



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

보건학 석사학위 논문

일반인을 대상으로 한 심폐소생술 교육방법에
따른 심폐소생술 수행도의 차이



아주대학교 보건대학원

보 건 학 과

이 슬 기

일반인을 대상으로 한 심폐소생술 교육방법에

따른 심폐소생술 수행도의 차이

지도교수 조 준 필

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함

2010년 2월

아주대학교 보건대학원

보 건 학 과

이 슬 기

이슬기의 보건학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 조 준 필

심사위원 정 윤 석

심사위원 김 기 운



아주대학교 보건대학원

2009년 12월

감사의 글

본 논문이 완성되기까지 지도와 격려를 베풀어 주신 주위의 모든 분들께 감사를 드립니다.

논문주제 선정에서부터 많은 어려움이 있었지만 논문이 완성될 수 있도록 끝까지 지도해주시고 격려해주신 지도교수 조준필 교수님, 정윤석 교수님, 김기운 교수님께 진심으로 깊은 감사를 드립니다.

직장 생활과 학업 생활을 병행하며 힘들어하던 제게 항상 힘이 되어주고, 격려를 해주던 아내 장지영에게 깊은 감사를 전합니다. 또한, 몸은 멀리 떨어져 있지만 항상 저를 위해 걱정해주고, 기도해주시는 부모님과 누나, 매형께도 깊은 감사를 전합니다. 그리고 늘 제 건강을 걱정해주시고, 챙겨주시는 장인·장모님, 이천 이모부·이모님, 처형·형님께도 이 글을 빌어서 감사의 인사를 전합니다.

어려운 근무 여건에도 학교 생활에 매진하게 해주신 김창성 상황실장님, 신현남 팀장님 이하 정보센터 직원 분들께 감사를 전합니다.

논문이 완성이 될 때까지 관심있게 지켜봐주시고 챙겨주신 모든 보건대학원 교수님들과 즐거운 대학원 생활이 되도록 서로에게 의지가 되어 주었던 안전 보건 전공 학우 오동원, 유경열, 이상혁, 조선덕 선생님께 감사드립니다.

이제 대학원 졸업이라는 하나의 계단에 올라왔습니다. 아직도 제가 올라갈 많은 계단이 남아있습니다. 저를 아껴주시고 격려해주신 모든 분들께 감사를 드리며, 이제 또 하나의 계단을 오를 수 있도록 노력하겠습니다. 감사합니다.

2009년 12월

이 슬 기 올림

목 차

국문요약	iv
제1장 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 용어의 정리	3
1) 심폐소생술	3
2) 일반인	3
3) 교육방법	4
4) 심폐소생술 수행도	4
제2장 문헌 고찰	5
1. 심폐소생술 방법의 변화	5
2. 기존 심폐소생술 교육방식	5
3. 새로운 심폐소생술 교육방식의 필요성	6
제3장 연구 방법	8
1. 연구 설계	8
2. 연구 대상	8
3. 연구 방법	8
4. 자료 분석 방법	10
제4장 연구 결과	11
1. 대상자의 일반적 특성	11

2. 기본 심폐소생술 술기의 단계별 수행 여부	11
3. 두 그룹 간 인공호흡의 적절성	12
4. 두 그룹 간 흉부압박의 적절성	13
제5장 논의	16
제6장 연구 결론 및 제언	19
참고문헌	21
ABSTRACT	24



표 목 차

표 1. RSBT 교육 프로토콜과 EGDT의 교육 프로토콜 비교	9
표 2. 대상자의 일반적 특성	11
표 3. 교육방법에 따른 빠른 호흡 횟수	13
표 4. 교육방법에 따른 흉부압박 성공률(%)	13
표 5. 교육방법에 따른 평균압박깊이(cm)	14
표 6. 교육방법에 따른 얇은 압박 횟수	15
표 7. 교육방법에 따른 잘못된 압박위치(회)	15

[국문요약]

일반인을 대상으로 한 심폐소생술 교육방법에 따른 심폐소생술 수행도의 차이

본 연구는 미국심장협회의 기본 심폐소생술 2005 지침에 의거하여 일반인을 대상으로 효과적인 심폐소생술 교육방법을 알아보기 위하여 실시하였다. 이를 위해 2009년 7월 7일부터 2009년 8월 28일까지 심폐소생술 교육을 신청한 한국철도대학 인재개발원에서 교육을 받고 있는 철도종사자 중, 연구의 필요성을 설명하고 동의를 얻은 85명을 대상으로 마네킨을 이용하여 기존의 심폐소생술 교육방법군(RSBT, 44명)과 새로운 심폐소생술 교육방법군(EGDT, 41명)으로 나누어 교육 후, 두 그룹의 심폐소생술 수행도를 비교·분석하였고, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, RSBT군과 EGDT군의 심폐소생술 단계의 수행 여부에는 차이가 나타나지 않았다.

둘째, 두 군의 인공호흡 성공률은 RSBT군 27.39%, EGDT군 22.58%로, 통계적으로 의미있는 차이는 보이지 않았다.

셋째, 두 군의 흉부압박 성공률은 RSBT군 57.52%, EGDT군 68.44%로, EGDT군의 성공률이 통계적으로 더 높은 것으로 나타났다($p=0.002$).

넷째, RSBT군이 EGDT군에 비하여 잘못된 흉부압박 위치를 누르는 횟수가 더 많은 것으로 나타났다($p=0.000$)

이러한 연구 결과를 보완하여 더욱 효과적인 심폐소생술 교육방법이 개발된다면, 병원 전 심정지 환자 발생시, 일반인에 의한 보다 효과적인 심폐소생술을 시행할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 심폐소생술, 교육

제1장 서론

1. 연구의 필요성

병원 외 심정지의 목격자는 거의 일반인으로 비 의료인인 경우가 대부분이며, 이들에 대한 심폐소생술 교육이 심정지 환자의 생존율을 더 높일 수 있다는 다양한 연구결과를 토대로 여러 나라에서 일반인을 대상으로 하는 심폐소생술 교육의 활성화에 많은 지원과 노력이 이루어지고 있다.

많은 나라에서 범국가적 차원으로 심폐소생술 교육을 지원 및 관리하고 있어 스웨덴 40%, 독일 49%, 미국 도시지역 51%, 뉴질랜드 74%, 호주 64%, 폴란드 75%로 50~70% 전후의 교육률을 보이는 반면에 우리나라에서는 이에 대한 국가적인 실태조사 자료는 없는 상태이며, 일부 인천 만성질환연구사업의 한 주제로 확인된 인천지역 주민들의 심폐소생술 교육률이 4.3%, 서울시 심폐소생술 실태조사에서 보고된 서울시민의 교육 경험률은 45.4%로 보고하고 있으며, 70% 정도의 교육률을 보이는 외국에 비해 매우 저조한 결과이다(이미진 외, 2008).

갑작스런 심정지 환자의 생존율을 증가시키는 여러 가지 요인 중 심정지 목격자에 의한 빠르고 적절한 심폐소생술이 환자의 생존율에 매우 큰 영향을 끼치고 있음이 여러 연구에서 보고하고 있고(Celenza et al., 2002), 심정지 발생 후 4분 이내에 심폐소생술을 시작하고 10분 이내에 전문심장구조술이 시행되어야 환자의 소생율을 증가시킬 수 있다고 보고하고 있다(Eisenberg, Bergner & Hallstrom, 1979).

또한 Lund 등의 연구(Lund & Skulberg, 1976)에 의하면 일반인에 의한 심폐소생술이 실시된 군에서 효과적인 심폐소생술이 시행된 경우는 96%가 생존했지만, 심폐소생술을 시행했다 하더라도 효과적이지 않을 때는 생존율이 4%

에 불과했다. 특히, 흉부압박이 충분한 깊이로 시행되지 않거나, 부적절하게 중단되는 경우와 흉부압박의 횟수가 지나치게 적은 경우에는 환자의 생존에 도움이 되지 않았다.

Chamberlain 등의 연구(Chamberlain et al, 2002)에서 262명의 일반인을 대상으로 심폐소생술 교육을 시행한 직후 평가를 하였는데, 이중 18%에서만 충분한 환기량을 공급하였고, 33%에서 효과적인 기도확보를 하여 호흡과 관련된 항목에서 상당히 낮은 술기 수행능력을 보였고, 심장압박에 있어서는 올바른 위치를 압박한 참가자가 80%임에도 불구하고 적절한 흉부압박과 깊이를 시행한 사람은 각각 54%와 63%에 불과하였다고 보고하여 심폐소생술 교육 효과에 있어서 각 항목별 차이가 있음을 보여주었다.

국내 병원 전 심정지 환자에 있어서 기본심폐소생술의 시행율(20.0%)이 낮으며 병원 도착까지의 소요시간(19.7분)이 매우 길고(김성은, 어은경, 전영진, 정구영 & 박혜숙, 2005), 심폐소생술 훈련을 받은 인력의 수가 적은 우리나라 현실에서는 더욱 효과적인 일반인 교육방법을 찾기 위한 노력이 필요하다(박영훈 외, 2008).

따라서, 본 연구에서는 기존의 심폐소생술 교육방법과 새로운 교육방법(흉부압박 중심)의 효과성을 비교해 보고자 한다. 기존의 심폐소생술 교육방법은 [환자발견-119신고-의식확인-호흡확인-구조호흡-흉부압박 : 호흡 30 : 2, 2분간-호흡확인-흉부압박 : 호흡 30 : 2]의 실제 환자를 접했을 경우의 순서대로 시행한다(반응 단계에 근거한 교육훈련; Response sequence based training, RSBT). 그러나 본 연구는 흉부압박을 강조하여 이를 먼저 익숙하게 할 수 있도록 교육하고, 이후 호흡, 환자발견-119신고-구조호흡-흉부압박 : 호흡 30 : 2, 2분간으로서 교육의 순서를 중요도를 달리하여 시행하였으며, 이를 조기 목적 달성에 맞춘 교육, early goal directed training(EGDT)라고 하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 일반인을 대상으로 하는 심폐소생술 교육의 효과를 높이는 데 있으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 심폐소생술 교육의 효과를 높일 수 있는 방법을 모색한다.
- 2) 기존의 심폐소생술 교육(RSBT)을 시행하는 그룹과 새로운 교육방식(EGDT)을 시행하는 그룹 간의 심폐소생술 술기 수행능력을 비교한다.
- 3) 기존의 심폐소생술 교육(RSBT)을 시행하는 그룹과 새로운 교육방식(EGDT)을 시행하는 그룹 간의 흉부압박의 질을 비교한다.

3. 용어의 정리

1) 심폐소생술

- (1) 이론적 정의 : 심폐소생술(心肺蘇生術, 영어: CPR, Cardiopulmonary Resuscitation)은 심장의 기능이 정지하거나 호흡이 멈추었을 때 사용하는 응급처치이다(위키백과, <http://ko.wikipedia.org/wiki>).
- (2) 조작적 정의 : 본 연구에서는 미국심장협회에서 제시한 지침(American Heart Association, 2005)을 기준으로 한 기본 심폐소생술을 시행한 것을 의미한다.

2) 일반인

- (1) 이론적 정의 : 특별한 지위나 신분을 갖지 아니하는 보통의 사람 또는 어떤 일에 특별한 관계가 없는 사람을 말한다(<http://krdic.naver.com>).

- (2) 조작적 정의 : 본 연구에서는 수원응급의료정보센터에 심폐소생술 교육을 신청하여 교육을 받은 일반인을 의미한다.

3) 교육방법

- (1) 이론적 정의 : 교수방법이라고도 하는데, 어떻게 가르칠 것인가를 포괄하는 개념이다(변영계, 1998, p 37).
- (2) 조작적 정의 : 본 연구에서는 심폐소생술을 교육함에 있어 기존의 심폐소생술 교육방법(RSBT군)과 새로운 심폐소생술 교육방법(EGDT군)으로 나누어 교육하는 것을 말한다.

4) 심폐소생술 수행도

본 연구에서는 미국심장협회에서 제시한 지침(American Heart Association, 2005)을 기준으로 한 수행도를 말하는 것으로, 환자 발견 시부터 흉부압박을 시작하기까지 소요되는 시간, 흉부압박의 깊이·속도·위치·성공률, 인공호흡의 횟수·환기량·성공률 등을 평가하는 것을 의미한다.

제 2 장 문헌 고찰

1. 심폐소생술 방법의 변화

성인 심폐소생술에 있어서 최적의 흉부압박 대 인공환기비는 아직 정확하게 확립되지 않았다. 1960년대 초 4:1의 압박 대 환기비가 보고된 후, 1967년 Harris 등은 성인 심폐소생술에 있어서 압박 대 환기비를 1인 구조자시 15:2, 2인 구조자시 5:1로 제안하였고 이는 이후 1992년 미국심장협회(American Heart Association)와 유럽소생학회(European Resuscitation Council)의 심폐소생술 지침으로 채택되었다. 그 후 2000년 심폐소생술 지침에서는 구조자 수에 관계 없이 15:2로 단일화되었고, 2005년 심폐소생술 지침에 이르러서는 흉부압박이 보다 강조된 30:2로 재개정되었다(AHA, 2005).

Hostler 등의 연구(Hostler, Rittenberger, Roth & Callawaget, 2007)에 의하면 흉부압박과 인공호흡의 비율을 기존의 15:2의 방법 대신에 30:2의 방법을 이용하여 재교육하였을 때, 최초반응자가 병원 전 심정지 환자에게 제공한 분당 흉부압박수가 증가하고, 인공호흡으로 인한 흉부압박 중단회수가 감소되었다고 하였다.

2. 기존 심폐소생술 교육 방식

우리나라의 경우 응급처치 교육에 대한 수요와 공급환경이 충분하지 못하고 실기교육이 결여된 이론 위주의 교육이 주를 이루어 실습교육 시간이 부족한 실정이며, 근래 들어 대한심폐소생협회, 적십자사 등 미국심장협회(AHA)에서 인증된 기관에서 일반인을 대상으로 기본심폐소생술(BLS provider) 교육이 이루어지고 있다.

기존의 심폐소생술 교육방식은 [환자발견-119신고-의식확인-호흡확인-구조호흡-흉부압박 : 호흡 30 : 2, 2분간-호흡확인-흉부압박 : 호흡 30 : 2]의 실제 환자를 접했을 경우의 순서대로 시행한다. 본 연구에서는 이를 반응순서에 따르는 교육, Response sequence based training(RSBT)이라 명하였다.

3. 새로운 심폐소생술 교육방식의 필요성

뉴질랜드의 일반인들을 대상으로 하는 심폐소생술 교육을 조사한 연구(Parnell & Larsen, 2007)에서 4시간 코스의 교육에서 심폐소생술 시연이 단 20±2분이었고, 학생들의 심폐소생술 연습시간은 26±4분으로 실제적으로 교육생들이 실습을 할 수 있는 시간이 상대적으로 부족하였다. 국내 연구(박대성, 윤영현 & 김정술, 2008)로는 치위생과 학생들을 대상으로 심폐소생술 교육 후 시행한 기본 심폐소생술 술기 평가에서 흉부압박의 정확도(%)는 68.90±22.84였으며, 인공호흡의 정확도(%)는 19.00±15.39로 인공호흡의 정확도가 상대적으로 낮게 평가되었다.

흉부압박만 시행하는 그룹과 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹을 비교한 연구(Nishiyama et al, 2008)에서 적절한 흉부압박의 횟수가 흉부압박만 시행한 그룹이 86.1±57.2회/2분이었고, 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹이 57.1±30.2회/2분으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 적절한 흉부압박의 비율도 흉부압박만 시행하는 그룹(47.1±31.1%)이 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹(38.1±20.1%)보다 높게 나타났으며, 흉부압박이 중단되는 시간이 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹에서 85.5±17.0초/120초로 나타나 흉부압박만 시행하는 그룹(33.9±10.0초/120초)보다 길게 나타났다. 이 연구에서 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹이 시도한 인공호흡의 총 횟수는 2.5±3.0회/2분이었고, 이 중 적절한 인공호흡의 횟수는 0.9±1.6회/2분으로 나타나 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹은 흉부압박의 질이 떨어지고, 충분한 환기량도 제공하지 못하였다. 또한 여러 동물 실험연구(Handley, 2009)에서 급성 심실세동에 의한 심정지시,

흉부압박만 제공하는 심폐소생술이 인공호흡과 흉부압박이 결합된 심폐소생술만큼의 좋은 결과를 얻었다.

그리고 심폐소생술 교육 시 훈련된 구조자로 하여금 일반인에게 흉부압박에 대해 자세하게 설명하도록 하는 경우 오히려 설명하는 동안 훈련된 구조자 자신에 의해 실시되는 흉부압박의 질이 종종 감소하였고, 일반인이 흉부압박을 하는 동안 훈련된 구조자가 압박 위치나 깊이에 대해 자세한 피드백을 주게 되면 일반인이 흉부압박을 중단하는 것이 자주 관찰되었다. 별다른 구두 설명 없이 일반인으로 하여금 훈련된 구조자에 의해 실시되는 심폐소생술을 2주기 동안 관찰하게 한 후 훈련된 구조자로 하여금 일반인 구조자의 손을 잡아끌어 환자의 가슴에 위치시키게 하였고, 그 결과 일반인에 의해 실시된 흉부압박 중 약 75%에서 압박위치가 정확하였다(박영훈, 2008).

제 3 장 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 일반인 대상의 효과적인 심폐소생술 교육방법을 알아보기 위한 비동등성 대조군 사후설계인 유사 실험 연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 수원응급의료정보센터에 심폐소생술 교육을 신청한 한국철도대학 인재개발원에서 교육을 받고 있는 철도종사자 중, 연구의 필요성을 설명하고 동의를 얻은 85명(RSBT군 44명, EGDT군 41명)을 대상으로 하였고, 자료 수집은 2009년 7월 7일부터 8월 28일까지 수행하였다.

3. 연구방법

기존의 심폐소생술 교육방법을 이용한 그룹(RSBT군)과 새로운 심폐소생술 교육방법을 이용한 그룹(EGDT군)으로 나누어, 기본 심폐소생술에 대한 이론 교육 1시간, 실습 교육 2시간으로 진행하였다<표 1>. 기본 심폐소생술 술기 평가는 2005 미국심장협회 기본 심폐소생술의 지침(Guideline 2005 for CPR and ECC)에 따라서, 본 연구자가 아닌 다른 강사가 술기 점검표를 체크하는 방식으로 하였으며, 평가를 위한 강사는 사전에 평가에 대한 부분을 충분히 이해가 되도록 교육하였다. 또한 모니터가 가능한 교육용 마네킨(JAMY-IV RECO, Kyotokagaku, Japan)을 이용하여, 연결된 프린트에 의해 출력된 내용 중 교육방법에 따른 환자 발견 시부터 흉부압박을 시작하기까지

소요되는 시간, 흉부압박의 깊이·속도·위치·성공률, 인공호흡의 횟수·환기량·성공률 등을 평가하였다.

표 1. RSBT 교육 프로토콜과 EGDT의 교육 프로토콜 비교

번호	RSBT	EGDT	비교
1	<ul style="list-style-type: none"> 이론 교육 (필요성, 중점사항, 방법 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 이론 교육 (필요성, 중점사항, 방법 등) 	50분
2	<ul style="list-style-type: none"> 실습강사의 시연 및 설명 (이론교육과 중복) 	<ul style="list-style-type: none"> 흉부압박 200회 (2분간, 중단없이) 	
3	<ul style="list-style-type: none"> 의식확인 - 119신고 - 호흡확인 - 인공호흡 2회 - 흉부압박 30회 - 압박과 호흡의 반복(30:2, 5주기) 	<ul style="list-style-type: none"> 압박: 호흡(100:2, 2회 반복) ※ 100:2의 비율은 표준화 심폐소생술 방법에 비해 신경학적 손상 감소 (Sanders et al, 2009) 	
4	<ul style="list-style-type: none"> 3번, 2회 반복 	<ul style="list-style-type: none"> 의식확인 - 119신고 - 호흡확인(교육생간 역할 나누기) 	
5		<ul style="list-style-type: none"> 인공호흡 10회 	
6		<ul style="list-style-type: none"> 의식확인 - 119신고 - 호흡확인 - 인공호흡 2회 - 흉부압박 30회 - 압박과 호흡의 반복(30:2, 2주기) 	
7	<ul style="list-style-type: none"> Test 	<ul style="list-style-type: none"> Test 	

4. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하였다. 통계적인 방법은 기본 심폐소생술 술기의 단계별 수행 여부를 다중응답 분석을 시행하고, 두 그룹 간의 인공호흡 및 흉부압박의 적절성 비교를 위하여 Independent T-test를 이용하였다.



제 4 장 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구는 일반인을 대상으로 하였으며, 총 대상자 85명 중 남성이 79명 (92.9%), 여성이 6명(7.1%)으로 남성이 주를 이루었고, 연령별로는 30대 11명 (12.9%), 40대 69명(81.2%), 50대 5명(5.9%))로 40대가 주를 이루는 것으로 조사되었다<표 2>.

표 2. 대상자의 일반적 특성

(N=85)

변수	n	%
성별		
남성	79	92.9
여성	6	7.1
나이		
30대	11	12.9
40대	69	81.2
50대	5	5.9

2. 기본 심폐소생술 술기의 단계별 수행 여부

기본 심폐소생술 술기의 단계별 수행 여부를 보면, 1. 반응확인 단계에서는 RSBT군 44명(100%), EGDT군 41명(100%)이 정확하게 하였으며, 2. 119신고 단계에서는 RSBT군 40명(90.9%), EGDT군 35명(85.4%)이 정확하게 하였다.

3. 호흡평가 단계에서는 RSBT군 44명(100%), EGDT군 39명(95.1%)이 정확하게 하였으며, 4. 인공호흡 실시 단계에서는 RSBT군 44명(100%), EGDT군 41명(100%)이 정확하게 하였다. 5. 정확한 압박위치 찾기 단계에서는 RSBT군 44명(100%), EGDT군 41명(100%)이 정확하게 하였으며, 6. 정확한 흉부압박의 단계에서는 RSBT군 44명(100%), EGDT군 41명(100%)이 정확하게 하였다. 7. 흉부압박과 인공호흡의 반복 단계에서는 RSBT군 44명(100%), EGDT군 41명(100%)이 정확하게 하였다.

두 그룹간 차이가 있는 119신고 및 호흡평가 단계를 카이제곱 검정한 결과, 유의확률(p)이 0.511, 0.230으로 통계적으로 무의미한 것으로 나타나, 두 그룹간의 단계별 술기 수행 여부는 차이가 없는 것으로 나타났다.

3. 두 그룹 간 인공호흡의 적절성

두 그룹간 인공호흡의 성공률(%)를 보면, RSBT에서 27.39(SD=23.71)이고, EGDT군에서 22.58(SD=16.65)로 분석되었고, T-test 결과 유의확률(p)은 0.281로 두 그룹간의 차이는 없는 것으로 나타났다.

두 그룹간 평균환기량(ml)은 RSBT에서 301.09(SD=58.58), EGDT군에서 283.05(SD=42.09)이었고, T-test 결과 유의확률(p)은 0.109로 두 그룹간의 차이는 없었다.

인공호흡 오류사항을 보면, 빠른 호흡(회)은 RSBT군에서 2.27(SD=2.84), EGDT군에서 3.68(SD=2.74)이었고, 느린 호흡(회)은 RSBT군에서 2.16(SD=1.53), EGDT군에서 2.07(SD=1.42)이었다. 과호흡(회)은 EGDT군에서만 0.02(SD=0.16)로 나타났으며, 얇은 호흡(회)은 RSBT군에서 6.55(SD=2.77), EGDT군에서 6.95(SD=2.32)로 나타났다. 인공호흡 오류사항에 대한 T-test 결과 빠른 호흡에서만 유의확률(p)이 0.22로 통계적으로 유의한 차이를 보였다<표 3>.

표 3. 교육방법에 따른 빠른 호흡 횟수

	N	M(SD)	df	t	p
EGDT 교육방법	41	3.68(SD=2.74)	83	2.326	0.022
RSBT 교육방법	44	2.27(SD=2.84)			

* p < .05

4. 두 그룹 간 흉부압박의 적절성

두 그룹 간 흉부압박의 성공률(%)을 보면, RSBT군에서 57.52(SD=14.86)이고, EGDT군에서 68.44(SD=16.42)로 분석되었고, T-test 결과 유의확률(p)은 0.002로 EGDT군의 흉부압박 성공률(%)이 통계적으로 더 높은 것으로 분석되었다<표 4>.

표 4. 교육방법에 따른 흉부압박 성공률(%)

	N	M(SD)	df	t	p
EGDT 교육방법	41	68.44(16.42)	83	3.217	0.002
RSBT 교육방법	44	57.52(14.86)			

* p < .05

환자 발견 시부터 첫 흉부압박까지 걸린 시간(초)은 RSBT군에서 33.07(SD=4.74), EGDT군에서 32.68(SD=5.85)이었고, T-test 결과 유의확률(p)은 0.739로 두 그룹 간의 차이는 없는 것으로 나타났다. 인공호흡에 의한 흉부압박의 평균중단 시간(초)은 1주기의 압박마다 RSBT군에서 17.34(SD=2.69), EGDT군에서 17.10(SD=2.80)이었고, T-test 결과 유의확률(p)은 0.684로 두 그룹간의 차이는 없었다.

두 그룹간의 평균압박깊이(cm)는 RSBT군에서 4.343(SD=0.23), EGDT군에서 4.459(SD=0.19)이었고, T-test결과 유의확률(p)은 0.015로 두 그룹 간의 차이를 보였으며<표 5>, 평균압박속도(회/min)는 RSBT군에서 102.70(SD=9.74), EGDT군에서 102.44(SD=5.26)이었고, T-test결과 유의확률(p)은 0.877로 두 그룹 간의 차이는 없었다.

표 5. 교육방법에 따른 평균압박깊이(cm)

	N	M(SD)	df	t	p
EGDT 교육방법	41	4.459(SD=0.19)	83	2.481	0.015
RSBT 교육방법	44	4.343(SD=0.23)			

* p < .05

흉부압박의 오류사항을 보면, 깊은 압박(회)이 RSBT군에서 3.95(SD=8.79), EGDT군에서 7.59(SD=9.55)로 나타났으며, 얇은 압박(회)은 RSBT군에서 18.57(SD=22.09), EGDT군에서 9.34(SD=15.57)로 나타났다. 빠른 압박(회)은 RSBT군에서 34.14(SD=26.68), EGDT군에서 29.49(SD=22.03)로 나타났으며, 느린 압박(회)은 RSBT군에서 3.34(SD=3.37), EGDT군에서 3.56(SD=7.39)로 나타났다. 잘못된 압박 위치(회)는 RSBT군에서 16.98(SD=19.26), EGDT군에서 3.63(SD=5.56)으로 나타났으며, 불완전이완(회)은 RSBT군에서 22.50(SD=29.63), EGDT군에서 16.46(SD=28.35)로 나타났다. 흉부압박 오류사항에 대한 T-test 결과 얇은 압박횟수와 잘못된 압박위치에서 유의확률(p)이 각각 0.028, 0.000으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다(표 6, 표 7).

즉, RSBT군에서 EGDT군보다 얇은 압박 및 잘못된 압박위치의 빈도가 더 높은 것으로 나타났다.

표 6. 교육방법에 따른 얽은 압박 횟수

	N	M(SD)	df	t	p
EGDT 교육방법	41	9.34(SD=15.57)	77.407	-2.237	0.028
RSBT 교육방법	44	18.57(SD=22.09)			

* $p < .05$

표 7. 교육방법에 따른 잘못된 압박 위치(회)

	N	M(SD)	df	t	p
EGDT 교육방법	41	3.63(SD=5.56)	50.604	-4.402	0.000
RSBT 교육방법	44	16.98(SD=19.26)			

* $p < .05$

제5장 논 의

갑작스런 심정지 환자의 생존율을 증가시키는 여러 가지 요인 중 심정지 목격자에 의한 빠르고 적절한 심폐소생술이 환자의 생존율에 매우 큰 영향을 끼치고 있음이 여러 연구에서 보고하고 있고(Celenza., 2002), 심정지 발생 후 4분 이내에 심폐소생술을 시작하고 10분 이내에 전문심장구조술이 시행되어야 환자의 소생율을 증가시킬 수 있다고 보고하고 있다(Eisenberg, 1979).

하지만 김성은 등의 연구(2005)에 의하면 국내에서 병원 전 심폐소생술이 시행된 경우가 20.0%이며, 일반인에 의해 시행된 것은 14%에 불과하여, 적게는 30.2%에서 많게는 66%까지 나타나는 외국의 시행률에 비하여 저조한 것으로 나타났다. 이는 심폐소생술에 대한 교육 및 홍보가 부족한 것이 이유로 나타나고 있다(김숙향, 2006).

많은 나라에서 범국가적 차원으로 심폐소생술 교육을 지원 및 관리하고 있어 스웨덴 40%, 독일 49%, 미국 도시지역 51%, 뉴질랜드 74%, 호주 64%, 폴란드 75%로 50~70% 전후의 교육률을 보이는 반면에 우리나라에서는 이에 대한 국가적인 실태조사 자료는 없는 상태이며, 일부 인천 만성질환연구사업의 한 주제로 확인된 인천지역 주민들의 심폐소생술 교육률이 4.3%, 서울시 심폐소생술 실태조사에서 보고된 서울시민의 교육 경험률은 45.4%로 보고하고 있으며, 70% 정도의 교육 보급률을 보이는 외국에 비해 매우 저조한 결과이다(이미진, 2008).

교육의 질적인 부분에서도, 미국을 비롯한 여러 선진국에서는 심장학회 등 전문의료인을 주축으로 적십자사, 병원, 학교 등에서 훈련된 강사에 의한 조직적이고 체계적인 심폐소생술 교육이 일반인들을 대상으로 활발히 이루어지고 있는 반면, 우리나라의 경우 응급처치 교육에 대한 수요와 공급환경이 충분하지 못하고 실기교육이 결여된 이론 위주의 교육이 주를 이루어 실습교육 시간이 부족한 실정이다.

심폐소생술을 시행하는데 있어서 가장 중요한 것은 흉부압박이다. 효과적이고 정확한 흉부압박이 환자의 예후에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Gallagher, Lombardi & Gennis, 1995; Lasen, Eisenberg, Cummins & Hallstrom, 1993). 많은 연구들에서 흉부압박의 중단이 관상동맥관류압을 떨어뜨려서 흉부압박이 효과를 감소시킨다는 연구결과에 따라 미국심장협회(AHA)에서는 2005년도에 새로운 심폐소생술 지침을 내놓기에 이르렀다(AHA, 2005). 또한 멀티미디어를 활용한 시뮬레이션 학습(Marco & Larlcin, 2003), 웹기반 패키지 자기주도적 학습(Done & Parr, 2002), 응급처치 원격 실시간 교육(Chi & Chang, 2002) 등처럼 다양한 교육방법을 적용한 실기교육이 전통적인 방법보다 효과가 더 높은 것으로 나타났다.

이에 본 연구에서는 EGDT군에서 흉부압박을 강조하여 이를 먼저 익숙하게 할 수 있도록 교육하고, 이후 호흡, 환자발견-119신고-구조호흡, 흉부압박 : 호흡 30 : 2, 2분간으로서 교육의 순서를 중요도를 달리하여 시행하였으며, 그 결과 흉부압박 성공률(68.44%)이 RSBT군의 성공률(57.52%)보다 높아 통계적으로 의미있는 차이를 보였다. 또한, Babbs 등의 연구(Babbs, Voorhees & Fitzgerald, 1983)에서 흉부압박 깊이와 혈류량을 비교한 결과 일정 깊이 이상을 압박해야 혈액학적 효과가 있다고 보고하였는데, 본 연구에서 EGDT군이 기존방법군보다 흉부압박을 더 깊게 하는 것으로 나타나 상대적으로 효과적인 흉부압박을 하는 것으로 나타났다.

본 연구에서 RSBT군이 EGDT군보다 잘못된 위치에 흉부압박을 하는 횟수가 더 많은 것으로 나타났는데, 이는 박영훈 등의 연구(2008)에서 훈련된 구조자가 흉부압박에 대한 자세한 피드백을 주게 되는 경우 오히려 흉부압박의 질이 감소하고, 별 다른 설명없이 일반인 구조자의 손을 잡아끌어 환자의 가슴에 위치시킨 결과 압박위치가 더 정확하게 된 것과 일치하는 것으로 실습강사의 자세한 설명보다는 피교육자가 몸소 체험하고 느끼게 해주는 방법이 더 효과적이었다고 보여진다.

본 연구에서 인공호흡의 정확도(RSBT군 27.39%, EGDT군 22.58%)가 흉부 압박의 정확도보다 낮게 나와 다른 연구(고봉연 & 이정은, 2001; 이정은 외, 2003; 박대성, 윤영현 & 김정술, 2008)등의 결과와 일치하였으며, 이러한 인공 호흡 술기의 미숙은 전체적인 심폐소생술에도 영향을 미쳐 인공호흡에 의한 흉부압박의 평균중단시간은 1주기의 압박마다 RSBT군에서 17.34초, EGDT군에서 17.10초로 두 그룹 간의 의미있는 차이는 없었으며, 미국심장협회가 권장한 5~10초 이내로 줄이자는 사항을 만족하지 못하였다. 이는 Odegaard 등의 연구(Odegaard, Saether, Steen & Wik, 2006)와 일치하였다.

흉부압박만 시행하는 그룹과 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹을 비교한 연구(Nishiyama, 2008)에서 적절한 흉부압박의 횟수와 적절한 흉부압박 비율이 흉부압박만 시행한 그룹이 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹보다 높게 나타났으며, 이 연구에서 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹이 시도한 인공호흡의 총 횟수는 2.5 ± 3.0 회/2분이었고, 이 중 적절한 인공호흡의 횟수는 0.9 ± 1.6 회/2분으로 나타나 기존의 심폐소생술을 시행하는 그룹은 흉부압박의 질이 떨어지고, 충분한 환기량도 제공하지 못하였다. 본 연구에서도 인공호흡의 성공률은 흉부압박에 비해 성공률이 저조하고, Hands-off-time을 증가시키는 요인으로 보이며, 이에 대한 교육프로그램의 개발이 선행되어야 할 것으로 사료된다.

또한, 본 연구의 몇 가지 제한점으로는 첫째, 본 연구는 대상자를 철도종사자로 한정하였으므로, 이 연구의 결과를 일반화하기 어렵다는 점이며, 둘째로는 실제 상황이 아닌 마네킨을 이용한 연구로 실제 심정지 환자와는 차이가 있기에 확대 해석할 수 없다는 점이다. 셋째, 대상자의 남녀 성비에 큰 차이가 있어 성별에 따른 심폐소생술 수행도의 차이를 평가할 수 없었다. 향후 좀 더 대규모 집단을 대상으로 한 연구가 진행되어야 할 것으로 생각된다.

제 6 장 연구 결론 및 제언

1. 결론

본 연구에서는 일반인을 대상으로 기존의 심폐소생술 교육방법(RSBT)으로 교육한 군과 새로운 심폐소생술 교육방법(EGDT)으로 교육한 군에서의 심폐소생술의 수행도를 평가하고, 효과적인 심폐소생술 교육방법을 알아보기 위하여 실시된 연구이다.

연구의 대상은 수원응급의료정보센터에 심폐소생술 교육을 신청한 한국철도대학 인재개발원에서 교육을 받고 있는 철도종사자 중, 연구의 필요성을 설명하고 동의를 얻은 85명(RSBT군 44명, EGDT군 41명)을 대상으로 하였다.

다음과 같은 결론을 나타낼 수 있었다.

- 1) 기존의 심폐소생술 교육방법(RSBT)군과 새로운 심폐소생술 교육방법(EGDT)군에서의 인공호흡 성공률에서는 차이가 없었다.
- 2) RSBT군과 EGDT군에서의 흉부압박 성공률은 각각 57.52%, 68.44%로 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 흉부압박 위치 및 깊이 등에서도 EGDT군이 좋은 결과를 나타내었다.

2. 제언

본 연구를 통하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 본 연구를 기초로 하여 일반인을 위한 효과적인 심폐소생술 교육방법에 대한 개발 연구가 이루어져야 하겠다.

- 2) 본 연구에서도 교육방법에 따라 흉부압박 성공률이 차이를 보이는 바, 흉부압박 수행능력에 대한 좀 더 구체적인 개발 연구가 필요하겠다.
- 3) 본 연구에서의 인공호흡에 의한 흉부압박 중단시간은 두 그룹 모두 17초 이상으로 AHA에서 권장하는 5~10 이내보다 훨씬 상회하는 것으로, 이를 줄이기 위한 연구가 이루어져야 하겠다.
- 4) 본 연구에서는 철도종사자를 대상으로 효과적인 심폐소생술 교육방법을 연구하였는데, 연구대상자를 일반 직장인, 학생, 교사, 경찰관 등에 확대하여 반복 연구하는 것이 필요하겠다.



참 고 문 헌

- 고봉연, 이정은 (2001). 대학생의 응급처치 교육 요구도. *동남보건대학*, 19(2), 259-268
- 권오영, 조현준, 조한진, 최한성, 홍훈표, 고영관 외 (2008). 병원 내 비 의료인을 대상으로 시행한 강의식 심폐소생술 교육과 현장 교정교육에 의한 단계별 실습의 교육적 효과, *대한응급의학회지*, 19(3), 273-281
- 김성은, 어은경, 전영진, 정구영 & 박혜숙 (2005). 일개 3차 의료기관에 내원한 병원전 심정지 환자의 심폐소생술 결과, *대한응급의학회지*, 16(5), 495-504
- 김숙향 (2006). 일반인에 의한 심폐소생술 활성화 방안. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문
- 김용범, 최세민, 김영민, 이원재, 박규남, 이미진 외 (2006). 30:2와 15:2 압박대 환기비가 1인 구조자의 피로도와 심폐소생술의 질에 미치는 영향, *대한응급의학회지*, 17(16), 519-527
- 박대성, 윤영현, 김정술 (2008). 치위생과 학생을 대상으로 한 기본 심폐소생술 교육효과, *치위생과학회지*, 8(4), 381-386
- 박영훈, 정경운, 허영희, 이병국, 류현호, 윤종근 외 (2008). 병원 전 심폐소생술 시나리오에서 훈련된 구조자에 의한 1인 심폐소생술과 훈련된 구조자 및 훈련받지 않은 일반인에 의한 2인 심폐소생술의 질 비교, *대한응급의학회지*, 19(6), 617-625
- 변영계 (1998). *교수학습이론*. 서울: 학지사
- 이미진, 박규남, 김현, 신중호, 양혁준 & 노태호 (2008). 일반인의 심폐소생술 시행태도와 저해요인 분석, *대한응급의학회지*, 19(1), 31-36
- 이정은, 고봉연, 이인모, 최근명, 박신일 & 안홍기 (2003). 대학생의 기본 심폐소생술 교육 평가: 간호과와 비간호과를 대상으로. *한국응급구조학회 논문지*, 7(1), 43-53

- American Heart Association. (2005). Guideline 2005 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 112, IV-19-IV-34
- Babbs, C, F., Voorhees, W, D. & Fitzgerald, K, R. (1983). Relationship of blood pressure and flow during CPR to chest compression amplitude: Evidence for an effective compression threshold. *Annals of Emergency Medicine* 9; 789-792
- Celenza, T., Gennat, HC., O' Brien, D., Jacobs, IG., Lynch, DM. & Jelinek, GA. (2002). Community competence in cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*, 55, 157-165
- Chamberlain, D., Smith, A., Woollard, M., Colquhoun, M., Handle, A, J. & Leaves, S. et al. (2002). Trials of teaching methods in basic life support (3): comparison of simulated CPR performance after first training and at 6 months, with a note on the value of re-training. *Resuscitation*, 53, 179-187
- Chi, C, H. & Chang, I. (2002). Realtime telemedicine for teaching a first-aid course. *J Telemed Telecare*, 8(1), 36-40
- Done, M, L. & Parr, M. (2002). Teaching basic life support skills using self-directed learning, a self-instructional video, access to practice manikins and learning in pairs. *Resuscitation*, 52(3), 287-291
- Eisenberg, M., Bergner, L. & Hallstrom, A. (1979). Paramedic programs and out-of-hospital cardiac arrest: I. Factors associated with successful resuscitation. *Am J Public Health*, 69, 30-38
- Gallagher, E, J., Lombardi, G. & Gennis, P. (1995). Effectiveness of bystander cardiopulmonary resuscitation and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *J Am Med Assoc*, 27; 1922-1925
- Handley, A, J. (2009). Compression-only CPR-To teach or not to teach. *Resuscitation*, 80(7), 752-754

- Hostler, D., Rittenberger, J. C., Roth, R. & Callawag, C. W. (2007). Increased chest compression to ventilation ratio improves delivery of CPR. *Resuscitation*, 74, 446-452
- Lasen, M. P., Eisenberg, M. S. & Cummins, R. O. (1993). Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: graphic model. *Ann Emerg Med*, 22; 1652-1658
- Lund, I. & Skulberg, A. (1979). Cardiopulmonary resuscitation by lay people. *The Lancet* -2, 702-704
- Marco, C. A. & Larlcin, G. L. (2003). Public education regarding resuscitation: effect of a multimedia intervention. *Ann Emerg Med*, 42(2), 256-260
- Nishiyama, C., Iwami, T., Kawamura, T., Ando, M., Yonemoto, N. & Hiraide, A. et al. (2008). Effectiveness of simplified chest compression-only CPR training for the general public: A randomized controlled trial. *Resuscitation*, 79, 90-96
- November 25, 2009, from. <http://ko.wikipedia.org/wiki>
- November 25, 2009, from. <http://krdic.naver.com>
- Odegaard, S., Saether, E., Steen, P. A., Wik, L. (2006). Quality of lay person CPR performance with compression: ventilation ratio 15:2, 30:2 or continuous chest compressions without ventilations on manikins. *Resuscitation*, 71, 35-40
- Parnell, M. M. & Larsen, P. D. (2007). Poor quality teaching in lay person CPR courses. *Resuscitation*, 73, 271-278
- Sanders, A. B., Kern, K. B., Berg, R. A., Hilwig, R. W., Heidenrich J. & Ewy, G. A. (2009). Survival and neurologic outcome after cardiopulmonary resuscitation with four different chest compression-ventilation ratios. *Ann Emerg Med*, 40(6), 553-562

Abstract

Comparison Analysis of Cardiopulmonary Resuscitation Skill performance by Two-Different Training Methods for Layperson

Seul Ki LEE

Department of Public Health

The Graduate School, Ajou University

(Directed by Professor Joon Pil Cho)

This study was executed for comparing two different training methods for searching appropriate method of the cardiopulmonary resuscitation(CPR) which is based on the American heart association guideline 2005 for layperson.

We explained the reasons for research and obtained the consent of participation to eighty-five railroaders before study started. And we compared CPR performance which divided into two groups traditional CPR training method(response sequence based trainging **RSBT**, 44 people) and new CPR training method(early goal directed training; **EGDT**, 41 people). The objective skill performances were evaluated by using the mannequin(JAMY-IV RECO, Kyotokagaku, Japan). The results were as followed:

First, the difference from whether to perform CPR steps of between RSBT and EGDT group did not be shown.

Second, the artificial ventilation success rate of RSBT group and EGDT group was shown not to be statistically significant differences which was respectively with 27.39% and 22.58%.

Third, the chest compression success rate of RSBT and EGDT group respectively is 57.52% and 68.44%. The success rate of EGDT group was shown to be statistically higher($p=0.002$).

Forth, wrong-hand-position of RSBT group compared to EGDT group was statistically high ($p=0.000$).

If the more effective CPR training methods will be developed by result of our study and further study for improving training methods, especially early teaching difficult compression skill and letting the student being performed well, we will expect more effective CPR trainings.

Key word : Cardiopulmonary resuscitation, Training