

보건교사가 수행한 중학생 심폐소생술 교육 효과

전호신*, 손혜숙**
가야대학교 간호학과*, 인제대학교 의학과**

Effect of cardiopulmonary resuscitation(CPR) education performed by health teachers on middle school students

Ho-Sun Jun*, Hae-Sook Sohn**

*Dept. of Nursing, Kaya University,

**Dept. of Preventive Medicine, Inje University

요약 목적자 심폐소생술 시행률을 높이는 핵심 방안 중 하나가 학생들에게 심폐소생술 교육을 하는 것이다. 본 연구의 목적은 보건교사가 실시하는 중학생 심폐소생술 교육의 결과를 교육 전 수준과 비교 검증하는 것이다. 2014년 3월부터 6월까지 부산광역시 중학생 812명을 대상으로 교육 전과 후의 관찰 값을 SPSS, SAS 프로그램을 사용하여 카이검정과 맥네머 검정으로 분석하였다. 대상자의 성별과 과거교육 경험을 층화한 후 각 층화군에서 인식, 의지 및 자신감의 모든 항목에서 교육 전보다 교육 후에 통계적으로 유의하게 긍정적인 변화가 관찰되었다($p < 0.05$). 목적자 심폐소생술이 더 많이 실시되기 위해서는 중학생에게 보건교사가 이론과 실습으로 구성된 심폐소생술 교육을 실시하는 것이 바람직하다고 판단된다. 이러한 교육의 실현을 위하여 교육 도구의 공급을 위한 지역사회의 정책 개발을 위한 추가적인 연구가 더 필요할 것으로 생각한다.

주제어 : 심폐소생술, 중학생, 보건교사, 보건교육, 교육효과

Abstract CPR education to school students is one of the key points to higher bystander CPR rate. The object of this study is to evaluate the results after CPR education to middle school students by health teachers compared to that of pre-education status. During 3 months from Mar. to Jun. 2014, the observation data before and after CPR education were analysed through Chi-square test and McNemar's test using SPSS, SAS programs from 812 middle school students in Busan prov. After stratifying those surveyed by genders and previous CPR education experiences, each stratified groups showed positive changes of statistical significance in all aspects of the knowledge, will, and self-confidence about CPR. ($p < 0.05$). It is the more desirable method to increase bystander CPR that the CPR education including knowledge and practice was done to middle school students by health teachers. To come true these CPR education, more studies are necessary about policy development to support education training tools in a community.

Key Words : Cardiopulmonary resuscitation(CPR), middle school students, health teacher, health education, education effect

Received 22 July 2015, Revised 23 September 2015

Accepted 20 October 2015

Corresponding Author: Hae-Sook Sohn

(Dept. of Preventive Medicine, Inje University)

Email : pms@inje.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

병원 외에서 발생하는 급성 심정지(Out of Hospital Cardiac Arrest, OHCA)는 전 세계적으로 꾸준히 증가하고 있으며 사망률이 매우 높지만 적절한 응급 구조 조치를 받을 수 있다면 사망률을 상당히 낮출 수 있다[1]. 하지만 우리나라의 병원 외 급성 심정지 후 생존율을 외국의 경우 유럽 10.7%, 일본 12.0%, 미국 7.1%와 비교해 보면 매우 낮은 수준인 2.4%~4.9에 머물고 있는 것이 현실이다[2,3,4]. 심정지 환자의 생존을 결정짓는 다양한 요인들 중에서 가장 중요한 것 중의 하나가 급성 심정지가 발생한 현장에서 즉시 시도되는 목격자 심폐소생술(Bystander Cardiopulmonary Resuscitation, BCPR)이고, 목격자 심폐소생술의 빈도와 질이 크게 향상되면 1년에 10만 명은 더 살릴 수 있다는 주장도 있다[5]. 또한 표준화 및 단순화 된 목격자 심폐소생술 교육을 통하여 병원의 급성 심정지 환자의 생존율을 2~3배 증가시킬 수 있다고 밝히고 있다[6].

심폐소생술 시행률을 높이기 위한 여러 방안의 핵심이 학생들에게 심폐소생술 교육을 받게 하는 것이고, 학교에서 심폐소생술 교육을 받은 학생들이 심폐소생술 수행에 대한 자신감과 의지가 높았으며, 지적 능력과 신체 조건들을 고려했을 때 중학생을 대상으로 한 교육이 효과적이라는 연구 결과들이 있다[7,8].

또한 급성 심정지의 생존률이 낮은 것에 대한 문제가 인식되면서 질병관리본부에서는 2012년 급성 심정지의 생존률을 높이기 위한 지역사회의 역할을 모색하기 위한 연구를 심장질환 사망이 가장 높은 부산지역을 대상으로 수행하였다(질병관리본부 2012, 2013). 질병관리 본부의 연구결과는 급성 심정지 생존률과 깊은 관련성이 있는 목격자 심폐소생술 실시율을 높이기 위한 효과적이고 효율적인 방법으로 학생 심폐소생술 교육을 제안하였으며 학생 심폐소생술 교육의 실현을 위한 교육 환경-법적 근거, 교육자, 표준화된 교육 자료, 실습도구 공급-조성의 필요성을 언급하였고, 학교 현장에서 사용할 수 있는 실습도구의 활용 방안과 함께 교육 자료를 개발할 필요성을 보고하였다[4]. 이러한 연구 결과와 시기적으로 맞물려 2013년 학교보건법이 개정되면서 2014년부터는 학생 심폐소생술 교육이 의무화되어 시행되고 있으나[9], 적절한 교육자 공급 체계가 부실하고, 표준화된 교육 자료가

없으며, 심폐소생술 교육에 필수적인 실습교육 도구(mannequin Anne, AED) 공급 방안이 부족한 실정이다.[10].

따라서 본 연구에서는 의무화된 학생 심폐소생술 교육의 효율적 수행을 위한 환경요인-교육자, 교육자료, 실습도구-이 충분하지 못한 현실에서, 질병관리본부에서 일반인용으로 공급한 교육자료[11].를 수정 보완하여 실습도구를 사용하는 학생용으로 개발한 교육 자료[4]로 보건교사가 교육을 실시한 후 그 효과를 확인하여, 중학생 심폐소생술 교육의 효율적 정착을 위한 교육자, 교육자료 및 교육도구 활용 방안을 제안하고자 하였다.

첫째, 대상자의 성별과 과거 교육경험에 따라 심폐소생술의 인식, 의지 및 자신감 차이를 파악한다.

둘째, 심폐소생술의 인식, 의지 자신감에 대한 교육 전·후 수준 차이를 파악 한다.

셋째, 대상자의 성별과 과거 교육경험을 증화한 후 각 층화 군에서 심폐소생술의 인식, 의지 자신감에 대한 교육 전·후 수준 차이를 파악한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1 연구 대상

본 연구는 인제대학교 부속 부산백병원의 the Institution Review Board(IJUBPH No. 14-030)의 승인을 득하였으며, 부산광역시에 소재한 중학교 보건교사에게 심폐소생술 교육의 중요성 및 필요성에 대한 취지를 설명하고 본 연구에 참여하겠다는 의사를 밝힌 보건교사가 근무하는 5개 중학교를 대상 학교로 선정하였다. 각 중학교의 1학년 학생들 중에서 본 연구의 프로그램에 따른 교육과 설문조사에 동의한 학생들을 연구 대상으로 선정하였다. 선정된 학생은 모두 855명이었으며, 그 중에서 교육 전·후 설문지 2개가 모두 제출되지 않았거나, 학년과 성별에 대한 일반적인 항목의 작성이 미비했던 43명을 제외한 812명을 최종 대상으로 정하였다. 본 연구를 수행한 시점은 학교보건법이 개정된 직후로, 학교보건법 상 중학교 2학년을 대상으로 하고 있었지만, 중학교의 최근 현실에서는 보건교사가 수업 시간을 확보하여 교육할 수 있는 학생은 1학년이었으므로 본 연구에서는 중학교 1학년을 대상으로 연구를 수행하게 되었다.

2.2 교육자 교육

연구에 참여한 5명의 보건교사는 의료법상 보수 교육의 일환으로, 2013년 부산광역시 교육청이 본 연구에서 사용한 교육 자료를 활용하여 실시한 총 8시간의 심폐소생술 이론 및 실습 교육을 받았으며, 본 연구 기간에도 연구진과 응급구조사로부터 동일한 교육 자료를 사용하는 강의 및 실습 교육을 받았다.

2.3 교육자료, 실습도구 및 설문도구

질병관리본부에서 학교 중심 심폐소생술 교육의 모형을 개발하기 위해서 만든 가슴압박 심폐소생술(Hands only cardiopulmonary resuscitation) 교육 자료와 설문도구[11]를 사용하였으며, 동기부여를 위하여 수정 보완 작업에 연구 대상 학교의 보건교사를 참여시켰다.

2.4 학생 심폐소생술 교육

맞춤형 심폐소생술 교육의 교육자는 해당 학교의 보건교사였으며, 1회 교육대상의 단위는 1학급이었다. 교육 내용은 이론교육과 실습교육으로, 각 각 한 번씩 실시하였으며 개발된 이론교육은 PPT파일을 이용하여 실시하였고, 실습교육은 이론교육 7일 후 실시하였다. 실습도구로는 학생 2명을 1조로 구성하여 각 조당 1개의 mannequin Anne를 배정하고, 한 학급당 실습용 자동제세동기 10개를 사용하였다. 참여 학교 간 교육 시간을 조정하여 실습도구 사용 일이 중복되지 않도록 하였다.

2.5 설문조사

2.5.1 사전 조사

사전 조사는 이론교육을 하기 전에 학생을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 성별, 과거 심폐소생술의 교육 경험, 그리고 심폐소생술과 관련된 인식 5문항, 의지 4문항 및 자신감 1문항들로 구성하였다.

2.5.2 사후 조사

사후 조사는 실습교육 실시 1주일 후에 설문조사를 실시하였으며 성별, 과거 심폐소생술의 교육 경험, 심폐소생술에 대한 인식 5문항, 의지 4문항 및 자신감 1문항들로 동일하였다.

2.6 자료분석

통계분석에는 SPSS(ver.21)와 SAS(ver.9.3) program을 사용하였고, 유의수준은 0.05로 하였으며 관찰 내용별 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 성별과 과거 교육경험에 따른 심폐소생술의 인식, 의지 및 자신감 차이의 유의성은 chi-square test로 검정하였다.
- 심폐소생술의 인식, 의지 자신감에 대한 교육 전·후 수준 차이의 유의성은 McNemar test로 검정하였다.
- 대상자의 성별과 과거 교육경험을 층화한 후 각 층화 군에서 심폐소생술의 인식, 의지 자신감에 대한 교육 전·후 수준 차이의 유의성은 McNemar test로 검정하였다.

3. 연구결과

3.1 성별에 따른 과거 교육 경험

심폐소생술 교육 전·후 설문에 응답한 학생은 총 812명으로 남학생 208명(25.6%), 여학생 604명(74.4%)이었고, 과거에 교육 경험은 남·여 학생 사이에서 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$) <Table 1>.

<Table 1> Sex difference about previous CPR education
unit : person(%)

		Sex		Total	X ²
		Male	Female		
Education of CPR [†]	yes	131(63.0)	500(82.8)	631(77.7)	34.908***
	no	77(37.0)	104(17.2)	181(32.3)	
Total		208(25.6)	604(74.4)	812(100)	

[†] Previous education ; defined as CPR education within recent 2 years, *** $p < 0.001$

3.2 성별에 따른 심폐소생술의 인식, 의지, 자신감 현황

교육 전 심폐소생술 인식에서 남·여 학생 사이에 유의한 차이가 있었던 항목은 ‘선한 사마리아인 법을 잘 알고 있다’(X²=8.055 $p < 0.01$)이었고, 여학생이 남학생보다 잘 알고 있는 것으로 나타났다.

심폐소생술 의지에 관해서도 ‘심폐소생술은 내가한다’

<Table 2> Cognition, Will and Self-confidence about CPR according to sex

unit : person(%)

		남학생 (N=208)	여학생 (N=604)	전체 (N=812)	X ^{2†}
knowing CPR as an emergency procedure to cardiac arrest patient	know well ^f	141(68.5)	441(73.0)	582(71.9)	1.366
	heard of it	61(29.6)	161(26.7)	222(27.4)	
	don't know	4(1.9)	2(0.3)	6(0.7)	
know about AED	know well ^f	85(41.1)	247(41.0)	330(41.0)	0.001
	heard of it	92(44.4)	278(46.6)	370(46.0)	
	don't know	30(14.5)	74(12.4)	104(13.0)	
See about AED	yes	93(44.9)	266(44.1)	359(44.3)	0.015
	no	114(55.1)	337(55.9)	451(55.7)	
what is the first thing in the scene of cardiac arrest	check patient response ^f	83(39.9)	249(41.3)	332(40.9)	0.072
	calling 119	104(50.0)	317(52.5)	421(51.9)	
	performing CPR	15(7.2)	36(6.0)	51(6.3)	
	using AED	6(2.9)	1(0.2)	7(0.9)	
know good Samaritan law	know well ^f	17(8.4)	96(16.8)	113(14.6)	8.055**
	heard of it	38(18.6)	145(25.4)	183(23.6)	
	don't know	149(73.0)	329(57.7)	478(61.8)	
what to do to victim of urgent help	help immediately ^f	36(17.9)	90(15.2)	126(15.9)	0.618
	think of appropriate help	108(55.7)	356(60.2)	464(58.6)	
	hesitate to help	32(15.9)	130(22.0)	162(20.5)	
	just seeing	18(9.0)	8(1.4)	26(3.3)	
	ignoring	7(3.5)	7(1.2)	14(1.8)	
apply CPR in witness of cardiac arrest	yes	184(88.5)	560(92.7)	744(91.6)	3.115
	no	24(11.5)	44(7.3)	68(8.4)	
who is the CPR performer in witness of cardiac arrest	me ^f	161(78.9)	525(87.0)	686(85.0)	7.304**
	other persons	19(9.3)	54(9.0)	73(9.0)	
	expert rescuer	24(11.8)	24(4.0)	48(5.9)	
CPR according to who is the cardiac arrest victim	all persons ^f	147(79.9)	407(72.9)	554(74.7)	3.177
	family only	27(14.7)	117(21.0)	144(19.4)	
	no CPR	10(5.4)	34(6.1)	44(5.9)	
confidence of Hands only CPR	very confident ^f	18(8.8)	8(1.3)	26(3.2)	4.487*
	confident [†]	89(43.4)	252(42.0)	341(42.4)	
	little confidence	85(41.5)	313(52.2)	398(49.4)	
	no confidence	13(6.3)	27(4.5)	40(5.0)	

† Chi-square test(2x2) was done between a marking class(^f) and others.

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

(X²=7.304 p<0.01)항목에서 남학생보다 여학생이 높았다. 심폐소생술 실시에 대한 자신감을 묻는 항목은 '자신 있다'(X²=4.487, p<0.05)의 응답 비율이 남학생이 유의하게 높았다<Table 2>.

3.3 과거 교육경험에 따른 심폐소생술 인식, 의지 및 자신감

심폐소생술 인식에서 과거 교육 경험 유·무와 관련하여 통계적으로 유의한 차이가 있었던 항목은 '심폐소생술 방법을 잘 알고 있다'(X²=23.569, p<0.001), '심정지 환자 목격 시 가장 먼저 환자 반응을 확인 한다'(X²=15.264,

(Table 3) Cognition, Will and Self-confidence according to previous CPR education

		previous CPR education				no previous CPR education			X ^{2†}
		less than 6m (N=161)	6m - 1yr (N=333)	1yr - 2yr (N=137)	소계 (N=631)	more than 2yr (N=69)	none (N=112)	소계 (N=181)	
know CPR as emergency maneuver to cardiac arrest victims	know well	125(78.1)	250(75.1)	104(75.9)	479(76.0)	48(69.6)	55(49.6)	103(57.2)	23.569 ***
	heard of it don't know	34(21.3) 1(0.6)	83(24.9) 0(0.0)	33(24.1) 0(0.0)	150(23.8) 1(0.2)	20(29.0) 1(1.4)	52(46.8) 4(3.6)	72(40.0) 5(2.8)	
know about AED	know well	72(45.3)	137(41.6)	54(39.4)	263(41.7)	35(51.5)	32(28.8)	67(37.4)	1.059
	heard of it	68(42.8)	152(46.2)	63(46.0)	283(44.8)	28(41.2)	59(53.2)	87(48.6)	
	don't know	19(11.9)	40(12.2)	20(14.6)	79(12.5)	5(7.3)	20(18.0)	25(14.0)	
have seen AED	yes	87(54.4)	141(42.5)	59(43.1)	287(45.6)	32(46.4)	40(35.7)	72(39.8)	1.7190
	no	73(45.6)	191(57.5)	78(56.9)	342(54.4)	37(53.6)	72(64.3)	109(60.2)	
what is the first thing in the scene of cardiac arrest	check patient response	83(51.5)	150(45.1)	48(35.0)	281(45.0)	24(34.8)	27(24.3)	51(28.3)	15.264 ***
	call 119	67(41.6)	165(49.5)	74(54.0)	306(49.0)	42(60.9)	73(66.8)	115(63.9)	
	perform CPR	8(5.0)	18(5.4)	12(8.8)	38(6.0)	3(4.3)	10(9.0)	13(7.2)	
	use AED	3(1.9)	0(0.0)	3(2.2)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.9)	1(0.6)	
know good Samaritan law	know well	30(20.0)	57(17.9)	12(9.4)	99(16.6)	9(13.4)	5(4.5)	14(7.9)	7.721**
	heard of it	36(24.0)	79(24.8)	31(24.2)	146(24.5)	18(26.9)	19(17.1)	37(20.8)	
	don't know	84(56.0)	182(57.2)	85(66.4)	351(58.9)	40(59.7)	87(78.4)	127(71.3)	
what to do to victims of urgent help	help immediately	34(21.8)	44(13.5)	21(15.7)	99(16.1)	11(16.6)	16(14.5)	27(15.3)	0.013
	think of appropriate help	82(52.5)	203(62.3)	81(60.5)	366(59.4)	37(56.1)	61(55.5)	98(55.7)	
	hesitate to help	31(19.9)	67(20.5)	27(20.1)	125(20.3)	11(16.7)	26(23.6)	37(21.0)	
	do nothing	5(3.2)	9(2.8)	3(2.2)	17(2.7)	4(6.1)	5(4.6)	9(5.1)	
	ignore	4(2.6)	3(0.9)	2(1.5)	9(1.5)	3(4.5)	2(1.8)	5(2.9)	
apply CPR in witness of cardiac arrest	yes	156(96.9)	306(91.9)	126(92.0)	588(93.2)	63(91.3)	93(83.0)	156(86.2)	8.087 **
	no	5(3.1)	27(8.1)	11(8.0)	43(6.8)	6(8.7)	19(17.0)	25(13.8)	
who is the CPR performer at the witness of cardiac arrest	me	134(83.8)	294(88.6)	114(83.2)	542(86.2)	58(86.5)	86(77.5)	144(80.9)	2.623
	other persons	14(8.7)	28(8.4)	9(6.6)	51(8.1)	4(6.0)	18(16.2)	22(12.4)	
	expert rescuer	12(7.5)	10(3.0)	14(10.2)	36(5.7)	5(7.5)	7(6.3)	12(6.7)	
apply CPR according to who is the cardiac arrest victim	all persons	114(73.1)	221(72.7)	92(73.0)	427(72.9)	55(87.3)	72(77.4)	127(80.4)	4.313*
	family only	35(22.4)	63(20.7)	26(20.6)	124(21.2)	3(4.8)	17(18.3)	20(12.8)	
	no CPR	7(4.5)	20(6.6)	8(6.4)	35(5.9)	5(7.9)	4(4.3)	9(5.8)	
confidence of Hands only CPR	very confident	9(5.6)	8(2.4)	2(1.5)	19(3.0)	4(5.9)	3(2.7)	7(3.9)	0.755
	confident	91(56.5)	135(40.9)	46(34.1)	272(43.5)	31(45.6)	38(34.2)	69(38.6)	
	little confidence	55(34.2)	175(53.1)	81(60.0)	311(49.7)	29(42.6)	58(52.3)	87(48.6)	
	no confidence	6(3.7)	12(3.6)	6(4.4)	24(3.8)	4(5.9)	12(10.8)	16(8.9)	

† Chi-square test was done between marking(J) class vs. others, and subtotal of previous CPR education group vs, subtotal of no previous CPR education. * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

p<0.001), ‘선한 사마리아인 법을 잘 알고 있다’(X²=7.721, p<0.01) 등이었다.

심폐소생술 의지에서 과거 교육경험 유·무에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었던 항목은 ‘심정지 환자 목격 시 심폐소생술 실시한다’(X²=8.087, p<0.01)와 ‘심정지 환자 목격 시 가족과 타인 모두에게 실시한다’(X²=4.313, p<0.01)였다<Table 3>.

3.4 교육 전과 후 심폐소생술의 인식, 의지 자신감 비교

과거 교육 경험이 있었던 군에서의 교육 전 후 심폐소생술의 인식, 의지 및 자신감은 교육 전과 비교해서 교육 후 모두 통계적으로 유의하게 교육효과가 증가하였다.

<Table 4> Comparing Cognition, Will and Self-confidence before and after CPR education(N=812)

	unit : person(%)		
	before education	after education	S [†]
know well about CPR	582(71.7)	773(95.2)	168.115***
know well about AED	330(40.6)	765(94.2)	417.715***
have seen AED	359(44.3)	773(95.6)	394.912***
know to check patient response first in the witness of cardiac arrest	332(40.9)	665(81.9)	292.583***
know good Samarita laws	113(13.9)	621(76.5)	498.193***
help persons of urgent help immediately	126(15.5)	250(30.8)	74.640***
perform CPR at the witness of cardiac arrest	744(91.6)	786(96.8)	21.000***
it's me to apply CPR in the witness of cardiac arrest	686(84.5)	764(94.1)	47.531***
willing to apply CPR in the witness of cardiac arrest	554(74.7)	681(86.9)	77.917***
have confidence about Hands only CPR	367(45.2)	665(81.9)	259.668***

†S : statistics of McNemar test.

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

심폐소생술 인식과 관련해서는 교육 전보다 교육 후의 모든 항목에서 유의하였고 각 항목의 증가율을 보면

‘심폐소생술에 대한 응급처치 방법 알고 있다’ (전7.17%, 후95.2%), ‘자동제세동기 안다’ (전40.6%, 후94.2%), ‘자동제세동기를 본 적 있다’ (전44.3%, 후95.6%), ‘심정지 환자 목격 시 반응 확인 먼저 한다’ (전40.9%, 후81.9%), ‘선한 사마리아인 법 안다’ (전13.9%, 후76.5%)였다.

의지와 자신감에 관련해서도 교육 전보다 교육 후 모든 항목에서 유의하였으며, ‘위기에 처한 사람 앞장서서 도운다’ (전15.5%, 후30.8%), ‘심정지 환자 목격 시 심폐소생술 실시가 필요하다’ (전91.6%, 후96.8%), ‘심정지 환자 목격 시 심폐소생술 나도 할 수 있다’ (전84.5%, 후94.1%), 심정지 환자 목격 시 심폐소생술 모두에게 시행한다’ (전74.7%, 후86.9%), 가슴압박 심폐소생술 실시에 자신감 있다’ (전45.2%, 후81.9%)로 증가하였다<Table 4>.

4.5 성으로 층화한 교육 전·후 심폐소생술에 대한 인식, 의지 및 자신감 비교

심폐소생술의 인식, 의지 및 자신감은 남·여학생 모두에서 교육 전과 비교해서 통계적으로 유의적인 차이를 보였다.

남학생의 경우 ‘심폐소생술에 대한 응급 처치 방법 알고 있다’ (전67.8%, 후93.8%), ‘자동제세동기 안다’ (전40.9%, 후94.2%), ‘자동제세동기를 본 적 있다’ (전44.9%, 후94.2%), ‘심정지 환자 목격 시 반응 확인 먼저 한다’ (전39.9%, 후75.0%), ‘선한 사마리아인 법 안다’ (전8.2%, 후79.3%), 위기에 처한 사람 앞장서서 도운다’ (전17.3%, 후32.2%), ‘심정지 환자 목격 시 심폐소생술 실시 필요하다’ (전88.5%, 후94.7%), ‘심정지 환자 목격 시 심폐소생술 나도 할 수 있다’ (전77.4%, 후92.8%), ‘심정지 환자 목격 시 심폐소생술 모두에게 시행한다’ (전79.9%, 후86.2%), ‘가슴압박 심폐소생술 실시에 자신감 있다’ (전51.4%, 후80.8%)였다.

여학생도 교육 전에 대한 교육 후 비차비가 모든 항목에서 유의하였으며, ‘심폐소생술에 대한 응급 처치 방법 알고 있다’ (전73.0%, 후95.7%), ‘자동제세동기 안다’ (전40.6%, 후94.2%), ‘자동제세동기를 본 적 있다’ (전44.1%, 후96.0%), ‘심정지 환자 목격 시 반응 확인 먼저 한다’ (전41.2%, 후84.3%), ‘선한 사마리아인 법 안다’ (전15.9%, 후75.5%), 위기에 처한 사람 앞장서서 도운다’ (전14.9%, 후30.3%), ‘심정지 환자 목격 시 심폐소생술 실시 필요하다’ (전92.7%, 후97.5%), ‘심정지 환자 목격 시 심폐소생

(Table 5) Comparing Cognition, Will and Self-confidence before and after CPR education stratified by sex

	male(N=208)			female(N=604)		
	before education	after education	S†	before education	after education	S†
	unit : person(%)					
know well about CPR	141(67.8)	195(93.8)	47.032***	441(73.0)	578(95.7)	121.090***
know well about AED	85(40.9)	196(94.2)	109.035***	245(40.6)	569(94.2)	308.753***
have seen AED	93(44.9)	195(94.2)	96.333***	266(44.1)	578(96.0)	298.601***
know to check patient response first in the witness of cardiac arrest	83(39.9)	156(75.0)	69.207***	249(41.2)	509(84.3)	223.841***
know good Samaritan law	17(8.2)	165(79.3)	148.000***	96(15.9)	456(75.5)	350.270***
help persons of urgent help immediately	36(17.3)	67(32.2)	18.843***	90(14.9)	183(30.3)	55.800***
perform CPR at the witness of cardiac arrest	184(88.5)	197(94.7)	5.827*	560(92.7)	589(97.5)	15.290***
it's me to apply CPR in the witness of cardiac arrest	161(77.4)	193(92.8)	23.272***	525(86.9)	571(94.5)	25.190***
willing to apply CPR in the witness of cardiac arrest	147(79.9)	169(86.2)	9.680**	407(72.9)	512(87.1)	70.222***
have confidence about Hands only CPR	107(51.4)	168(80.8)	53.927***	260(43.1)	497(82.3)	205.747***

†S : statistics of McNemar test. * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

술 나도 할 수 있다' (전86.9%, 후94.5%), '심정지 환자 목격 시 심폐소생술 모두에게 시행한다' (전72.9%, 후87.1%), '가슴압박 심폐소생술 실시에 자신감 있다' (전43.1%, 후82.3%), 였다<Table 5>.

4.6 교육경험으로 총화한 교육 전과 후

심폐 소생술 인식, 의지 및 자신감 비교

심폐소생술 인식, 의지 및 자신감은 과거 심폐소생술 교육을 받았던 학생들과 그렇지 않은 학생들 모두 교육 후에 교육 전보다 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

과거 교육을 받았던 학생들의 경우 '심폐소생술에 대한 응급 처치 방법 알고 있다' (전75.9%, 후95.4%), '자동제세동기 안다' (전41.7%, 후95.4%), '자동제세동기를 본 적 있다' (전45.6%, 후96.0%), '심정지 환자 목격 시 환자 반응 먼저 확인한다' (전44.5%, 후83.4%), '선한 사마리아인 법 안다' (전15.7%, 후78.6%), '위기에 처한 사람 앞장서서 도운다' (전15.7%, 후32.0%), '심정지 환자 목격 시 심폐소생술 실시 필요하다' (전93.2%, 후97.3%), '심정지 환자 목격 시 심폐소생술 나도 할 수 있다' (전85.9%, 후94.3%), '심정지 환자 목격 시 심폐소생술 모두에게 시

행한다' (전72.9%, 후86.3%), '가슴압박 심폐소생술 실시에 자신감 있다' (전46.1%, 후82.7%) 였다.

과거 교육을 받지 않았던 학생들의 경우 '심폐소생술에 대한 응급처치 방법 알고 있다' (전56.9%, 후94.5%), '자동제세동기 안다' (전37.0%, 후90.1%), '자동제세동기를 본 적 있다' (전39.8%, 후93.9%), '심정지 환자 목격 시 환자반응 먼저 확인한다' (전28.2%, 후76.8%), '선한 사마리아인 법 안다' (전7.7%, 후69.1%), 위기에 처한 사람 앞장서서 도운다' (전14.9%, 후26.5%), '심정지 환자 목격 시 심폐소생술 실시 필요하다' (전86.2%, 후95.0%), '심정지 환자 목격 시 심폐소생술 나도 할 수 있다' (전79.6%, 후93.4%), '심정지 환자 목격 시 심폐소생술 모두에게 시행한다' (전81.4%, 후89.0%), '가슴압박 심폐소생술 실시에 자신감 있다' (전42.0%, 후79.0%) 였다<Table 6>.

4. 고찰

우리나라의 병원 외 급성 심정지 후 생존율은 외국에 비교해서 매우 낮은 수준이다. 생존율을 높이기 위한 지

<Table 6> Comparing Cognition, Will and Self-confidence before and after CPR education according to previous CPR education

	having previous CPR education(N=631)			no previous CPR education(N=181)		
	before education	after education	S [†]	before education	after education	S [†]
	unit : person(%)					
know well about CPR	479(75.9)	602(95.4)	106.293***	103(56.9)	171(94.5)	62.228***
know well about AED	263(41.7)	602(95.4)	329.408***	67(37.0)	163(90.1)	88.360***
have seen AED	287(45.6)	604(96.0)	299.183***	72(39.8)	169(93.9)	96.000***
know to check patient response first in the witness of cardiac arrest	281(44.5)	526(83.4)	215.580***	51(28.2)	139(76.8)	77.047***
know good Samaritan law	99(15.7)	496(78.6)	388.245***	14(7.7)	125(69.1)	110.000***
help persons of urgent help immediately	99(15.7)	202(32.0)	62.775***	27(14.9)	48(26.5)	11.918**
perform CPR in the witness of cardiac arrest	588(93.2)	614(97.3)	12.518**	156(86.2)	172(95.0)	8.533**
it's me to apply CPR in the witness of cardiac arrest	542(85.9)	595(94.3)	31.695***	144(79.6)	169(93.4)	16.000***
willing to apply CPR in the witness of cardiac arrest	427(72.9)	528(86.3)	62.582***	127(81.4)	153(89.0)	15.363***
have confidence about Hands only CPR	291(46.1)	522(82.7)	199.348***	76(42.0)	143(79.0)	60.5***

†S : statistics of McNemar test. * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

역사회의 꾸준한 정책적 노력과 국민의 인식 개선으로 목격자 심폐소생술 시행률(2008년 1.8%, 2010년 3.2%, 2013년 8.7%)은 향상되고 있지만, 광역시도별 목격자 심폐소생술 시행률(서울 6.5%, 대구 3.9%, 인천 5.2%, 대전 2.3%)을 살펴보면 부산(1.9%)은 매우 낮은 수준이다[4]. 고령화와 인식부족으로 인해 다른 지역과 비교하여 뚜렷이 낮은 부산 지역의 목격자 심폐소생술 시행률과 급성 심정지 후의 생존율을 높이기 위한 대책 마련이 시급한 실정이다.

또한 병원 외 급성 심정지 후 생존율을 높이기 위해서 여러 나라에서는 학교 교육 과정에 심폐소생술 교육을 의무화하고 있으며[5], 국내에서도 2013년 개정된 학교보건법에서 심폐소생술을 포함하여 보건교육을 체계화 시키면서 심폐소생술 교육을 다시 한 번 강조하고 있다.[9] 코흐트 연구 결과를 보면, 학교기반 심폐소생술 교육의 효과는 단기적으로 심정지 상태의 인식과 심폐소생술에 관한 의지를 증가시키고 장기적으로는 학교 중심 심폐소생술 교육 이수율의 증가로 말미암아 지역사회에서 우연히 발생하는 급성 심정지 환자의 생존율을 증가시킬 수 있다고 하였다[12]. 따라서 본 연구에서는 학교

기반 심폐소생술 교육을 통하여 중학생들의 심폐소생술에 대한 인식, 의지 자신감의 변화를 알아보려 하였다.

교육을 시작하기 전 실시한 설문 조사에서 심폐소생술에 대한 인식과 의지는 여학생이 높았고 자신감은 남학생이 높은 것으로 나타났다. 초등학교의 심폐소생술에 대한 태도와 수행 자신감이 남학생에서 높았다는 보고가 있으며[13], 중학생들의 기본 생명 구조와 수행력에 대한 연구에서도 실시의사와 자신감이 남학생이 유의하게 높은 이유는 문화적 영향 때문인 것으로 보고하고 있다 [8,14]. 이런 결과를 고려할 때, 심폐소생술 교육 시 성별을 고려한 교육 자료 및 방법에 대한 추가적인 연구를 수행하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

과거 2년 이내에 심폐소생술 교육을 받은 경험에 따른 심폐소생술의 인식, 의지 및 자신감을 살펴보면 인식에서는 ‘심폐소생술 방법을 잘 알고 있다’, 심정지 환자 목격 시 우선적으로 ‘환자 반응 확인 한다’, ‘선한 사마리아인 법을 알고 있다’ 문항들에서 과거 심폐소생술 교육군이 유의하게 높았고, 심폐소생술 의지에 대해서도 ‘심정지 환자 목격 시 심폐소생술을 시행 하겠다’, ‘심정지 환자 목격 시 가족과 타인 모두에게 실시한다’ 항목들에서

만 과거 심폐소생술 교육군과 비 교육군간 유의한 차이가났다. 자신감을 비교하는 문항에서는 두 군 사이에 차이가 나타나지 않았으며, '자동제세동기'에 대한 문항은 교육경험과 관계없이 긍정적인 응답률이 매우 낮았는데 이것은 과거 교육의 효과가 높지 않았던 것으로 판단된다. 심정지라는 응급 상황에서는 적극적인 대처 의지와 자신감이 심폐소생술 시행에 매우 큰 영향을 미칠 것으로 판단되므로 인식, 의지 및 자신감을 고취시키기 위한 심폐소생술 교육이 방안이 마련되어야 할 것으로 생각된다.

다음으로 본 연구의 교육 프로그램을 사용하여 심폐소생술 교육을 실시 후 학생들의 심폐소생술 인식, 의지, 자신감에 어떤 변화가 생겼는지를 알아보았다. 심폐소생술 인식에 관한 항목은 교육 후에 학생 모두에서 유의하게 높아졌다. 뉴질랜드에서 고등학생을 대상으로 한 연구에 의하면 심폐소생술 교육 유무에 따라 응급처치에 관한 인식에서 차이를 보인다고 하였고[15], 말레이시아 중학교 학생들에 대한 연구에서도 교육을 받지 못한 학생들 보다 심폐 소생술 교육을 받은 학생들의 심폐소생술의 인식과 태도의 수준이 크게 개선되었다는 결과를 발표하였다[16].

급성 심정지 환자에게 실시할 심폐소생술에 대한 의지 역시 교육 후에 학생 모두에서 유의하게 높아졌으며, 심폐소생술 교육을 받은 경우가 심폐소생술을 시행할 가능성이 5.01배 높다고 발표한 연구의 결과와 본 연구의 결과는 일치한다고 하겠다[17]. 반면에 '앞장서서 도와준다.'라고 적극적인 의사를 표시하는 응답은 교육을 실시한 후 약 2.4배 증가하기는 했지만 30.8%로 여전히 낮았다. 이는 심폐소생술 교육을 받은 학생들조차 목격자 심폐소생술을 꺼리는 경향이 높음을 보여 주고 있는 것으로서, 미국의 한 설문 조사에서도 응답자 86%가 이전에 심폐소생술 교육을 받았지만 이들 중 심폐소생술을 시도한 경우는 23%라고 보고했고[18], 다른 연구에서도 대학생들이 심정지 환자를 목격했을 때 14%만 심폐소생술을 시행하였다고 보고하고 있다[19]. 이러한 결과는 교육을 통해 지식과 실천 방법을 숙지시키더라도 위기에 처한 타인에 대한 이타심이 부족하다면 심폐소생술을 실천할 수 없음을 보여 주는 것으로 생각된다. 다른 보건교육 주제와는 달리 심폐소생술은 자신을 위한 것이 아닌 타인을 위한 것으로, 심폐소생술 교육에서는 이타심에 대한

부분이 함께 포함되어야 할 것으로 생각된다.

또한 심폐소생술을 꺼리는 이유가 '환자에게 해를 끼칠 수 있다', '실수', '법적 소송', '질병 감염', '자신감 부족' 등에 대한 두려움 때문이라는 선행연구들의 결과처럼 [18,19] 우리나라의 경우도 유사한 이유들이 보고되었으며[4], 특히 '환자에게 해를 끼칠 수 있다', '입으로 인공호흡을 해야 하기 때문'이라는 이유가 가장 많았다. 따라서 본 연구에서는 교육 내용에 '선한 사마리아인 법'을 포함시켰고, 아리조나 프로젝트에서 제안한 가슴압박 심폐소생술(Hands only cardiopulmonary resuscitation)을 교육함으로써 이러한 장애 요인을 극복하고자 하였다.

심폐소생술에 대한 자신감이 교육 전 45.2%에서 교육 후 81.9%까지 증가한 것은 장애 요인을 고려하여 학생들의 수준에 맞추어 고안된 본 교육이 가지는 장점이라고 판단된다.

영국에서도 심폐소생술 교육 후에는 그 시행에 대한 자신감이 증가했다고 보고하였고[20], 일본의 고등학생들도 심폐소생술 교육 횟수가 늘어날수록 심폐소생술 시행에 대한 자신감이 유의하게 증가했다고 보고한 것처럼 [21] 심폐소생술 시행률을 높이는 결정적 요소는 그 무엇보다도 심폐소생술 교육을 반복해서 받는 것이라고 말할 수 있다.

본 연구에서 교육 전 심폐소생술의 인식, 의지 및 자신감이 남학생과 여학생에서, 과거 교육 경험군과 비 경험군에서 차이를 보이므로, 교육 효과에서 이런 변수들의 영향을 관찰하기 위하여 성과 과거교육 경험을 층화하여 교육 전과 후의 심폐소생술에 대한 의식, 의지 및 자신감을 비교 분석한 결과는 모든 항목에서 본 교육을 실시하기 전과 비교하여 교육 후에 유의하게 긍정적인 변화를 보여주었다.

본 연구에서 시행된 중학생 심폐소생술 교육은 피교육 대상의 수를 1개 반으로 최소화 하였고, 이론과 실습 교육을 분리했으며, 특히 실습교육은 모형 인형을 이용하지 않고 대부분의 과정을 시범교육으로 대신하는 기존의 심폐소생술 교육과 달리 학생이 직접 실습도구를 사용할 수 있게 함으로서 교육 효과를 최대로 높일 수 있도록 구성되어 있다.

초등학생을 대상으로 심폐소생술 교육효과를 관찰한 연구에서도 이론과 실기를 병행하는 것이 좋은 결과를 보인다고 했지만[22], 본 연구의 경우처럼 교육 대상자

맞춤형 교육프로그램을 사용한 경우는 흔하지 않았다. 우리나라의 낮은 심폐소생술 교육 이수 비율의 원인으로 열거하는 부실한 심폐소생술 교육 운영 지침, 교육 대상자 특성에 따른 교육용 교재 미비, 비용 등의 문제로 인한 불충분한 교육 기자재와 같은 현실적 요인들을 극복하는 본 교육 방법을 많이 보급하여 앞으로 장기적인 교육 효과를 평가할 수 있다면 더욱 좋을 것으로 생각된다 [10].

또한 본 연구의 교육에 참여한 학교가 실습 도구를 공동으로 사용하게 함으로써 실습 도구를 효율적으로 사용하는 가능성도 확인하였는데, 실습 도구의 공동 사용을 확산시키기 위해서는 학교 심폐소생술의 시행에 교육정책과 국가적 차원의 지원이 꼭 필요하다는 연구 결과가 보여주듯 [1] 구체적인 교육정책 및 지역사회의 지원이 필요할 것으로 판단된다.

5. 결론

보건교사가 학생 실습용 도구와 기 개발된 교육 자료를 활용하여 수행한 중학생 심폐소생술 교육 결과 교육 전에 비하여 학생들의 심폐소생술에 대한 인식, 의지 및 자심감이 교육 전보다 통계적으로 유의하게 긍정적인 변화를 보여, 학교보건법 개정에 따른 의무화된 학생 심폐소생술 교육을 위한 환경이 조성되어 있지 않은 현재, 보건교사가 적절한 양의 실습 도구를 확보하여, 기 개발된 교육 자료를 사용하는 중학생 심폐소생술 교육을 현장에서 적용할 수 있을 것으로 판단한다.

ACKNOWLEDGMENTS

This Work was supported by academy of Kaya University.

REFERENCE

[1] D. M. Cave, T. P. Aufderheide, J. Beeson, A. Ellison, A. Gregory, M. F. Hazinski, L. F. Hiratzka, K. G. Lurie, L. J. Morrison, V. N. Mosesso, Jr,

V. Nadkarni, J. Potts, R. A. Samson, M. R. Sayre, S. M. Schexnayder, Importance and implementation of training in cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation in schools. a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*, Vol. 123, pp. 691 - 706, 2011.

[2] M. J. Lee, Incidence and outcome of Cardiac Arrest in Korea. *The Korean Society of Emergency Medicine*, Vol. 23, No. 2, pp. 68-180, 2012.

[3] Sang-Do Shin. Data Collection and In-depth Analysis of Emergency Medical Service-assessed Out-of-Hospital Cardiac Arrest. Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2011.

[4] Jin-Ho Chun. A Study on community role model for establishment of collection system of data and management system for the factors related with survival of sudden cardiac arrest. Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2013.

[5] J. P. Nolan, J. Soa, D. A. Zideman, D. Biarent, L.L. Bossaert, C. Deakin, R. W. Koster, J. Wyllie, B. Böttiger, European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation Section 1. Executive summary. *Resuscitation*, Vol. 81, pp. 1219-1276. 2010.

[6] M. Holmberg, S. Holmberg, J. Herlitz, Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation*, Vol. 47, pp. 59 - 70, 2000.

[7] I. Jones, R. Whitfield, I. M. Colquhoun, D. Chamberlain, N. Vetter, R. Newcomb, At what age can schoolchildren provide effective chest compressions? An observational study from the Heartstart UK schools training programm. *British Medical Journal*, Vol. 334, No. 7605. pp. 1201-1203 2007.

[8] B. K. Kanstad, S. A. Nilsen, K. Fredriksen. CPR knowledge and attitude to performing bystander CPR among secondary school students in Norway. *Resuscitation*, Vol. 82, pp. 1053-1059, 2011.

[9] <http://www.law.go.kr/lsSc.do>

[10] B. C. Lee, M. J. Lee, S. J. Shin, H. W. Ryoo, J. K. Kim, J. B. Park, The Current Status of

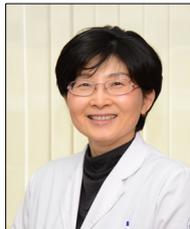
- Cardiopulmonary Resuscitation Training for School. The Korean Society of Emergency Medicine Vol. 23, No. 4 pp. 470-478. 2012.
- [11] <http://www.cdc.go.kr/CDC/intro/CdcKrIntro0101.jsp?menuIds=HOME001-MNU1154-MNU0005-MNU0010&cid=20939>
- [12] N. Plant, K. Taylor. How best to teach CPR to schoolchildren: a systematic review. Resuscitation, Vol. 84, pp. 415-421, 2013. Med J, Vol. 23, pp. 899-902. 2006.
- [13] Y. R. Park, H. S. Kim, H. G. Cha. Awareness, Attitude and Perceived Competency about Cardiopulmonary Resuscitation in Elementary School Students. J. of Korea soc. of School Health Vol, 23, pp. 133-142. 2010.
- [14] K. O. Ahn, S. D. Shin, S. S. Hwang. Sex disparity in resuscitation efforts and outcomes in out-of-hospital cardiac arrest. Am J Emerg Med Vol, 30, No. 9, pp. 1810-1816. 2012.
- [15] M. M. Parnell, J. Pearson, D. C. Galletly, P. D. Larsen, Knowledge of and attitudes towards resuscitation in New Zealand high-school students. Emerg Med J, Vol. 23, pp. 899-902. 2006.
- [16] H. N. R. Nik, K. S. Chew, H. T. K. Tuan., Y. M. N. Abu, F. A. W Shaik,, Z. Z. Ida, H. F. Mohd, A. R. Andey, D. Nur. A multicenter controlled trial on knowledge and attitude about cardiopulmonary resuscitation among secondary school children in Malaysia. International Journal of Emergency Medicine, Vol. 6, p. 37. 2013.
- [17] S. J. Coons, M. C. Guy, Performing bystander CPR for sudden cardiac arrest: Behavioral intentions among the general adult population in Arizona. Resuscitation, Vol. 80, pp. 334-340. 2009.
- [18] S. Reder, L. Quan, Cardiopulmonary resuscitation training in Washington state public high school. Resuscitation, Vol. 56, pp. 283 - 288. 2003.
- [19] A. Al-T, Yousef, DPHC, ABFM, Yasser. Knowledge and attitudes towards cardiopulmonary resuscitation among university students in Riyadh, Saudi Arabia. Saudi medical, Vol. 29 p. 9. 2008.
- [20] R. T. Donohoe, K. Haefeli, F. Moore, Public perceptions and experiences of myocardial infarction, cardiac arrest and CPR in London. Resuscitation, Vol. 71, pp. 70-79. 2006.
- [21] K. Shibata., T. Taniguchi, M. Yoshida, K. Yamamoto. Obstacles to bystander cardiopulmonary resuscitation in Japan. Resuscitation, Vol. 44, pp. 187-193. 2000.
- [22] H.U. Kwang, H. S. Kim, Unsin Gimy A Study of the Effectiveness of Basic CPR (Cardiopulmonary Resuscitation) Education of Primary School Children The Journal of the Korean society of school health v.24 no.1, pp.118-128, 2011.

전 호 선(Jun, Ho Sun)



- 1984 2월 : 부산대학교 간호학 석사
- 2015년 2월 : 인제대학교 의학박사
- 2014년 3월 ~ 현재 : 가야대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 기초의학, 역학,
- E-Mail : ho-sun123@hanmail.net

손 해 숙(Sohn, Hae Sook)



- 1989년 8월 : 부산대학교 의학석사
- 1994년 2월 : 전북대학교 의학박사
- 1990년 3월 ~ 현재 : 인제대학교 예방의학교실 부교수
- 관심분야 : 보건관리, 건강증진
- E-Mail : pmsms@inje.ac.kr