

심폐소생술 시행 위치변화에 따른 흉부압박의 질 비교

Comparison of Qualities of Chest Compression according to Changes of Position in Cardiopulmonary Resuscitation Performance

권혜란* · 박대성*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

심장이 수축하지 않아 혈액 공급이 완전히 멎은 상태는 4-6분이 경과하면 치명적인 뇌손상이 시작되므로 심폐소생술(Cardiopulmonary Resuscitation, CPR)이 이루어지지 않는 한 사망에 이르게 되고, 심정지 생존율은 현장에서 목격자가 즉시 심폐소생술을 시행하면, 그렇지 않은 경우에 비해 2-3배 더 높일 수 있다고 알려져 있다^{1,2)}. 심정지 후 생존은 심폐소생술 동안 심장과 뇌로 얼마나 많은 혈류를 보낼 수 있는가에 달려 있다³⁾. 미국심장협회(American Heart Association, AHA)는 2005년 말에 효과적인 흉부압박을 더욱 강조하였는데, 성인의 경우 인공호흡을 하기 위해서 흉부압박을 중단하는 것을 허용하지 않았으며, 제세동 후에도 즉시 흉부압박을 다시 하도록 하였다⁴⁾. 또한 효과적인 흉부압박에 중요한 요소로는 흉부압박의 깊이, 속도, 매 압박마다 확실한 이완이다^{5,6)}.

최근 심폐소생술에 관한 2010년 미국심장협회의

지침에서는 능숙한 심폐소생술의 필요성을 재강조하고 있다. 분당 최소 100회의 흉부압박 수(분당 “약” 100회에서 변경), 흉부압박 깊이는 성인의 경우 최소 5 cm(2인치)로 4-5 cm(1.5-2인치) 범위는 성인에게 더 이상 사용되지 않으며, 이전 미국심장학회 지침보다 더 깊다는 점에 주목해야 한다⁷⁾.

선행 연구를 살펴보면, 비디오 동영상을 이용한 연구⁸⁻¹¹⁾, 비디오 동영상과 노래·동영상 자가 학습 연구¹²⁾, 뮤직비디오 자가 학습과 비디오 동영상 자가 학습, 강사 주도적 훈련 학습 간의 연구¹³⁾ 모두 일관성 있게 교육 직후 유의미한 향상을 보였다. 또한 심폐소생술 교육을 통해 향상된 지식과 슬기 수행 능력이 일정 상당기간 지속된다는 점을 확인할 수 있었다^{9,14)}. 하지만 이러한 연구 결과들은 심폐소생술 교육 당시 마네킹 오른쪽 또는 왼쪽의 한쪽 방향에서만 실습한 결과들일 것이다.

따라서 본 연구자는 심폐소생술 교육 시 마네킹 오른쪽 그리고 왼쪽의 양쪽 방향과 오른쪽의 한쪽 방향에서 실습을 시행한 경우 간에 흉부압박의 질에 차이가 있는지 알아보고자 하며, 궁극적으로는 흉부압박의 질 향상을 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 J도 초·중등 교사 중 확률할당을 시행하여, 심폐소생

* 광주보건대학 응급구조과

본 논문은 2010년도 광주보건대학 학내 연구지원비에 의한 연구 결과임

투고일(2011. 3. 14), 심사완료일(2011. 3. 22), 게재확정일(2011. 3. 31)

교신저자: 박대성(E-mail: emtppds1@ghc.ac.kr)

술 교육을 오른쪽 그리고 왼쪽의 양쪽 방향에서 실습한 실험군과 마네킹 오른쪽의 한쪽 방향에서 실습한 대조군 간에 흉부압박의 질을 비교하여 실습 교육방법의 기초자료를 제공하고자 한다.

이를 위한 구체적 목적은 다음과 같다.

- (1) 연구대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- (2) 실험군과 대조군 간에 심폐소생술 시행 위치 변화에 따른 흉부압박의 질을 파악한다.
- (3) 실험군과 대조군 내 심폐소생술 시행 위치 변화에 따른 흉부압박의 질을 파악한다.

3. 연구의 제한점

본 연구의 제한점으로는 일개지역 초·중등 교사를 대상으로 하였기 때문에 일반화하기에는 한계가 있으며, 참여 인원수가 적어 추후 더 많은 실험 참가자를 참여시켜 시행할 필요가 있겠다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 심폐소생술 교육에서 마네킹 오른쪽과 왼쪽의 양쪽 방향에서 실습한 실험군과 오른쪽의 한쪽 방향에서 실습한 대조군 간의 실습 효과를 검증하기 위하여 시행된 동등성 유사 실험연구이다.

2. 연구대상 및 조사기간

본 연구의 대상자는 J도 초·중등 교사 중 심폐소생술 교육을 받은 경험이 없고, 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자 총 71명이다.

심폐소생술 교육 전 강의실 한 곳에 집결하게 한 후 표본 수에 맞추어 각각 색깔이 다른 두 종류의 색종이를 넣은 주머니에서 한 대상자당 한 장씩 색종이를 뽑도록 하고, 같은 색을 뽑은 연구의 참

여자를 실험군, 대조군에 배정하는 방식으로 확률 할당을 시행하였다. 또한 심폐소생술 마네킹 오른쪽과 왼쪽의 양쪽 방향에서 실습한 35명을 실험군, 오른쪽의 한쪽 방향에서만 실습한 36명을 대조군으로 분류하였다.

조사기간은 2009년 12월 27일 실험군, 28일 대조군을 대상으로 시행되었고, 공통으로 오전 09:15분에 정확하게 시작해서 13:30분 정도에 종료되었다.

3. 연구도구

(1) 심폐소생술 교육

이론 교육은 대한심폐소생협회(Korean Association of Cardiopulmonary Resuscitation, KACPR)에서 2005 Resuscitation Guidelines를 적용한 일반인 심폐소생술 교육과정¹⁵⁾을 일부 수정·보완하여 시행하였다.

실습 교육은 2005 Resuscitation Guidelines를 적용한 일반인 교육과정 심폐소생술 동영상 자가 학습 프로그램인 30분 분량의 Anytime™(Laerdal Medical Corporation, Stavanger, Norway) DVD 타이틀¹⁵⁾을 이용하였다.

본 연구에서 심폐소생술 교육 프로그램은 <표 1>과 같다.

모든 군에서 3개조를 편성하고, 교육 대상자와 마네킹 비율은 1:1로 하여 기본 성인 심폐소생술 마네킹(Laerdal Medical, Stavanger, Norway)에 직접 따라하도록 하였다.

또한 미국심장학회 BLS Instructor 4인 중 각 1인이 모든 군 1개조에 대한 심폐소생술 술기에 대해 기술적 중재를 하였다.

(2) 흉부압박의 질

모든 군에서 동일한 종류의 마네킹 Resusci Anne(Laerdal Medical, Stavanger, Norway) 2대를 사용하여, Laerdal PC Skillreporting System(Laerdal Medical, Stavanger, Norway)

〈표 1〉 심폐소생술 교육 프로그램

과 정	방 법	시 간(분)	강 사	비 고
시작 동영상	동영상	10		-교육시간에 포함되지 않음
과정 및 강사/ 교육생 소개		5	Director	
심폐소생술 강의	슬라이드	10	Director	
WARMING-UP	슬라이드	20	Director	
휴식시간		10		
심폐소생술과 AED 실습	동영상	60	Director Instructor (3인)	- 실험군: 30분 분량의 동영상을 보면서 마네킹 오른쪽에서 30분, 왼쪽에서 30 분, 총 60분 시행함 - 대조군: 30분 분량의 동영상을 보면서 마네킹 오른쪽에서만 30분×2회 총 60 분 시행함
휴식시간		10		
술기평가		100	Director	오른쪽, 왼쪽 각 50분 정도 소요
질문과 응답	슬라이드	5	Director	
Closure			Director	

프로그램에서 2005 Resuscitation Guidelines를 적용하여 흉부압박 시행 결과를 저장하였다.

4. 흉부압박의 질 측정

모든 실험에서 흉부압박 질 측정은 실험군, 대조군 공통으로 심폐소생술과 자동제세동기(AED) 실습이 종료된 후 10분의 휴식 시간을 취한 다음 곧 바로 동일한 종류의 마네킹 Resusci Anne 2대를 사용하여, 흉부압박의 질 측정순서는 30회 흉부압박, 2회 인공호흡을 1주기로 마네킹 오른쪽에서 5주기, 왼쪽에서 5주기를 측정하였다. 각 5주기 당 소요된 시간은 2-3분 정도였으며, 마네킹 오른쪽과 왼쪽 시행 사이에는 30분 정도 간격을 두었다.

또한 실험처치가 끝날 때까지 참가자 간에 실험 내용에 대해 의견을 나누지 않도록 하였고, 아직 실험에 참여하지 않은 참가자에게 정보를 제공하지 않도록 설명하였다.

모든 군의 흉부압박 정확도 평가는 Leardal PC

Skillreporting System 프로그램에 저장된 적절한 깊이(회), 불충분한 깊이(회), 과도한 깊이(회), 너무 아래로 치우친 압박위치(회), 너무 위로 치우친 압박위치(회), 너무 우측으로 치우친 압박위치(회), 너무 좌측으로 치우친 압박위치(회), 흉부압박/이완 비율, 평균 흉부압박 깊이(mm), 평균 흉부압박 속도(회/min) 결과를 분석하였다.

5. 분석방법

본 연구의 통계적 분석은 SPSS/PC+(version 14.0)을 사용하여 실시하였고, Fisher's exact probability test, Mann-Whitney U-test, Wilcoxon signed rank test를 사용하였다. 유의수준이 0.05 미만인 경우에 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 일반적 특성의 동질성 검증

연구 대상자의 일반적 특성의 성별은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 동질성은 만족되었다(표 2).

2 시행 위치에 따른 흉부압박의 질 비교 분석

(1) 마네킹 오른쪽에서 시행한 흉부압박의 질

마네킹 오른쪽에서 시행한 흉부압박 측정 결과, 적절한 깊이(회)는 실험군(137.11±16.42)이 대조군(118.17±33.72)보다 많은 횟수로 나타났고(p<.05), 불충분한 깊이(회)는 실험군(9.27±9.04)이 대조군(21.57±31.70)보다 적은 횟수로 나타났다(p<

.05). 너무 아래로 치우친 압박위치(회)는 실험군(.00±.00)이 대조군(8.80±12.29)보다 적은 횟수로 나타났으며(p<.05), 부정확한 압박위치(회)는 실험군(6.55±20.73)이 대조군(36.74±59.52)보다 적은 횟수로 나타났다(p<.05)(표 3).

(2) 마네킹 왼쪽에서 시행한 흉부압박의 질

마네킹 왼쪽에서 시행한 흉부압박 측정 결과, 적절한 깊이(회)는 실험군(113.33±36.39)이 대조군(73.57±54.05)보다 많은 횟수로 나타났고(p<.05), 불충분한 깊이(회)는 실험군(23.25±39.80)이 대조군(69.80±65.35)보다 적은 횟수로 나타났다(p<.05). 너무 좌측으로 치우친 압박위치(회)는 실험군(1.88±8.29)이 대조군(25.94±38.99)보다 적은 횟수로 나타났으며(p<.001), 부정확한 압박위치(회)는 실험군(13.88±27.03)이 대조군(37.14±52.24)보다

〈표 2〉 일반적 특성의 동질성 검증

특 성	구 분	실험군	대조군	p-값
		N=36	N=35	
성 별	남, N(%)	19(52,8)	21(60,0)	.376 [†]
	여, N(%)	20(47,2)	14(40,0)	

[†]: Fisher's exact probability test

〈표 3〉 마네킹 오른쪽에서 시행한 흉부압박의 질

구 분	실험군	대조군	p-값
	N=36	N=35	
	Mean±SD	Mean±SD	
적절한 깊이(회)	137.11±16.42	118.17±33.72	.009*
불충분한 깊이(회)	9.27±9.04	21.57±31.70	.022*
과도한 깊이(회)	8.08±12.48	8.80±12.29	.611
너무 아래로 치우친 압박위치(회)	.00±.00	8.48±21.52	.016*
너무 위로 치우친 압박위치(회)	5.91±20.41	5.51±12.71	.210
너무 우측으로 치우친 압박위치(회)	.02±.16	9.37±26.46	.066
너무 좌측으로 치우친 압박위치(회)	.61±3.34	13.37±35.77	.063
부정확한 압박위치(회)	6.55±20.73	36.74±59.52	.003*
흉부압박/이완 비율	.02±.16	.02±.16	1.000
평균 흉부압박 깊이(mm)	44.27±3.79	43.02±3.58	.106
평균 흉부압박 속도(회/mm)	107.41±8.37	110.37±14.91	.251

* p<.05

적은 횡수로 나타났다($p < .05$). 평균 흉부압박 깊이(mm)는 실험군(43.75 ± 4.77)이 대조군(38.71 ± 8.26)보다 더 깊게 나타났다($p < .05$) <표 4>.

2. 실험군, 대조군 흉부압박의 질 비교 분석

(1) 실험군 흉부압박의 질

실험군이 시행한 흉부압박 측정 결과, 적절한

깊이(회)는 마네킹 오른쪽(137.11 ± 16.42)이 마네킹 왼쪽(113.33 ± 36.39)보다 많은 횡수로 나타났으며($p < .001$), 불충분한 깊이(회)는 마네킹 오른쪽(9.27 ± 9.04)이 마네킹 왼쪽(23.25 ± 39.80)보다 적은 횡수로 나타났다($p < .05$). 흉부압박/이완 비율은 마네킹 오른쪽($.02 \pm .16$)이 마네킹 왼쪽($.52 \pm 1.68$)보다 완전한 이완이 더 우수하였다($p < .05$) <표 5>.

<표 4> 마네킹 왼쪽에서 시행한 흉부압박의 질

구 분	실험군	대조군	p-값
	N=36	N=35	
	Mean ±SD	Mean ±SD	
적절한 깊이(회)	113.33±36.39	73.57±54.05	.004*
불충분한 깊이(회)	23.25±39.80	69.80±65.35	.003*
과도한 깊이(회)	16.33±21.62	10.97±18.94	.346
너무 아래로 치우친 압박위치(회)	3.00±12.54	5.65±21.87	.345
너무 위로 치우친 압박위치(회)	9.00±22.68	5.54±16.84	.510
너무 우측으로 치우친 압박위치(회)	.00±.00	.00±.00	1.000
너무 좌측으로 치우친 압박위치(회)	1.88±8.29	25.94±38.99	.005*
부정확한 압박위치(회)	13.88±27.03	37.14±52.24	.017*
흉부압박/이완 비율	.52±1.68	.22±1.05	.348
평균 흉부압박 깊이(mm)	43.75±4.77	38.71±8.26	.010*
평균 흉부압박 속도(회/mm)	110.63±7.64	114.77±17.96	.371

* $p < .05$

<표 5> 실험군 흉부압박의 질

구 분	마네킹 오른쪽	마네킹 왼쪽	p-값
	Mean ±SD	Mean ±SD	
	적절한 깊이(회)	137.11±16.42	
불충분한 깊이(회)	9.27±9.04	23.25±39.80	.035*
과도한 깊이(회)	8.08±12.48	16.33±21.62	.194
너무 아래로 치우친 압박위치(회)	.00±.00	3.00±12.54	.157
너무 위로 치우친 압박위치(회)	5.91±20.41	9.00±22.68	.327
너무 우측으로 치우친 압박위치(회)	.02±.16	.00±.00	.317
너무 좌측으로 치우친 압박위치(회)	.61±3.34	1.88±8.29	.344
부정확한 압박위치(회)	6.55±20.73	13.88±27.03	.198
흉부압박/이완 비율	.02±.16	.52±1.68	.038*
평균 흉부압박 깊이(mm)	44.27±3.79	43.75±4.77	.909
평균 흉부압박 속도(회/mm)	107.41±8.37	110.63±7.64	.091

* $p < .05$, ** $p < .001$

〈표 6〉 대조군 흉부압박의 질

구 분	마네킹 오른쪽	마네킹 왼쪽	p-값
	Mean±SD	Mean±SD	
적절한 깊이(회)	118.17±33.72	73.57±54.05	.002*
불충분한 깊이(회)	21.57±31.70	69.80±65.35	.009*
과도한 깊이(회)	8.80±12.29	10.97±18.94	.580
너무 아래로 치우친 압박위치(회)	8.48±21.52	5.65±21.87	.411
너무 위로 치우친 압박위치(회)	5.51±12.71	5.54±16.84	.116
너무 우측으로 치우친 압박위치(회)	9.37±26.46	.00±.00	.068
너무 좌측으로 치우친 압박위치(회)	13.37±35.77	25.94±38.99	.031*
부정확한 압박위치(회)	36.74±59.52	37.14±52.24	.864
흉부압박/이완 비율	.02±.16	.22±1.05	.285
평균 흉부압박 깊이(mm)	43.02±3.58	38.71±8.26	.010*
평균 흉부압박 속도(회/mm)	110.37±14.91	114.77±17.96	.246

* p<.05

(2) 대조군 흉부압박의 질

대조군이 시행한 흉부압박 측정 결과, 적절한 깊이(회)는 마네킹 오른쪽(118.17±33.72)이 마네킹 왼쪽(73.57±54.05)보다 많은 횟수로 나타났고(p<.05), 불충분한 깊이(회)는 마네킹 오른쪽(21.57±31.70)이 마네킹 왼쪽(69.80±65.35)보다 적은 횟수로 나타났고(p<.05), 너무 좌측으로 치우친 압박 위치(회)는 마네킹 오른쪽(13.37±35.77)이 마네킹 왼쪽(25.94±38.99)보다 적은 횟수로 나타났으며(p<.05), 평균 흉부압박 깊이(mm)는 마네킹 오른쪽(43.02±3.58)이 마네킹 왼쪽(38.71±8.26)보다 더 깊게 나타났고(p<.05)〈표 6〉.

IV. 고 찰

Ritter 등의 연구에서도 목격자에 의해 심폐소생술을 시행한 경우 11.9%가 생존한 반면, 목격자에 의한 심폐소생술을 시행하지 않은 경우 4.7%만이 생존하였다고 보고하였는데¹⁶⁾, 이의 결과는 일반인을 대상으로 한 심폐소생술 교육의 중요성을 인식 시켜준다.

흉부압박은 주로 흉강내압 증가 및 직접적인 심장 압박에 의해 혈류를 만들어 낸다. 흉부압박에 의해 필요한 혈류가 만들어지고 산소 및 에너지가 심장과 두뇌로 운반 된다⁷⁾. 특히 효과적인 흉부압박은 순환을 유지하여 심정지 생존율에 직접적인 영향을 미친다¹⁷⁻¹⁹⁾.

미국심장협회(AHA)는 분당 시행되는 흉부압박 수는 자발순환회복 및 양호한 신경 기능을 유지한 생존율을 결정하는 중요한 요소인데, 흉부압박 수는 흉부압박 속도 및 흉부압박 동안 중단 횟수와 기간(예: 기도개방, 구조호흡 시행 또는 자동제세 동기 분석)에 의해 결정되고, 불충분한 흉부압박 속도 또는 자주 발생하는 중단(또는 둘 모두)은 분당 시행되는 흉부압박 수를 감소시킨다고 보고하였다⁷⁾.

흉부압박 관련 선행 연구를 살펴보면, 효과적인 흉부압박의 속도, 깊이, 확실한 이완은 시행자의 성별, 신장, 체중 등이 영향을 미치고⁵⁾, 또한 장²⁰⁾은 침대에 백보드를 사용하는 것보다 바닥에서 흉부압박을 시행할 때, 속도와 압박의 깊이가 유의하게 높은 결과를 보였다. 또한 심폐소생술을 시행할 때 무릎보호대를 착용한 경우가 착용하지 않는 경

우보다 성별, 신장과 체중에 상관없이 심폐소생술의 질이 더 우수하였다²¹⁾. 선행 연구를 종합해보면, 흉부압박의 질을 향상시킬 수 있는 여러 변수를 살펴보고자함을 확인할 수 있었다.

본 연구와 이전의 다른 연구들과의 차이점으로는 기본 인명소생술 교육 사이트에서 심폐소생술 교육 시 마네킹 오른쪽 또는 왼쪽의 한쪽 방향 실습방법이 시행되고 있는 현실에서, 마네킹 오른쪽과 왼쪽의 양쪽 방향 실습과 마네킹 오른쪽의 한쪽 방향 실습을 적용하였다는 점이다.

마네킹 오른쪽에서 시행한 흉부압박의 질은 실험군이 대조군보다 적절한 깊이(회)($p < .05$), 불충분한 깊이(회)($p < .05$), 너무 아래로 치우친 압박위치(회)($p < .05$), 부정확한 압박위치(회)($p < .05$)에서 보다 좋은 결과를 보였다. 마네킹 왼쪽에서 시행한 흉부압박의 질은, 실험군이 대조군보다 적절한 깊이(회)($p < .05$), 불충분한 깊이(회)($p < .05$), 너무 좌측으로 치우친 압박위치(회)($p < .001$), 부정확한 압박위치(회)($p < .05$), 평균 흉부압박 깊이(mm)($p < .05$)에서 보다 우수한 결과를 보였다. 이는 마네킹 오른쪽과 왼쪽의 양쪽 방향에서 실습을 한 경우가 마네킹 오른쪽의 한쪽 방향에서만 실습한 경우보다는 흉부압박의 질이 더 우수함을 확인할 수 있었다.

또한 실험군이 시행한 흉부압박의 질은, 마네킹 오른쪽이 왼쪽보다 적절한 깊이(회)($p < .001$), 불충분한 깊이(회)($p < .05$), 흉부압박/이완 비율($p < .05$)에서 보다 좋은 결과를 보였다. 대조군이 시행한 흉부압박의 질은, 마네킹 오른쪽이 왼쪽보다 적절한 깊이(회)($p < .05$), 흉부압박/이완 비율($p < .05$), 너무 좌측으로 치우친 압박위치(회)($p < .05$), 평균 흉부압박 깊이(mm)($p < .05$)에서 보다 우수한 결과를 보였다. 이는 실험군과 대조군 모두에서 마네킹 오른쪽 방향에서 시행함이 마네킹 왼쪽에서 시행보다 흉부압박의 질이 더 좋은 결과를 보였다. 이의 결과를 놓고 본 연구자는 실험 참가자 대부분이 오른손잡이가 아니었을까 하는 생각을 해보는데, 마네킹 가슴 쪽에 오른손이 가깝기 때문에 즉시 흉부

압박을 했을 것이고, 심리적 부담 또한 적었을 것이다. 추후 연구에서는 오른손잡이와 왼손잡이를 구분하여 연구할 필요가 있겠다.

연구 결과를 종합해보면, 마네킹 오른쪽과 왼쪽의 양쪽 방향에서 실습을 받은 군이 마네킹 오른쪽의 한쪽 방향에서 실습을 받은 군보다 마네킹 오른쪽 및 왼쪽 모두에서 흉부압박의 질이 더 우수함을 확인할 수 있었다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

심폐소생술 교육에서 마네킹 오른쪽과 왼쪽의 양쪽 방향에서 실습한 실험군과 오른쪽의 한쪽 방향에서 실습한 대조군 간의 실습 효과를 검증하기 위하여 시행된 동등성 유사 실험연구이다. 연구의 대상자는 J도 초·중등 교사 중 심폐소생술 교육을 받은 경험이 없는 총 71명이다. 심폐소생술 마네킹 오른쪽과 왼쪽의 양쪽 방향에서 실습한 35명을 실험군, 오른쪽의 한쪽 방향에서만 실습한 36명을 대조군으로 분류하여, 2009년 12월 27일 실험군, 28일 대조군을 대상으로 수행되었다. SPSS/PC+(version 14.0)을 사용하여 Fisher's exact probability test, Mann-Whitney U-test, Wilcoxon signed rank test로 분석하였다.

본 연구 결과는 다음과 같다.

1) 마네킹 오른쪽에서 시행한 흉부압박의 질은 실험군이 대조군보다 적절한 깊이(회)($p < .05$), 불충분한 깊이(회)($p < .05$), 너무 아래로 치우친 압박위치(회)($p < .05$), 부정확한 압박위치(회)($p < .05$)에서 보다 좋은 결과를 보였다. 마네킹 왼쪽에서 시행한 흉부압박의 질은, 실험군이 대조군보다 적절한 깊이(회)($p < .05$), 불충분한 깊이(회)($p < .05$), 너무 좌측으로 치우친 압박위치(회)($p < .001$), 부정확한 압박위치(회)($p < .05$), 평균 흉부압박 깊이

(mm)($p < .05$)에서 보다 우수한 결과를 보였다.

2) 실험군이 시행한 흉부압박의 질은, 마네킹 오른쪽이 왼쪽보다 적절한 깊이(회)($p < .001$), 불충분한 깊이(회)($p < .05$), 흉부압박/이완 비율($p < .05$)에서 보다 좋은 결과를 보였다. 대조군이 시행한 흉부압박의 질은, 마네킹 오른쪽이 왼쪽보다 적절한 깊이(회)($p < .05$), 불충분한 깊이(회)($p < .05$), 너무 좌측으로 치우친 압박위치(회)($p < .05$), 평균 흉부압박 깊이(mm)($p < .05$)에서 보다 우수한 결과를 보였다.

본 연구 결과를 종합해보면, 마네킹 오른쪽과 왼쪽의 양쪽 방향에서 실습을 받은 군이 마네킹 오른쪽의 한쪽 방향에서 실습을 받은 군보다 마네킹 오른쪽 및 왼쪽 모두에서 흉부압박의 질이 더 우수하였다. 따라서 심폐소생술 교육 시 마네킹 오른쪽과 왼쪽의 양쪽 방향 실습 방법을 고려해 볼 수 있겠으며, 또한 마네킹 왼쪽에서 집중적인 실습이 더 필요하다 할 수 있겠다.

2. 제언

이상의 결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

- 1) 흉부압박과 환기가 동시에 이루어진 심폐소생술의 질에 대한 연구를 시행해야 할 것이다.
- 2) 심폐소생술 시행조건에 충분한 실험 참가자를 확보하여 반복 연구가 필요할 것이다.
- 3) 미국심장협회에서 공개한 2010 가이드라인을 적용한 심폐소생술의 질에 대한 연구를 시행해야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Van Hoeyweghen RJ, Bossaert LL, Mullie A, Calle P, Martens P, Buylaert W, Deloos H, Belgian, Cerebral resuscitation study group: quality and efficiency of bystander CPR. *Resuscitation* 1993;26(1): 47-52.
2. Gallagher EJ, Lombardi G, Gennis P. Effectiveness of bystander cardiopulmonary resuscitation and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *J Am Med Assoc* 1995;274(24):1922-1925.
3. Halperin HR, Tsitlik JE, Guerci AD, Mellits ED, Levin HR, Shi AY, Chandra N & Weisfeldt ML. Determinants of blood flow to vital organs during cardiopulmonary resuscitation. *Circulation*. 1986;73: 539-550.
4. American Heart Association(AHA). 2005 american heart association guideline for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2005;2(24) Suppl.
5. Perkins GD, Smith CM, Augre C, Allan M, Rogers H, Stephenson B, Thickett DR. Effects of a backboard, bad height, and operator position on compression depth during simulated resuscitation. *Intensive Care Med*. 2006;32(10):1632-1635.
6. Larsen PD, Perrin K, Galletly DC. Patterns of external chest compression. *Resuscitation* 2002;53(3):281-287.
7. <http://guidelines.ecc.org/guidelines-highlights.html>. "Highlights of the 2010 American Heart Association Guidelines for CPR and ECC."
8. Einspruch EL, Lynch B, Aufderheide TP, Nichol G, Becker L. Retention of CPR skills learned in a traditional AHA heart-saver course 30-min video self-training: a controlled randomized study. *Resuscitation* 2007;74(3):476-486.
9. 김수홍, 김상희, 심정신. 간호 대학생의 심폐

- 소생술 교육 효과 및 교육 효과 지속성에 대한 연구. 대한응급의학회지 2007;18(6):496-502.
10. 박대성. 기본 심폐소생술 교육 후 지식 및 자신감이 정확도, 술기 수행에 미치는 영향-일부 물리치료(학)과 학생을 중심으로-. 대한신경물리치료학회지 2008;7(1,2 통합호):47-54.
 11. 박대성, 윤영현, 김정술. 치위생과 학생을 대상으로 한 기본 심폐소생술 교육 효과. 치위생과학회지 2008;8(4):381-386.
 12. 박대성. 일부 중학생을 대상으로 한 심폐소생술 교육에서 노래·동영상 자가 학습과 심폐소생술 동영상 자가 학습(VSI)과의 교육 효과 비교. 한국콘텐츠학회논문지 2010;10(4):225-235.
 13. 박대성. 중학생의 심폐소생술 교육에 어떤 방법이 효과적인가?. 조선대학교 대학원 박사학위논문 2010.
 14. Reder S, Cummings P, Quan L. Comparison of three instructional methods for teaching cardiopulmonary resuscitation and use of an automatic external defibrillator to high school students. Resuscitation 2006;69(3):443-453.
 15. 대한심폐소생협회. <http://www.kacpr.org/main.php>
 16. Ritter G, Robert A, Sidney G. The effect of bystander CPR on survival of out-of-hospital cardiac arrest victims. Am J Surg 1985;110(5):932-937.
 17. Gallagher EJ, Lombardi G, Gennis P. Effectiveness of bystander cardiopulmonary resuscitation and survival following out-of-hospital cardiac arrest. JAMA 1995;274(24):1922-1925.
 18. Lasen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP. Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: graphic model. Ann Emerg Med 1993;22(11):1652-1658.
 19. Kern KB. Cardiopulmonary resuscitation without ventilation. Crit Care Med 2000; 28(11):186-189.
 20. 장중하. 심폐소생술 시 백보드를 사용한 침대와 바닥에서 시행한 흉부압박에 대한 비교연구. 중앙대학교 석사학위논문 2009.
 21. 박대성. 심폐소생술 시 무릎보호를 한 경우와 하지 않는 경우 간의 심폐소생술의 질 비교. 한국산학기술학회논문지 2010;11(2):733-740.

=Abstract =

Comparison of Qualities of Chest Compression according to Changes of Position in Cardiopulmonary Resuscitation Performance

Hay-Rran Kwon* · Dae-Sung Park*

Purpose : This study is equivalence experiment performed to test practice effects between experimental group from both left and right direction of mannequin and control group having practice from only right direction in cardiopulmonary resuscitation education.

Methods : Subject of the research were total 71 elementary and middle school teachers in J province who had not experience to have cardiopulmonary resuscitation. They were divided into experimental group of 35 participants who practiced cardiopulmonary resuscitation from both right and left direction of mannequin on Dec. 27, 2009 and control group of 36 participants who performed cardiopulmonary resuscitation from only right direction of mannequin on Dec. 28, 2009. Collected data were analyzed by SPSS/PC+(version 14,0).

Results :

1. There was no statistically significant difference by sex among general characteristics of the subjects.
2. According to the quality of chest compression performed from the right direction of mannequin, experimental group showed better results in proper depth (time), insufficient depth (time), too lowered compression position (time) and inexact position (time) than control group($p < .05$). In the quality of chest compression from the left side of mannequin, experimental group performed better results in proper depth (time), insufficient depth (time), inexact compression position (time) and mean chest compression depth(mm) than control group($p < .05$) and also in more left-centered compression position (time) than control group($p < .001$).
3. The quality of chest compression by experimental group, the right side of mannequin was superior in proper depth (time) to the left side of mannequin ($p < .001$) and showed better results in insufficient depth (time) and chest compression/recoil rate ($p < .05$). According to the quality of chest compression by control group, the right side of mannequin showed superior results in proper depth (time), insufficient depth (time), too left-centered compression position (time) and mean chest compression depth (mm) ($p < .05$) to the left side of mannequin.

Conclusion : The group having practice from both right and left sides of mannequin was superior in the quality of chest compression to the group having practice from only right side of mannequin. How to practice cardiopulmonary resuscitation from both right and left sides of mannequin can be recommended and practice from left side of mannequin is also useful.

Key Words : Cardiopulmonary Resuscitation, Quality of Chest Compression

* Dept. of Emergency Medical Technology, Kwangju Health College University

Correspondence to: Dae-Sung Park(E-mail: emtppds1@ghc.ac.kr)