

중학교 재학생의 기본 심폐소생술 교육 효과 평가

김 율*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 심혈관계 질환의 증가 및 인구의 고령화로 인하여, 병원이외의 장소에서 심정지가 발생하는 환자의 수가 점차 증가하고 있다. 또한, 중증환자의 증가와 외상환자의 증가로 인한 심폐정지 환자의 수도 늘어나는 추세에 있어, 즉각적이고 정확한 심폐소생술을 필요로 하고 의료인뿐만 아니라 일반인에게도, 기본 심폐소생술이 보급되어야 병원 전 단계의 심폐정지 환자의 소생 및 생존율을 높일 수 있다. 미국에서는 성인의 90%가 심폐소생술의 방법에 대해 배운 적이 있고, 약 4천만이 넘는 사람들이 심폐소생술 정규교육을 받았다는 것을 고려해 볼 때, 앞으로 우리나라에서도 일반인에 대한 심폐소생술 홍보와 정규교육과정이 늘어나야 하며 또한, 질적인 면의 향상이 필요하리라고 생각 된다¹⁾.

사람이 심정지 상태로 5분 이상 지나게 되면 임상적 사망에서 생물학적 사망으로 상태가 악화된다. 심정지 환자를 소생시키기 위한 심폐소생술은 의료인뿐만 아니라 일반인도 반드시 배워야 한다. 이미 응급의료체계가 잘 갖춰진 선진국에서는 전국민을 대상으로 응급처치 및 심폐소생술 교육이 실시되어 현장에서 일반인에 의해 심폐소생술이 대

부분 실시되며, 연락을 받은 응급의료체계에서는 지속적으로 처치방법을 알려주고 또한, 응급구조사가 출동하여 전문인명소생술을 받을 수 있는 체계가 구축되어 있다. 이러한 교육과 응급의료체계 구축에 힘입어 심정지 환자의 40~50%에서 순환회복이 이루어졌고, 10~20%에서는 상태가 완전히 회복되어 사회복귀가 이루어진 것으로 보고되고 있다²⁾.

병원 전 심정지 환자에서 심정지가 목격된다는 것은 환자의 심정지 사실이 응급의료체계에 알려지는 등 소생의 사슬에서 첫 고리가 시작될 수 있음을 의미하며, 심정지가 목격되는 경우 생존율이 증가될 수 있으며 실제조사에서 목격된 심정지가 목격되지 않은 심정지 보다 생존율이 높게 나왔다³⁾.

심폐소생술 교육의 필요성이 대두됨에 따라 심폐소생술 교육이 안전교육이나 응급처치의 내용으로 학교보건교육에 관련된 영역으로 다루어져왔다. 학교보건교육의 목적은 안전에 대한 올바른 지식과 가치관을 갖도록 학생들의 생활방법을 교육시켜 안전사고를 예방하고, 학교내외에서 갑자기 발생할 수 있는 응급상황에 즉각 대처할 수 있는 원리와 기술을 숙달시키는데 있다. 우리나라에서도 이러한 목적을 달성하기 위한 내용을 학교 안전보건 교과 과정에 포함시키고 있지만^{4,5)}, 중학교 교육과정에서 응급처치에 대한 교육을 받도록 과목으로 독립하여 교육시키는 경우는 거의 이루어 지지 않고 있는 실정이다. 또한, 중학생을 대상으로 한 기본 심폐소생술에 대한 연구가 없었다.

* 성화대학 응급구조과

이에 본 연구자는 병원 전 응급환자 생존을 증가시키기 위한 중학생 대상의 심폐소생술 교육 프로그램 개발과 발전을 위한 기초 자료를 제공하고 자 본 연구를 시행하게 되었다.

2. 연구의 목적

본 연구는 중학생을 대상으로 심폐소생술 교육을 제공한 후 심폐소생술에 관한 술기의 정확도, 교육에 대한 만족도를 평가함으로써 심폐소생술 교육과정 개발의 기초 자료를 제공하고자 한다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 기본 심폐소생술 교육 후의 심폐소생술 술기의 정확도를 파악 한다.
- 2) 기본 심폐소생술 교육 후 만족도를 파악 한다.

II. 문헌고찰

1. 기본 심폐소생술

심정지란 심장이 자율적으로 펌프작용이 되지 않아 박동이 멈추거나 불규칙하여, 효과적으로 혈액순환이 되지 못하는 상태로 이 상태가 되면 호흡도 곧 멈추게 된다. 심정지 환자를 소생시키려면, 심정지가 발생한 후부터 빠른 시간 내에 호흡을 유지하고 혈액을 순환시켜서 조직으로 산소를 공급해 주어야 한다. 심폐소생술은 심정지로 인한 주요장기의 비가역적 손상을 막기 위하여, 인공순환과 인공호흡을 시행하여 조직으로의 산소공급을 유지하고, 궁극적으로는 환자의 심박동을 회복시켜서 심정지 환자를 소생시키기 위한 치료술기이다⁶⁾.

‘최초반응자(first responder)’란 용어는 응급의료체계에서 매우 중요한 인적요소로서, 갑작스런 손상이나 질병이 발생한 현장에서 처음으로 도착한 사람을 말한다⁷⁾. ‘최초반응자’는 기본적인 응급처치요령에 대하여 교육과 훈련을 받은 사람이 가장 바람직하며, 응급처치로는 기본 심폐소생술과 기본

외상처치술 등이 포함된 기본 인명구조술을 시행할 수 있어야 한다^{8,9)}.

최근에는 단순히 인공호흡과 흉부압박만 시행하는 심폐소생술을 “기본 심폐소생술(basic CPR)”이라는 용어로 구분하며, ‘심폐소생술’이라는 용어는 심정지 환자에게 심박동을 회복시키기 위하여 시행되는 모든 치료를 지칭하는 포괄적인 의미로 사용된다¹⁰⁾.

Eisenburger 등¹¹⁾은 목격자에 의한 심폐소생술의 초기시작, 심폐소생술과 전문응급처치까지의 짧은 시간과 전문응급처치 제공 등을 병원 전 형장에서 심정지 환자의 생존율을 높이는 요인이라고 하여 심폐소생술을 강조하고 있다.

2. 기본 심폐소생술 선행연구

중학생을 대상으로 한 선행연구가 없어 타 연구와 비교하기는 어려우나, 중학생을 대상으로 한 연구 외의 대상자별 연구를 보면, 보건계열 대학생 312명을 대상으로 한 연구에서 대상자의 심폐소생술 술기 중 흉부압박의 정확도는 $93.22 \pm 5.36\%$, 폐환기의 정확도는 $91.93 \pm 8.46\%$ 인 것으로 나타났다¹²⁾.

양호교사 170명을 대상으로 심폐소생술의 정확도를 본 연구에서 대상자의 정확한 흉부압박비율은 81.1%, 정확한 환기율은 78.3%로 나타났다¹³⁾.

간호과와 비간호과의 심폐소생술 술기의 정확도 차이에서는 통계적으로 유의하게 차이가 나타난 것은 분당 압박횟수($t = 3.615, p = .000$), 환기의 정확도($t = -3.885, p = .000$)이었다. 분당 압박횟수의 경우 비간호과에서 $.69 \pm .46$ 으로 간호과의 $.47 \pm .50$ 보다 높게 나타났다. 환기의 정확도의 경우 간호과에서 $.72 \pm .44$ 로 비간호과의 $.49 \pm .50$ 보다 높게 나타났다. 이러한 결과는 간호과의 경우 대부분이 여자로서 여자의 경우 압박의 정확도가 떨어지는 것으로 볼 수 있다. 따라서 성별에 따른 심폐소생술 평가가 다르게 나타나는 지에 관한 추후 연구가 필요하다¹⁴⁾.

III. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상은 교육에 참가한 전남 S지역 남·여 공학 중학교 1, 2학년 학생 117명을 대상으로 하였다.

심폐소생술 술기 정확도 평가와 만족도 평가는 심폐소생술 교육 후 실시하였으며, 자료수집 기간은 2006년 5월 1일부터 2006년 5월 8일까지이었다.

2. 연구도구

심폐소생술 이론 교육은 1시간 동안 심폐소생술의 정의, 소생의 고리, 심폐소생술의 단계, 심폐소생술의 합병증을 파워포인트로 제작한 파일과 동영상 강의 방식으로 하였다.

이론 강의 후 실기에 대한 설명과 함께 시범을 보인 뒤 심폐소생술시 사용한 프로토콜은 미국심장학회(AHA)에서 제시한 2005년도 CPR Guideline 지침¹⁵⁾에 따라 교육하였다. 심폐소생술 술기 평가는 Leardal사의 SkillReporter 마네킨(호흡량은 500~600 ml로 맞추어짐)을 이용하였으며, 심폐소생술 절차는 실기강사가 직접 체크했으며, Leardal사의 SkillReporter 마네킨에 부착된 프린터로 인공호흡 정확도와 흉부압박의 정확도를 평가하였다.

만족의 평가는 1문항으로 4점 척도로 '매우 만족한다' 4점, '만족한다' 3점, '조금 만족한다' 2점, '만족하지 않는다' 1점으로 측정하였으며, 점수가 높을수록 만족도가 높은 것을 의미한다.

3. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS PC+를 이용하여 일반적인 특성별 각 관련요인을 파악하기 위해 t-test, F-test(ANOVA)로 분석하였다.

4. 연구의 제한점

본 연구는 전남지역 소재 일개 중학교 1, 2학년

재학생을 대상으로 시행하였으므로 연구결과를 모든 중학생에게 일반화시키기에는 제한이 있다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 일반적인 특성

본 연구에서 대상자 117명 중 남학생이 54명(46.2%)이었으며, 여학생이 63명(53.8%)이었고, 학년별로는 1학년이 72명(61.5%), 2학년이 45명(38.5%)이었다<표 1>.

표 1. 연구대상자의 일반적인 특성 N=117

일반적인 특성	구분	실수	백분율(%)
성별	남	54	46.2
	여	63	53.8
학년	1학년	72	61.5
	2학년	45	38.5

2. 기본 심폐소생술의 결과 비교

1) 기본 심폐소생술의 정확도

본 연구 대상자의 기본 심폐소생술의 인공호흡의 정확도는 42.28±34.32%이었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였고(t = 13.325, p = .000). 흉부압박의 정확도는 82.17±15.40%이었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다(t = 57.704, p = .000)<표 2-1>.

표 2-1. 기본 심폐소생술의 정확도 N=117

	평균(%)±표준편차	t-값	p
인공호흡	42.28 ± 34.32	13.325	.000**
흉부압박	82.17 ± 15.40	57.704	.000**

** p < .001

2) 기본 심폐소생술 인공호흡의 정확도

성별로 본 기본 심폐소생술 인공호흡의 정확도는 남학생이 92.16±25.68%로 여학생 20.38±24.16% 보다 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였으며(t = 10.285, p = .000), 학년별에서는 2학년이 58.40±33.29%로 1학년 32.21±31.14% 보다 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다(t = -4.309, p = .000)<표 2-2>.

표 2-2. 기본 심폐소생술 인공호흡의 정확도
N=117

	구 분	평균(%)±표준편차	t-값	p
성별	남	67.83 ± 25.68	10.285	.000**
	여	20.38 ± 24.16		
학년	1학년	32.21 ± 31.14	-4.309	.000**
	2학년	58.40 ± 33.29		

** p < .001

3) 기본 심폐소생술 흉부압박의 정확도

기본 심폐소생술 흉부압박의 정확도는 성별로는 남학생이 92.16± 3.91%로 여학생 73.61±16.41% 보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였고(t = 8.102, p = .000). 학년별에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 2학년이 82.60±16.54%로 1학년 81.91±3.91% 보다 높게 나타났다 <표 2-3>.

표 2-3. 기본 심폐소생술 흉부압박의 정확도
N=117

	구 분	평균(%)±표준편차	t-값	p
성별	남	92.16 ± 3.91	8.102	.000**
	여	73.61 ± 16.41		
학년	1학년	81.91 ± 14.76	-.232	.817
	2학년	82.60 ± 16.54		

** p < .001

3. 기본 심폐소생술 교육 만족도

본 연구 대상자의 기본 심폐소생술의 교육 만족도는 2.12±.85로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(F = 26.880, P = .000)<표 3-1>.

표 3-1. 기본 심폐소생술의 교육 만족도 N=117

	구 분	평균(%)±표준편차	F-값	P
교육 만족도	전체	2.12 ± .85	26.880	.000**

** p < .001

성별에서는 여학생이 2.14±.83으로 남학생 2.11 보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였고(t = .040, p = .004), 학년별로도 2학년이 2.40±.61로 1학년이 1.95±.94 보다 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다(t = 7.979, p = .006)<표 3-2>.

표 3-2. 대상자 특성에 따른 기본 심폐소생술 교육 만족도
N=117

	구 분	평균(%)±표준편차	t-값	P
성별	남	2.11 ± .88	.040	.004*
	여	2.14 ± .83		
학년	1학년	1.95 ± .94	7.979	.006*
	2학년	2.40 ± .61		

* p < .05

V. 고 찰

본 연구는 전남 S지역 소재 남·여 공학 중학교 1, 2학년 학생 117명을 대상으로 기본 심폐소생술 교육을 제공한 후 심폐소생술에 관한 술기의 정확도, 교육에 대한 만족도를 평가하여 심폐소생술 교육 프로그램 개발과 발전을 위한 기초 자료를 제공

하고자 실시하였다. 중학생의 기본 심폐소생술 교육 평가에 대한 선행연구 사례가 없어 연구 결과 등의 비교 연구에는 제한이 있다.

기본 심폐소생술의 인공호흡의 정확도는 $42.28 \pm 34.32\%$ 이었으며 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($t = 13.325, p = .000$). 기본 심폐소생술 흉부 압박의 정확도는 $82.17 \pm 15.40\%$ 이었으며 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($t = 57.704, p = .000$). 이는 고 등¹²⁾의 보건계열 대학생 312명을 대상으로 한 연구에서 대상자의 심폐소생술 술기 중 흉부압박의 정확도 $93.22 \pm 5.36\%$, 폐환기의 정확도 $91.93 \pm 8.46\%$ 보다 낮게 나타났다. 또한, 이 등¹³⁾의 양호교사 170명을 대상으로 심폐소생술의 정확도에서 정확한 흉부압박비율은 81.1%로 정확한 환기율은 78.3%로 보고 되었으나, 본 연구 결과에서는 흉부압박이 더 높게 나타났으나 인공호흡의 정확도는 낮게 나타났다.

인공호흡의 정확도를 성별에서 남학생이 $92.16 \pm 25.68\%$ 로 여학생 $20.38 \pm 24.16\%$ 보다 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였고($t = 10.285, p = .000$), 학년별에서는 2학년이 $58.40 \pm 33.29\%$ 로 1학년 $32.21 \pm 31.14\%$ 보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($t = -4.309, p = .000$).

흉부압박의 정확도를 성별에서 남학생이 $92.16 \pm 3.91\%$ 로 여학생 $73.61 \pm 16.41\%$ 보다 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($t = 8.102, p = .000$). 학년별에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 2학년이 $82.60 \pm 16.54\%$ 로 1학년 $81.91 \pm 3.91\%$ 보다 높게 나타났다.

기본 심폐소생술의 교육 만족도는 $2.12 \pm .85$ 로 통계적으로 유의한 차이를 보였다($F = 26.880, P = .000$). 이는 이¹⁴⁾의 간호과 비 간호과 두 집단 대상자의 교육에 대한 만족도 점수는 평균 $2.87 \pm .17$ 점으로 본 연구에서는 이보다 낮은 점수를 나타냈다. 기본 심폐소생술의 교육 만족도 성별에서는 여학생이 $2.14 \pm .83$ 로 남학생 2.11 보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였고($t = .040, p = .004$), 학년별로도 2학년이 $2.40 \pm .61$ 로 1학년

의 $1.95 \pm .94$ 보다 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다($t = 7.979, p = .006$).

이의 결과를 토대로 성별, 학년별 특성에 따라 교육의 효과를 높일 수 있는 심폐소생술교육 프로그램 개발과 특히 청소년을 대상으로 하는 교육 기회를 늘리기 위하여 학교의 정규교육과정에 안전교육과 병행하여 주기적이고 반복적인 교육이 이루어질 수 있도록 하고, 이에 따르는 교육 공간 및 실습기자재의 확보 등 다양한 정책이 수립되어야 할 것이다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 응급의료체계의 한 축이 될 수 있는 청소년(중학생)을 대상으로 병원 전 심정지 환자의 생존율을 증가시키기 위한 심폐소생술 교육 프로그램 개발과 발전을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 연구 대상자 117명 중 남학생이 54명(46.2%)이었으며, 여학생이 63명(53.8%)이었고, 학년별로는 1학년이 72명(61.5%), 2학년이 45명(38.5%)이었다.

2. 기본 심폐소생술의 인공호흡의 정확도는 $42.28 \pm 34.32\%$ 이었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였고($t = 13.325, p = .000$). 기본 심폐소생술 흉부압박의 정확도는 $82.17 \pm 15.40\%$ 이었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($t = 57.704, p = .000$). 인공호흡의 정확도는 성별에서 남학생이 $92.16 \pm 25.68\%$ 로 여학생 $20.38 \pm 24.16\%$ 보다 높게 나타났고 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($t = 10.285, p = .000$), 학년별에서는 2학년이 $58.40 \pm 33.29\%$ 로 1학년 $32.21 \pm 31.14\%$ 보다 높게 나타났고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($t = -4.309, p = .000$).

흉부압박의 정확도를 성별에서 남학생이 92.16±3.91%로 여학생 73.61±16.41% 보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다(t = 8.102, p = .000). 그리고 학년별에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 2학년이 82.60±16.54%로 1학년 81.91±3.91 보다 높게 나타났다.

3. 기본 심폐소생술의 교육 만족도는 2.12±.85로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(F = 26.880, P = .000). 기본 심폐소생술의 교육 만족도의 성별에서는 여학생이 2.14±.83으로 남학생 2.11 보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였고 (t = .040, p = .004), 학년별로도 2학년이 2.40±.61로 1학년이 1.95±.94 보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다(t = 7.979, p = .006).

2. 제언

이상의 결과를 토대로 다음과 같이 제언을 하고자 한다.

첫째, 연구 대상자의 성별, 학년별 특성에 따른 심폐소생술 술기의 정확도 검증은 학습효과를 높일 수 있고, 대상자의 수준에 맞는 교육과정 개발에 도움이 될 것이고,

둘째, 성인을 대상으로 하는 심폐소생술 교육뿐만 아니라, 청소년이나 아동을 위한 다양한 교육 프로그램 개발을 위한 연구가 필요하다고 보며,

셋째, 교육프로그램 이외에도 평가에 관한 다양한 연구도 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 김현정, 정준영, 이창현, 도호석, 이삼범, 도병수 : 2인과 3인의 기본 심폐소생술 비교, 대한응급의학회지.1997, 8(1):17-23.

2. 엄기매, 이창희, 양윤권: 필수응급처치, 청구문화사, 서울, 1998.

3. 이명갑, 김성진, 최대해, 전덕호, 유병대, 이동필 : 비외상성 병원 전 심정지 환자의 심폐소생술 결과, 대한응급학회지, 2002, 13(4):428-433.

4. 한성현: 일부고등학생들의 안전보건교육 및 안전사고 실태와 관련 요인, 보건교육·건강증진학회지, 2002, 19(1).

5. 박지은, 이명선: 학교사고에 영향을 미치는 학교안전 관리구조 실태조사, 보건교육·건강증진학회지, 2002, 19(2).

6. 황성오, 임경수: 심폐소생술과 전문심장구조술, 군자출판사, 서울, 2001.

7. Karren KJ, Hafen BQ, Limmer DD: First Responder. Brady, New Jersey, 1995.

8. 김광주, 이향련, 기귀분, 왕명자, 박경숙, 손인아, 김인혜 외: 응급간호, 현문사, 서울, 1998.

9. 연세대학교 원주의과대학 응급의학교실: 응급구조와 응급처치, 군자출판사, 서울, 2004.

10. 황성오, 임경수: 심폐소생술과 전문심장구조술, 군자출판사, 서울, 2001.

11. Eisenburger P, Safar P: Life supporting first aid training of the public—review and recommendations, Resuscitation, 1999, 41: 3-18.

12. 고봉연, 이정은: 대학생의 응급처치 교육요구도, 동남보건대학 논문집, 2001, 19(2):259-268.

13. 이정은, 고봉연: 양호교사를 대상으로 한 최초 반응자 기본 심폐소생술 교육평가, 동남보건대학 논문집, 2001, 19(2):269-278.

14. 이정은, 고봉연, 이인모, 최근명, 박신일, 안홍기 : 대학생의 기본 심폐소생술 교육평가 -간호와와 비간호과를 대상으로 한- 국응급구조학회지, 2003, 7(1):49-51.

15. American Heart Association: Guidline 2005 for CPR and ECG, 2000.

=Abstract=

The education evaluation of basic CPR on middle school students

Youl Kim*

This study is focused on middle school students who are composed of a factor in medical emergency system. In the case of cardiac failure, it is to make its basic data and develop its education program of CPR(cardiopulmonary resuscitation) which can increase the patient's survival rate before his hospitalization.

The findings of this study is as follows.

The subject of study is composed of 117 persons who are 54 boy-students(46.2%) and 63 girl-students(53.8%) in sex and 72 first-grade students(61.5%) and 45 second-grade students (38.5%) in a school year. In the accuracy degree, the practice of artificial respiration is $42.28 \pm 34.42\%$ in case of basic CPR(cardiopulmonary resuscitation). The accuracy degree of the thorax pressure is $82.17 \pm 15.40\%$. In the accuracy degree, the practice of artificial respiration is $92.16 \pm 25.68\%$ in boy-students and $20.38 \pm 24.16\%$ in girl-students, the second-grade students is $58.40 \pm 33.29\%$, which is higher than the first-grade students' $32.21 \pm 31.14\%$. In the accuracy degree, the thorax pressure is $92.16 \pm 3.91\%$ in boy-students and $73.61 \pm 16.41\%$ in girl-students. In the accuracy degree of the thorax pressure, the second-grade students are $82.60 \pm 16.54\%$ and the first-grade students 81.91 ± 3.91 , which doesn't show any significant difference in school year. The satisfaction degree after theory & practice education is 2.12 ± 0.85 . In the satisfaction degree of its basic CPR, girl-students are 2.14 ± 0.83 and boy-students are 2.11. In the satisfaction degree of its basic CPR, the second-grade students are 2.40 ± 0.61 and the first-grade students are 1.95 ± 0.94 .

This study is to lead to some suggestions.

First, it is necessary to develop the education program and educate its knowledge & technology in proportion to student's characteristics of sex and school year. Second, education authorities should develop a subject of the accident prevention and first-aid treatment in its curriculum and provide the practical education of CPR for adults, adolescents and children. Third, it is necessary to study the education program as well as the education evaluation of CPR further on.

Key Words: the accuracy degree of artificial respiration, the accuracy degree of thorax pressure, the satisfaction degree of CPR education

* Dept. of Medical Technology, Sunghwa College