

## 자동심장충격기 설치현황 및 관리 실태 조사

서혜진<sup>1</sup>, 윤수지<sup>2\*</sup>, 김효식<sup>3</sup>

<sup>1</sup>공주대학교 대학원 응급구조학과, <sup>2</sup>제주한라대학교 간호학과, <sup>3</sup>제주한라대학교 응급구조과

### A survey on installation and management of automated external defibrillators

Hye-Jin Seo<sup>1</sup>, Susie Yoon<sup>2\*</sup>, Hyo-Sik Kim<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Emergency Medical Service, Kongju National University

<sup>2</sup>Department of Nursing, Cheju Halla University

<sup>3</sup>Department of Emergency Medical Technology, Cheju Halla University

**요약** 본 조사 연구는 일개 도내의 자동심장충격기 의무설치 기관의 자동심장충격기 설치현황 및 관리 점검 실태를 파악하기 위한 조사연구이다. 2017년 11월 20일부터 2017년 12월 20일까지 진행되었으며 총 169대의 자동심장충격기를 대상으로 조사하였다. 수집된 자료의 분석은 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하여 빈도분석과 백분율로 파악하였다. AED는 168대(99.41%)가 기관 실내에 설치되어 있는 것으로 조사되었으며, 24시간 항시 자동심장충격기가 운영되고 있는 경우는 47대(27.80%), 기관 운영시간 외에 자동심장충격기를 사용할 수 있는 경우는 44대(26.00%)으로 파악되었다. 책임관리자가 구조 및 응급처치 교육을 받은 경우가 87명(51.43%)이었으며, 자동심장충격기의 관리현황은 배터리 충전상태의 문제가 있는 경우는 2대(1.20%), 환자 부착용 AED패드의 유효기간이 지난 경우로 7대(4.10%)로 조사되었다. 향후 자동심장충격기 관리책임자를 위한 관리체계를 마련하고, 체계적 유지관리에 대한 정기적인 교육 프로그램을 개발하여 적용해야 한다. 또한 자동심장충격기 설치 관리에 대한 법률 강화 및 제도적 정비를 통한 지속적인 관리실태의 필요성에 대한 인식을 제고할 필요가 있다.

**Abstract** This study was conducted to investigate the status of the installation, maintenance and management of automatic external defibrillators (AEDs) in all mandatory institutions and buildings of the providence to be equipped with AEDs. The study was conducted from November 20, 2017 to December 20, 2017, during which time 169 AED units were surveyed. The collected data was analyzed by frequency analysis and the percentage was determined using the SPSS/WIN 20.0 program. A total of 168 units (99.41%) of AEDs were installed inside. Additionally, 47 units (27.80%) were available 24 hours a day, and 44 units (26.00%) were available outside business hours of the institution. Moreover, 87 units (51.43%) of the responsible managers received rescue and first aid training. Evaluation of the management status of the AEDs revealed two (1.20%) that had problems with their battery state of charge battery charge and seven (4.10%) for which the AED pads were past the expiration date. A management system for the manager of AEDs should be established and a regular training program for their systematic maintenance should be developed and applied. It is also suggested that awareness of the necessity of continuous management be raised through reinforcement of laws and legal system reorganization.

**Keywords** : Automated External Defibrillator, Installation, Management, First aids, Public health

\*Corresponding Author : Susie Yoon(Cheju Halla Univ.)

Tel: +82-10-6670-5909 email: meilissuzi@hotmail.com

Received April 23, 2018

Accepted July 6, 2018

Revised (1st May 30, 2018 2nd June 11, 2018)

Published July 31, 2018

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

질병관리본부의 급성심장정지 조사보고서에 따르면 국내 급성심장정지 발생 환자는 2006년 19,480명에서 2016년 29,832명으로 지난 11년 동안 꾸준히 증가해왔다[1]. 심정지 환자의 소생을 위해서는 병원 내 전문소생술 팀에 의한 전문처치도 중요하지만, 전문소생술이 성공적으로 진행되기 위해서는 병원 전 단계에서 최초반응자의 역할이 더욱 중요하다.

심정지 환자를 성공적으로 소생시키기 위해서는 ①응급의료체계의 활성화 ②조기 심폐소생술 ③신속한 제세동 ④효과적인 전문소생술 ⑤심정지 후 통합치료 로 구성된 5단계의 생존사슬(Chain of Survival)이 잘 연결되어 있어야 한다[2].

자동심장충격기의 사용에 의한 제세동은 생존사슬의 3단계에 해당하는 것으로 심정지 환자의 빠른 인지와 응급의료체계 활성화, 목격자에 의한 초기 심폐소생술에 이어서 빠르게 적용되어야 한다. 자동심장충격기는 기계에서 나오는 음성지시에 따라서 조작할 수 있어 사용방법이 비교적 간단하며[3], 제세동이 필요한 리듬에서만 전기 충전이 진행되기 때문에 사용방법을 숙지한다면 안전하게 사용할 수 있다. 자동심장충격기에 의한 제세동은 모든 심정지 환자에게 적용할 수 있는 것이 아니라 제세동이 필요한 리듬(shockable rhythms)인 심실세동(Ventricular fibrillation) 또는 무맥성심실빈맥(Pulseless ventricular tachycardia)일 경우에만 충전 단계로 넘어가며 전기 충격을 가할 수 있다. 심정지 환자의 초기 심전도 리듬이 심실세동 또는 무맥성심실빈맥인 경우 제세동이 필요 없는 리듬인 무수축(Asystole) 또는 무맥성전기활동(Pulseless Electrical Activity) 상태의 환자보다 자발순환 회복률과 생존 퇴원율이 높은 것으로 보고되었다[4-8].

심실세동 환자에서 1분이 경과할 때마다 제세동 성공률은 7~10%씩 감소하는 것으로 알려져 있는데[9], 이는 병원 전 단계에서 최초반응자에 의한 빠른 제세동의 적용이 중요함을 알려주고 있다. 「응급의료에 관한 법률」 제47조의2(심폐소생술을 위한 응급장비의 구비 등의 의무)에서는 일정 규모 이상의 다중이용시설에 대해 2008년부터 자동심장충격기 설치를 의무화 하고 있다. 그리고 동법 시행규칙 제38조 제2,3항에 따라 자동심장

충격기를 설치한 기관은 관리책임자를 지정하여 매달 장비의 점검과 보고를 실시해야 한다.

제주특별자치도는 섬이라는 지역성 특수성을 가지고 있어 사고예방 프로그램의 진행 등 안전 분야에 많은 노력을 기하고 있다. 2013년 제주소방안전본부에서는 ‘도내 심정지 환자 인명생존율 7% 달성을 위한 PUSH 프로젝트’를 가동하여 제주도민들의 심정지에 대한 인식제고를 위한 다양한 활동을 전개한 바 있다[10].

2016년 응급의료통계연보 자료에 따르면 전국 시군구 중 제주특별자치도가 인구 1인당 자동심장충격기 설치율이 가장 높은 것으로 조사되었으나[11], 자동심장충격기 의무설치에 대한 법이 제정된 이래 현재까지 자동심장충격기에 대한 실태조사가 이루어지지 않았다.

타 지역에서 자동심장충격기의 설치 현황과 관리 실태를 조사한 선행연구로는 광주광역시와 서울특별시 일부 지역의 다중이용시설에 설치된 자동심장충격기의 운영 실태를 조사한 연구와 충청남도 내 500세대 이상 아파트에 설치된 자동심장충격기의 운영 실태를 조사한 연구가 있다[12-14]. 이 연구들 모두 「응급의료에 관한 법률」에서 정하고 있는 자동심장충격기 의무 설치시설 중 일부 다중이용시설과 500세대 이상 아파트만을 대상으로 했으며, 지역 전체의 자동심장충격기를 대상으로 실태조사를 진행한 연구는 없는 실정이다.

본 조사 연구는 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무 설치시설의 자동심장충격기 설치현황 및 관리 점검 실태를 전수 조사하여 현재의 문제점을 파악하고 개선방안을 제시함으로써 제주특별자치도 안전도시 구축에 기여하기 위한 것이다.

### 1.2 연구의 목적

본 연구는 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무설치 기관의 자동심장충격기 설치 현황 및 관리 점검 실태를 조사하여 문제점을 파악하고 개선방법을 제시하기 위한 서술적 조사연구로 세부 연구목적은 아래와 같다.

- (1) 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무설치기관의 자동심장충격기 설치현황을 파악한다.
- (2) 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무 설치시설의 자동심장충격기 관리책임자 현황을 파악한다.
- (3) 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무설치기관의 자동심장충격기 관리 점검실태 결과에 따른 문제점 및 개선방안을 파악한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구범위 및 자료수집

본 연구는 제주특별자치도 내 자동심장충격기가 설치되어 있는 시설 중에서 「응급의료에 관한 법률」 제47조의2에 따른 의무설치 기관인 134개 시설에 설치된 자동심장충격기 188대를 조사대상으로 하였다. 다만, 119구급차에 비치되어 있는 자동심장충격기는 이번 조사연구 대상에서 제외하였다. 지역별로는 제주시 87개 시설의 130대, 서귀포시 47개 시설의 58대가 조사 대상에 포함되었다<Table 1>. 자료 수집은 2017년 11월 20일부터 12월 20일까지 진행되었으며, 조사에 참여한 연구원은 1급 응급구조사로서 응급실 경력 3년, 응급의료교육원 소속 강사로서 2년의 교육경력을 갖춘 자로 자동심장충격기에 대한 이해가 높은 전문가로 선발하였으며, 의무설치 기관을 직접 방문하여 조사를 진행하였다. 총 134개 기관에 설치된 188대의 자동심장충격기 중 기관 사정으로 조사기간 중 현장 점검이 불가능하였던 19대의 자동심장충격기를 제외하고 169대의 자동심장충격기를 대상으로 설치 현황과 관리 실태를 조사하였다.

Table 1. The state of the installation AEDs by law in Jeju

Area		Number of institutions(unit)	Number of AED(unit)
Jeju-si	Jeju area	41	77
	West area	13	15
	East area	33	38
Seogwipo-si	Seogwipo area	13	19
	West area	16	19
	East area	18	20
TOTAL		134	188

### 2.2 자료수집 도구 및 자료분석

본 조사의 자료 수집을 위한 도구로 구조화된 1종의 체크리스트를 활용하였다. 체크리스트는 보건복지부의 자동심장충격기 관리지침 항목을 적용하여 구성되었으며, 자동심장충격기 설치시설의 기본현황에 대한 7개 문항, 자동심장충격기 장비 종류에 대한 2개 문항, 자동심장충격기 관리책임자 직종과 구조 및 응급처치 수료 여부에 대한 3개 문항, 자동심장충격기 운영 형태에 대한 2개 문항, 점검 및 관리 실태에 대한 17개 문항 등 총 31개 문항으로 구성되었다. 수집된 자료의 분석은

SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하였다. 설문 항목별로 응답내용에 대한 빈도분석을 실시하여 백분율로 파악하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무설치 기관의 일반적 현황

제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무설치 기관은 119구급대를 제외하고 134개 기관이 해당되었으며, 총 188대의 자동심장충격기가 설치되어 있는 것으로 확인되었다. 이중 본 연구에서는 조사기간 중에 출항 상태로 복귀하지 못한 선박에 설치된 자동심장충격기 19대를 제외하고 169대의 자동심장충격기에 대한 일반적 현황을 조사하였다. 자동심장충격기의 설치 지역을 파악한 결과, 제주시 제주지역에 73대(43.20%)로 가장 많이 설치되어 있었으며, 제주시 동부지역이 15대(8.88%)로 가장 적게 설치되어 있었다. 설치 장소로는 실내에 설치된 경우가 168대(99.41%)로, 전체 169대 중 단 1대의 자동심장충격기만이 실외에 설치된 것으로 조사되었다. 구입재원은 국고 보조로 설치된 장비가 122대(72.19%)로 높게 나타났다. 설치 형태로는 캐비닛방식 고정형으로 설치된 장비가 146대(86.39%)로 높게 나타났으며, 1대를 제외한 168대(99.41%)가 자동심장충격기 설치 위치를 응급의료정보제공 앱(App)에서 검색할 수 있도록 설치 위치정보를 표출하고 있었다. 의무설치 기관 구분으로는 공공보건의료기관에 설치된 자동심장충격기가 85대(50.30%)로 가장 많았으며, 500세대 이상의 공동주택 28대(16.57%), 다중이용시설이 27대(15.98%), 공항이 19대(11.24%) 순으로 조사되었다. 다중이용시설 중에는 종합운동장이 10대(37.04%)로 가장 많았다<Table 2>.

Table 2. The general status of institutions and buildings to be equipped with AEDs by law in Jeju

(N=169)			
Categories		n	%
Installed area	Jeju area of Jeju city	73	43.20
	West area of Jeju city	25	14.79
	East area of Jeju city	15	8.88
	Seogwipo area of Seogwipo city	18	10.65

	West area of Seogwipo city	20	11.83
	East area of Seogwipo city	18	10.65
Location of AEDs	Inside	168	99.41
	Outside	1	0.59
Purchasing resources	national treasury	122	72.19
	Private purchase	47	27.81
Type of install storage boxes	fixed cabinet types	146	86.39
	Fixed and attached device	6	3.55
	Portable device	17	10.06
Displaying installed location information	Allow to display	168	99.41
	Not allow to display	1	0.59
Installation mandatory institution : multi-use facility division	Public healthcare facility	85	50.30
	Airport	19	11.24
	Ship	10	5.92
	Apartment House(500 house holds or higher)	28	16.57
	Multi-use facility	27	15.98

### 3.2 자동심장충격기 관리책임자 직종 및 구조 및 응급처치 교육 수료현황

자동심장충격기 관리책임자의 직종은 간호사, 1급 응급구조사, 간호조무사, 기타 직업군으로 분류되었으며 기타 직업군에는 보건소 행정직원, 아파트 관리소장 등이 포함되었다. 전체 169명 중 기타 직업군의 관리책임자가 105명으로 가장 높게 나타났으며 간호사가 61명, 간호조무사가 2명, 1급 응급구조사가 1명으로 나타났으며, 의사 직종의 관리책임자는 없는 것으로 조사되었다<Table 3>. 자동심장충격기 관리책임자의 구조 및 응급처치 교육 수료 여부를 보면 87명(51.43%)의 관리책임자가 교육을 수료한 반면, 82명(48.52%)의 관리책임자는 교육을 수료하지 않은 것으로 조사되었다<Table 4>.

**Table 3.** Jobs of AED manager at installation mandatory institution in Jeju (N=169)

Jobs of AED manager	n	%
Registered Nurse	61	36.09
Emergency Medical Technician	1	0.59
Nurse's aide	2	1.18
etc	105	62.13

**Table 4.** Completion of rescue and first aid education for AED manager (N=169)

Completion of rescue and first aid education	n	%
Yes	87	51.43
No	82	48.52

### 3.3 자동심장충격기 운영형태

자동심장충격기 운영시간은 평일 근무 시간 내에만 운영하는 경우가 80대(47.30%)로 가장 높게 나타났으며, 기관 운영 시간 외에 자동심장충격기를 사용할 수 있는 경우는 44대(26.00%)로 조사되었다<Table 5>.

**Table 5.** The status of AED operation at installation mandatory institution in Jeju (N=169)

	Categories	n	%
Operating hours	At all times or 24 hours a day, 7 days a week(24/7)	47	27.80
	Operations within Working Hours (including Weekends)	36	21.30
	Working hours (weekday only)	80	47.30
	others	6	3.60
The availability Out of operation time	Available	44	26.00
	Unavailable	125	74.00

### 3.4 자동심장충격기 점검 및 관리실태

자동심장충격기 점검 및 관리실태를 조사한 결과 본체의 작동상태와 본체 및 부속물 청결·손상 상태, 보관함 상태, 보관함 내 각종 안내 문구 상태, 자동심장충격기 설치 위치 안내 표시 항목에는 169대의 모든 자동심장충격기가 적절하게 관리되고 있음이 확인되었다. 그러나 매월 자동심장충격기에 대한 점검이 제대로 이루어지지 않고 있는 장비가 37대(21.90%)로 조사되었으며, 설치위치 및 방향 표시가 제대로 되지 않은 장비가 29대(17.20%), 관리서류 작성 및 비치가 제대로 되지 않고 있는 장비가 23대(13.60%), 시설 입구에 자동심장충격기 설치기관임을 안내하는 표시가 제대로 되지 않은 장비가 16대(9.50%), 도난경보 장치가 제대로 작동되지 않는 장비가 12대(7.10%)로 조사되었다. 또한, 2대(1.20%)

의 자동심장충격기는 배터리 충전상태에 문제가 발견되었으며, 환자 부착용 AED패드의 유효기간이 지난 장비가 7대(4.10%)로 조사되었다<Table 6>.

**Table 6.** Status of installation and management of AEDs in Jeju (N=169)

Inspection item	Result	n	%
Status of the main body operation	abnormal	0	0.00
	normal	169	100.00
Power indicator flash light status	abnormal	2	1.20
	normal	167	98.80
Usable adhesive pads	abnormal	7	4.10
	normal	162	95.90
BATTERIES	abnormal	2	1.20
	normal	167	98.80
Status of Body and Accessories Clean and Damaged	abnormal	0	0.00
	normal	169	100.00
Storage status	abnormal	0	0.00
	normal	169	100.00
The theft alarm system	abnormal	12	7.10
	normal	157	92.90
AED wall decal and signage	no displayed	0	0.00
	displayed	169	100.00
Display emergency contact network	no displayed	10	5.90
	displayed	159	94.10
Display user manual and CPR method guide	no displayed	1	0.60
	displayed	168	99.40
Display status of AED location guide	no displayed	0	0.00
	displayed	169	100.00
Installing signage at entrance	no displayed	16	9.50
	displayed	153	90.50
Display installed location and direction	no displayed	29	17.20
	displayed	140	82.80
Usage performance within one month	has performance	2	1.20
	no performance	167	98.80
Placement and deployment of management documents	no displayed	23	13.60
	displayed	146	86.40
Perform monthly inspection	no inspection	37	21.90
	do inspection	132	78.10
upload with smartphone apps	not uploaded	5	3.00
	uploaded	164	97.00

#### 4. 결론 및 논의

본 연구는 제주특별자치도 내 설치된 자동심장충격기 중 응급의료에 관한법률로 지정된 의무설치 기관의 자동심장충격기의 설치현황과 점검 및 관리 실태를 파악하여 현재의 문제점을 확인하고 개선사항을 도출하기 위하여 시행하였으며, 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무설치 기관의 169대 자동심장충격기를 1인의 연구원이 현장을 직접 방문하여 점검상태와 관리 실태를 파악하였다. 본 연구의 결과를 통하여 파악한 문제점은 다음과 같다.

첫째, 일반인들이 응급상황에서 자동심장충격기를 적시에 사용하기 위한 접근성이 떨어진다는 점이다. 심정지 환자는 언제 어디서 발생할지 모르기 때문에 일반인들의 접근이 어려운 장소나 폐쇄된 공간을 피하고, 불특정 다수 사람들의 이동이 많은 장소에 설치하도록 권고하고 있다[14]. 하지만 연구결과 제주특별자치도 내 의무설치 기관에 설치된 자동심장충격기 중 단 1대만을 제외한 168대(99.41%)가 기관 실내에 설치되어 있는 것으로 조사되었으며, 24시간 항시 자동심장충격기가 운영되고 있는 경우는 47대(27.80%)뿐이었고, 기관 운영시간 외에 자동심장충격기를 사용할 수 있는 경우는 44대(26.00%)에 불과하였다. 이는 자동심장충격기가 설치되어 있는 기관의 직원들이 퇴근한 이후에는 일반인들이 심정지 환자를 발견하더라도 자동심장충격기를 적시에 사용할 수 없다는 문제점을 나타내고 있다.

둘째, 자동심장충격기 관리책임자의 구조 및 응급처치 교육 수료율이 낮다는 점이다. 보건복지부의 ‘자동심장충격기 설치 및 관리 지침’에서 자동심장충격기 관리책임자는 최소 2년 마다 구조 및 응급처치 교육을 받을 것을 권고하고 있으나, 본 연구결과로 파악된 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무설치 기관의 책임관리자 169명 중 87명(51.43%)만이 구조 및 응급처치 교육을 받은 것으로 조사되었다. 이는 현행 응급의료에 관한 법률 및 자동심장충격기 설치 및 관리지침에서 구조 및 응급처치 교육이 의무사항이 아니라 체계가 없는 권고사항이기 때문에 발생한 문제라 사료된다.

셋째, 자동심장충격기의 배터리와 패드 상태의 관리가 필요하다는 점이다. 연구결과 2대(1.20%)의 자동심장충격기는 배터리 충전상태에 문제가 발견되었으며, 환자 부착용 AED패드의 유효기간이 지난 장비가 7대(4.10%)로 조사되었다. 이 부분은 수치상으로는 적은 수

치라 할 수 있겠지만 적은 수치임에도 불구하고 치명적인 사고로 이어질 수 있기 때문에 즉각적인 개선 조치가 이루어져야 할 것이며, 현재 잘 관리되는 것으로 조사된 자동심장충격기의 패드와 배터리에 대해서도 지속적인 감시와 지도가 필요할 것이다.

지난 2016년 11월 건설현장에서 배관 작업 중이던 배관사가 가스 질식으로 심정지가 발생하여 자동심장충격기를 적용하려고 했으나 현장에 있던 자동심장충격기가 작동하지 않았던 사례가 있었으며[16], KTX 열차 내에서 심정지가 발생한 환자에게 현장에 있던 의사가 자동심장충격기를 적용하려고 하였으나 기계 방전으로 인하여 사용하지 못했던 사례가 있었다[17]. 이 두 경우는 AED 관리운영에 개선과 강화에 대한 제고가 필요함을 여실히 보여주는 사례라 할 수 있다. 반면에 Kim과 Moon의 증례연구(2018)에서는 교육을 받지 않은 일반인 목격자가 응급의료전화상담원의 지시에 따라서 적시에 자동심장충격기를 환자에게 적용하였고 이어 현장에도착한 구급대의 전문소생술 처치에 의해 자발순환이 회복된 사례도 있다[18]. 이는 자동심장충격기에 대한 일반인들의 접근성이 중요성함을 보여주는 사례이다.

본 연구는 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무설치 기관만을 대상으로 하였기 때문에 의무설치 기관이 아닌 자동심장충격기의 관리 점검 실태를 파악할 수 없었으므로, 이 연구결과가 제주특별자치도 전역의 자동심장충격기 관리 실태를 대표할 수는 없을 것이다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 제주특별자치도 내 자동심장충격기 의무설치 기관의 자동심장충격기 설치 현황 및 점검, 관리 실태를 전수조사 했다는 점에 의의가 있으며, 단순 설문조사가 아닌 현장을 연구원이 직접 방문하여 자동심장충격기의 점검, 관리 실태를 조사했기 때문에 자기기입식 설문조사를 시행한 경우와 비교하였을 때 보다 정확한 점검 및 관리 실태를 파악할 수 있었다.

## 5. 제언

본 연구의 결과를 바탕으로 아래와 같이 제언한다.

첫째, 일반인들에게 자동심장충격기의 설치 장소를 안내하고 사용법을 알려주는 홍보 및 교육이 필요하다. 일반시민에 의한 초기대응이 조속히 이루어질 때 구급환자의 구명효과가 극대화될 수 있다는 관점에서 보면, 무엇보다도 자동심장충격기 보관함은 사람들의 눈에 잘 띄

는 곳에 이동설치가 가능해야한다. 그 이후에는 자동심장충격기 설치 방향 유도스티커 등을 이용한 설치장소에 대한 홍보 체계를 마련할 필요가 있다.

둘째, 자동심장충격기 관리책임자를 위한 관리체계를 마련하고, 체계적 유지관리에 대한 정기적인 교육 프로그램을 개발하여 적용해야 한다. AED 관리 책임자 교육을 정기적으로 운영하는 교육기관을 지정하고, AED의 유지관리에 대한 일회성 교육이 아닌 지속적이고 체계적인 교육 프로그램 및 시스템 마련이 요구된다. 교육기회의 제공 확대를 위해서 AED 이용자가 교육기관을 찾아가서 교육받는 시스템이 아니라, 전문교육기관이 찾아가는 교육을 실시하는 등의 효율적인 교육프로그램을 개발하고 적용할 필요가 있다.

셋째, 법률 강화 및 제도적 정비를 통한 지속적인 관리실태의 필요성에 대한 인식을 제고할 필요가 있다. AED 관리 시에 전담적으로 관리할 수 있는 인력 배치 및 AED 유지 관리 교육에 대한 법적 또는 제도적인 의무화가 마련할 필요가 있다. 또한 119 상황실에서 심정지 발생 시 신고자에게 역으로 AED 위치에 대한 문자서비스(위치에 대한 사진정보)를 제공하는 방안 검토되어야 할 필요가 있다.

## 감사의 글

본 조사연구의 자료 수집을 위하여 직접 현장을 방문하여 애써주신 1급 응급구조사 지창용 선생님께 감사의 인사를 드리며, 본 조사연구가 진행될 수 있도록 지원해주신 부은미 선생님께도 감사의 인사를 전합니다.

## References

- [1] Korean Center for Disease Control, Sudden cardiac arrest survey 2006-2016, 2017.
- [2] Kronick SL, Kurz MC, Lin S, Edelson DP, Berg RA, Billi JE, Cabanas JG, Cone DC, Diercks DB, Foster JJ, Meeks RA, Travers AH, Welsford M, Part 4: Systems of Care and Continuous Quality Improvement: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, *Circulation*, No.3, pp.S397-413, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000258>
- [3] Vincent N. Mosesso Jr., Alan H. Shapiro, Karen Stein, Kelly Burkett, Henry Wang, Effects of AED device features on performance by untrained laypersons, *Resuscitation*, Vol.80, No.11, pp.1285-1289, 2009.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2009.07.016>

[4] M. G. Lee, S. J. Kim, D. H. Choi, D. H. Jun, B. D. Yoo, D. P. Lee, Outcome of Nontraumatic Prehospital Cardiac Arrest, Journal of The Korean Society of Emergency Medicine, Vol.13, No.4, pp.428-433, 2002.

[5] H. H. Lee, K. S. Seo, J. M. Chung, J. B. Park, H. W. Ryoo, J. K. Kim, J. S. Seo, S. B. Lee, W. I. Choi, K. W. Lee, Study of Out-of-hospital Cardiac Arrest Patients for whom 119 Rescuers used an Automated External Defibrillator in the Metropolitan Area, Journal of The Korean Society of Emergency Medicine, Vol.19, No.3, pp.245-152, 2008.

[6] J. K. Kim, M. S. P. Choe, K. S. Seo, D. H. Seoul, J. B. Park, J. M. Jung, Clinical Analysis of Resuscitation in Victims of Out-of-Hospital Cardiac Arrest, Journal of The Korean Society of Emergency Medicine, Vol. 13, No.1, pp.5-11, 2002.

[7] R. T. Fothergill, L. R. Watson, D. Chamberlain, G. K. Virdi, F. P. Moore, M. Whitbread, Increase in survival from out-of-hospital cardiac arrest: A five year study, Resuscitation, Vol.84, No.8, pp.1089-1092, 2013.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2013.03.034>

[8] M. Kuisma, T. Maatta, Out-of-hospital cardiac arrests in Helsinki: Utstein style reporting, Heart, Vol.76, No.1, pp.18-23, 1996.

[9] M. P. Lasen, M. S. Eisenberg, R. O. Cummins, A. P. Hallstrom, Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: A graphic model, Annals of Emergency Medicine, Vol.22, No.11, pp.1652-1658, 1993.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(05\)81302-2](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(05)81302-2)

[10] Jeju today, Push project on improving survival rate of cardiac arrest in Jeju, Available from : <http://ijejutoday.com/news/articleView.html?idxno=161654>. (accessed Mar., 05, 2013).

[11] Korean Ministry of Health & Welfare, Statistics of Emergency Medical System in Korea, 2016.

[12] S. G. Park, C. H. Park, M. J. Chae, Knoweldge and Current Status about AED in the Public Facilities - Focused on the Gwangju City-, The Journal of Emergency Medical Services, Vol.14, No.3, pp.13-28, 2010.

[13] H. J. Park, The investigation into the use and management of automated external defibrillator (AED) in multiple public facilities - focusing on randomly chosen area in Seoul, Unpublished master's thesis, Chung-ang University, 2016.

[14] J. H. Jung, A survey on installation, management, and usability of automated external defibrillators - Focused on apartments with over 500 households in Chungnam, The Journal of Emergency Medical Services, Vol.21, No.3, pp.73-84, 2017.  
DOI: <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2017.21.3.073>

[15] Korean Ministry of Health & Welfare, Manual for installation and management of AED, 2017.

[16] Sisa Korea, A death in the workplace, Available from: [http://www.sisakorea.kr/sub\\_read.html?uid=39992](http://www.sisakorea.kr/sub_read.html?uid=39992). (accessed Dec., 09. 2016)

[17] Docdocdoc, AED intalled in KTX was useless., Available from: <http://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=232957>. (accessed Sep., 28., 2016).

[18] J. H. Kim, J. D. Moon, A Pre-Hospital Cardiac Arrest Patient Surviving after Dispatcher-Assisted Defibrillation by an Untrained Witness, Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol.19, No.4, pp.239-244, 2018.

서혜진(Hye-Jin Seo)

[정회원]



- 2014년 8월 : 연세대학교 보건대학원 역학건강증진학과 (보건학석사)
- 2017년 8월 : 공주대학교 대학원 응급구조학과(박사과정수료)
- 2011년 7월 ~ 2018년 2월 : 한라스토니브록 응급의료교육원 연구원

<관심분야>

보건학, 응급구조학, 시뮬레이션 교육

윤수지(Susie Yoon)

[정회원]



- 2017년 8월 : 전북대학교 대학원 간호학과(박사과정수료)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 제주한라대학교 간호학과 교수

<관심분야>

성인간호학, 뇌졸중, 응급간호학

김효식(Hyo-Sik Kim)

[정회원]



- 1998년 2월 : 경희대학교 행정대학원 의료행정학과(행정학석사)
- 1998년 9월 ~ 현재 : 제주한라대학교 응급구조과 교수

<관심분야>

응급구조학, 보건학, 응급의료체계, 응급의료법규