)	Inadequate (%)	Not performed (%)
1. Assess responsiveness	post	74 (87.1)	11 (12.9)	0 (0.0)
	final	71 (83.5)	14 (16.5)	0 (0.0)
2. Activate EMS system	post	80 (94.1)	5 (5.9)	0 (0.0)
	final	85 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
3. Call for get AED	post	79 (92.9)	4 (4.7)	2 (2.4)
	final	85 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
4. Airway	post	78 (91.8)	7 (8.2)	0 (0.0)
	final	64 (75.3)	21 (24.7)	0 (0.0)
5. Check for breath	post	73 (85.9)	12 (14.1)	0 (0.0)
	final	72 (84.7)	13 (15.3)	0 (0.0)
6. Rescue breath	post	39 (45.9)	43 (50.6)	3 (3.5)
	final	57 (67.1)	28 (32.9)	0 (0.0)
7. Pulse check	post	62 (72.9)	23 (27.1)	0 (0.0)
	final	58 (68.2)	26 (30.6)	1 (1.2)
8. Hand position	post	78 (91.8)	5 (5.9)	2 (2.4)
	final	63 (74.1)	22 (25.9)	0 (0.0)
9. Chest compression rate	post	78 (91.8)	7 (8.2)	0 (0.0)
	final	75 (88.2)	10 (11.8)	0 (0.0)
10. Chest compression depth	post	81 (95.3)	4 (4.7)	0 (0.0)
	final	29 (34.1)	56 (65.9)	0 (0.0)
11. Full chest recoil	post	82 (96.5)	3 (3.5)	0 (0.0)
	final	80 (94.1)	5 (5.9)	0 (0.0)
12. Compression interruption (Hands off time)	post	82 (96.5)	3 (3.5)	0 (0.0)
	final	82 (96.5)	3 (3.5)	0 (0.0)
13. Airway reposition	post	58 (68.2)	24 (28.2)	3 (3.5)
	final	55 (64.7)	29 (34.1)	1 (1.2)
14. Breathing volume	post	46 (54.1)	37 (43.5)	2 (2.4)
	final	44 (51.8)	29 (34.1)	12 (14.1)
15. Avoid hyperventilation	post	49 (57.6)	32 (37.6)	4 (4.7)
	final	57 (67.1)	28 (32.9)	0 (0.0)

post : post-education survey, final : survey in final assessment, () : %

EMS : emergency medical service, AED : automated external defibrillator, BLS : basic life support

IV. 고찰 및 결론

교육 전 연구 대상자들은 기본심폐소생술에 대한 자신감이 낮은 수준이었으나 교육 과정 이수 후 자신감이 상승하였다. 교육 직후 기본심폐소생술에 대한 지식수준도 이러한 심리적 효과와 부합

하여 상승하였다.

반면, 교육 후 약 1개월에서 2.5개월이 경과한 뒤 시행한 최종 평가에서 지식 점수의 평균은 교육 직후에 비해 하락하였다. 술기 평가 결과 역시 최종 평가 시 점수가 교육 직후보다 낮았다. 지식과 술기 평가 결과 모두, 점수 변화의 폭이 크지는

않았으나, 그 변화는 통계적으로 유의한 수준이었다. 반면, 자신감, 즉 교육에 의한 심리적 효과는 최종 평가 때까지 교육 직후의 효과가 유지되거나 더욱 상승하였는데, 이처럼 심리적 교육 효과가, 지식수준이나 술기 수준보다 더 오래 유지된 점은, 기본심폐소생술 교육을 받은 의과대학생의 자신감이 실제 지식수준이나 술기수준에 비해 높게 유지되는 경향이 있다는 Grzeskowiak 등의 보고¹²와 일치하였다.

그러나 교육에 의한 심리적 효과, 즉 자신감의 제고 역시 추적 관찰 기간이 더 길었다면 감퇴되었을 가능성을 배제하기 어렵다. 한방병원에 근무 중인 한방 수련의들을 대상으로 한 조사에 의하면 한방 수련의들은 한의과대학 재학 중 기본심폐소생술 교육을 받았고 일부는 비정규적으로 병원 내에서 재교육을 받은 경험이 있음에도 불구하고 이들의 자신감은 매우 낮은 수준이었다¹⁰. 자신감의 경우 간호대 학생들을 대상으로 한 연구에서 시간 경과에 따라 유의한 수준으로 차이가 나는 것으로 나타났으며¹³, 의과대학을 갓 졸업한 신입 의사를 대상으로 한 연구에서도 평균 약 12개월 전에 학부에서 교육 받은 이들 신입 의사들 역시 자신감이 높지 않았고, 특히 교육 직전에 비해 저하되어 있는 것으로 나타났다⁸.

의과대학생과 간호대학생 등을 대상으로 기본심폐소생술 교육 후 교육 효과의 감퇴에 대해서는 국내외에서 다수 연구된 바 있고^{8,14-23}, 특히 술기의 정확성은 교육 직후부터 급격히 감소된다는 보고가 있다¹⁷. 한의과대학생을 대상으로 한 이번 연구에서도 지식 평가와 술기 평가 결과, 기존 연구와 마찬가지로 교육 이후 시간의 경과에 따라 교육 효과가 감소하는 결과를 확인하였다. 단, 지식수준의 경우, 본 연구에서 사용한 지식 평가 문항 대부분이, 기본심폐소생술에 대한 지식의 이해 정도, 혹은 실제 상황에서의 응용력을 측정하기보다는, 단순 암기형 지식을 평가하는 문항 위주로 구성되어 있던 점 또한 비교적 단기간에 점수를 눈에 띄

게 하락시키는데 기여했을 것으로 판단된다. 지식 정도는 3개월¹⁹, 4개월²⁰, 6개월 후²¹ 감소된다는 것이 여러 연구에서 보고되고 있는데, 이는 인간의 기억력의 한계에서 오는 문제점으로, 반복적인 교육과 재교육 기간 단축을 고려해야 함을 시사한다.

술기 평가의 경우, 지식 평가 결과와 마찬가지로 시간의 경과에 따라 총점의 평균이 소폭 하락하였다. 세부 항목별 수행 성취도를 확인해 보면, 환자 상태 평가나 도움 요청 등 술기 수행의 전반부는 대부분 잘 수행했으나, 구조호흡과 인공호흡 등 폐환기 관련 항목 수행의 성취도는 교육 직후부터 상대적으로 낮은 경향을 보였다. 반면 가슴압박 관련 항목 수행의 성취도는 전반적으로 높았다. 이처럼 흉부압박의 정확도는 높으나 폐환기의 정확도가 낮은 경향은 의과대학생, 간호사, 의사 수련의 및 한의사 수련의 모두에서 보고된 바 있다^{10,17,22}.

최종 평가에서 폐환기 관련 항목 중 일부의 수행 성취율은 높아지거나 전체 평균 점수의 이동과 비슷한 수준으로 소폭 하락하였으나, 가슴압박 중 압박 깊이의 적절성 항목의 성취도는 낮은 수준으로 떨어졌다. 이는 정확한 가슴압박은 교육에 의해 비교적 쉽게 성취되나 교육 효과의 유지도가 떨어지는 반면, 폐환기의 경우 교육 직후에도 습득률이 낮지만 교육 효과 유지도는 가슴압박에 비해 상대적으로 좋은 편임을 확인했던 기존의 연구와도 일치하는 결과이다^{14,23}.

가슴압박과 폐환기의 적절한 수행은 심정지 환자 소생에 매우 중요하여, 기본심폐소생술 교육 과정에서 특히 강조되는 항목이다^{3,24}. 가슴압박이 적절하게 수행되지 않을 경우 주요 장기의 기능 유지에 필요한 혈류량을 공급하지 못하게 되며, 효율적인 인공호흡은 심정지 환자의 생존에 필수적인 요소로 지목된다³. 이들 항목은 여타 기본심폐소생술 수행 항목과 달리 강의식 재교육만으로는 성취도 향상 및 교육성과의 유지가 적절히 이루어지지 않아 실습을 동반한 효과적 교육이 필요한 것으로 알려져 있다¹⁷.

교육 효과는 지속적으로 학습하고, 실제 상황에서 계속 적용되지 않으면 시간의 흐름에 따라 감퇴하므로 교육 효과를 지속시키기 위해서는 교육 내용을 실생활에서 수시로 적용하거나 정기적으로 재교육을 하여야 한다. 특히 기본심폐소생술은 심정지 환자 발생 시 현장에서 신속하고 정확하게 시행되어야 하는 수기인데, 모든 의료인이나 한의과대학생을 포함한 모든 예비의료인들에서 심정지 현장을 목격하고 실제로 소생술을 적용할 수 있는 기회가 현실적으로 충분히 많다고 할 수는 없기 때문에, 태도, 지식 및 술기 영역을 망라한 교육 효과를 적절한 수준으로 지속시키기 위해서는, 체계적이고 정기적인 재교육을 제도적으로 적용할 필요가 있다.

그러한 이유로 본 교육에서 채택한 AHA BLS 과정에서는 소정의 기준을 통과하여 자격증을 발급받았더라도 2년마다 필기, 실기 시험을 통한 재검증 과정을 거쳐 자격 여부를 재검증 받은 뒤 자격증을 갱신하도록 제도화하고 있다. 의대생들을 대상으로 한 연구에 따르면 교육 후 8~23개월 사이에 교육 효과가 떨어져 재교육이 필요하다는 보고가 있었고¹⁶, 적절한 재교육 간격을 1년¹⁷, 혹은 6개월로 지목한 연구^{15,18,23}도 있었다. 짧게는 교육 후 4개월²⁰, 혹은 3개월^{19,25}이면 교육에 의한 심리적 효과와 지식 및 술기수준이 저하된다는 보고도 있었다. 본 연구에 참여한 학생들 스스로도 향후 체계적, 지속적 재교육의 필요성에 공감한다고 하였고, 응답자의 78.8%가 6개월 혹은 1년 간격으로 적절한 재교육을 희망하였다.

반면, 의사를 제외한 종합병원의 간호사, 의료기사 등 의료종사자들을 대상으로 3개월, 6개월, 9개월, 12개월 간격으로 BLS 교육의 지식과 술기 등의 변화를 결과 기술이나 지식수준이 시간이 경과함에 따라 감소하기는 하지만 통계적인 유의성은 없다는 보고도 있다²⁶.

이번 연구 결과는 한방병원에 근무하는 한방수련의를 대상으로 한 연구 결과와 유사하였으나, 한

방 수련의 대상 선행 연구에서 교육 전 기본심폐소생술 교육의 필요성을 묻는 문항에 부정적인 사람이 없었던 것에 반하여 본 연구에 참여한 한의과대학생 중 7.1%는 교육의 필요성을 느끼고 있지 않았으며, 본 문항에 중립 의사를 밝힌 학생 중 한명은 실제 심폐소생술을 적용할 일은 없을 것이라고 하여 한방병원 수련의와는 차이를 보였다.

미국에서는 침구사 면허 발급(California acupuncture licensing examination) 혹은 갱신(National certification commission of acupuncture and oriental medicine)을 위한 필수 요건 중 하나로 심폐소생술 인증서(CPR certificate)를 포함시키고 있다^{27,28}. 한의사의 국제적 진출이 점차 활성화되고 있는 현실을 감안하더라도, 국제적으로 인증 가능한 수준의 심폐소생술 교육이 한의과대학 내에서 적절히 이루어질 필요가 있다.

본 연구는 1개 한의과대학의 본과 4학년 학생만을 대상으로 한 것으로 본 연구 결과가 국내 한의과대학이나 한의학전문대학원에 다니는 학생들의 심폐소생술에 대한 태도와 지식과 술기수준을 대표한다고 할 수는 없다. 향후 전국 한의과대학 및 한의학전문대학원의 심폐소생술 교육 실태를 파악하고, 교육 현황에 대한 만족도와 성취도 및 교육의 적절성 등을 평가하여 현재의 교육이 적절한지에 대한 점검이 필요하다.

참고 문헌

1. 김남일. 한의대 교과과정과 교육목표. 제3의학 2004;12:43-58.
2. 권인호, 이신호, 박원녕, 김은기, 구홍두. 심폐소생술 지침을 따르고 계십니까?. 대한응급의학회지 2008;19(6):641-7.
3. 사단법인 대한심폐소생협회. 2011 한국 심폐소생술 지침. 서울: 대한심폐소생협회; 2011, p. 3, 13.
4. 황건, 이영미, 백상호. 의사시험에 임상수기수행 평가를 도입하기 위한 예비연구. 한국의학교육

- 2001;13(2):277-87.
5. 박훈기. 의사국가고시에서 실기시험. *Korean J Med Educ* 2008;20(4):309-12.
 6. 김지연, 안원식, 박종두, 박재현, 임영진, 등. 국내 대학병원 심폐소생술 현황 - 교육, 물품, 보고서 -. *대한마취과학회지* 2004;47:553-8.
 7. 김지연, 김동욱, 안원식, 신터전, 박재현, 등. 심폐소생술 전공의 교육 현황과 교육 효과에 대한 인식 조사 - 마취통증의학과를 중심으로 -. *대한마취과학회지* 2004;46:424-9.
 8. 류현욱. 의과대학 졸업생의 기본심폐소생술 수행능력과 관련요인. 학위논문(박사). 경북대학교 대학원; 2008. p. 1-57.
 9. 보건복지가족부. 2008 한방의료기관 시범평가 결과 분석 보고서. 서울: 한국보건산업진흥원; 2008. p. 227-8.
 10. 김미경, 서준석, 이승철, 이정훈, 도한호, 한창호. 한방병원 근무 한방수련의의 기본심폐소생술에 대한 태도와 교육 효과. *대한한방내과학회지* 2010;31(4):892-900.
 11. 대한심폐소생협회. CPR에 대해 [internet]. [2013. 03.07.검색]. Available at: <http://www.kacpr.org/cpr/index.html?code=1>.
 12. Grzeskowiak M. The effects of teaching basic cardiopulmonary resuscitation-A comparison between first and sixth year medical students. *Resuscitation* 2006;68:391-7.
 13. 김혜숙, 최은영. 간호대학생의 기본심폐소생술에 대한 교육효과의 지속성. *한국간호교육학회지* 2012;18(1):102-10.
 14. 박정미, 서순림. 간호대학생 대상 심폐소생술 교육의 지속효과. *한국응급구조학회논문지* 2005;9(2):169-81.
 15. 안재운, 서강석, 박정배, 정제명, 류현욱, 강성원, 등. 임상 전 의학전문대학원생을 대상으로 한 기본심폐소생술 교육 후 지식 및 술기 수행능력의 6개월 전후 비교. *대한응급의학회지* 2009;20(5):496-504.
 16. 박종우, 성창민, 조영순, 최영환, 박인철, 김승호. 의대생 대상의 심폐소생술 재교육 효과와 지속성. *대한응급의학회지* 2006;17(1):8-13.
 17. 박요섭, 김영민, 이원재, 김한준, 김용범, 정원중, 등. 임상실습과정 의과대학생의 기본심폐소생술 수행능력의 시간경과에 따른 변화와 강의식 재교육이 그에 미치는 영향. *대한응급의학회지* 2006;17(1):45-50.
 18. 홍정석, 안력, 김선희, 김우연, 김수옥, 홍은석. 미국심폐소생협회의 기본심폐소생술 교육을 받은 간호대학생의 술기수행능력 유지 정도. *대한응급의학회지* 2009;20(6):609-14.
 19. 백미례, 이인수. 경찰공무원을 대상으로 한 심폐소생술 교육효과 지속에 관한 연구. *한국응급구조학회논문집* 2001;5(5):63-71.
 20. 김수홍, 김상희, 심정신. 간호 대학생의 심폐소생술 교육 효과 및 교육효과 지속에 대한 연구. *대한응급의학회지* 2007;18(6):496-502.
 21. 권말숙. 미국심장협회 기본심폐소생술 교육이 간호대학생의 지식과 술기에 미치는 효과와 지속효과. *한국간호교육학회지* 2010;16(2):222-8.
 22. 오수일, 한상숙. 심폐소생술 재교육이 간호사의 지식과 기술에 미치는 지속효과. *대한간호학회지* 2008;38(3):383-92.
 23. 이정은, 고봉연, 이인모, 최근명, 박신일, 안홍기. 대학생의 기본 심폐소생술 교육 평가. *한국응급구조학회논문지* 2003;7(1):43-54.
 24. Wenzel V, Lehmkühl P, Kubilis PS, Idris AH, Pichlmayr I. Poor correlation of mouth-to-mouth ventilation skills after basic life support training and 6 months later. *Resuscitation* 1997;35(2):129-34.
 25. 오인호, 이상엽, 민홍기, 김영주, 임지향, 김형희, 등. 부산지역 의과대학생을 대상으로 한 응급처치 및 심폐소생술 교육 경험. *한국의학교육* 2005;17(1):29-35.

26. Min MK, Kim YI, Park MR, Lee SH, Yeom SR, Han SK. Retention of Basic Life Support Skills Following Cardiopulmonary Resuscitation Training Based on American Heart Association Guidelines in Healthcare Professionals Working in a General Hospital. *대한응급의학회지* 2011; 22(4):320-8.
27. Department of Consumer Affairs__Acupuncture board. Application for examination [internet]. [2013.03.07.검색]. Available at: http://www.acupuncture.ca.gov/pubs_forms/completion_ins.pdf.
28. Healthcare Medicine Institute. New NCCAOM Acupuncture Continuing Education Requirements [internet]. [2013.03.07.검색]. Available at: http://www.healthcmi.com/acupuncturist-news-online/312-nccaomacupuncture_continuingeducationcpr.

【Appendix 1】 Pre-education Questionnaire

한외과에서의 기본심폐소생술(BLS)교육 설문 (교육전)

설문문항에 대하여 동의하는 정도가 강할수록 높은 점수를, 반대하는 정도가 강할수록 낮은 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

1 (매우 그렇지 않다) - 2 (그렇지 않다) - 3 (보통이다) - 4 (그렇다) - 5 (매우 그렇다)

1. BLS실습교육을 하기 이전, BLS(기본심폐소생술)의 필요성을 느끼고 있었다. 1-2-3-4-5
필요성을 느끼고 있었다면 구체적인 이유를 간단히 기술해주세요.

()

2. BLS실습교육을 하기 이전에 심폐소생술에 대한 교육 받은 경험이 있습니까?

- ① 있다. (있다고 답한 경우만 2-1)
- ② 없다.

2-1. 있다면 언제, 어디서 교육받았는지 자유롭게 써주시기 바랍니다.

()

3. BLS실습교육을 하기 전, 기본심폐소생술의 절차를 정확히 알고 있었다. 1-2-3-4-5

4. BLS실습교육을 하기 전, 기본심폐소생술을 자신 있게 시행할 수 있었다. 1-2-3-4-5

4-1. BLS실습교육을 하기 전, 기본심폐소생술을 시행할 수 없다고 느낀다면 그 이유는 무엇인지요?

- ① 막연히 두려워서
- ② 충분히 숙지하지 못해서
- ③ 미숙한 심폐소생술 시행이 환자를 악화시킬까봐
- ④ 심폐소생술 필요여부를 알지 못해서
- ⑤ 기타

【Appendix 2】 Post-education Questionnaire

한의학에서의 기본심폐소생술(BLS)교육 설문 (교육후)

설문문항에 대하여 동의하는 정도가 강할수록 높은 점수를, 반대하는 정도가 강할수록 낮은 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

1 (매우 그렇지 않다) - 2 (그렇지 않다) - 3 (보통이다) - 4 (그렇다) - 5 (매우 그렇다)

1. 교육의 구성에 만족한다. 1-2-3-4-5
2. 실습 시 하나의 마네킹에 배정된 한 조의 인원은 적당하였다. 1-2-3-4-5
3. 실습 시 선생님들께 쉽게 질문과 도움을 청할 수 있었다. 1-2-3-4-5
4. 실습 시 선생님들은 실습능력습득에 도움이 되었다. 1-2-3-4-5
5. BLS교육을 받은 후, 실제 상황이 발생할 경우 기본심폐소생술을 수행할 자신감이 생겼다. 1-2-3-4-5
6. 다음 사항 중 BLS교육 개선을 위해 가장 도움이 될 것 같다고 생각하는 항목 3개만 골라주시기 바랍니다.
 - ① 모범학생의 CPR 시범
 - ② CPR 실습 시험의 채점결과표 공개
 - ③ 실습 전 CPR 수기 시험 채점항목 공개
 - ④ 미리 선행교육을 받은 학생들의 수업
 - ⑤ 매학기 1-2회 정도 지속적인 CPR 교육
 - ⑥ Role playing 수업(상황을 주고 팀을 이루어 역할극을 하는 방식)
 - ⑦ 여러 영상매체 활용(드라마 ER 시청, 교육용 시청각자료 활용 등)
 - ⑧ 기타 제안사항 ()
7. BLS 실습 교육 후 심정지환자 발생상황에 대한 두려움과 부담감이 감소했다. 1-2-3-4-5
8. (이론 수업과 비교하여) BLS 실습 교육이 흥미를 유발하였다. 1-2-3-4-5
9. BLS 실습 교육을 주위 사람들에게 추천하겠다. 1-2-3-4-5
10. BLS 실습 교육처럼, 실습해 보고 싶은 내용이나 과목을 적어주시기 바랍니다.
()

【Appendix 3】 Final Questionnaire

한의학에서의 기본심폐소생술(BLS)교육 설문 (종합)

설문문항에 대하여 동의하는 정도가 강할수록 높은 점수를, 반대하는 정도가 강할수록 낮은 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

1 (매우 그렇지 않다) - 2 (그렇지 않다) - 3 (보통이다) - 4 (그렇다) - 5 (매우 그렇다)

1. 교육의 구성에 만족한다. 1-2-3-4-5
2. 실습 시 하나의 마네킹에 배정된 한 조의 인원은 적당하였다 1-2-3-4-5
3. 실습 시 선생님들께 쉽게 질문과 도움을 청할 수 있었다. 1-2-3-4-5
4. 실습 시 선생님들은 실습능력습득에 도움이 되었다. 1-2-3-4-5
5. BLS교육을 받은 후, 실제 상황이 발생할 경우 기본심폐소생술을 수행할 자신감이 생겼다. 1-2-3-4-5
6. BLS 실습 교육 후 심정지 환자 발생상황에 대한 두려움과 부담감이 감소했다. 1-2-3-4-5
7. (이론 수업과 비교하여) BLS 실습 교육이 흥미를 유발하였다. 1-2-3-4-5
8. BLS 실습 교육을 주위 사람들에게 추천하겠다. 1-2-3-4-5
9. 추후 BLS 실습 교육을 체계적, 지속적으로 연계되어 받을 수 있으면 좋겠다. 1-2-3-4-5
10. BLS 실습 교육을 추후 반복적으로 시행받는 것이 실제상황 발생시 대처에 도움이 된다. 1-2-3-4-5
11. BLS 실습 교육을 반복해서 받는다면 그 주기는 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?
()개월/년 마다 () 회씩
12. BLS 실습 교육시 제안사항에 대해 기술해주세요.
()

【Appendix 4】 Knowledge Evaluation Questionnaire

기본심폐소생술에 대한 지식

1. 기본심폐소생술에서 적절한 흉부압박의 속도는? 분당 () 회
2. 기본심폐소생술에서 흉부압박과 인공호흡의 비율은? 흉부압박 ()회 : 인공호흡 ()회
3. 기본심폐소생술에서 적절한 흉부압박의 깊이는?
흉부 전후직경의 (/) ~ (/) 또는 () ~ ()cm
4. 흉부압박과 인공호흡을 시행 후 다음 흉부압박이 시행되기 전까지 손이 흉벽에서 떨어져 흉부압박이 멈춰지는 손 떼는 시간(hands-off time)이 발생한다.
손 떼는 시간은 최대 ()초까지 허용된다.
5. 기본심폐소생술에서 적절한 인공호흡의 양은 얼마인가? () ~ ()ml
6. 기본심폐소생술에서 구조호흡(rescue breathing)시 1회 호흡을 몇 초 이내로 하여 2회 시행해야 하는가?
() 초 이내로
7. 기본심폐소생술에서 맥박이 촉지되는 경우에는 인공호흡만 시행하게 된다. 이때 적절한 속도는 () ~ () 초 마다 1회씩, 즉 분당 () ~ ()회 이다.
8. 의료인인 경우 호흡과 맥박을 평가한 뒤, 흉부압박과 인공호흡을 시행하게 된다. 호흡과 맥박 평가를 위한 시간은 각각 () ~ ()초이다.
9. 외상환자가 아닌 경우 ()법으로 기도 유지를 한다.
10. 당신은 주위 사람이 쓰러진 상황에서 어떻게 하겠습니까? (시행할 순서를 쓰세요.)
 ____ 구조호흡을 2회 하고 경동맥을 촉지하여 순환을 확인한다.
 ____ 119나 주위의 도움을 요청한다.
 ____ 기도를 확보하고 보고, 듣고, 느끼며 호흡을 확인한다.
 ____ 불러서 의식이 있는지 확인한다.