

한국 성인에서 심폐소생술에 대한 인지, 교육경험이 그 시행능력에 미치는 영향

이재광¹, 김정우², 김건일², 김근형², 김동필², 김유리², 문성균²,
민병주², 유화영², 이채림², 정원영², 한창훈², 허인호², 박정희³, 이무식^{4*}
건양대학교 의과대학 응급의학교실¹, 건양대학교 의과대학²,
건양대학교 응급구조학과³, 건양대학교 의과대학 예방의학교실⁴

Impact of Awareness and Educational Experiences on Cardiopulmonary Resuscitation in the Ability to Execute of Cardiopulmonary Resuscitation among Korean Adults

Jae-Kwang Lee¹, Jeongwoo Kim², Kunil Kim², Keunhyung Kim², Dongphil Kim², Yuri Kim²,
Seongeun Moon², Byungju Min², Hwayoung Yu², Chealim Lee², Wonyoung Jeong², Changhun Han²,
Inho Huh², Jung Hee Park³, Moo-Sik Lee^{4*}

Department of Emergency Medicine¹, Department of Medicine², Department of Emergency Medical Service³,
College of Medical Science, Department of Preventive Medicine⁴, College of Medicine, Konyang University, Daejeon, Korea

= Abstract =

This study was performed to identify the impact of awareness and educational experiences on cardiopulmonary resuscitation in the ability to execute of cardiopulmonary resuscitation among Korean adults.

This study used original data of 2014 Community Health Data Survey. 228,712 participants in this survey were resident in South Korea who is aged 19 or older on July 2014. Participants in this survey were sampled an average of 900 residents(target error \pm 3 percent) per community health center of Korea. Data were analyzed by using R 3.1.3 employing chi-squared test, fisher's exact analysis, and logistic regression analysis.

Ability to execute CPR was significantly higher in males(3.34 time), higher the education level (1.61 times), the white color occupation (1.14 times), the higher the income level (1.07 times), the higher the education level (0.91 times), non-hypertensive patients (1.12 times), non-diabetic patients (1.16 times), non-dyslipidemic patients (0.86 times), non-stroke patients (0.30 times), CPR education experience group (3.25 times), CPR experience group with manikin-based training (4.30 times), higher subjective health status (1.08 times, 1.16 times) respectively.

This study identified that awareness, educational experience, and mannequin-based learning experience of CPR impacted on the ability to execute CPR. Responding to education-related factors could contribute to reducing the rate of out-of-hospital acute cardiac arrest by improving the ability to execute CPR of the general public.

Key words: cardiopulmonary resuscitation, awareness, educational experience, ability, Korea.

* Received November 12, 2018; Revised December 27, 2018; Accepted December 31, 2018.

* Corresponding author: 이무식, 대전광역시 서구 관저동로 158 건양대학교 이과대학 예방의학교실
Moo-Sik Lee, Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University, Daejeon,
Korea

* Address: 158 Gwanjeo-dong-ro, Seogu, Daejeon, 302-832, Korea
Tel: +82-42-600-8670, Fax: +82-42-600-6401, E-mail: mslee@konyang.ac.kr

서론

전 세계적으로 단일 질환으로서 사망원인 1위는 심혈관질환이다[1]. 한국에서는 2017년 전체 사망 원인 중 심장질환이 차지하는 비율이 10.8%로 2007년 3위에서 2위로 상승했고, 심장질환의 사망률은 인구 10만명당 2007년 44.1명, 2016년 58.2명, 2017년 60.2명으로 상승을 보였다[2]. 특히 심혈관계 질환 중에서도 급성심장정지 발생률은 10만명당 2007년 41.4명에서 2017년 57.1명으로 증가하였다[3]. 급성심장정지란, 4-5분 안에 신속한 대응이 이루어지지 않으면 사망까지 이를 수 있는 급성 질병상태이다. 한국에서는 심장정지 생존율이 2007년 2.6%에서 2017년 8.7%로 증가하였으나 미국의 2016년 생존율 10.8%보다는 낮은 상태이다[3,4].

급성 심장정지 생존율에는 성별, 연령 등 개인요인과 심장정지가 바로 목격되었는지, 심장정지 환자가 바로 목격되었는지 여부에 관한 상황요인, 심장정지 신고 후 응급실 도착까지 소요 시간 등의 병원 전 단계 요인, 응급의학 전문의 수 등의 병원 요인, 지역의 사회경제적 수준 등의 지역 요인과 같이 다양한 요소가 영향을 준다[5]. 이와 같이 급성 심장정지 생존율에 작용하는 요인들은 다양하다. 하지만 성과 연령 등 개인 요인, 그리고 심장정지 목격 유무, 초기 심전도 소견 등 상황요인 등의 경우는 변화시킬 수 없는 요인으로 여겨진다. 그리고 병원 전 단계 요인인 심장정지 신고 후 응급실 도착까지의 시간은 현재 대전광역시를 중심으로 빅데이터를 이용한 구급대 재배치를 통해 단축시키려는 노력이 이루어지고 있다[6]. 또한 병원요인의 응급의학 전문의 수는 일의 양이 많고 의료사고의 위험성이 높으며, 다른 과 의사에 비해 수입이 적은 우리나라 현재 응급의료 현실이 지속된다면 증가하기 어려운 상황이다[7]. 그리고 지역요인의 사회경제적 수준은 자본주의체제인 우리나라에서 복지로 사회경제적 수준을 높이는 것도 한계가 있다. 따라서 상황요인(심장정지 환자가 바로 목격된 경우)과 병원 전 단계 요인(목격자 심폐소생술이 시행된 경우)을 개선하는 것이 중요하다. 실제로 심폐소생술이 적절히 이루어진 경

우가 그렇지 않은 경우에 비해 급성 심장정지 환자의 생존 퇴원율이 약 1.7배 증가했다[8].

그러나 국내의 경우 목격자 심폐소생술 시행률은 미국 44.5%[4], 일본 47.4%[10]보다 다소 낮은 12.9%[11]로 나타났다. 이는 2010년 3.4%, 2012년 6.9%, 2013년 9.1%, 2014년 12.9%로, 2017년 21.0%로 매년 향상됐지만, 여전히 스웨덴(55%), 미국(30.8%), 일본(27%)에 비해 낮은 편이다[3, 12]. 이렇게 타 국가에 비해 심폐소생술 시행이 제대로 이루어지지 않는 이유로는 정확한 방법을 몰라서(58.0%), 환자가 잘못될까 봐(24.5%), 환자 상태에 따른 책임 소지(8.0%), 경험이 없어서(6.6%), 기타(2.9%)로 조사되었다[13]. 따라서 심폐소생술 교육훈련 체계를 제대로 구축한다면, 한국의 심장정지 생존율을 높이는 데 기여할 수 있을 것이다[14].

현재 대한민국의 심폐소생술 관련 정책들을 살펴보면, 심폐소생술에 관한 교육이 1994년 응급의료에 관한 법률이 제정된 이후 본격적으로 시작되었고, 최근에는 심폐소생술에 대한 관심이 높아짐에 따라 제도가 개선되는 방향으로 가고 있다. 응급의료에 관한 법률 14조에 따라 응급의료 종사자가 아닌 사람에게 구조 및 응급처치에 관한 교육을 받도록 명할 수 있게 되었다. 이에 다양한 직군에서 심폐소생술 교육을 시작했으며, 2009년부터는 학교보건법이 개정되어 중,고등학교 보건교과목을 통하여 학생들의 교육이 권장되어 전국 각지에 위치한 119 구급대를 통해서 심폐소생술 교육을 일부 국민에게 시행하기 위해 나서고 있다[15].

지금까지 국내의 심폐소생술 교육과 시행에 관한 선행연구들을 보면, 보육교사의 심폐소생술에 대한 교육경험이 보육교사의 심폐소생술 지식과 시행능력을 향상시켰다고 보고하였다[16]. 일부 경찰공무원[17] 양호교사[18], 일반인에게 심폐소생술 이론교육 및 실습교육 후 자신감 증진과 시행의지의 향상을 보고한 연구도 있었다[19]. 또한 기본심폐소생술 교육지침 개정에 따른 일반인 교육평가가 비교에 관한 연구[21], 구연: 일반인 대상 심폐소생술 교육의 방향 및 방법론 제

언(텔파이 방식 설문)[22], 그리고 광주·전남지역 경호학과 대학생의 심폐소생술 교육평가[23]같이 심폐소생술 교육에 관한 연구가 있었다.

해외에서는 이전부터 심폐소생술의 중요성을 인식하여 국내에 비해 많은 연구들을 바탕으로 심폐소생술 시행능력을 높이고자 노력하고 있다. 미국의 경우 심폐소생술 시행에 방해가 되는 요인들을 분석하고 심폐소생술 시행률을 늘리기 위한 방안을 제시하는 연구[23], 실제 응급의료제공에 심폐소생술 교육이 미치는 영향력을 분석한 연구[24], 세 가지 교육방식(강의식, 상호 컴퓨터 교육, 상호 컴퓨터 교육 후 실습)에 따른 심폐소생술 시행능력과 자동제세동기 작동능력의 차이를 분석한 연구[25] 등을 하였다. 영국에서는 간호사들에게 심폐소생술 실습교육과 재교육이 중요하다고 보고하였다[26]. 또한 네델란드에서는 의과대학 학생들이 심폐소생술에 대한 능력을 유지하기 위해서는 반복적인 교육의 필요성이 있음을 연구하였고[27], 일본에서는 의료현장 간호사들의 심폐소생술 지식, 경험 그리고 지침에 대한 인지가 부족함을 강조하고 이에 교육프로그램을 증가시키는 것이 중요하다고 보고하였다[28]. 하지만 심폐소생술 인지가 교육이나 시행능력에 관련된다는 연구는 국내뿐만 아니라 국외에서도 쉽게 찾아보기 힘들다.

이 연구는 대한민국 국민들의 심폐소생술 인지, 교육경험 및 시행능력 간의 관계를 확인함으로써 심폐소생술 인지, 교육경험, 마네킹 활용 교육경험 그리고 다양한 개인 특성변수 및 의료현황과 지역 변수 등이 심폐소생술 시행능력에 미치는 영향을 도출하고자 시도되었다. 이 연구결과는 심폐소생술 시행능력 향상을 위한 기초자료로 활용되어 교육이 필요한 대상자 선정에 도움을 주고 체계화된 교육과정 및 교육 평가의 필요성을 제안하여, 대한민국 국민들의 심폐소생술 인지도와 교육경험 증가를 시킬 수 있는 정책에 기여할 수 있을 것으로 기대되었다.

대상 및 방법

이 연구는 일반인의 심폐소생술 인지 및 심폐소생술 교육과 심폐소생술 시행능력의 관련성을 규명하고자 일반적 특성(성별, 연령), 사회경제적요인(가구소득, 교육수준, 혼인 상태, 직업 분류), 건강관련 요인(주관적 건강수준, 만성·급성 질환 및 사고·중독 경험), 심혈관계질환의 진단 유무(고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 뇌졸중, 심근경색증 또는 협심증), 제도정책적 요인(필요의료서비스 미수진 여부, 경제활동여부, 지역별 인구십만명당 응급의학과 전문의 수, 지역별 고령화지수) 등으로 분류하여 연구 설계하였다.

연구대상자 선정은 질병관리본부에서 주관하는 2014년도 지역사회건강조사 자료를 활용하였다. 이 자료는 2014년 8월 16일~10월 31일간 일대일 대면 CAPI(computer assisted personal interview) 방식으로 조사한 자료이다. 목표 모집단은 2014년 7월 기준으로 시, 군, 구에 거주하는 만 19세 이상의 성인으로 하였다. 질병관리본부의 지역사회 건강통계 2014년 보고서에 따르면 표본의 크기는 보건소 별로 평균 900명(목표오차 $\pm 3\%$)으로 고려하여 표본을 추출하였다. 표본은 시·군·구의 동·읍·면내 통·반·리의 표본지점에 가구 수 크기를 비교한 확률비례통계추출을 1차 추출단위로 하였다. 2차적으로 표본지점으로 선정된 곳의 가구 수를 파악하여 계통추출법을 이용하여 최대한 고르게 표본가구를 선정하였다. 자료의 검증은 조사완료자 중 10%를 무작위로 추출하여 제3기관을 통해 조사 완료 후 평균 3~4일 내에 전화로 점검하였다. 그 결과 조사에 참여한 228,712명을 연구대상으로 선정하였다.

이 연구에서 심폐소생술 인지유무, 심폐소생술 교육유무(교육경험과 마네킹실습경험을 각각 독립변수로 둠)가 독립변수에 해당하며 심폐소생술 시행능력이 종속변수에 해당한다. 기타변수는 성별, 연령, 가구소득, 교육수준, 혼인 상태, 직업 분류, 주관적 건강수준, 만성·급성 질환 및 사고·중독 경험, 고혈압 진단 유무, 당뇨 진단유무, 이상지질혈증 진단유무, 뇌졸중 진단유무, 심근경색증 또는 협심증 진단유무, 필요의

료서비스 미수진 유무, 경제활동유무, 지역별 인구십만 명당 응급의학 전문의 수, 지역별 고령화지수이다.

심폐소생술 인지 여부에 관한 설문은 ‘예, 아니오, 응답거부, 모름’에 답하도록 되어있고 ‘응답거부’ 및 ‘모름’은 결측처리 하였다. 심폐소생술 교육경험에 관한 설문은 ‘최근 2년간 교육을 받았다, 과거에는 있었지만 최근 2년간 없다, 교육을 받은 적이 없다, 응답거부, 심폐소생술 인지여부에 비해당, 모름’으로 답하도록 되어있고 ‘응답거부’ 및 ‘심폐소생술 인지여부에 비해당, 모름’은 결측처리 하였다. 기본심폐소생술(BLS) 교육 완료 후 발급되는 이수증의 유효기간은 2년이며 (대한심폐소생협회), 유효기간 내에 재교육 완료 후 이수증을 다시 받게 되면 이수증이 유효기간이 2년으로 재발행된다. ‘최근 2년간 교육을 받았다’를 ‘과거에는 있었지만 최근 2년간 없다’를 ‘예’로, ‘교육을 받은 적이 없다’를 ‘아니오’로 분류하였다. 심폐소생술 마네킹 실습경험에 관한 설문은 ‘예, 아니오, 응답거부, 비해당, 모름’에 답하도록 되어있고 ‘응답거부’ 및 ‘모름’은 결측처리 하였다. 병원의 심장정지 환자에게는 전형적인 심폐소생술보다 흉부압박만 하는 심폐소생술에 집중함으로 인한 생존률이 22% 증가했다는 연구결과가 있으므로[29] 심폐소생술 시행능력에는 ‘정확하게 시행할 수 있다’, ‘대략 시행할 수 있다’를 예, ‘시행할 수 없다’를 ‘아니오’로 분류하였다. ‘응답거부’, ‘비해당’, ‘모름’은 결측처리 하였다.

연구에 사용된 기타 연구 변수의 정의에는 질병관리본부 만성질환관리과 선임연구원에게 요청하여 받은 자료를 이용하였다. 인구학적 변수로는 성별과 연령을 사용하였다. 성별은 ‘남자’, ‘여자’로 분류하고, 연령은 ‘50세 미만, 50세 이상’으로 분류하였다. 사회·경제학적 변수로는 가구소득, 교육수준, 혼인상태, 직업분류, 경제활동 유무를 사용하였다. 가구소득은 가구 소득 수준을 이용하여 ‘300만원 미만, 300만원 이상’으로 분류했다. 교육수준은 최종학력을 통해 ‘고등학교 졸업 미만, 고등학교 졸업 이상’으로 분류했다. 혼인상태는 ‘배우자 있음, 배우자 없음’으로 분류했다.

직업 분류는 관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무

종사자, 서비스종사자는 ‘사무직군’, 판매종사자, 농림어업종사자, 기능원 및 관련기능 종사자, 장치기계 조작 및 조립종사자, 단순노무종사자는 ‘노동직군’, 군인(직업군인), 학생/재수생, 주부, 무직은 ‘기타군’으로 분류하였다.

만성질환 변수에는 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 뇌졸중, 심근경색증, 또는 협심증 진단유무를 사용하였다. 건강행태 변수에는 주관적 건강수준, 만성·급성 질환 및 사고·중독경험, 필요 의료 서비스 미수진 유무를 사용하였다. 주관적 건강수준은 매우 좋음, 좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨이 있는데 매우 좋음과 좋음을 ‘좋은’군으로 보통을 ‘보통’군으로 나쁨과 매우 나쁨을 ‘나쁨’군으로 분류하였다.

지역학적 변수에는 지역별 인구 십만 명당 응급의학 전문의 수, 지역별 고령화지수를 사용하였다.

지역별 인구 십만 명당 응급의학전문수의 수는 전국 평균인 2.7명보다 높은 지역군(전북, 대구, 대전, 광주, 강원, 서울)과 낮은 지역군(세종, 충북, 울산, 경북, 경남, 전남, 부산, 경기, 충남, 제주, 인천)으로 분류하였다(KOSIS 국가통계포털 응급의료자원 현황 인구 십만 명당 응급의학전문 의 수, 2015). 지역별 고령화 사회 분류는 UN의 정의에 따라 KOSIS 전국 지역별 인구통계자료를 이용하여 고령화사회(aging society), 고령사회(aged society), 초고령사회(super-aged society)로 분류하였다. 즉, 고령화 사회는 전체 인구 중 65세 이상 노인인구 비율이 7-14%인 사회, 고령사회는 전체 인구 중 65세 이상 노인인구 비율이 14-20%인 사회, 초고령사회는 전체 인구 중 65세 이상 노인인구 비율이 20%이상인 사회로 분류한다. 그리고 고령화 사회를 ‘고령사회 미만군’으로 하고 고령사회와 초고령사회를 ‘고령사회 이상군’으로 분류하였다(KOSIS 국가통계포털 행정구역(시군구)별, 1세대별 주민등록인구, 2017).

자료 분석은 R 통계프로그램 3.1.3.을 사용하였다. 설문응답자의 기술통계 자료는 2014년 지역사회 건강조사 원시자료 이용지침서에서 추출하여 사용하였다. 연구 변수별 빈도분석은 카이제곱 검정, 피셔 정

확검정, 그리고 종속변수인 심폐소생술 인지, 교육경험, 마네킹 실습경험, 시행능력에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 사용하였다.

연구결과

1. 연구 대상자의 특성과 심폐소생술 인지, 교육경험, 마네킹 실습경험, 시행능력

이 연구에 참여한 총 228,040명의 특성은 다음과 같다. 성별은 남자 103,369명(45.3%), 여자 124,671명(54.7%)이었으며, 연령은 50세 미만 104,167명(45.7%), 50세 이상 123,873명(54.3%)이었다. 연구 대상자의 교육수준은 고등학교 졸업 미만 81,905명(36.0%), 고등학교 졸업 이상 145,885(64.0%)였고 연구 대상자의 직업은 사무직 59,909명(26.3%), 노동직 86,953명(38.2%), 기타 80,927명(35.5%)으로 노동직이 가장 높았다. 필요의료서비스 미수진 은 27,116명(11.9%)에서 그렇다고 응답을 했고 경제활동은 141,134명(61.9%)이 하고 있다고 응답했다. 연구대상자의 주관적 건강수준은 좋음 51,355명(22.5%), 보통 85,855명(37.7%), 나쁨 90,822명(39.8)이었다(표 1).

연구대상자의 연구변수에 따른 심폐소생술 인지율을 살펴보면, 성별, 연령, 교육수준, 직업, 혼인상태 소득수준, 심근경색증 또는 협심증 진단, 만성, 급성 질환 및 사고중독 경험, 고혈압 진단, 당뇨진단, 이상지질혈증 진단, 뇌졸중진단, 필요의료서비스 미수진, 경제활동, 주관적 건강수준, 응급의학 전문의 수(인구 십만 명 당) 전국 평균비교, 고령화 지수 구분 등의 모든 변수에서 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$).

연구대상자의 연구변수에 따른 심폐소생술 교육경험의 관계에서는 성별, 연령, 교육수준, 직업, 혼인상태, 소득수준, 심근경색증 또는 협심증 진단유무, 만성질환·급성질환 및 사고중독 경험 유무, 고혈압 진단 유무, 당뇨진단 유무, 이상지질혈증진단 유무, 뇌졸중 진단 유무, 경제 활동, 주관적 건강수준에 모두 유의한 차이가 있었지만($p < 0.01$), 필요의료서비스 미

수진, 응급의학 전문의 수(인구 십만 명 당), 고령화지수에서는 유의한 차이가 없었다.

연구대상자의 특성과 심폐소생술 마네킹실습 경험과 관계분석에서는 성별, 교육수준, 직업, 혼인상태, 뇌졸중 진단, 이상지질혈증 진단, 경제활동, 주관적 건강수준, 응급의학 전문의 수(인구 십만명 당) 전국 평균비교, 고령화 지수에서 심폐소생술 마네킹실습 경험이 유의한 차이($p < 0.05$)가 있었다($p < 0.05$). 반대로 연령, 소득수준, 심근경색증 또는 협심증 진단, 만성질환, 급성질환 및 사고중독경험, 고혈압진단, 당뇨진단, 필요의료서비스 미수진여부는 군별로 유의한 차이가 없었다.

연구대상자의 특성에 따른 심폐소생술 시행능력의 관계에서는 성별, 연령, 교육수준, 직업, 혼인상태, 소득수준, 심근경색증 또는 협심증진단, 만성, 급성질환 및 사고중독 경험, 고혈압진단, 당뇨진단, 이상지질혈증 진단, 뇌졸중 진단, 경제활동, 주관적 건강수준, 응급의학 전문의 수(인구 십만명 당) 전국평균비교, 고령화 지수 구분별로 모두 유의한 차이가 있었으나($p < 0.05$), 필요의료서비스 미수진, 응급의학 전문의수(십만 명당) 전국평균비교 구분 등에서는 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$)(표 1).

2. 로지스틱 회귀분석을 이용한 심폐소생술 인지, 교육 경험, 마네킹실습경험, 시행능력과 관련된 영향 변수

심폐소생술 인지와 관련 요인들로는 성별, 연령, 학력, 직업, 배우자 유무, 소득수준, 심근경색증 또는 협심증 진단, 급·만성질환 및 사고중독 경험, 고혈압진단 유무, 당뇨진단 유무, 이상지질혈증 진단 유무, 뇌졸중 진단 유무, 필요의료서비스 유무, 경제활동 유무, 주관적 건강수준, 응급의학 전문의 분포, 고령화 수준 등이 유의하게 도출되었다.

심폐소생술 교육경험의 관련 요인은 성별, 연령, 학력, 직업, 배우자 유무, 직업, 소득수준, 심근경색증 또는 협심증 진단 유무, 급·만성 질환 및 사고중독 경험 유무, 고혈압 진단 유무, 당뇨진단 유무, 이상지질혈증 진단 유무, 뇌졸중 진단 유무, 주관적 건강 수

Table 1. Awareness, educational experiences on CPR, and ability to execute CPR by general characteristics among Korean adults

Variables	Class	N(%)	Awareness rate(%)	Educational experience rate(%)	Experience rate of learning with mannequin-based(%)	Rate in ability to execute(%)
Total		228,040(100.0)	170,334(74.7)	35,294(15.5)	27,755(12.2)	93,136(40.8)
Gender						
	Male	103,369(45.3)	84,744(82.0) ^{***}	22,868(27.0) ^{***}	18,114(79.2) ^{***}	59,828(69.6) ^{***}
	Female	124,671(54.7)	85,590(68.7)	12,426(14.5)	9,641(77.6)	33,308(38.9)
Age(years)						
	< 50	104,167(45.7)	98,718(94.8) ^{***}	27,352(27.7) ^{***}	21,563(78.8)	58,408(59.2) ^{***}
	≥50	123,873(54.3)	71,616(57.8)	7,942(11.1)	6,192(78.0)	33,828(47.3)
Education						
	<High school	81,905(36.0)	34,258(41.8) ^{***}	2,732(8.0) ^{***}	2,033(74.4) ^{***}	12,749(37.3) ^{***}
	≥High school	145,885(64.0)	135,891(93.1)	32,545(24.0)	25,713(79.0)	79,395(58.5)
Occupation						
	White colour	59,905(26.3)	56,572(94.4) ^{***}	17,100(30.2) ^{***}	13,583(79.4) ^{***}	35,372(62.5) ^{***}
	Blue colour	85,953(38.2)	54,526(62.7)	10,428(17.7)	7,811(74.9)	33,439(56.7)
	Others	80,927(35.5)	59,034(72.9)	7,740(14.2)	6,340(81.9)	23,320(42.8)
Marital status(presence of partner)						
	Yes	156,607(68.7)	121,353(77.5) ^{***}	21,694(17.9) ^{***}	16,608(76.6) ^{***}	64,437(53.1) ^{***}
	No	71,269(31.3)	48,847(68.5)	13,577(27.8)	11,130(82.0)	27,736(56.8)
Income(KRW/month)						
	< 3,000,000	130,256(57.8)	82,527(63.4) ^{***}	13,453(16.3) ^{***}	10,527(78.3)	41,268(50.0) ^{***}
	≥3,000,000	95,037(42.2)	85,655(90.1)	21,450(25.0)	16,920(78.9)	49,833(58.2)
Past history of acute myocardial infarction or angina pectoris						
	Yes	6,856(3.0)	3,793(55.3) ^{***}	364(9.6) ^{***}	264(72.5) ^{**}	1,833(48.4) ^{***}
	No	221,061(97.0)	166,509(75.3)	34,930(21.0)	27,491(78.7)	90,396(54.3)
Past history of other chronic/acute/accident or intoxication						
	Yes	26,164(11.5)	15,451(59.1) ^{***}	2,440(15.8) ^{***}	1,890(77.5)	7,477(48.4) ^{***}
	No	201,849(88.5)	154,875(76.7)	32,854(21.2)	25,865(78.7)	84,757(54.8)
Diagnosis of hypertension						
	Yes	56,799(24.5)	30,441(54.6) ^{***}	3,705(12.2) ^{***}	2,858(77.1) [*]	14,465(47.6) ^{***}
	No	172,217(75.5)	139,885(81.2)	31,589(22.6)	24,897(78.8)	77,766(55.6)
Diagnosis of diabetes						
	Yes	21,853(9.6)	11,894(54.4) ^{***}	1,312(11.1) ^{***}	1,025(77.6)	5,560(46.8) ^{***}
	No	206,155(90.4)	158,424(76.8)	33,973(21.4)	26,730(78.7)	86,664(54.7)
Diagnosis of dyslipidemia						
	Yes	29,068(12.8)	20,911(71.9) ^{***}	3,260(15.6) ^{***}	2,477(76.0) ^{**}	10,652(51.0) ^{***}
	No	198,714(87.2)	149,334(75.2)	32,023(21.4)	25,270(78.9)	81,542(54.6)

7 한국 성인에서 심폐소생술에 대한 인지, 교육경험이 그 시행능력에 미치는 영향

Variables	Class	N(%)	Awareness rate(%)	Educational experience rate(%)	Experience rate of learning with mannequin-based(%)	Rate in ability to execute(%)
Diagnosis of cerebrovascular diseases						
	Yes	4,604(2.0)	1,796(39.0) ^{***}	121(6.7) ^{***}	81(66.9) ^{**}	672(37.4) ^{***}
	No	223,411(98.0)	168,532(75.4)	35,173(20.9)	27,674(78.7)	76,866(45.6)
Not used essential medical services						
	Yes	27,116(11.9)	19,546(72.1) ^{***}	4,142(21.2)	3,193(77.1) ^{**}	10,478(53.6)
	No	200,919(88.1)	150,785(75.0)	31,151(20.7)	24,561(78.8)	81,756(54.3)
Economic activity						
	Yes	141,134(61.9)	116,093(82.3) ^{***}	28,093(24.2) ^{***}	21,933(78.1) ^{***}	69,383(59.8) ^{***}
	No	86,741(38.1)	54,116(62.4)	7,184(13.3)	5,806(80.8)	22,793(42.1)
Subjective health status						
	Good	51,355(22.5)	43,862(85.4) ^{***}	10,726(24.5) ^{***}	8,714(81.2) ^{***}	25,586(58.4) ^{***}
	Average	85,855(37.7)	70,967(82.7)	10,726(24.5)	11,937(78.4)	38,466(54.2)
	Bad	90,822(39.8)	55,501(61.1)	9,343(16.8)	7,104(76.0)	28,183(50.8)
Number of emergency medical doctor(nationwide)						
	High	158,729(69.6)	112,382(70.8) ^{***}	23,392(20.8)	18,497(79.1) ^{**}	60,988(54.3)
	Low	69,311(30.4)	57,952(83.6)	11,902(20.5)	9,258(77.8)	31,248(53.9)
Aging index(nationwide)						
	Low	197,604(74.7)	146,637(74.2) ^{***}	30,475(20.8)	23,847(78.3) ^{***}	79,148(54.0) ^{***}
	High	30,436(25.3)	23,697(77.9)	4,819(20.3)	3,908(81.1)	13,088(55.2)
Awareness of CPR						
	Yes	170,320(74.7)	—	35,294(20.7) ^{***}	35,294(20.7) ^{***}	92,236(54.2) ^{***}
	No	57,706(25.3)	—	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
Educational experience of CPR						
	Yes	35,293(15.5)			27,755(78.6) ^{***}	31,673(89.8) ^{***}
	No	192,732(84.5)			0(0.0)	60,557(44.9)
Experience of learning with mannequin-based						
	Yes	27,746(16.3)				25,879(93.3) ^{***}
	No	142,471(83.7)				66,350(46.6)

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001, chi-square test

준, 응급의학 전문의 분포 수준, 고령화 수준 등이 유의하게 도출되었다.

심폐소생술 마네킹 실습경험의 관련 요인으로는 성별, 직업, 혼인상태, 뇌졸중 진단 유무, 필요의료서비스 수준, 주관적 건강수준, 인구 십만 명당 응급의학 전문의 분포 수준 등이 유의하게 도출되었다.

심폐소생술 시행능력의 관련 요인로는 성별, 학력,

직업, 혼인상태, 소득수준, 고혈압 진단 유무, 당뇨진단 유무, 이상지질혈증 유무, 뇌졸중 진단 유무, 필요의료 서비스 유무, 주관적 건강수준, 고령화 수준, 심폐소생술 교육경험, 심폐소생술 마네킹 실습 경험 유무 등이 도출되었다(표 2).

Table 2. Logistic regression analysis on awareness, educational experiences on CPR, and ability to execute CPR among Korean adults

Variables	Class	Awareness	Educational experience	Experience of learning with mannequin-based	Ability to execute
Gender					
	Male	1.56(1.52-1.60)	2.40(2.33-2.46)	1.16(1.10-1.23)	3.34(3.26-3.42)
	Female	1	1	1	1
Age(years)					
	< 50	2.75(2.65-2.86)	1.97(1.91-2.04)		1.06(1.03-1.09)
	≥ 50	1	1	missing values	1
Education					
	<High school	1	1	1	1
	≥High school	6.13(5.94-6.33)	1.49(1.42-1.56)	1.05(0.96-1.16)	1.61(1.56-1.66)
Occupation					
	White colour	1.96(1.87-2.05)	1.78(1.73-1.84)	1.30(1.22-1.38)	1.14(1.11-1.17)
	Blue colour	1	1	1	1
	Others	0.74(0.72-0.76)	0.96(0.93-1.00)	1.40(1.30-1.52)	0.84(0.81-0.86)
Marital status(presence of partner)					
	Yes	1	1	1	1
	No	0.63(0.62-0.65)	1.60(1.55-1.64)	1.29(1.22-1.37)	1.00(0.97-1.02)
Income(KRW/month)					
	< 3,000,000	1	1	missing values	1
	≥3,000,000	1.66(1.61-1.71)	1.32(1.29-1.36)		1.07(1.04-1.09)
Past history of acute myocardial infarction or angina pectoris					
	Yes	1	1	1	1
	No	0.96(0.90-1.02)	1.26(1.13-1.42)	1.19(0.94-1.50)	0.99(0.92-1.07)
Past history of other chronic/acute/accident or intoxication					
	Yes	1	1	missing values	1
	No	1.08(1.04-1.12)	1.02(0.97-1.07)		0.91(0.88-0.95)

Variables	Class	Awareness	Educational experience	Experience of learning with mannequin-based	Ability to execute
Diagnosis of hypertension					
	Yes	1	1	1	1
	No	1.34(1.30-1.38)	1.25(1.20-1.30)	0.96(0.88-1.05)	1.12(1.09-1.16)
Diagnosis of diabetes					
	Yes	1	1	missing values	1
	No	1.25(1.20-1.29)	1.28(1.20-1.36)		1.16(1.11-1.21)
Diagnosis of dyslipidemia					
	Yes	1	1	1	1
	No	0.52(0.51-0.54)	0.88(0.85-0.93)	1.08(0.98-1.18)	0.86(0.83-0.90)
Diagnosis of cerebrovascular diseases					
	Yes	1	1	1	1
	No	1.78(1.65-1.91)	1.80(1.49-2.20)	1.53(1.02-2.25)	1.54(1.38-1.71)
Not used essential medical services					
	Yes	1	missing values	1	1
	No	1.00(0.96-1.04)		1.05(0.97-1.14)	
Subjective health status					
	Good	1.56(1.51-1.62)	1.17(1.14-1.21)	1.26(1.17-1.35)	1.16(1.12-1.19)
	Average	1.46(1.42-1.51)	1.09(1.05-1.12)	1.09(1.03-1.16)	1.08(1.05-1.11)
	Bad	1	1	1	1
Number of emergency medical doctor(nationwide)					
	High	1.17(1.14-1.20)	0.97(0.94-0.99)	1.17(1.10-1.24)	
	Low	1	1	1	missing values
Aging index(nationwide)					
	Low	1.34(1.30-1.38)	0.86(0.83-0.88)		0.90(0.88-0.92)
	High	1	1	missing values	1
Educational experience of CPR					
	Yes				3.25(3.07-3.44)
	No				1
Experience of learning with mannequin-based					
	Yes				4.30(4.00-4.64)
	No				1

고 찰

최근 심장정지로 인한 사망이 증가함에 따라 심장정지 생존율에 가장 큰 영향을 미치는 목격자 심폐소생술 시행의 중요성이 제기되었다[4]. 이 연구는 심폐소생술 교육의 필요성과 더불어 인지를 높이고 시행능력을 향상시키는 것의 중요성이 제기됨에 따라 심폐소생술의 인지, 교육경험, 시행능력 간의 관계를 확인하고, 인구학적 요인, 지역적 요인, 의료현황 등이 이들에게 각각 미치는 영향을 확인하였다.

앞서 언급한 것과 같이 심장정지 생존율은 다양한 요인에 영향을 받는다. Jeong 등의 연구결과에 따르면 개인요인의 경우 여성, 노인의 생존회원가능성이 낮게 나타났고(남자 기준 여자의 교차비 0.90, 성인과 노인의 교차비 0.47), 상황요인의 경우 심장정지 환자가 바로 목격된 경우(2.50 교차비), 병원 전 단계 요인의 경우 목격자 심폐소생술이 시행된 경우(1.40 교차비) 생존회원가능성이 증가하였다[5]. 심장정지 신고 후 응급실 도착까지 시간 8분 이내를 기준으로 시간이 증가할수록 생존회원가능성이 점점 낮아지는 경향을 보였다[5]. 병원요인의 경우 응급의학 전문의 수가 많을수록 생존회원가능성이 높아지는 경향을 보였다[5].

지역요인의 경우 전국 시군구별 사회경제적 수준을 한국형 지역박탈지수 5분위로 나누어 가장 수준이 높은 1분위를 기준으로 2분위는 0.96 교차비, 3분위는 1.00 교차비, 4분위는 0.72 교차비, 5분위는 0.64교차비로 4분위와 5분위지역에서만 통계적으로 유의하게 지역 사회경제 수준이 낮을수록 생존회원의 가능성이 낮아지는 경향을 보였다[5].

대한민국에서도 심폐소생술의 중요성을 인지하여 2003년도에 대한순환기학회와 대한응급의학회가 같이 대한심폐소생협회를 결성하고 심폐소생술에 대한 연구와 기본소생술(Basic Life Support, BLS) 및 전문심장장소생술(Advanced Cardiac Life Support, ACLS)을 미국심장협회에서 권고되고 있는 동일한 교

육과정을 통하여 강사 양성 및 교육과정의 일관성을 유지하고 있다. 하지만, 보건의료단체(대한응급구조사협회 등), 대한적십자사, 소방본부등이 참여하여 일반인들을 교육하고 있으며, 그에 따라 현재 기본소생술 일반인 교육생 수는 날이 갈수록 늘고 있으나 아직 충분하지 않다. 또한 각 단체마다 교육 프로그램의 내용, 일관되지 않은 시간, 교육 대상에 따른 표준화가 부족한 상황이고[12], 심장정지 환자에 대한 목격자 심폐소생술 시행률도 10.6%로 선진국에 비해 매우 낮은 수준이다[30].

우리나라의 응급의료에 관한 법률 시행규칙 제6조 구조 및 응급처치교육에 의한 구조 및 응급처치 교육의 내용 및 실시방법에서는 교육의 내용과 시간에 대한 규정만 있고, 강사에 대한 지침은 없는 실정이다 [31]. 또한 심폐소생술 교육 강사를 양성하는 프로그램을 자체적으로 운영하고 있는 단체는 대한적십자사, 대한심폐소생협회, 대한응급구조사협회 등에 불과하며 자체적으로 시간과 교육이 표준화되어 있지 않다[32]. 즉 강사의 지식수준이나, 교육 방법, 교육 장비나 시간의 일관성이 없으므로 심폐소생술의 교육 효과에 대해서 보장이 되어있지 않다[33]. 보건교사와 같이 업무 상 심폐소생술이 필요한 사람들에 대한 교육은 법적으로 의무화되어 있으나, 일반인을 대상으로 한 심폐소생술 교육에 대한 법률도 일부 지방의 자치조례로만 정해져 있다[31]. 이처럼 심폐소생술 교육을 받는 대상자가 명확하게 정해있지 않을 뿐 아니라 대상자의 범위도 넓지 않다.

미국에서는 미국심장협회(American Heart Association)가 심폐소생술에 대한 표준 교육을 제공하고 있다 [8]. 미국의 심폐소생술 교육자에 대한 자격은 주법으로 모두 명시되어 있다[35]. 예를 들면 펜실베이니아주 같은 경우 미국심장협회, 미국 적십자사, 심장학회, 적십자사 및 보건부의 인증을 받은 강사만이 심폐소생술을 지도할 수 있도록 주법이 정해져 있다[36]. 스웨덴의 경우도 1983년부터 스웨덴심장학회(Sweden Society of Cardiology)에서 미국의 미국심장협회처럼 심폐소생술 교육프로그램을 운영하고 있

다. 심폐소생술 교육 강사가 되기 위해서는 국가 자격 기준을 만족해야 하며 이는 8시간의 교수법등 강사과정을 수료해야한다[37]. 또한 'Life-saving first aid in schools', 'Life-saving first aid for children', 'AED Course'와 같은 개별교육을 개발하고 진행하기 시작했다[37]. 그 결과, 스웨덴은 심폐소생술 국민 인지도와 목격자 심폐소생술 시행률이 가장 높은 나라가 되었다[37].

이처럼 많은 나라에서 심폐소생술 시행능력과 교육의 중요성을 알고 많은 부분이 정책으로 활발하게 이루어지고 있다. 하지만 대한민국에서는 위의 현재 진행되고 있는 정책들을 볼 때, 아직 연구들이 정책으로 많이 이루어지고 있지는 않은 실정이다.

한편, 2015년에 시행한 만19세 이상 성인 1000명을 대상으로 실시한 전국민 심폐소생술 인지도 및 교육실태 조사에서 수집된 일반인의 심폐소생술에 대한 인지도는 94.8%로 비교적 높은 편이었다[30]. 일반인 심폐소생술 실시 의향은 76.4%로 2007년의 69.8%에 비하여 증가하였다[30]. 하지만, 2년이내에 심폐소생술 교육을 받은 응답자는 30.6%이었으며, 마네킹을 이용한 교육을 받은 응답자는 27.8%로 보고되어 심폐소생술에 대한 인지와 정확한 지식 사이에는 큰 간극이 있음을 알 수 있었다.

2015년 대한심폐소생협회의 효율적인 심폐소생술 시행방법의 가이드라인을 보면 일반인 구조자의 경우 평균 가슴압박 깊이는 성인 약 5cm, 속도는 분당 100-120회로 하고, 가슴압박의 중단은 최소화(10초 이내로)하라고 제시되어 있다. 남자와 젊은 층이 심폐소생술의 시행능력이 더 높은 것으로 보인다. 또한 남자가 심폐소생술 교육경험률이 27.0%로 여자의 14.5% 교육경험률 보다 높기도 했다[38]. 간호학을 전공하는 대학생에게 심폐소생술 교육 전보다 교육 후에 자신감이 증가하였고[39], 고등학생에게 교육시키기 전보다 교육 후 심폐소생술에 대한 지식과 시행능력이 향상한 것을 보아[40] 교육이 시행능력을 높이는 데에 효과적임을 알 수 있다. 따라서 표준화 심폐소생술 교육프로그램 보급, 홍보 및 시행이 필요할 것

으로 생각된다.

직업, 소득수준, 경제활동의 차이 또한 심폐소생술 시행능력에 간에 유의한 상관관계를 보였다. 직업이 심폐소생술 시행능력에 유의한 차이를 보인 이유는, 심폐소생술 교육이 이루어지고 있는 주된 장소 중 하나가 회사이기 때문으로 보인다. 실제로도 한 연구에서, 심폐소생술 교육을 받았다고 답한 381명이 교육 받은 장소는 군, 학교, 회사순으로 높았다[41]. 직업 중에서도, 사무직과 노동직, 기타 사이에서 유의한 차이를 보였는데, 사무직이 가장 심폐소생술 시행능력이 높았고, 기타가 그 다음으로 높았으며, 노동직이 가장 낮았다. 이는, 사무직의 경우, 다니는 직장에서 직접 교육을 받기 때문에 높지만, 노동직의 경우 교육을 담당하는 기관이 없다[42]. 심폐소생술이 필요한 위급 상황에 관련된 지침을 확인했을 때, 노동직의 근무 기관 담당 의료진이 심폐소생술을 시행하게 되어 있었다[42]. 따라서, 노동직에 대한 심폐소생술 교육이 시급히 시행되어야 함을 알 수 있었다. 소득수준은 심폐소생술 시행능력에 유의한 차이를 보였다. 실제로 다른 연구에서도 심폐소생술 교육 경험이 있는 사람들이 평균 월 가구소득이 235.0 ± 127.6 만 원으로, 참가해 본 경험이 없는 집단의 월 가구소득의 226.2 ± 123.8 만 원보다 조금 높은 것으로 확인되었다[43]. 경제활동유무 또한 심폐소생술 시행능력에 유의한 차이를 보였는데, 위의 변수들로 종합해보면, 직업군 중에는 사무직이 심폐소생술 시행능력이 가장 높았으며, 소득수준으로 보았을 때는 300만 원 이상이 300만 원 미만보다 심폐소생술 시행능력이 높았기 때문에 경제활동을 활발하게 하고 있는 군이 심폐소생술 시행능력이 높은 것으로 보인다.

연령은 50세를 기준으로 50세 미만과 50세 이상으로 나뉘었다. 두 그룹으로 나눈 연령과 혼인상태(기혼/미혼 외), 주관적 건강수준(좋다/나쁘다), 교육수준(고졸미만/고졸이상), 심폐소생술 인지율, 심폐소생술 교육경험, 심폐소생술 마네킹 교육경험, 심폐소생술 시행능력을 비교해보았을 때, 우선, 연령이 50세 이상인 그룹에서 기혼의 비율이 높고 연령이 50세 이

하인 그룹에서 미혼의 비율이 높았다. 이는 나이가 많아짐에 따라 결혼을 많이 하는 일반적인 통속의 결과로 보인다. 연령이 많을수록 주관적 건강수준에 나쁘다고 응답한 사람들의 비율이 높았는데, 이는 점차 나이가 들어가며 그것을 체감하면서, 어렸을 때에 비해 상대적으로 느끼는 건강수준이 나빠지기 때문이라고 생각된다. 교육수준은 고등학교 졸업을 기준으로 고등학교 졸업 미만과 이상으로 나뉘었다. 나이가 많을수록 교육수준이 낮았는데, 현재 50세 이상인 사람들은 1960년대 이전에 태어난 사람들이다. 요즘에는 고등학교까지 의무교육이기 때문에 당연한 고등학교 졸업장이지만, 그 당시에는 교육의 중요성이 크게 강조되지 않아 고등학교를 졸업하는 것이 흔치 않았던 것으로 생각된다. 심폐소생술 인지와 교육경험, 마네킹 교육경험, 시행능력도 연령이 높을수록 낮았다. 이는 일반인을 대상으로 심폐소생술에 대한 교육이 활발히 이루어지고 있음에도 불구하고, 젊은 층이 노인층에 비해 교육에 대한 관심이 더 높고, 홍보를 접할 기회가 높기 때문이라 생각된다. 또한 노인의 비율이 증가하는 추세이므로 노인들을 위한 심폐소생술 교육을 확대 시행해야 할 것으로 보인다.

전체 인구 228,712명중에 고혈압 진단율은 24.5%, 이상지질혈증 진단율은 12.7%, 만성, 급성질환 및 사고중독 경험률은 11.6%, 당뇨 진단율은 9.6%, 심근경색증 또는 협심증 진단율은 3%, 뇌졸중 진단율은 2%로, 고혈압 및 이상지질혈증 진단율, 만성, 급성질환 및 사고중독 경험률을 제외한 지표들은 모두 10% 미만이었다. 고혈압이나 당뇨, 이상지질혈증은 약으로 조절되는 질병이기 때문에 일상생활에 큰 무리가 가지 않아 다른 질환에 비해 심폐소생술 시행능력이 높다고 생각된다. 하지만 뇌졸중, 심근경색증의 경우 일상생활에 무리가 가는 중한 질환으로, 심폐소생술을 시행하기엔 무리가 있다고 생각된다.

독립변수, 종속변수와 고령화지수의 관계를 해석하자면, 우선 고령사회 이상인 지역보다 미만인 지역에서 심폐소생술을 인지하는 사람의 백분율이 1.34배 컸다. 이는 고령사회 미만 지역의 경우 심폐소생술을

인지할 수 있는 캠페인이나, 여러 프로그램을 접할 기회가 많은 결과로 보인다. 고령사회 이상인 지역보다 미만인 지역에서 심폐소생술 교육경험이 있는 사람의 백분율이 0.86배였다. 고령사회로 갈수록 인구의 연령대가 높아져 급성 심장정지 등의 질환에 더 취약하다. 그래서 사람들이 심폐소생술 교육을 받는 비율이 높아졌다고 생각할 수 있다. 고령사회 이상인 지역보다 미만인 지역에서 심폐소생술 시행능력이 있다고 답한 백분율이 0.90배였다. 이는 고령사회로 갈수록 교육경험을 한 사람의 비율이 높아지므로 시행능력이 있는 사람의 비율도 높아졌다고 볼 수 있다. 고령사회 이상인 지역에서는 캠페인, 지역 광고 등을 통해 심폐소생술에 대한 인지를 높일 필요가 있다. 반대로 고령사회 미만인 지역에서는 심폐소생술에 대한 인지를 충분히 하고 있지만, 실제적으로 교육을 받거나, 시행할 수 있는 사람들의 비율이 낮다. 이를 높이기 위한 방안이 요구된다.

응급의학 전문의에 의한 심폐소생술에 대한 홍보와 교육이 고양시, 함양군, 서천군, 아산시, 파주시 광명시 등 여러 곳에서 이루어지고 있다. 이에 따라 심폐소생술에 대한 인지와 마네킹 실습경험이 높아진 것이라고 생각해볼 수 있다. 심폐소생술 시행능력과 인구 십만 명당 전문의 수 간의 관계는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 앞서 인지와 마네킹 실습경험이 인구 십만 명당 전문의 수 간의 관계가 유의한 관계가 있었던 것과 비교해 볼 때, 인구 십만 명당 전문의 수를 기반으로 하였을 때 심폐소생술 인지 및 마네킹 실습경험이 심폐소생술 시행능력에 큰 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 이는 지역사회의 전문의가 시행하는 교육이 주민들이 심폐소생술에 대한 인지를 높이고 수준 높은 마네킹 실습경험을 통해 시행능력 향상을 꾀하였지만, 실제 시행능력의 향상은 적절히 이루어지지 않고 있는 것으로 보인다. 이를 개선하기 위해서는 지역사회 전문의가 시행하는 심폐소생술에 대한 교육이 시행능력에 얼마나 영향을 미치는지를 조사한 연구가 필요할 것으로 보인다.

이 연구의 제한점으로는 첫째, 주어진 데이터베이스

만으로 실행한 단면연구이기 때문에 인과관계를 정확히 측정하기 부족하다는 것이다. 따라서 표준화된 교육프로그램을 실시하고 이후 표준화된 수행 능력 측정을 받은 군과 그렇지 않은 대조군과의 인과관계를 명확히 규명을 할 수 있는 코호트 연구가 필요할 것으로 보인다.

둘째, 인지의 정도, 교육의 정도, 심폐소생술 시행능력 평가에 대한 기준이 명확하지 않아 측정에 문제가 있다. 한 예로 교육의 정도 평가 시 교육의 질이 교육 강사에 따라거나 교육내용, 교육시간 등에 의해 영향을 받을 수 있는데 이를 고려하지 않았고, 현재 교육 강사의 자격기준이나 교육 내용, 교육시간의 표준화가 되어있지 않은 실정이므로 향후 이들을 표준화하기 위한 연구가 이루어져야한다. 심폐소생술 시행능력의 경우는 심폐소생술 실기 평가를 통해 시행능력을 확인하는 연구 또한 이루어져야한다.

셋째, 심폐소생술 인지, 교육, 시행능력에 영향을 미치는 요인들이 더 다양함에도 불구하고 특정 몇몇 기변수들만을 따졌다. 향후 소방서의 관할구역 범위, 지역사회의 보건소 수, 지역사회의 심근경색 질환자의 비율 등 다른 요인들을 더 추가한 연구들이 시행되어야 한다.

넷째, 심폐소생술을 시행할 대상(낮선 사람, 지인, 소아)과 시행할 대상의 상태(안면부 출혈 등)에 따른 심폐소생술 시행률이 어떠한지에 대한 고려를 하지 않았으며 이에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다.

자료 분석의 한계점으로는 로지스틱 회귀분석을 위해 심폐소생술 수행능력을 '시행 할 수 있다'와 '시행 할 수 없다'의 이변량 변수로 나타내야하므로 심폐소생술 수행능력 답변문항에서 '대략 시행할 수 있다'라는 명확하지 않은 표본을 해석하는 방법에 있어 어려움이 있었다. 심폐소생술 교육경험 유무를 평가하는데 있어서는 '과거에는 있었지만, 최근 2년간 없다'에 응답한 표본과 '최근 2년간 교육을 받은 적이 있다'에 응답한 표본이 표준화된 적절한 심폐소생술 교육을 받은 것인지, 두 표본 간에 시행능력에 따른 차이는 없는지를 판단하는 것에 어려움이 있었다. 또한 단면연

구이기 때문에 설문조사에서 심폐소생술 인지를 하지 않았다고 답한 경우, 교육경험과 마네킹 교육 경험에서 무응답 처리되므로 이들 간의 관계성은 없다고 가정할 수밖에 없었다.

이러한 한계점에도 불구하고 이 연구는 대표성 있는 전국 지역사회건강조사 단면자료를 이용하여 대한민국 일반인들의 심폐소생술 인지, 교육경험, 시행능력 간의 관계를 파악했다는 것에 의의가 있다.

그 동안은 심폐소생술 인지에 관한 연구는 거의 이루어지지 않은 실정이고, 시행된 연구들은 교육이 인지를 높여 시행능력을 향상시킨다는 일방향 연구들이 대부분이므로 연구 결과들을 비교하기 어렵지만, 이 연구를 바탕으로 심폐소생술에 대한 인지, 교육, 시행능력 간의 영향력을 분석하여 일반인들의 심폐소생술 시행능력 향상을 위한 자료로 활용되는 것뿐만 아니라, 심폐소생술에 대한 인식 향상과 국내 환경에 적합한 체계화된 교육과정 및 교육경험을 증가 시킬 수 있는 정책 마련에 도움이 될 것이다.

요 약

이 연구는 심폐소생술의 인지, 교육경험, 시행능력 간의 관계를 확인함으로써 인구학적인, 지역적 요인, 의료 현황, 교육적 경험 등이 심폐소생술 시행능력에 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

이러한 연구목적을 달성하기 위해 2014년도 지역사회 건강조사 자료를 활용했다. 이 자료는 대한민국 전체 인구를 대상으로 2014년 7월 기준 시, 군, 구에 거주하는 만 19세 이상의 성인 중, 조사에 참여한 228,712명에서 보건소별로 평균 900명(목표오차 ± 3%)으로 고려하여 표본을 추출해 실시하였다. 자료분석은 R 통계프로그램 3.1.3.을 사용하여 카이제곱검정, 상관분석, 다중로지스틱회귀분석 등으로 이루어졌다.

심폐소생술의 시행능력은 남성에서(3.34배), 젊은 층에서(1.06배), 교육수준이 높을수록(1.61배), 화이트 칼라 직업일수록(1.14배), 소득수준이 높을수록

(1.07배), 급만성질환 및 사고중독의 비경험자일수록 (0.91배), 고혈압 비진단자 일수록(1.12배), 당뇨병 비진단자 일수록(1.16배, 이상지질혈증 비진단자 일수록(0.86배), 뇌졸중 비진단자 일수록(1.54배), 주관적 건강이 높을수록(1.08배, 1.16배), 비고령사회일수록 (0.90배), 심폐소생술 교육경험이 높을수록(3.25배), 심폐소생술 마네킹 실습경험이 있을수록(4.30배) 유의하게 더 높았다.

분석결과, 개인 및 지역사회 요인과 심폐소생술 인지, 교육경험 등은 심폐소생술 시행능력에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이러한 결과를 바탕으로 국내 환경에 적합한 심폐소생술 교육정책 마련에 적극 고려되어야 할 것이며, 이를 통해 병원 전단계 심폐소생술 능력 향상에 기여할 수 있을 것이다.

REFERENCES

- World Health Organization. The top 10 causes of death. 2017.1. Available from : URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
- Statistics Korea. 2017 Annual report on the causes of death statistics. 2018 (Korean)
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2006-2017 Sudden cardiac death statistics. 2018 (Korean)
- Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW. Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S et al. Heart disease and stroke statistics-2018 update. A report from the American Heart Association. *Circulation* 2018;137:e67-e492
- Jeong SY, Kim CW, Hong SO. The factors influencing survival of out-of-hospital cardiac arrest with cardiac etiology. *JKAIS* 2016;17(2):560-569
- Ministry of Government Administration and Home Affairs. Government integrated computing center press release. 2016. 10. 25 (Korean)
- Yu IS. What to do to improve emergency care. *Health and Welfare Policy Forum* 2010;169(6):45-57 (Korean)
- Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R et al. Heart disease and stroke Statistics-2017 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 2017;135(7):e323-341
- McNally B, Robb R, Mehta M, Vellano K, Valderrama A, Yoon P et al. Out-of-hospital cardiac arrest surveillance-Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005-December 31, 2010. *MMWR* 2011;60 (SS08);1-19
- Shimamoto T, Iwami T, Kitamura T, Nishiyama C, Sakai T, Nihuchi T et al. Dispatcher instruction of chest compression-only CPR increases actual provision of bystander CPR. *Resuscitation* 2015;96:9-15
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. Introduction of standard training program for CPR. 2014. 11. 6 (Korean)
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. Establishment of base for spreading CPR. 2015 (Korean)
- Ahn MW, Yoon HD, Kim SW, Lee MH. Report on awareness and satisfaction survey of major emergency medical services in 2015. Korea Central Emergency Medical Center, 2016 (Korean)
- Sasson C, Meischke H, Abella BS, Berg RA, Bobrow BJ, Chan PS et al. Increasing cardiopulmonary resuscitation provision in communities with low bystander cardiopulmonary resuscitation rates: a science advisory from the American Heart Association for Healthcare providers, policy makers, public health departments, and community leaders. *Circulation* 2013;127(12):1342-1350
- Lee BC. The current status of cardiopulmonary resuscitation Training for school. *J Korean Soc*

- Emerg Med* 2012;23(4):470-478 (Korean)
16. Yang YJ, Kwon IS. Nursery teachers' knowledge, attitude and performance ability in cardiopulmonary resuscitation. *Child Health Nurs Res* 2014;120(4):304-313 (Korean)
 17. Lee IS, Baek ML. The effectiveness of cardiopulmonary resuscitation training targeted for policeman. *Korean J Emerg Med Ser* 2001;5:53-61 (Korean)
 18. Lee JE, Koh BY, Lee IM, Choi KM, Park SI, Ahn HG. The evaluation of basic cardiopulmonary resuscitation training targeted for college students. *Korean J Emerg Med Ser* 2003;7(1):43-53 (Korean)
 19. Lee WW, Cho GH, Choi SH, Ryu JY, You JY, You KC. The effect of basic life support education on laypersons' willingness and self-confidence in performing bystander cardiopulmonary resuscitation. *Korean J Emerg Med Ser* 2009;20(5):505-509 (Korean)
 20. Lee MH, Choi SH, Park MJ. Effect of CPR Training for lay trainees on their knowledge and attitudes. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2007;14(2):198-203 (Korean)
 21. Lee CH, Ji HK. A study on comparison of educational evaluation by people in general in association with the revision of the CPR guidelines. *Journal of the Korean Society for Multicultural Health* 2013;3(1):801-809 (Korean)
 22. Hong WP, Lee JE, Kim TY. Description : Direction and methodology of CPR education for the general public (Delphi method questionnaire). *J Korean Soc Emerg Med* 2013;2:323-324 (Korean)
 23. Jang CW. Education Evaluation of basic CPR on guard major collegian in Gwangju and Jeonnam Region. *Journal of The Korean Society of Disaster Information* 2011;7(4):266-272 (Korean)
 24. Abella BS, Aufderheide TP, Eigel B, Hickey RW, Longstreth WT Jr, Nadkarni V et al. Reducing barriers for implementation of bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation: a scientific statement from the American Heart Association for healthcare providers, policymakers, and community leaders regarding the effectiveness of cardiopulmonary resuscitation. *Circulation* 2008;117(5):704-709
 25. Bilger MC, Giesen BC, Wollan PC, White RD. Improved retention of the EMS activation component (EMSAC) in adult CPR education. *Resuscitation* 1997;35(3):219-224
 26. 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
 27. Ruijter PA, Biersteker HA, Biert J, Goor HV Tand EC. Retention of first aid and basic life support skills in undergraduate medical student. *Medical Education Online* 2014;19:24841
 28. Parnell MM, Larsen PD. Poor quality teaching in lay person CPR courses. *Resuscitation* 2007;73(2):271-278
 29. Michael Huplf, Selig HF, Nagele P. Chest compression-only CPR:a meta-analysis. *Lancet* 2010;376(9752):1552-1557
 30. Lee YK, Nho TH, Park YS, Lee MJ, Hwang SO, Cha KC et al. Enhanced strategies through national tri-temporal analysis of public capacity prepared for laypersons' cardiopulmonary resuscitation. *Korean Soc Emerg Med* 2016;27(6):549-555 (Korean)
 31. Emergency Medical Services Act. (Amendment 2016.5.29., Law No. 14218) (Korean)
 32. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Surveillance and quality management of out-of-hospital cardiac arrest. 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012 (Korean)

33. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Developed a standard education program for CPR. 2012 (Korean)
34. ALA CODE 16-40-8:Alabama Code-Section 16-40-8, 1983
35. Pennsylvania Code 24 P.S. 12-1205.4, 2000
36. Strömsöe A, Andersson B, Ekström L, Herlitz J, Axelsson A, Göransson KE et al. Education in cardiopulmonary resuscitation in Sweden and its clinical consequences. *Resuscitation* 2010;81(2):211-216
37. Baek HS, Park SS. A comparison of accuracy in artificial respiration and chest compression depending on position, gender, and weight of a victim given cardiopulmonary resuscitation. *The Journal of the Korea Contents Association* 2011;11(5):280-290 (Korean)
38. Han JS, Ko IS, Kang KS, Song IJ, Moon SM, Kim SH. The effectiveness of cardiopulmonary resuscitation training targeted for nursing students. *J Korean Acad Fundam Nurs* 1999;6(3):493-506 (Korean)
39. Kim SS. The effect of basic cardiopulmonary resuscitation training education program for high school students. *Korean J Health Educ Promot* 2006;23(4):155-171
40. Kim SH, Nho WY, Lee MJ, Hwang SO, Cha KC, Cho GC, Choe Michael SP. National survey of training methodology between experience and needs for laypersons' cardiopulmonary resuscitation. *Korean Soc Emerg Med* 2015;26(6):534-542 (Korean)
41. Shin EY, Song CG. Emergency response strategy for mitigating industrial disasters on construction sites. *Journal of the KOSOS* 2015;30(6):85-93 (Korean)
42. Kang KH, Yang HJ, Lee G, Youn ST, Yim J, Im JS, Yeom SR. Predictors of cardiopulmonary resuscitation education for layperson. *Korean Soc Emerg Med* 2006;17(6):539-544 (Korean)