

자동심장충격기 설치현황 및 관리실태와 사용능력조사 - 충청남도 내 500세대 이상 아파트를 중심으로

정준호*

남서울대학교 응급구조학과

A survey on installation, management, and usability of automated external defibrillators – Focused on apartments with over 500 households in Chungnam

Jun-Ho Jung*

Department of Emergency Medical Service, Namseoul University

=Abstract =

Purpose: The purpose of this study was to investigate the installation, management, and usability of automated external defibrillators (AED) installed in the apartments with over 500 households in Chungnam.

Methods: The survey included 52 apartments with over 500 households having AED in Chungnam from July 1 to August 20, 2017. The information of AED was taken from the Chungnam Provincial Office.

Results: The access and use of AED was closely affected by AED installation location, locking devices, lack of publicity, and AED use education for the residents.

Conclusion: Efficient education on the use and management of AED for residents of the apartments is necessary.

Keywords: AED, apartment, installation, management, Chungnam

Received November 21, 2017 Revised December 4, 2017 Accepted December 19, 2017

*Correspondence to Jun-Ho Jung

Department of Emergency Medical Service, Namseoul University, 91, Daehak-ro, Seonghwan-eup, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Korea

Tel: +82-41-580-2733 Fax: +82-41-580-2935 E-mail: skyrunner@nsu.ac.kr

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

2016년도 사망원인별 103가지 항목 중 가장 높은 사망원인은 신생물이었고, 두 번째가 순환기계통 질환이었다[1]. 순환기계통 질환이란 심장질환과 뇌혈관질환 등을 포함하는 것으로 현대를 살아가는 많은 사람들이 이를 예방하기 위해 운동, 식습관, 약물복용, 건강검진 등에 노력을 기울이지만, 심장질환 및 급성 심정지(이하 심정지)를 비롯한 순환기계통 질환자는 해마다 늘어가고 있다. 심정지는 원인에 관계없이 심장의 박동이 정지되어 발생하는 일련의 상태를 말하는 것으로, 심장박동의 정지로 인하여 각 조직으로의 혈류가 중단되어 결국, 산소 부족으로 사망에 이르는 것이라고 한다[2]. 특히, 심실빈맥과 심실세동에 의한 심장마비는 정확한 위치, 깊이, 속도, 호흡 등으로 이루어진 고품질의 심폐소생술만으로는 정상적인 심박동으로 회복시키기 힘들고, 전기적인 심장충격을 가해주어야 정상적인 심박동으로 회복시킬 수 있다고 한다[3, 4]. 이 때 자동심장충격기(automated external defibrillators, 이하 AED)가 심폐소생술과 함께 사용되어야 한다.

요즘 우리나라의 어느 곳을 가도 쉽게 AED를 볼 수 있다. 대형마트, 철도역사, 터미널 등 사람이 많이 모이거나 지나다니는 곳에 AED가 설치되었다. AED는 일반인도 사용할 수 있게 사용법이 간단하여 응급의료에 관한 법령 제47조의2에 ‘심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등의 의무’라는 법률에 의해 공공보건의료기관, 119구급대에서 운용중인 구급차, 여객항공기 및 공항, 철도차량 중 객차, 총톤수 20톤 이상인 선박, 500세대 이상의 공공주택 등 그 밖에 대통령령으로 정하는 다중이용시설에 AED를 설치하게 하였으며 2018년 5월 30일부터 이 모든 시설에 의무적으로 설치하도록 법

으로 정하고 있다[5]. 우리나라에서 AED가 공공장소에 설치되기 시작한 것은 2008년도 응급의료에 관한 법률 개정이후이다. 전국의 공공장소에 AED가 설치되기 시작한 이후 2011년도 국정자료에 의하면 전국의 AED 설치 현황이 13,399건이었으며, 2018년도 5월 30일부터 심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등의 의무에 대한 법률이 강화됨에 따라 설치장소는 훨씬 더 늘어나고 있다. 이에 AED의 사용에 관한 연구, AED의 현황 및 관리 실태에 대한 연구 등 관련 연구들이 있다. 서울시 일부지역을 중심으로 다중이용시설에 설치된 자동심장충격기에 대한 관리와 운영 실태조사[6], 공공기관 설치용 자동 제세동기 사용성에 관한 연구[7] 등 누구나 쉽게 접근하여 응급환자에게 AED가 사용되기 위한 연구들이 주를 이룬다. 이전에 시행된 연구에서는 보건복지부에서 제시하고 있는 본체 작동상태 확인, 본체 및 부속물 청결 및 손상상태, 보관함 상태, 위치안내 등 AED가 유사시에 작동되고 안전하게 보관하자는 취지에 맞추어 조사를 실시한 연구들이었고[8-10], AED의 디자인, 위치기반시스템에 의한 AED의 위치 등에 관한 체계적 접근 등이었다[11-13].

전국을 조사한 자료에 의하면 국립중앙의료원 중앙응급의료센터 충청남도 응급의료지원센터에서는 심정지 환자의 생존율을 전국단위로 2014년과 2015년 두 해를 비교한 자료에서 충남은 10% 만점에 2014년 1.9%, 2015년에는 2.0%로 동률을 기록한 전남을 제외한 그 어떤 지역보다 낮게 나타났다. 일반인에 의한 충청남도 내 심폐소생술 실시 비율은 낮지만, 2016년도 기준 자동심장충격기의 사용 현황은 전국 222건으로 나타났고 충청남도 내 500세대 이상 아파트에서 사용된 사례는 1건에 불과했다. 이전의 연구들에서도 AED의 위치 선정 문제와 관리실태 등의 문제를 제기하였으나, 본 연구자는 AED의 사용이 가장 활성화되어야 할 500세대 이상 공공주택을 직접 방문하여 조사할

필요성과 AED를 담당하고 있는 관리사무소 직원의 사용능력 정도를 평가하여 아파트 주민들의 효율적인 AED 사용을 위해 어떤 부분들이 보강되어야 하는지 알아보고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 목적

본 연구는 충청남도 내 500세대 이상의 아파트에 설치된 AED의 현황 및 관리 실태와 관리 담당 직원들의 AED 교육정도와 사용능력을 파악하기 위한 것이며 연구목적은 다음과 같다.

- (1) AED의 설치현황과 관리실태를 조사한다.
- (2) 관리사무소 직원 및 담당자, 아파트 주민들의 AED 교육 정도와 아파트 주민들에 대한 홍보 현황을 조사한다.
- (3) 관리사무소 직원의 AED 사용능력에 대해 조사한다.

2. 연구 방법

본 연구는 충청남도 내 500세대 이상의 공공주택에 설치된 AED의 설치현황 및 관리실태와 관리사무소 직원 및 담당자의 AED 교육정도와 사용능력을 알아보기 위한 서술적 조사연구이다.

3. 연구 대상 및 자료수집

본 연구는 2016년도 기준 충청남도 내 500세대

이상 아파트 중 AED가 설치된 아파트 52곳을 대상으로 하였다. 소재가 불명확한 1곳과 담당자가 부재중인 1곳을 제외한 50곳 전수를 방문조사 하였다. 조사기간은 2017년 7월 1일부터 8월 20일까지였으며, 설치현황에 대한 정보 및 협조 공문은 충청남도청 응급의약과의 도움을 받아서 시행하였다 <Table 1>.

4. 연구 도구 및 분석방법

본 연구에서는 보건복지부에서 제시한 AED 관리운영지침 및 각 공공주택의 관리자가 작성하는 AED 자체점검 체크리스트를 참고하여, 응급구조학과 교수 두 명의 조언을 얻었고, 대상 아파트 3개 관리사무소를 사전 방문한 후 설문지와 체크리스트를 작성하였다. AED 사용능력 점검 조사에서 중점적으로 본 사항은 대한심폐소생협회의 일반인 교육 시 사용되는 실기항목 체크리스트를 참고하였다. 현지방문조사 시 첫째, AED 설치현황 및 관리실태 방문조사 둘째, 일반사항 네 문항, 제세동기 교육 관련 일곱 문항, 자신의 제세동기 사용능력 인지여부 두 문항의 설문조사 셋째, 대한심폐소생협회의 일반인 CPR 및 AED 사용에 관한 슬기문항을 적용하여 관리사무소 직원의 AED 사용능력을 조사하였다. 대상자의 AED 사용능력 점검은 조사에 동의한 18개 아파트의 AED 담당자를 대상으로 실시하였으며, 사용능력 점검에 이용된 마네킹은 (주)이노소니언사의 '브레이든' 상반신 마네킹이었으며, 이용된 교육용 AED는 (주)베스트CPR사의 '알리고'라는 제품이었다.

Table 1. AED Installation in apartment over 500 households in Chungnam (N=52)

Province	Area	Apartment	Public health center
Chungnam	Cheonan-si	32	Cheonan-si Dongnam-gu Public health center
	Asan-si	9	Asan-si Public health center
	Boryeong-si	3	Boryeong-si Public health center
	Geumsan-gun	3	Geumsan-gun Public health center
	Hongseong-gun	2	Hongseong-gun Public health center

수집한 자료는 SPSS 18.0을 이용하여 통계처리 하였다. 사용능력 평가에 동의한 모집단의 수가 소수인 관계로 고급통계 처리는 하지 않았고, 빈도, 백분율을 이용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. AED 설치현황 및 관리실태

AED의 설치현황 및 관리실태에서 설치위치는 관리사무소 내 44.0%(22), 관리사무소 건물 34.0%(17), 경비실 내 혹은 앞 16.0%(8), 노인정 2.0%(1), 상향실 2.0%(1), 공중전화 부스 2.0%(1)였다. 설치위치 선정 이유는 사용의 원활성 52.0%(26), 분실염려 6.0%(3), 관리의 편리성 42.0%(21)였다. 야간에 사용을 위한 담당자는 야간담당자 84.0%(42), 경비원 16.0%(8)였다. 설치 후에 사용한 이력이 있는 곳은 2.0%(1)였고, 98%(49)는 사용한 이력이 없었다. 제세동기의 분

실을 막기 위해 잠금장치를 하는 곳은 64%(32), 잠금장치 시행 안함 36%(16)였다. 잠금장치를 시행하는 곳 중 2곳은 잠금장치 고장으로 보관함이 열리지 않아 확인할 수 없었으나, 설치시기 및 배터리 교환 시기를 고려하여 배터리 등 작동은 정상으로 간주하였다. 배터리 정상여부에서는 작동됨이 96%(48)였고, 배터리 교환 시기를 넘겨 작동 안되는 곳이 4%(2)였다. 주민들에 대한 AED 사용안내는 매뉴얼 작성배부가 24.0%(12)였고, 안내방송이 76.0%(38)였다. 주민대상 사용교육 횟수는 1회가 18.0%(9), 2회는 2.0%(1), 3회 이상 2.0%(1), 없음이 78.0%(39)였다. AED 교육을 실시한 경우 주민 참석인원은 10~20명 63.7%(7), 21~30명 26.3%(4), 30명 이상은 없었다. 관할행정기관의 방문점검 시 지적을 받은 6%(3)의 지적사항은 ‘정기점검 미 시행’ 1곳과 ‘배터리 교체’가 2곳이었다.

〈Fig. 1〉에서 AED 설치장소의 예를 보여주고 있다. 설치장소의 이유는 〈Table 2〉에서도 다양하게 제시되어 있지만 관리사무소 내의 경우는 관



Fig. 1. Installation places of AED.

리사무소 직원 외의 사람이 사용하기에는 폐쇄적인 공간이라 할 수 있고, 특히 야간에는 관리사무소를 잠그고 퇴근한다는 것이다. 일반적으로 야간 당직자가 대기하며 업무를 보는 곳은 관리사무실이 아닌 경우가 대부분이었다. 충청남도 내 500세대 이상 아파트로서 AED가 설치된 곳 중 2016년 도까지 응급환자에게 사용된 사례는 계룡시에 위치한 S아파트 1곳이었으며, 사진1에서 보는 공중전화부스에 설치된 AED가 유일한 것이었다. 주간

에 아파트 내 시설작업을 하던 중 발생한 심정지 환자에게 사용된 경우였으며 환자는 회복되었다고 한다. AED를 사용하여 환자에게 응급처치를 시행한 사람은 아파트 관리사무소의 과장이었다. AED 관련 교육을 한 번도 받았던 적이 없으며 AED의 음성지시대로 실시했다고 하였다<Table 2>.

2. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 설문조사에 참여한 관리사무소 직원들의

Table 2. Status of AED installation and management (N=52)

Category	content of survey	N	%
AED location	Inside administrative office	22	(44.0)
	In a corridor of administrative building	17	(34.0)
	In front of or inside of security office	8	(16.0)
	Senior Citizens' Center	1	(2.0)
	Control center	1	(2.0)
	Public telephone booth	1	(2.0)
Reason for installation	Availability	26	(52.0)
	Worry about losing	3	(6.0)
	Convenience to administration	21	(42.0)
Night duty	Person on night duty	42	(84.0)
	Security guard	8	(16.0)
Use after installation	Used	1	(2.0)
	Not used	49	(98)
Locking system	Locking(2 place non open)	32	(64)
	Non locking	18	(36)
Battery	Working	48	(96)
	Not working	2	(4)
How to use AED	Writing or distribution of manual	12	(24.0)
	Announcement	38	(76.0)
Number of instructions for Inhabitants	1	9	(18.0)
	2	1	(2.0)
	Over 3	1	(2.0)
	Non	39	(78.0)
Number of participants	10 to 20 persons	7	(63.7)
	21 to 30 persons	4	(26.3)
	over 30 persons	0	(0.0)
Administrative agency' s checking on site	Ever checked	12	(24)
	Never checked	38	(76)
Cases indicated	Ever indicated	3	(6.0)
	Never indicated	47	(94)
Check points	Periodical inspection	1	-
	Battery replacement	2	-

특성은 다음과 같다. 대상자의 성별은 남성 81.0%(68명), 여성 19.0%(16명), 연령은 20~30세 3.6%(3), 31~40세 10.7%(9), 41~50세 47.6%(40), 51~60세 31.0%(26), 61세 이상 7.1%(6)였다. 담당업무는 관리소장 22.6%(19명), 시설담당 56.0%(47명), 사무담당 19.0%(16명), 경비원 2.4%(2명)였다. 근무경력은 1~3년 22.6%(19), 4~6년 17.9%(15), 7~10년 29.8%(25), 11년 이상 29.8%(25명)였다. 근무형태는 주간 85.7%(72명), 교대근무 14.3%(12명)였다(Table 3).

3. 제세동기 교육 참여 경험

대상자들의 교육 참여 경험은 83.3%(70)가 있다고 응답하였고, 교육기관은 소방서 14.3%(10), 아파트 자체가 21.4%(15), 보건소 18.6%(13), 의료기업체 12.9%(9), 주택관리사협회 14.3%(10), 교육기관 15.7%(11), 소방안전협회 2.9%(2)였다. 교육 참여 횟수는 1회 45.7%(32), 2회 21.4%(15), 3회 24.3%(17), 4회 이상 8.6%(6)였다. 교육형태는 이론 14.3%(10), 실습 24.3%(17), 이론과 실습

61.4%(43)였다. 실습교육방법은 시범을 따라서 실습한 대상자가 86.7%(52), 교육동영상을 보고 실습이 13.3%(11)였다. 교육시간은 1시간 62.9%(44), 2시간 24.3%(17), 3시간 4.3%(3), 4시간 이상 8.6%(6)였다. 최근에 교육을 받은 시기는 3개월 이내 28.6%(20), 6개월 이내 12.9%(9), 1년 이내 27.1%(19), 1~2년 22.9%(16), 2년 이상 8.6%(6)였다(Table 4).

4. 자신이 인지하는 제세동기 사용능력

대상자가 인지하는 자신의 제세동기 사용능력에 대한 질문에서 '잘할 수 있다' 10.7%(9), '할 수 있을 것이다' 31.0%(26), '어려울 것이다' 52.4%(44), '전혀 할 수 없을 것이다' 6.0%(5명)였다. 응급환자 발생 시 AED를 사용하기 어렵거나 전혀 할 수 없을 것이라고 답한 대상자들의 응답은 '사용방법을 몰라서' 17.9%(15), '당황할 것이다' 42.9%(36), '책임소지 여부가 부담이 되어서' 20.2%(17)였다(Table 5).

Table 3. General characteristics of participants

(N=84)

Properties	Specification	N	%
Gender	Male	68	(81.0)
	Female	16	(19.0)
Age	Age 20 to 30	3	(3.6)
	Age 31 to 40	9	(10.7)
	Age 41 to 50	40	(47.6)
	Age 51 to 60	26	(31.0)
	Over age 60	6	(7.1)
	Duty	General manager	19
	Facility part	47	(56.0)
	Administrative part	16	(19.0)
	Security part	2	(2.4)
Duration of work	1 year to 3 years	19	(22.6)
	4 years to 6 years	15	(17.9)
	7 years to 10 years	25	(29.8)
	Over 10 years	25	(29.8)
Work category	Day duty	72	(85.7)
	Shift work	12	(14.3)

Table 4. Education participation experience (N=84)

Category	Response	N	%
Participation in education	Yes	70	(83,3)
	No	14	(16,7)
Education center	Fire station	10	(14,3)
	Apartment house	15	(21,4)
	Health center	13	(18,6)
	Manufacturer of medical instruments	9	(12,9)
	Residence administration Institution	10	(14,3)
	Education center(university)	11	(15,7)
	Korea fire safety association	2	(2,9)
Number of participation	1	32	(45,7)
	2	15	(21,4)
	3	17	(24,3)
	Over 4	6	(8,6)
	Theory	10	(14,3)
Education types	Practice	17	(24,3)
	Theory & practice	43	(61,4)
Teaching method	Demonstration	52	(86,7)
	Education video	11	(13,3)
Education period	1 hour	44	(62,9)
	2 hours	17	(24,3)
	3 hours	3	(4,3)
	Over 4 hours	6	(8,6)
Recent education	Under 3 months	20	(28,6)
	Under 6 months	9	(12,9)
	Under 1 year	19	(27,1)
	Between 1 year to 2 years	16	(22,9)
	Over 2 years	6	(8,6)

Table 5. Self-perceived use of AED (N=84)

Category	Details of response	N	%
Self-perceived use of AED	Will be able to do it well.	9	(10,7)
	Will be able to do it.	26	(31,0)
	Will be difficult.	44	(52,4)
	Will not do it at all.	5	(6,0)
	Do not know how to use it.	15	(17,9)
Reason of difficulty in use	Will be confused.	36	(42,9)
	For accountability	17	(20,2)

5. 제세동기 사용능력 점검 결과

대상자의 AED 사용능력 점검 결과는 교육기관, 교육형태, 교육방법, 교육시간, 최근교육이수 시기 등 변수에 따른 AED 사용능력 정도를 비교하

여보았다. AED 사용에 있어서 숙련도의 차이가 많았으나 중요 지적사항만을 체크하였고, CPR의 자세와 위치불량, 속도 및 깊이 등 정확하게 시행하는 대상자가 없었으나 본 연구에서는 AED 사용

능력만 조사하였다. 교육기관 (대학병원)에서 3개월 이내에 이론과 실습교육을 받은 5.6%(1)가 순서와 동작 등 모두 지적사항이 없었으며, 어떤 기관에서든 이론으로만 교육을 이수한 대상 22.2%(4)는 점검 중간에 사용중지를 할 정도로 방법을 숙지 못하고 있었다. 대상자의 88.8%(16)가 전원을 켜지 않고 절차를 시행하는 등 순서의 지적사항이 있었고, 두 번째로 많았던 지적사항은 패드 위치 불량으로 83.3%(15)였다. 전기충격지연은 전기충격 버튼의 알림음이 울려도 누르지 않는 상황 이었는데, 교육기관, 교육방법, 실습방법, 최근 교

육시간 등 모든 변수에서 나타나 있음을 알 수 있다. 특히 전기충격 전 물리나라는 지시에 반응하지 않거나 충전중일 때 흥부압박을 하는 대상은 66.6%(12)였다(Table 6).

IV. 고 찰

본 연구는 2016년도 기준 충청남도 내 500세대 이상의 공공주택에 설치된 AED의 관리현황 및 관

Table 6. Education of the AED manager

(N=18)

Educational institution	Type of education	Method of education	Education hours	Lately training period	Check points
Fire station	Theory & practice	Education video	1 hour	Within 6 months	Pad position
	Theory & practice	Education video	2 hours	Within 3 months	Pad position order of use
	Theory & practice	Demonstration	1 hour	Within 3 months	Pad position order of use electric shock
	Theory & practice	Demonstration	over 4 hours	Over 2 years	Pad position order of use electric shock
Apartment house	Theory	Non	1 hour	Within 6 months	Pad position order of use
	Theory	Non	1 hour	Within a year	Use suspension
	Theory & practice	Demonstration	1 hour	Within a year	Pad position order of use
	Theory	Non	1 hour	Within 3 months	Use suspension
	Theory	Non	1 hour	Within 3 months	Pad position order of use electric shock
Manufacturer of medical instruments	Theory	Non	1 hour	Over 2 years	Order of use
	Theory & practice	Demonstration	2 hours	Within a year	Pad position order of use
	Theory	Non	1 hour	Within 6 months	Use suspension
Residence administration Institution	Theory	Non	1 hour	Between 1 year to 2 years	Use suspension
	Practice	Demonstration	2 hours	Within 6 months	Pad position order of use
	Theory & practice	Education video	1 hour	Over 2 years	Pad position order of use electric shock
	Theory & practice	Education video	over 4 hours	Within 3 months	Pad position order of use
Education center (university)	Theory & practice	Education video	2 hours	Within 3 months	Pad position order of use
	Theory & practice	Education video	2 hours	Within 3 months	Excellent
	Theory & practice	Education video	2 hours	Within 3 months	Excellent

리실태와 관리사무소 직원과 아파트 주민들의 교육여부 및 홍보, 그리고 담당자의 AED 사용능력을 평가 하였다. 2008년 응급의료에 관한 법률의 개정으로 설치의무대상으로 지정된 시설들에 AED가 설치된 후 현재는 보건소, 119구급차량 내, 다중이용시설, 여객기, 기차의 객실, 500세대 이상의 공공 주택 등에서 AED를 볼 수 있다. 이제는 생활속 응급의료장비라는 존재감이 부각되었지만, AED를 효율적으로 관리하고 누구나 쉽게 접근하여 사용할 수 있도록 노력을 기울여야 한다. 2016년 충청남도 내 AED 사용실적은 119구급대의 사용 건수가 대부분이고, 500세대 이상의 아파트에서의 실적은 현재까지 1건이다. 연구자가 아파트의 관리사무소를 직접 방문하여 협조를 구하고 조사를 실시하였을 때 직원들의 태도는 일부 아파트를 제외한 대부분이 AED를 작동되도록 유지하고 있으며, 최소한의 안내문 부착 그리고 'E-gen'이라는 스마트폰 앱으로 한 달에 한 번씩 잘 보고하고 있다는 것이었다. AED가 효율적으로 사용되어 지기를 염두하고 관리하는 아파트는 5곳 정도에 불과하였다. 본 연구에서 나타난 결과들은 다음과 같다.

첫째, 설치장소와 장소선정 이유에서 관리사무소 내와 관리사무소가 소재한 건물이 78%(39)였다. 응급환자발생 시 AED가 폐쇄적 공간에 설치가 되어 있어서 관리사무소 직원이 관여 하여야 AED를 사용할 수 있는 것이다. 특히 야간에는 관리사무소를 시건장치하고 퇴근한다. 충청남도의 500세대 이상 아파트에서 2016년까지 단 1회 사용되었다는 실적과, 사용된 AED의 설치장소가 공중전화 부스에 설치된 것이었다는 것은 설치장소에 대한 심층연구가 이루어져야 할 것을 말하는 결과라 하겠다.

둘째, 한 달에 1회씩 AED 관리현황을 보건소에 보고를 하는데, AED 자체점검 체크리스트를 살펴보면 본체 작동확인, 본체 및 부속물 청결 및 손상

상태, 보관함 상태, 자동제세동기 위치안내, 지난 1개월간 사용실적 여부 등이 있다. 그런데 분실예방을 위한 도난경보장치 작동에 대한 부분이 분실 예방 차원을 넘어 시건장치를 하고 있는 곳이 64%(32)였다. 연구자가 방문하여 관리사무소 직원의 협조를 얻어서 열쇠로 열쇠야 AED를 꺼낼 수 있었다. 관리사무소 직원의 부재 혹은 열쇠분실로 인해 사용할 수 없는 경우를 충분히 예상할 수 있다. 특히 연구자가 방문하였을 때 2곳은 시건장치 고장으로 보관함을 열 수가 없었다. 일본의 경우[16] 원활한 사용을 위해 시건장치를 하지 않는 것으로 나타났듯이 우리나라도 이에 대한 규제가 필요하다.

셋째, 아파트 주민들에게 AED의 위치와 사용안내를 알린 방법이 매뉴얼 작성배부가 24.0%(12), 안내방송이 76.0%(38)였다. 아파트 방송은 일시적이며 부재중인 주민은 들을 수 없는 것이기에 주민에게 AED의 설치장소를 효율적으로 홍보하지 않고 있는 것으로 파악되었다. 또한 주민을 대상으로 한 AED 사용교육은 50곳 중 11곳만 실시하였고, 참가 인원수도 최대 함께 260명밖에 되지 않는다. 서울시 일부 지역의 주민대상 자동제세동기 위치 및 사용방법의 주기적인 홍보와 교육이 전체의 23.0%밖에 되지 않는다는 박[6]의 연구와 차이가 나지 않는다. AED의 홍보와 교육 실시에 대한 방향이 제시되어야 한다.

넷째, 관리사무소 직원에 대한 설문조사에서 AED 교육을 받은 경험이 있는 대상자는 84명 중 70명에 그쳤다. 이론 교육만을 받은 대상자는 14.3%(10)였고, 교육을 받은 선이수자가 전달교육을 실시한 아파트 자체교육이 21.4%(15)로 가장 많았다. 이수시간은 1시간이 62.9%(44)로 가장 많았고, 최근 교육을 받은 시기는 3개월 이내가 8.6%(20)로 가장 많았지만, 1년 이상인 사람 또한 총 58.6%(42)였다. AED를 관리하고 유사 시 사용할 수 있어야 하는 담당자와 직원들의 교육시간과

횃수에 대한 규정도 필요할 것으로 보인다. 설문 조사에서도 나타났듯이 응급환자 발생시 AED를 사용하기가 ‘어렵거나 할 수 없을 것이다’가 58.4%(49)이며, 이유가 교육 경험의 부족 때문이었다.

다섯째, 담당자의 AED 사용능력 정도 점검은 교육기관, 교육형태, 교육방법, 교육시간, 최근 교육이수 시기 등의 변수에 따라 조금씩의 차이는 있었지만 가장 큰 차이를 나타내었던 변수는 교육형태가 ‘이론’이었던 대상자 7명 중 4명이 시행중단을 하였다. 즉, 실습이 없는 교육은 실습을 병행한 교육형태보다 효율성이 없다. AED 사용능력 정도 평가에 응한 18명의 대상자 외에는 자신이 없다며 거부를 하여 시행할 수 없었다. 표에서 볼 수 있듯이 소방서와 교육기관(대학병원)은 이론과 실습이 병행된 교육을 하였으며, 반드시 실습을 한 것으로 나타났다. 교육 이수 시간은 다양하게 나타났으나 교육기관은 2시간 이상으로 시행하고 있었다. 소방서는 1~4시간까지 다양한 것으로 보아 교육 시간의 일원화가 필요할 것으로 보인다. 특히 아파트 자체 교육은 1시간으로만 나타났고, 의료기업체와 주택관리사협회도 2시간 이상의 교육은 없었다.

AED의 급격한 의무보급 확대에도 불구하고 AED에 대한 이용률이 낮은 이유 중 하나가 사람들이 AED가 설치된 장소를 제대로 인지하지 못하기 때문으로 조사된 연구는 본 연구와 동일한 결과였다[8]. 또한 서울시 일부 지역을 대상으로 조사한 연구결과[9]에서도 학교보건실, 주민센터 및 보건소, 아파트 내 관리사무소는 AED를 이용하기 위해 누구나 쉽게 접근하지 못하는 장소로 구분하고 있다. 2012년도 국정감사자료에 의하면 전국적으로 다중이용시설에서 실제 사용한 횃수는 33건으로 아주 낮은 이용 현황을 나타내고 있다고 하였다.

미국에서 일반인에 의한 제세동(public access

defibrillation, PAD) 프로그램으로 4시간 정도 교육 받은 사람은 누구나 사용이 가능하며, 의사의 처방전이 있으면 개인 구입도 가능하다. 또한 교육 받지 않은 사람이 사용해도 구호자보호법에 의해 처벌되지 않으며 모든 연방정부에서 AED 설치가 의무화 되어 있다[14]. 현재 우리나라에서는 대한심폐소생협회에서 주관하는 이론과 동영상 교육은 수준별로 다양하지만 2시간 이상의 교육을 실시함을 기본으로 한다. 광주광역시 내의 다중이용시설에서의 AED에 관한 지식 및 운영 실태에 관한 연구에서도 AED 교육이 필요하다고 생각하는 사람 86%, 안내지침서가 필요하다고 생각하는 사람은 88%에 이르렀지만, 실제 교육 이수자 및 AED 사용매뉴얼 배포 또한 지금처럼 낮게 나타나 있음을 볼 수 있다[8]. 일반인의 AED 사용에 관한 한·일 비교 연구에서도 나타났듯이 AED 사용의도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 AED에 관한 지식이라고 하였다[9].

V. 결론 및 제언

본 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, AED의 설치장소를 접근성과 효율성을 고려하여 정해야 한다는 것이다.

둘째, 아파트 관리사무소에서 한 달에 1회씩 보고하는 AED 점검 체크리스트가 효율적 사용을 위한 것으로 수정 할 필요가 있다.

셋째, 주민에 대한 AED 사용매뉴얼을 비롯한 효율적인 홍보와 관리사무소 직원 및 주민대상 교육의 강화가 필요하다.

넷째, AED 사용능력 평가에서 볼 수 있듯이 교육 실시 기관들의 교육 형태, 실습방법, 교육시간 등의 일원화가 필요하다.

본 연구는 2016년도 기준 충청남도 내 500세대 이상의 공공장소에 설치된 AED에 대한 효율적 관

리를 위하여 실시된 연구였다. 전수 방문조사라는 수고로움이 있었지만, 현장에서의 협조를 얻기에는 아파트 관리사무소 직원들이 업무 중인 관계로 쉽지 않았다. 본 연구가 충청남도 응급의료의 발전에 기여하고 더 나아가 우리나라의 응급의료의 발전에 기여하기를 바라며 이후 다음과 같은 제언을 한다.

첫째, 본 연구는 충청남도에 제한하여 실시된 조사이지만 타 지역 혹은 더 넓은 지역에 시행될 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 포괄적인 내용의 조사를 실시하였지만 이후에는 설치장소, 아파트 주민의 교육, 관리사무소 직원 교육 등 세부적인 내용의 조사와 연구가 이루어질 필요가 있다.

References

1. Statistical Office, 103 Things death statistics by cause in 2016.
2. Kitamura T, Kiyohara K, Sakai T, Matsuyama T, Hatakeyama T, Shimamoto T et al. Public-access defibrillation and out-of-hospital cardiac arrest in Japan. *New England J Medicine* 2016;375:1649-59. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa1600011>
3. Bobrow BJ, Spaite DW, Berg RA, Stolz U, Sanders AB, Kern KB et al. Chest Compression-Only CPR by Lay Rescuers and Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *JAMA* 2010;304:1447-54. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1392>
4. Iwami T, Kitamura T, Kiyohara K, Kawamura T. Dissemination of chest compression-only cardiopulmonary resuscitation and survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2015;132:415-22. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.014905>
5. Kang BW, Jung JH, Kim KW, Kim JH, Kim CT, Lee HC et al. Emergency medical service Act. *Chung-goo Moonhwasu*, 2017:130-1.
6. Park HJ. 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, The Graduate School of Social Development, Chung-ang University 2013, Seoul, Korea.
7. Andrews J, Vailancourt C, Jensen J, Kasaboski A, Charette M, Clement CM et al. Factors influencing the intentions of nurses and respiratory therapists to use automated external defibrillators during in-hospital cardiac arrest: a qualitative interview study. *Canadian Journal of Emergency Medicine* 2016. <https://doi.org/10.1017/cem.2016.403>
8. Park SG, Park CH, Chae MJ. Knowledge and Current Status about AED in the Public Facilities. *J Korean Soc Emerg Med Technol* 2010;14(3):13-28.
9. Leem SH. South Korean and Japanese intention to use automated external defibrillators in out-of-hospital cardiac arrest situations. *Korean J Emerg Med Ser* 2014;18(1):17-27. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2014.18.1.017>
10. Lee HT, Hong YS, Lee SS. AED System using fuzzy rules. *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication* 2013;13(4):215~20. <https://doi.org/10.7236/JIIBC.2013.13.4.215>
11. Fredman D, Haas J, Ban Y, Jonsson M, Svensson L, Djarv T et al. Use of a geographic information system to identify differences in automated

- external defibrillator installation in urban areas with similar incidence of public out-of-hospital cardiac arrest: a retrospective registry-based study. *BMJ open* 2017. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014801>
12. Koh CY, Kim CH. Comparing the fully-automated external defibrillator and semi-automated external defibrillator used by laypersons: A simulation study. *J Korean Soc Emerg Med* 2013;24(4):362-9.
 13. Curcio A, De Rosa S, Sabatino J, De Luca S, Bochicchio A, Polimeni A et al. Clinical Usefulness of a Mobile Application for the Appropriate Selection of the Antiarrhythmic Device in Heart Failure. *Pacing and Clinical Electrophysiology* 2016. <https://doi.org/10.1111/pace.12872>
 14. Jin SM. The public perception and importance of public education and information about automated external defibrillator(AED). Unpublished master's thesis, Graduate School of Forensic and Investigative Science, Kyungpook National University 2013, Deagu, Korea.
 15. Kwon P, Lee YM, Ryu KW, Lee WH. A Study of optimal location and allocation to improve accessibility of automated external defibrillator. *Journal of the Korean Society of Surveying, Geodesy, Photogrammetry and Cartography* 2016;34(3):263-71. <https://doi.org/10.7848/ksgpc.2016.34.3.263>
 16. Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, Nagao K, Tanaka H, Hiraide A et al. Nationwide public access defibrillation in Japan. *New England J Med* 2010;362:994-1004. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0906644>