

응급구조과 학생의 동영상 시뮬레이션 교육에 따른 기본소생술 수행능력 분석

Analysis of Basic Life Support Performance According to Video simulation training of EMT Students

원영덕*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

심정지(cardiac arrest)란 원인에 관계없이 호흡과 심장박동이 정지되는 일련의 상태를 말한다. 심장박동이 정지되면 각 조직으로의 혈류 공급이 중단되므로, 조직의 생체활동을 유지하는데 필수적인 산소 등의 공급이 중단되어 조직의 기능이 정지되며, 이러한 상태가 계속되면 세포가 괴사하고 각 기관의 기능이 비가역적으로 상실되어 사망에 이르게 된다. 심정지 상태에서 대뇌의 비가역적인 손상을 받지 않고 견딜 수 있는 시간은 4~6분에 불과하고 심폐소생술이 시작되지 않고 4~6분이 경과하면 생물학적 사망으로 진행된다. 심정지가 발생한 후 약 4분까지는 조직의 손상이 없는 시기로서, 심장박동이 회복되면 신체 조직의 손상 없이 회복될 수 있는 전기시기(electrical phase)로 이 시기에는 심실세동에 대한 제세동술이 심폐소생술보다도 중요한 치료방법이다¹⁾.

심정지는 집, 공공장소, 체육시설 등 병원이외의 장소에서 발생하는 경우가 많다. 따라서 심정지가 발생한 사람을 목격한 일반인의 역할이 심정지 환

자를 소생시키는데 매우 중요하다²⁾. 심정지 환자에 대한 응급처치로써 기본소생술의 중요성이 의료인이 아닌 응급환자 바로 옆에 있는 일반인에게 초점이 맞춰지면서 각 응급의료기관, 소방서, 지방자치단체나 민간사회단체 등의 주관으로 응급처치법 및 기본소생술에 대한 교육을 실시하고 있다³⁾.

심폐소생술은 초기에 “심정지 환자를 소생시키기 위하여 환자의 흉부를 압박하는 치료 술기”를 의미하는 용어로 사용되었다. 그러나 근래에 이르러 심정지 환자의 치료방법이 발달하면서 심폐소생술은 단순히 흉부압박과 인공호흡만을 의미하는 용어가 아닌 심정지 환자를 소생시키기 위한 모든 치료방법을 의미하는 용어로 정의되게 되었다. 따라서 넓은 의미에서의 심폐소생술은 흉부압박과 인공호흡만을 시행하는 기본소생술과 제세동(defibrillation), 약물투여 등의 전문 의료기술을 시행하는 전문심장소생술을 모두 포함하는 용어로 정의되고 있다⁴⁾.

기본소생술은 1960년대 폐쇄식 흉부압박과 입대 입 호흡이 심정지 대상의 소생술에 사용되면서 현재까지 발전되어 사용되고 있으며⁴⁾, 초기 기본소생술은 생존 가능성이 있는 환자만 선택하여 시행하였으나 현재는 생존가능성에 상관없이 모든 심정지 대상자에게 적용되고 있다. 그 결과 병원 내 소생술을 적용한 생존율을 보면 국외의 경우 19.9%이며⁵⁾ 국내는 15.2%⁶⁾로 낮은 편이다.

초기 기본소생술 교육은 의사, 간호사 등 의료

* 전주기전대학

투고일(2011. 11. 9), 심사완료일(2011. 11. 18), 게재확정일(2011. 11. 28)

교신저자: 원영덕(E-mail: or119119@hanmail.net)

인을 비롯하여 군인, 경찰, 구급대원을 중심으로 이루어졌다. 그 이후 고위험군 영아의 부모, 심장 질환 환자들의 가족과 친지 등 교육 요구도가 높은 사람들을 중심으로 기본소생술 교육 효과가 인정되면서 교육대상자의 범위가 확대되고 있다⁷⁾.

미국심장협회와 세계 여러 나라의 협회에서 매 4~6년마다 기본소생술에 대한 국제적인 지침을 제정하고 있어 기본소생술 교육도 새로운 지침에 따라 지속적이고 주기적인 재교육 및 교육방법의 연구와 개선이 필요함을 강조하였다⁸⁾.

하지만 일반적 기본소생술 교육 방법은 심정지 환자가 발생한 응급상황에서는 적절하게 심폐소생술을 시행하는데 제한점이 있었다. 우리나라는 대한심폐소생협회에서 2006년부터 일반인을 대상으로 일반인 응급처치 교육 과정과 보건의료인 대상의 BLS-Healthcare for Provider 과정을 단순 시뮬레이터를 이용하여 표준교육을 실시하고 있다.

시뮬레이션 교육은 심정지와 같이 작은 실수로도 치명적인 결과를 초래 할 수 있는 고위험군의 경우 매우 유용한 교육방법이다⁹⁾.

국내에서도 새로운 교육방법으로 대학생을 대상으로 4시간짜리 전통적인 심폐소생술과 27분의 Video Self-Instruction(VSI) Program을 이용한 심폐소생술 교육의 효과를 분석한 결과 흉부압박 정확도, 인공호흡 정확도, 실기수행능력이 전통적인 심폐소생술 교육을 받은 집단보다 VSI Program을 이용한 그룹이 교육의 효과가 통계적으로 높았다고 보고되었으며¹⁰⁾, 보건계열학생을 대상으로 실시한 시뮬레이션 교육을 받은 군과 전통적 교육을 받은 두군 간에 시뮬레이션 교육을 받은 군이 통계학적으로 교육의 효과가 높았으며 또한 대상자의 교육 전·후에 지식과 수행기술에서 유의한 변화가 있었고, 대조군 역시 유의한 변화를 보였으나 실험군이 대조군보다 교육 전후 지식과 수행 기술의 변화 폭이 큰 것으로 나타나 전통적인 교육방법보다 시뮬레이션 교육 방법이 기본소생술 수행능력을 향상시키는 교육 방법임을 증명하였다¹¹⁾.

국외에서도 새로운 기본소생술 교육방법으로 시

뮬레이터를 이용한 교육을 의료인 및 의료종사자들의 의학적 실수 문제점 해결방안으로 강조하고 있다¹²⁾. 미국에서는 이미 다양한 교육 방법으로 자기 주도적 학습¹³⁾, Video self-Instruction¹⁴⁾의 방법을 이용하여 시간과 공간의 제약을 줄일 수 있고 간단한 장비를 이용한 심폐소생술 교육의 효과에 대한 연구 및 비디오를 보면서 개인용 마네킹에 직접 따라하는 방식이 효과적이라는 보고들이 있다¹⁵⁾.

이에 본 연구는 기본소생술 교육에 동영상 시뮬레이션 교육방법의 일반적 특성, 지식과 수행능력에 미치는 효과를 분석하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 실험군과 대조군의 동질성 검증 및 가설 검증 등을 통하여 동영상 시뮬레이션 교육이 응급구조과 학생의 기본소생술 수행능력에 미치는 일반적 특성, 지식 및 수행기술의 효과를 분석하여, 교육기관에서 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 적용함에 있어 문제점을 파악하고 이에 적합한 교육 방안을 마련하기 위한 기초자료를 제공하기 위함이다.

II. 대상과 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 응급구조과 학생의 동영상 시뮬레이션 교육에 따른 기본소생술 수행능력 효과를 분석하여 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 유사 실험 설계이다.

2. 연구대상 및 표집방법

연구 대상자는 2010년 9월 1일에서 9월 30일까지 일개 대학 응급구조과에 재학중인 전체의 수를 표적 모집단으로 하고, 1-2학년 학생을 근접 모집단으로 선정하였다. 1-2학년 학생 158명 중 본 연

구 참여에 동의한 학생 48명을 교육대상자로 선정하였다. 실험군과 대조군의 동질성을 확보하기 위해 교육 전 기본소생술 지식과 수행기술을 조사한 점수를 합산하여 5점 간격으로 그룹화한 후 같은 범위 내 대상자를 가지고 실험군과 대조군에 짝짓기 표집추출 방법으로 실험군 24명, 대조군 24명을 선정하였다. 선정된 두 집단에 대하여 교육 후 사후조사를 실시하였다.

3. 연구의 도구

본 연구에서는 도구로 구조화된 설문지 2종과 동영상 시뮬레이션 교육 수행기술 측정 체크리스트를 사용하였다. 설문지는 일반적 특성과 교육 관련 7문항, 기본소생술 지식 측정과 관련된 20문항으로 구성하였으며, 동영상 시뮬레이션 교육 수행기술 체크리스트는 성인/소아 1인 심폐소생술 11문항, 성인 2인 심폐소생술 및 자동제세동기 11문항, 영아 1인 및 2인 심폐소생술 15문항으로 구성하였다.

(1) 일반적 특성 측정 도구

본 연구의 일반적 특성 측정 도구는 7문항으로서 연령, 성별, 종교, 기본소생술 이해, 기본소생술 교육 경험, 기본소생술 교육 방법, 기본소생술 교육 기간을 일반적 특성의 측정 도구로 구성하였다.

(2) 기본소생술 지식 측정 도구

본 연구에서 지식 측정 도구는 미국심장협회 2005년 Guideline에서 제시한 BLS-Healthcare for Provider Pretest 및 동영상 시뮬레이션 교육 기본소생술 핵심 술기 평가 체크리스트 지식 측정 도구를 연구자가 우리의 상황에 맞게 번역 및 수정, 보완하였다. 번역된 질문지는 응급구조과 교수와 대한심폐소생협회에서 자격을 취득하여 현장에서 교육에 참여하고 있는 BLS-Instructor에게 내용 타당도를 의뢰하고 작성된 설문지를 가지고 응급구조과 학생 10인에게 문장의 이해, 어휘, 질문지 작성 소요시간 등을 확인하기 위해 예비조사를 실시하여 질문지의 순서와 어휘를 수정하여 최종

설문지로 작성하였다. 측정방법은 객관식 5지선다형 시험지를 이용하였으며, 정답의 추측을 통제하기 위하여 각 문제의 보기에 ‘모르겠다’는 항목을 명시하였다.

(3) 기본소생술 수행기술 측정 도구

본 연구의 수행기술을 측정하기 위하여 미국심장협회 2005년 Guideline에서 제시한 기본소생술을 근거로 연구자가 수행기술 측정 체크리스트를 작성하였다. 1차적으로 연구자가 BLS-Healthcare for Provider 심폐소생술 핵심 술기 평가 체크리스트를 바탕으로 수행기술 측정 체크리스트를 작성하였고, 작성된 수행기술 측정 체크리스트는 응급구조과 교수와 대한심폐소생협회에서 자격을 취득하여 현재 현장에서 교육에 참여하고 있는 BLS-Instructor에게 내용을 검토 받은 후 동영상 시뮬레이션 교육의 효과로서 통합력 항목을 삽입하는 등 수정, 보완하였다. 2차적으로 수정된 도구를 기본소생술 과목을 이수한 응급구조과 3학년 학생 10인에게 예비조사를 실시하여 2인의 모의 관찰자 간 수행기술 측정 체크리스트 문항 간에 일치도가 낮은 항목에 대하여 문항 수정 및 보완을 통하여 관찰자간 측정 일치도가 98% 이상 될 때까지 반복 측정하였다.

4. 분석방법

본 연구의 자료분석은 SPSS/WIN 12.0 통계 패키지를 이용하였으며, 분석방법은 다음과 같으며 유의수준 α 는 0.05이다.

- 1) 연구대상자들의 일반적 특성을 알아보기 위하여 빈도분석과 집단별 평균분석을 실시하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 사전 기본소생술 지식에 대한 동질성 검증을 알아보기 위하여 Leven의 등분산검증과 독립표본 t-test를 실시하였다.
- 3) 교육방식에 따른 그룹 간 수행기술의 차이를

검증하기 위하여 독립표본 t-test를 실시하였다.

- 4) 일반적 특성에 따른 그룹 간 수행기술의 차이를 검증하기 위하여 독립표본 t-test, ANOVA를 실시하였다.

5. 연구의 제한점

- 1) 본 연구는 일개 대학의 응급구조과 1-2학년 학생만을 대상으로 시행하였으므로 연구결과를 일반화 하는데 제한이 있었다.
- 2) 본 연구는 응급구조과 1-2학년 학생을 대상으로 실험군과 대조군으로 할당하였으므로 실험의 확산 영향을 완전히 배제할 수는 없

었다.

- 3) 본 연구의 주제와 유사한 연구가 많지 않아 자료 조사가 충분하게 이루어지지 않았다는 제한이 있었다.

III. 연구결과

1. 실험군과 대조군의 동질성 검증

(1) 실험군과 대조군의 일반적 특성

연구 대상자는 실험군 24명, 대조군 24명으로 총 48명이었다. 대상자의 연령은 실험군에서 평균

〈표 1〉 실험군과 대조군의 일반적 특성

(n=48)

구 분	실험군(n=24)		대조군(n=24)		전체(n=48)	
	빈도	백분율(%)	빈도	백분율(%)	빈도	백분율(%)
연령(M±SD)	20,08±1,98		20,00±1,62		20,04±1,79	
성별	남성	21 87,5	17 70,8	38 79,2		
	여성	3 12,5	7 29,2	10 20,8		
종교	기독교	1 4,2	3 12,5	4 8,3		
	천주교	2 8,3	2 8,3	4 8,3		
	불교	8 33,3	9 37,5	17 35,4		
	기타	13 54,2	10 41,7	23 47,9		
	없음	0 0,0	0 0,0	0 0,0		
기본소생술에 대해서 알고 있습니까?	잘 알고 있다	19 79,2	18 75,0	37 77,1		
	조금 알고 있다	4 16,7	5 20,8	9 18,8		
	알고 있다	1 4,2	1 4,2	2 4,2		
기본소생술 교육을 배운 경험이 있습니까?	예	24 100,0	24 100,0	48 100,0		
	아니오	0 0,0	0 0,0	0 0,0		
기본소생술 교육을 배웠다면 어떠한 교육이었습니까?	강의교육	0 0,0	2 8,3	2 4,2		
	실습교육	3 12,5	3 12,5	6 12,5		
	강의 및 실습교육	21 87,5	19 79,2	40 83,3		
기본소생술 교육을 배웠다면 언제 배웠습니까?	1~3개월 전	13 54,2	16 66,7	29 60,4		
	4~6개월 전	7 29,2	7 29,2	14 29,2		
	1년 전	4 16,6	1 4,2	5 10,4		

20.08±1.98세, 대조군에서 평균 20±1.62세이었다. 성별은 실험군과 대조군 모두 남성이 높았으며, 전체적으로는 남성이 38명으로 79.2%를 차지했으며, 종교는 기타가 47.9%로 대부분 ‘종교가 없다’라고 답하였다(표 1).

기본소생술에 대한 교육경험과 관련된 질문에서 본 연구에 참여한 48명 중 37명(77.1%)이 잘 알고 있다고 하였으며, 이전에 교육을 모두 받아본 경험이 있다고 답하였다. 또한 이전에 받은 교육 방법 중 ‘강의 및 실습교육’이 실험군 21명(87.5%), 대조군 19명(79.2%)을 차지하였으며, 29명(60.4%)이 1~3개월 이전에 교육을 받은 것으로 나타났다(표 1).

(2) 실험군과 대조군의 사전 기본소생술 지식에 대한 동질성 검증

대상자들의 사전 기본소생술 지식에 대한 검증은 오지 선다형 20문항으로 구성된 시험지를 이용하여 교육 전에 측정하였으며, 그룹 간 동질성 여부는 독립표본 t-test를 통하여 검증하였다.

먼저 두 집단의 분산의 동질성에 대한 Leven의 등분산 검정 결과 F값이 0.29, 유의확률 0.59로

실험군과 대조군의 분산이 동질함을 알 수 있었다. 또한 실험군과 대조군의 사전 기본소생술 지식은 통계학적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 (p>0.05), 두 그룹 간의 동질성이 있는 것으로 나타났다(표 2).

대상자의 일반적 특성 중 수행기술에 영향을 미칠 것으로 사료되는 기본소생술에 대해 알고 있는 정도(표 3), 이전에 배웠던 기본소생술의 교육방법(표 4), 이전에 기본소생술을 교육받았던 시기(표 5)에 따른 3가지 수행기술 간의 차이분석을 실시하였다.

3개의 일반적 특성에 따른 수행기술 간 차이검정 결과 기본소생술을 알고 있는 것에 대한 정도와 이전에 받았던 교육방법, 교육을 받았던 시기는 수행기술에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다 (p>0.05).

2. 가설검증

응급구조과 학생의 동영상 시뮬레이션 교육에 따른 기본소생술 수행능력에 미치는 효과를 분석하

〈표 2〉 실험군과 대조군의 사전 기본소생술 지식에 대한 동질성 검증(n=48)

	M±SD		t	p
	실험군(n=24)	대조군(n=24)		
사전 기본소생술 지식	79.38±17.59	78.54±19.36	0.16	0.88

〈표 3〉 기본소생술에 대해 알고 있는 정도에 따른 수행기술 간 차이 검증

구 분		M±SD			F	p
		잘 알고 있다	조금 알고 있다	알고 있다		
성인/소아 1인 심폐소생술	실험군	4.07±0.49	4.14±0.23	3.91	0.099	0.906
	대조군	3.70±0.34	3.78±0.68	3.64	0.093	0.911
성인 2인 심폐소생술 및 AED	실험군	4.15±0.30	4.14±0.27	3.90	0.312	0.735
	대조군	3.25±0.30	3.29±0.46	2.82	0.854	0.440
영아 1인 및 2인 심폐소생술	실험군	3.90±0.31	3.83±0.04	3.80	0.114	0.893
	대조군	3.43±0.23	3.37±0.42	3.60	0.291	0.750

〈표 4〉 이전에 배웠던 기본소생술의 교육방법에 따른 수행기술 간 차이 검증

구 분		M±SD			F or t	p
		강의교육	실습교육	강의 및 실습교육		
성인/소아 1인 심폐소생술	실험군	-	4.42±0.21	4.03±0.45	1.487 [†]	0.151
	대조군	3.59±0.06	3.88±0.19	3.70±0.45	0.324	0.727
성인 2인 심폐 소생술 및 AED	실험군	-	4.33±0.32	4.11±0.28	1.293 [†]	0.210
	대조군	3.05±0.32	3.33±0.28	3.25±0.35	0.439	0.651
영아 1인 및 2인 심폐소생술	실험군	-	3.73±0.24	3.90±0.28	-0.975 [†]	0.340
	대조군	3.53±0.09	3.16±0.14	3.46±0.27	1.972	0.164

[†] 실험군의 경우 집단이 2개이므로 t값을 나타내고 있음

〈표 5〉 기본소생술에 대해 알고 있는 정도에 따른 수행기술 간 차이 검증

구 분		M±SD			F	p
		1~3개월 전	4~6개월 전	1년 전		
성인/소아 1인 심폐소생술	실험군	4.08±0.37	4.23±0.44	3.80±0.63	1.263	0.304
	대조군	3.65±0.42	3.83±0.42	3.91	0.584	0.566
성인 2인 심폐 소생술 및 AED	실험군	4.15±0.32	4.16±0.30	4.05±0.19	0.226	0.800
	대조군	3.16±0.32	3.46±0.31	3.10	2.220	0.133
영아 1인 및 2인 심폐소생술	실험군	3.89±0.28	3.94±0.33	3.75±0.18	0.593	0.562
	대조군	3.39±0.29	0.51±0.21	3.47	0.459	0.638

기 위한 가설검증 결과는 다음과 같다.

- 1) 제1가설: 동영상 시뮬레이션 교육을 받은 그룹과 일반적 교육을 받은 그룹 간 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 점수 차이가 없을 것이다.

가설1을 검증하기 위해 동영상 시뮬레이션 교육을 받은 실험군과 일반적 교육을 받은 대조군의 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 점수 차이를 분석한 결과는 〈표 6〉과 같다.

실험군과 대조군의 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 전체 항목의 평균은 실험군 4.08±0.45 점, 대조군 3.71±0.41점이고, 유의수준이 0.005로

0.05보다 작으므로 그룹 간 수행기술 점수 차이가 없을 것이라는 귀무가설을 기각하였다. 그러므로 실험군이 대조군보다 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 점수가 통계학적으로 유의하게 높았다 (p<0.05).

또한 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 체크리스트 11문항을 내용에 따라 8개 하위항목으로 나누어 검정한 결과 호흡확인, 인공호흡, 맥박호흡, 가슴압박, 모든과정 수행능력에서 실험군이 대조군보다 통계학적으로 유의하게 높게 나타났으며 (p<0.05), 반응확인부터 기도유지 단계까지는 실험군과 대조군이 통계학적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(p>0.05).

- 2) 제2가설: 동영상 시뮬레이션 교육을 받은 그

〈표 6〉 실험군과 대조군의 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 차이 검증

(n=48)

구 분	M±SD		t	p
	실험군(n=24)	대조군(n=24)		
전체 평균	4.08±0.45	3.71±0.41	2.94	0.005*
반응확인	3.79±0.59	3.88±0.45	-0.55	0.584
신고/AED요청	3.83±0.76	3.63±0.71	0.98	0.332
기도유지	3.92±0.65	3.67±0.87	1.13	0.266
호흡확인	4.17±0.82	3.54±0.66	2.92	0.005*
인공호흡	4.00±0.59	3.50±0.51	3.14	0.003*
맥박확인	4.13±0.74	3.67±0.82	2.04	0.047*
가슴압박	4.26±0.53	3.80±0.34	3.55	0.001*
모든과정 수행능력	3.96±0.62	3.75±0.44	1.33	0.189

* p<0.05

〈표 7〉 실험군과 대조군의 성인 2인 심폐소생술 및 자동제세동기 수행기술차이 검증

(n=48)

구 분	M±SD		t	p
	실험군(n=24)	대조군(n=24)		
전체 평균	4.14±0.29	3.24±0.33	9.95	0.000*
전원 켜기	4.33±0.48	3.25±0.53	7.40	0.000*
패드선택 및 부착	4.21±0.66	2.92±0.41	8.17	0.000*
분석 위한 접촉 금지	3.92±0.65	2.92±0.78	4.83	0.000*
전기 충격 전 접촉금지	4.17±0.57	2.79±0.66	7.77	0.000*
1회 제세동 후 가슴압박	4.04±0.55	2.96±0.62	6.38	0.000*
정확한 흉부압박	4.13±0.23	3.52±0.35	7.03	0.000*
모든과정 수행능력	4.21±0.42	3.25±0.44	7.74	0.000*

* p<0.05

룹과 일반적 교육을 받은 그룹 간 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기 수행기술 점수 차이가 없을 것이다.

가설2를 검증하기 위해 동영상 시뮬레이션 교육을 받은 실험군과 일반적 교육을 받은 대조군의 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기 수행기술 점수 차이를 분석한 결과는 〈표 7〉과 같다.

실험군과 대조군의 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기 수행기술 전체 항목의 평균은 실험군 4.14±0.29점, 대조군 3.24±0.33점이고, 유의수준이 0.001 이하로서 0.05보다 작으므로 그룹 간 수행기술 점수 차이가 없을 것이라는 귀무가설을 기각하였다. 그러므로 실험군이 대조군보다 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기 수행기술 점수가 통계학적으로 유의하게 높았다(p<0.05).

〈표 8〉 실험군과 대조군의 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 차이 검증

(n=48)

구 분	M±SD		t	p
	실험군(n=24)	대조군(n=24)		
전체 평균	3.88±0.28	3.43±0.27	5.77	0.000*
반응확인	3.75±0.53	3.46±0.51	1.94	0.058
119에 신고	3.71±0.55	3.42±0.50	1.92	0.062
기도열기	3.58±0.58	3.00±0.42	3.98	0.000*
호흡확인	3.96±0.55	3.54±0.61	4.23	0.000*
2회 인공호흡	3.71±0.55	3.54±0.51	1.09	0.282
맥박확인	3.96±0.55	3.42±0.58	3.31	0.002*
가슴압박	3.95±0.31	3.49±0.31	5.18	0.000*
모든과정 수행능력	3.92±0.50	3.38±0.50	3.76	0.000*

* p<0.05

또한 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기 수행 기술 체크리스트 11문항을 내용에 따라 7개 하위항목으로 나누어 검증한 결과 모든 하위항목에서 실험군이 대조군보다 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다(p<0.05).

- 3) 제3가설: 동영상 시뮬레이션 교육을 받은 그룹과 일반적 교육을 받은 그룹 간 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 점수 차이가 없을 것이다.

가설3을 검증하기 위해 동영상 시뮬레이션 교육을 받은 실험군과 일반적 교육을 받은 대조군의 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 점수 차이를 분석한 결과는 〈표 8〉와 같다.

영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 전체 항목의 평균은 실험군 3.88±0.28점, 대조군 3.43±0.27점이고, 유의수준이 0.001 이하로서 0.05보다 작으므로 그룹 간 수행기술 점수 차이가 없을 것이라는 귀무가설을 기각하였다. 그러므로 실험군이 대조군보다 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 점수가 통계학적으로 유의하게 높았다(p<0.05).

또한 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 체크리스트 15문항을 내용에 따라 8개 하위항목으로 나누어 검증한 결과 기도열기, 호흡확인, 맥박확인, 가슴압박, 모든과정 수행능력에서 실험군이 대조군보다 통계학적으로 유의하게 높게 나타났으며(p<0.05), 반응확인부터 119에 신고 단계 및 2인 인공호흡 단계는 실험군과 대조군이 통계학적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(p>0.05).

IV. 고 찰

본 연구는 응급구조과 학생의 동영상 시뮬레이션 교육에 따른 기본소생술 수행능력에 미치는 효과를 분석하여 검증하기 위하여 실시되었으며, 실험 결과 동영상 시뮬레이션 교육이 응급구조과 학생의 기본소생술 수행능력에 미치는 효과를 분석하기 위한 실험군과 대조군의 사전 기본소생술 지식은 통계학적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나, 두 그룹 간에 동질성이 있는 것으로 나타났다. 그러나 동영상 시뮬레이션 교육이 응급구조과 학생의 기본소생술 수행기술에는 두 그룹 간의 통계학

적으로 유의한 차이가 있어 일반적 교육을 받은 그룹교육보다 동영상 시뮬레이션 교육이 효과가 높은 것으로 나타났다. 성인/소아 1인 심폐소생술 수행 기술에서는 실험군이 대조군보다 통계학적으로 유의하게 높았다. 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기 수행기술에서는 실험군이 대조군보다 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기 수행기술에서도 통계학적으로 유의하게 높았다. 또한, 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술에서도 실험군이 대조군보다 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술도 통계학적으로 유의하게 높았다. 이에 일반적 교육 방법보다 동영상 시뮬레이션 교육 방법이 기본소생술 수행기술을 향상시키는 교육방법임을 증명할 수 있었다.

본 연구에서는 기본소생술 교육 방법의 효과 차이를 알기 위하여 실험군에서는 동영상 시뮬레이션 교육을 실시하고, 대조군에서는 일반적인 교육을 실시하여 동영상 시뮬레이션 교육이 응급구조과 학생의 기본소생술 수행능력에 있어서 보다 효과적인 교육 방법임을 증명했다고 볼 수 있다.

본 연구의 주제와 유사한 연구가 많지 않아 비교평가가 어렵지만, 동영상 시뮬레이션 교육이 응급구조과 학생의 기본소생술 수행능력에 효과가 있음을 나타냈다. Kneebone¹⁶⁾ 시뮬레이션 교육의 주요 장점을 첫째, 교육 일정 조정이 용이. 둘째, 교육 환경이 안전하므로 실제 상황에서는 상상할 수도 없는 실수가 의도적 또는 비의도적으로 용납되거나 교육 목표에 따라 조장될 수 있음. 셋째, 시뮬레이션을 통해 학습자의 수행능력을 객관적으로 평가할 수 있음. 넷째, 디지털 형태의 즉각적인 디브리핑이 가능하므로 개인의 학습은 물론 단체 학습에도 효과적이다. 또한 여러 분야의 의료 종사자에게 팀 훈련을 가능하게 함으로써 상호작용을 통해 협동하는 법을 익히고 조직화하는 방법을 배우게 함으로써 팀 수행능력을 향상시키는 교육의 기회를 제공할 수 있다고 하였다. Granneman과 Conn¹⁷⁾은 간호사 48명에게 시뮬레이션 심정지 교육을 한 후 지식과 수행기술, 만족도에서 향상된 점수가 나왔다고 보고하였다. Wadas¹⁸⁾는 간호사 375명을 대상으로 시뮬레이션 심정지 교육을

한 후 간호사들의 수행기술과 자신감이 향상되었으며, 실제 임상 심정지 상황에서 수행기술을 수행하는 능력이 95% 향상되었다고 하였다. Wayne 등¹⁹⁾은 내과 의사 38명에게 2~4시간의 시뮬레이션 전문심장소생술 교육 후 심정지 리듬에 대한 수행 기술이 향상되었다고 보고하였다. 정성구 등²⁰⁾은 의대생들 90명을 대상으로 대조군에게 강의 교육만을 실험군에게 시뮬레이션 교육을 1시간 30분간 주고 비교한 결과 시뮬레이션 교육이 심폐소생술 수행기술 향상에 기여하였다고 하였다. 백지운²¹⁾은 중환자실과 응급실에 근무하는 간호사 40명을 대상으로 SimMan 시뮬레이터를 사용하여 실시한 시뮬레이션 교육이 전통적인 교육방법보다 간호사의 전문심장소생술 수행기술이 향상되었다고 하였으며, 고종현¹¹⁾은 보건계열 학생을 대상으로 시뮬레이션 교육을 받은 군이 전통적인 교육을 받은 군보다 기본소생술 수행기술 향상에 긍정적인 효과를 보여 시뮬레이션 교육이 보건계열 학생들의 임상실무 능력 향상에 도움이 되는 교육 방법임을 보고하였다. 이는 본 연구의 결과에서 동영상 시뮬레이션 교육이 응급구조과 학생의 기본소생술 수행능력 점수가 통계학적으로 유의한 양상을 보여 시뮬레이션 교육이 기본소생술 수행능력을 향상시킨다는 것과 일치하였다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 동영상 시뮬레이션 교육이 응급구조과 학생의 기본소생술 수행능력에 미치는 영향을 연구하고자 비동등성 대조군 전후 유사 실험 설계로 수행되었다. 연구에서 사용한 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램은 이론 교육과 동영상 시뮬레이션 실습교육으로 구성되었다. 대상자들에게 교육 전 기본소생술 수행능력에 대한 평가를 통하여 실험군과 대조군을 짝짓기로 할당 한 후 실험군에서는 실습교육으로 동영상 시뮬레이션 교육을 제공하

고 대조군에서는 일반적인 교육을 제공하여 교육종료 후 즉시 사후조사를 실시하였다. 동영상 시뮬레이션 교육의 지식 측정도구는 미국심장협회에서 제시한 기본소생술에 관한 지식측정도구를 사용하였으며, 수행기술의 측정도구는 미국심장협회에서 제시한 기본소생술 체크리스트 평가도구를 근거로 연구자가 연구물에 맞추어 체크리스트를 작성하여 측정하였다.

연구의 결과는 다음과 같다.

- 1) 제1가설: ‘동영상을 이용한 Practice While Watching(PWW) 시뮬레이션 교육을 받은 그룹과 일반적 교육을 받은 그룹 간 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 점수 차이가 없을 것이다’는 실험군과 대조군의 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 전체 항목의 평균은 실험군 4.08 ± 0.45 점, 대조군 3.71 ± 0.41 점이고, 유의수준이 0.005로 0.05보다 작으므로 그룹 간 수행기술 점수 차이가 없을 것이라는 귀무가설을 기각하였다. 그러므로 실험군이 대조군보다 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 점수가 통계학적으로 유의하게 높았다($p < 0.05$). 또한 성인/소아 1인 심폐소생술 수행기술 체크리스트 11문항을 내용에 따라 8개 하위항목으로 나누어 검정한 결과 호흡확인, 인공호흡, 맥박호흡, 가슴압박, 모든과정 수행능력에서 실험군이 대조군보다 통계학적으로 유의하게 높게 나타났으며 ($p < 0.05$), 반응확인부터 기도유지 단계까지는 실험군과 대조군이 통계학적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($p > 0.05$).
- 2) 제2가설: ‘동영상을 이용한 Practice While Watching(PWW) 시뮬레이션 교육을 받은 그룹과 일반적 교육을 받은 그룹 간 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기(AED) 수행기술 점수 차이가 없을 것이다’ 실험군과 대조군의 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기(AED) 수행기술 전체 항목의 평균은 실험군

4.14 ± 0.29 점, 대조군 3.24 ± 0.33 점이고, 유의수준이 0.000으로 0.05보다 작으므로 그룹 간 수행기술 점수 차이가 없을 것이라는 귀무가설을 기각하였다. 그러므로 실험군이 대조군보다 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기(AED) 수행기술 점수가 통계학적으로 유의하게 높았다($p < 0.05$). 또한 성인 2인 심폐소생술과 자동제세동기(AED) 수행기술 체크리스트 11문항을 내용에 따라 7개 하위항목으로 나누어 검정한 결과 모든 하위항목에서 실험군이 대조군보다 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다($p < 0.05$).

- 3) 제3가설: ‘동영상을 이용한 Practice While Watching(PWW) 시뮬레이션 교육을 받은 그룹과 일반적 교육을 받은 그룹 간 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 점수 차이가 없을 것이다’ 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 전체 항목의 평균은 실험군 3.88 ± 0.28 점, 대조군 3.43 ± 0.27 점이고, 유의수준이 0.000으로 0.05보다 작으므로 그룹 간 수행기술 점수 차이가 없을 것이라는 귀무가설을 기각하였다. 그러므로 실험군이 대조군보다 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 점수가 통계학적으로 유의하게 높았다($p < 0.05$). 또한 영아 1인 및 2인 심폐소생술 수행기술 체크리스트 15문항을 내용에 따라 8개 하위항목으로 나누어 검정한 결과 기도열기, 호흡확인, 맥박확인, 가슴압박, 모든과정 수행능력에서 실험군이 대조군보다 통계학적으로 유의하게 높게 나타났으며($p < 0.05$), 반응확인부터 119에 신고 단계 및 2회 인공호흡 단계는 실험군과 대조군이 통계학적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($p > 0.05$).

본 연구에서 가설 검증 이외에 대상자의 일반적 특성 중 수행기술에 영향을 미칠 것으로 사료되는 기본소생술에 대해 알고 있는 정도, 이전에 배웠던 기본소생술의 교육방법, 이전에 기본소생술을 교육

받았던 시기에 따른 3가지 수행기술 간의 차이분석을 실시하였다. 3개의 일반적 특성에 따른 수행기술 간 차이검정 결과 기본소생술을 알고 있는 것에 대한 정도와 이전에 받았던 교육방법, 교육을 받았던 시기는 수행기술에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다($p>0.05$).

이상과 같은 연구결과를 종합해 볼 때 응급구조과 학생의 동영상 시뮬레이션 교육에 따른 기본소생술 수행능력은 동영상 시뮬레이션 교육을 받은 군이 일반적인 교육을 받은 군 보다 기본소생술 지식과 수행기술 점수 향상에 긍정적인 효과를 보여 동영상 시뮬레이션 교육이 응급구조과 학생들의 임상실무 능력향상에 긍정적인 효과를 보여 효과적인 교육 방법임을 확인 할 수 있었다.

2. 제언

본 연구결과에 의해 제시된 동영상 시뮬레이션 교육을 활용하기 위해서는 다음과 같이 제언한다.

- 첫째, 응급구조과 학생 및 보건계열 학생을 대상으로 본 연구의 프로그램을 적용하여 그 효과를 검증하는 반복 연구가 필요하다.
- 둘째, 본 연구에서 사용된 수행기술 도구를 반복 사용함으로써 수행기술 능력 측정을 위한 표준화된 도구 마련을 위한 연구를 제언한다.
- 셋째, 동영상 시뮬레이션 교육의 최대 효과를 얻기 위하여 실제 임상 상황 구현을 위한 프로그램 개발 및 연구가 필요하다.
- 넷째, 기본소생술 수행능력을 단계 별로 그룹화하여 교육내용, 방법 등을 차별화하는 동영상 시뮬레이션 교육방법의 개발과 효과를 검증하는 추후 연구를 제언한다.

참 고 문 헌

1. 황성오, 임경수. 심폐소생술과 전문심장구조술. 서울: 군자출판사; 2006.
2. 대한심폐소생협회. 2006. AHA 심폐소생술과 응급심혈관계를 위한 국제지침.
3. 최은경. 기본소생술 2000년, 2005년 지침 교육 후 실기수행능력 비교. 울산대학교 산업대학원 석사학위논문. 2006.
4. Chellel A. CRP: the problem and solutions. Nurs Stand. 1993;7(21):33-36
5. Hajbaghery MA, Mousavi G, Akbari H. Factors influencing survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation 2005;66(3):317-321
6. 류진호 외. 3차 병원의 병동에서 시행된 심폐소생술의 분석. 대한응급의학회지 2001;12(4): 369-378
7. 이인수 외. 경찰공무원을 대상으로 한 심폐소생술 교육효과 지속에 관한 연구. 한국응급구조학회지 2001;5(1):63-71
8. 최혜경. 심폐소생술 교육과정 표준화를 위한 연구. 한국응급구조학회지 2003;7:2-42
9. Hamilton R. Nurses' knowledge and skill retention following cardiopulmonary re-suscitation training: a review of the literature. J Adv Nurs 2005;51(3):288-297
10. 안주영. Video self instruction program을 이용한 심폐소생술 교육과 기본심폐소생술 교육의 효과. 공주대학교 대학원 석사학위논문. 2008.
11. 고종현. 시뮬레이션 교육이 보건계열 학생의 기본소생술 수행능력에 미치는 효과. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문. 2007.
12. Monhan T. Simulation workshop in changi general hospital. laerdal;2002:8-9
13. De Lorenzo RA, & Abbott CA. Effectiveness

- of an adult-learning, self-directed model compared with traditional lecture-based teaching methods in out-of-hospital training. *Acad Emerg Med* 2004;11(1): 33-37
14. Batcheller AM, Brennan RT, Braslow A, Urrutia A, Kaye W. Cardiopulmonary resuscitation performance of subjects over forty is better following half-hour video self-instruction compared to traditional four-hour classroom training. *Resuscitation* 2000;43:101-10
 15. Todd KH, Braslow A, Brennan RT, Lowery DW, Cox RJ, Lipscomb LE, Kellermann AL. Randomized, controlled trial of video self-instruction versus traditional CPR training. *Ann Emerg MED* 1998;31:364-369.
 16. Kneebone R. Simulation in surgical training: educational issues and practical implications. *Med Educ* 2003;37(3): 267-277
 17. Granneman S, Conn, VS. An evaluation of effectiveness of competency-based code blue education. *J Nurs Staff Dev* 1996; 12(6):283-288
 18. Wadas TM. Role rehearsal:a mock code program. *Nurs Manage* 1998;29(10):48.
 19. Wayne DB, Butter J, Siddall VJ, Fudala MJ, Linqvist LA, Feinglass J, Wade LD & Mc Gaghie WC. Simulation-based training of internal medicine residents in advanced cardiac life support protocols: A randomized trial. *Teach Learn Med* 2005;17(3): 202-208
 20. 정성구 등. 심폐소생술 교육에 있어서 의학 시뮬레이션의 효과. 대한응급의학회 추계학술대회 초록집. 2005;92204.
 21. 백지윤. 시뮬레이션 교육이 간호사의 전문심장 소생술 수행능력에 미치는 효과. 연세대학교 대학원 석사학위논문. 2006.

=Abstract =

Analysis of Basic Life Support Performance According to Video simulation training of EMT Students

Young-Duck Won*

purpose : The purpose of this study was to analyze the effect of basic life support performance by video simulation training.

Methods : The subjects in this study consisted of 24 persons of experimental group and 24 persons of control group in freshmen and sophomore EMT students. The data were collected from September 1 to 30, 2010.

Results :

1. Hypothesis one: experimental group is meaningful higher than control group at the operation point ($p < 0.05$) of adult/infant's basic life support for one person. In subcategory that identifying breath, artificial respiration, pulse rate, 30 compressions, Ability to perform all the processes, the experimental group showed statistically higher score ($p < 0.05$) than control group, and sequence from checking reaction to keeping airway management isn't statistically significant difference between experimental group and control.
2. Hypothesis two: In the hypothesis, the experimental group's point of adult basic life support by two persons and use of Automated External Defibrillator is good in experimental group than control group's point ($p < 0.05$). As the result of researching 11 contents of check list about adult basic life support by two persons and Automated External Defibrillator(AED), by dividing into 7 subcategories, every subcategory shows that the experimental group is significant higher than control group ($p < 0.05$).
3. Hypothesis three: In the hypothesis, the experimental group gets higher point of infant basic life support by one or two persons than the control group ($p < 0.05$). As the results of researching 15 contents of check list about infant basic life support by one or two persons, by dividing into 8 subcategories, the experimental group is statistically meaningful higher ($p < 0.05$) than the control group in process of keeping airway, indentifying breathing, indentifying pulse, 30 compressions, Ability to perform all the processes. There isn't statistically significant difference between the groups in process of checking reaction, reporting 119, and artificial respiration by giving 2 breaths ($p < 0.05$).

Conclusion : As summarizing the results, the group, receiving using video, gets higher points of knowledge of basic life support and operating skill than the general educated group. It is found that the Video simulation training could be effective, because of these positive effects to improve clinical working performance of students, who participate in the department of Emergency Medical Technology.

Key Words : Basic life support, Video simulation training

* Dept. of Emergency Medical Technology, Jeonju Kijeon College University

Correspondence to: Young-Duck Won (E-mail: or119119@hanmail.net)