

거울의 시각적 피드백을 활용한 심폐소생술의 차이

윤성우*

남서울대학교 응급구조학과

Difference of Cardiopulmonary Resuscitation Using Visual Feedback of Mirror

Seong-Woo Yun*

Department of Emergency Medical Technology, Namseoul University

E-mail : emtyun@nsu.or.kr

요 약

심정지(Cardiac arrest)는 원인과 관계없이 심장의 박동이 정지되어 발생하는 일련의 상태를 말한다. 심장질환에 의한 심정지는 매년 우리나라 3대 사망원인에 포함되며 예측이 불가하다. 심정지 발생 시 환자의 생명을 구하기 위한 유일한방법 중 하나는 심폐소생술이며 이 술기를 통하여 순환을 유지시킬 수 있다. 시각으로 받아들여진 정보는 시신경을 통하여 뇌로 전달되며, 그중 거울은 자신의 움직임과 자신의 형태를 볼 수 있게 하고, 교정과 분석이 가능하여 다양하게 활용 할 수 있다. 이에 거울을 활용한 시각적 정보에 따른 가슴압박의 질을 비교하였다. 연구결과 거울 사용에 따라 가슴압박의 평균 깊이가 유의한 차이가 있었고(48.93 ± 6.76 , 53.86 ± 4.56 , <0.001), 압박 대 이완 비율에도 차이를 보였다(0.87 ± 0.13 , 0.96 ± 0.10 , <0.002). 또한 자세를 의식하는 정도에서도 유의한 차이를 보였다(4.93 ± 0.85 , 8.14 ± 1.38 , <0.001).

ABSTRACT

Cardiac arrest is a series of conditions that occur when the heart is stopped, regardless of the cause. Cardiac arrest due to heart disease is included in the cause of death in Korea every year and is unpredictable. One of the only ways to save a patient's life when a cardiac arrest is cardiopulmonary resuscitation is to maintain circulation through this procedure. The visual information is transmitted to the brain through the optic nerve. Among them, the mirror can see its movement and its shape, and it can be used for correction and analysis. Therefore compared the quality of chest compressions with visual information using mirrors. There was a significant difference in the mean depth of chest compressions (48.93 ± 6.76 , 53.86 ± 4.56 , <0.001), and there was also a difference in compression to relaxation ratio (0.87 ± 0.13 , 0.96 ± 0.10 , <0.002). There was also a significant difference in attitude awareness (4.93 ± 0.85 , 8.14 ± 1.38 , <0.001).

키워드

Cardiopulmonary Resuscitation, Compression, Cardiac arrest, Visual feedback

I. 서 론

심정지(Cardiac arrest)는 원인과 관계없이 심장의 박동이 정지되어 발생하는 일련의 상태를 말한다. 심정지 발생 시 환자의 생명을 구하기 위한 유일한 방법 중 하나는 심폐소생술이며[1], 이 술

기를 통하여 순환을 유지시킬 수 있다[2]. 심폐소생술은 심정지 발생 시 관상동맥관류압(Coronary Perfusion Pressure)과 뇌혈류(Cerebral Blood Flow)를 적절히 유지시키는 술기를 말한다. 이중 가슴압박은 가장 중요한 행위 중에 하나로[3], 환자 옆에 무릎을 꿇고 한쪽 손꿈치를 가슴에 대고 그 위에 다른 손을 평행하게 겹쳐 두 손으로 압박하는 것을 말한다[4]. 이때 분당 약 100회의 속도

* corresponding author

로 최소 5cm이상의 깊이로 눌러야 하며, 구조자의 팔꿈치를 완전히 편 상태에서 어깨와 손이 환자의 흉골면과 수직을 이루는 자세로 압박해야 한다[5]. 인체 감각기관 중 시각은 동작에 대한 외부 감각정보를 수용하는데 가장 우수하며, 또한 의존도가 높은 감각으로 운동의 대부분은 시각적 제어 하에 이루어진다[6]. 시각으로 받아들여진 정보는 시신경을 통하여 뇌로 전달되어 이미지가 시각적으로 나타나며, 시각적인 면에서 관찰자의 기억 속에 모델의 움직임을 코딩, 저장하고 기억 속에 자신의 반응을 시공간적으로 조직함으로써 행동을 재현한다[7]. 고유 감각정보인 시각적 의존성을 극대화 시키면서 심폐소생술 학습효과를 촉진시킬 수 있다면 실무현장에서 효율적인 결과를 이루어 낼 수 있을 것이다. 하지만 아직까지 심폐소생술에 있어 거울을 활용한 시각정보에 대한 연구는 미약한 실정이며, 특히 국내에서는 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이에 본 연구는 거울을 활용한 시각적 정보에 따른 가슴압박의 질을 비교하여 효과적인 가슴압박의 질에 대한 유용성을 알아보기 위함이다.

II. 연구 설계

1. 연구 설계

본 연구는 심폐소생술 중 거울을 활용했을 때 가슴압박의 질을 비교하기 위하여 무작위 교차방법(Randomized crossover design)에 의한 실험 연구로 연구 설계는 Figure 1과 같다.

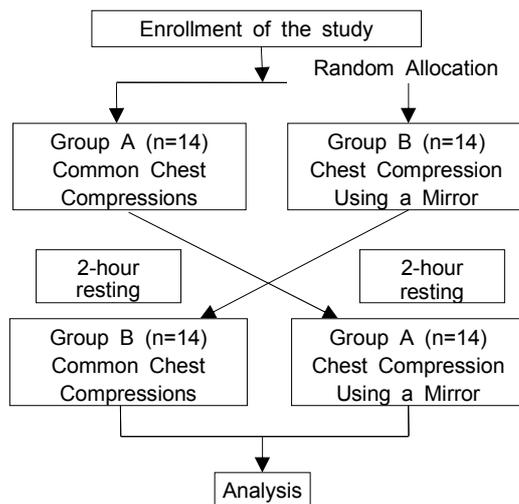


Fig. 1 Research design

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 미국심장협회(AHA)와 대한

심폐소생협회(KACPR)에서 인증하는 자격증(BLS Health care-provider) 과정을 이수한자를 대상으로 실시하였다. 대상자 수의 선정 근거는 본 실험에 앞서 예비실험을 시행하였고, G*Power 3.1을 이용하여 대상자의 수를 선정하였다. Effective Size는 0.05 유의수준에서 80%power를 적용한 최소 대상자는 27명이었으며, 실험 과정 중 발생할 수 있는 오류로 인한 누락을 감안하여 최종 28명을 선정하였다.

3. 연구 절차

연구 대상자는 실험군 표본수에 맞추어 번호표 중 하나를 뽑아 홀수 번호는 일반적인 가슴압박을 하는 군으로, 짝수 번호는 거울을 활용하여 가슴압박을 하는 군으로 정하여 각각 14명씩 시행하였다. 연구대상자는 각각 할당된 방법을 이용하여 2분 동안 가슴압박을 시행하였으며, 가슴 압박 후 이전 가슴압박에 대한 피로도를 최소화 할 수 있도록 2 시간동안 휴식을 취할 수 있도록 하였다. 휴식 후 가슴압박 방법을 바꾸어 다시 2분 동안 가슴압박을 시행하였고, 모든 연구 대상자는 두 방법을 모두 이용하여 가슴압박을 시행하였다.

III. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS Ver. 24.0 for Win 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 성별, 나이, 신장(cm), 체중(kg), 용이도는 평균과 표준편차로 구하고 두 군 간(평균속도, 평균압박깊이, 압박대 이완비율, 자세 의식정도, 가슴압박 각도)의 비교는 Paired t-test 검정을 이용하였다. 모든 분석의 유의 수준은 0.05로 설정하였다.

IV. 결 과

Table 1. Quality of Chest Compression by Use of Mirror

Characteristics	common CPR	CPR using a mirror	t	p
Depth, mm	48.93±6.76	53.86±4.56	-7.878	<0.001
Rate, min	108.39±1.96	108.68±1.46	-0.795	0.434
Compression, Relaxation Ratio	0.87±0.13	0.96±0.10	-1.721	0.002

*CPR : Cardiopulmonary Resuscitation

Table 2. posture consciousness according CPR with using mirror

Characteristics	common CPR	CPR using a mirror	t	p
posture consciousness	4.93±0.85	8.14±1.38	-11.948	<0.001

*CPR : Cardiopulmonary Resuscitation

theory of behavioral change. *Psychological Review*, Vol. 84, No. 2, p. 191, 1977.

V. 결 론

심정지 발생 시 최초 목격자에 의한 심폐소생술이 신속하게 시행되어야 환자의 생존율을 높일 수 있고, 고품질의 가슴압박은 가장 중요한 요소이다. 본 연구 결과를 종합해 볼 때 심폐소생술 중 가슴압박 시행 시 거울을 활용한다면 자세의 의식정도, 가슴압박 평균깊이 등이 나아져, 가슴압박의 질적 지표가 개선되었음을 알 수 있었다. 하지만 본 연구는 실제 임상에서 실시한 것이 아니라 마네킨을 이용한 시뮬레이션 연구로 실제 심정지 상황과 다를 수 있어 임상에 적용하기 위해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

References

- [1] K. B. Kern, "Cardiopulmonary resuscitation without ventilation," *Crit Care Med*, Vol. 28, No. 11, pp. 186-189, August. 2000.
- [2] Abella, BS. Sandbo, N. Vassilatos, P. et al, "Chest compression rates during cardiopulmonary resuscitation are suboptimal," *Circulation*, Vol. 10, No. 11, pp. 428-434. May. 2005.
- [3] Lim. YD, Choi. CW, "Grip back strength and relevance of CPR chest compression," *J of the Korea Entertainment Industry Association*, Vol. 8, No. 4, pp. 109-114, June. 2014.
- [4] American Heart Association(AHA), "Guidelines 2005 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular care," American Heart Association, Vol. 112, No. 24, August 2005
- [5] American Heart Association(AHA), "Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, Part 5: Adult basic life support," *circulation*, Vol. 122, No. 17, pp. 685-705, October 2010.
- [6] Mark, L. *Neuro physiological basis o movement*. Human Kinetics. 1998.
- [7] Bandura, A. Self-efficacy: toward a unifying