



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 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](#)

碩士學位論文

제주특별자치도내 자동심장충격기(AED)
실태 조사 및 배치 적정성 연구

A Study on the Actual Condition and the Optimum Location of
the Automated External Defibrillator(AED) in Jeju Special
Self-Governing Province

指導教授 신 동 민

2018年 2月

韓國交通大學校 大學院

應急救助學科

金 岐 擇

제주특별자치도내 자동심장충격기(AED) 실태 조사 및 배치 적정성 연구

A Study on the Actual Condition and the Optimum Location of
the Automated External Defibrillator(AED) in Jeju Special
Self-Governing Province

指導教授 신 동 민

이 論文을 應急救助學 碩士學位論文으로 提出함

2018년 2월

韓國交通大學校 大學院

應急救助學科

金 岐 擇

金岐澤의 應急救助學 碩士學位論文을 認准함

2018년 1月

審査委員長 이 인 수 (인)

審査委員 신 동 민 (인)

審査委員 김 병 우 (인)

韓國交通大學校 大學院

요 약

제 목 : 제주특별자치도내 자동심장충격기(AED) 실태 조사 및 배치 적정성 연구

제주특별자치도에서 응급환자에게 적절한 응급처치를 제공하기 위한 자동심장충격기(AED)의 설치 현황, 관리상태 등을 파악하고 도내 일부지역을 대상으로 AED 배치 적정성에 대한 문제점을 파악하여 위급상황시 AED의 접근성 및 활용성을 높이하고자 하였다.

AED 설치기관을 방문하여 관리책임자 120명을 대상으로 응급구조학과 교수 2인과 함께 개발한 설문지로 설문조사를 실시하였으며, 배치적정성 연구에 있어서는 관광지식정보시스템의 자료를 근거로 국가 승인된 주요관광지점 4곳의 행정동을 임의로 선정하여 심정지 발생건수 및 AED 배치와 사용가능여부, 119구급대의 현장도착시간, 거리 등을 조사하였다.

본 연구 결과를 살펴보면, AED는 대부분이 신고된 장소에 설치되었다. 안내문부착, 보관함과 본체 및 부속품의 관리, AED 확인주기, 사용방법의 설명서 제시여부, 심폐소생술의 교육 또한 잘 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

정상작동 확인여부, 관리책임자 지정, 관리책임자의 연락처 제시, 현황과약을 위한 신고서 제출 여부, 관리서류 비치작성여부, 사용 후 통보 여부에 있어서는 부정적 응답빈도가 많아 더욱 발전된 관리운영체계를 위해서는 관리책임자의 책임의식 고취와 교육 및 담당기관의 행정적 지원 등 개선이 필요하다고 사료된다.

배치 적정성에 관한 연구에서는 연구대상의 행정동 4곳의 조사 결과 지난 3년간 17~77건의 심정지가 발생하였으나 설치기관의 운영시간이 끝나면 주민의 접근이 불가능해 AED가 무용지물이 되어버렸다. 기관의 운영시간외에 발생한 심정지가 전체의 절반을 넘어서고 있었으나 야간에 사용가능한 AED는 일도이동의 7곳을 제외한 나머지 3곳이 약 1~3대에 불과하여 야간에 사용가능한 AED가 부족한 것이 가장 큰 문제점으로 나타났다.

결론 : 관리책임자 지정 및 관련서류 비치, 제출에 있어 관리책임자의 책임의식 고취와 이에 따른 제도개선 및 교육이 필요하며, 연구대상인 관광지와 행정동 4곳에 24시간 이용에 제약이 없는 AED의 추가설치가 필요하다.

중심단어 : 자동심장충격기, AED 설치, 관리, 배치적정성, 제주특별자치도.

목 차

| | |
|--|-----|
| 요 약 | i |
| 목 차 | iii |
| 표 목 차 | v |
| 그 림 목 차 | vi |
| | |
| I. 서 론 | 1 |
| 1. 연구 배경 및 필요성 | |
| 2. 연구 목적 | |
| | |
| II. 이론적 배경 | 5 |
| 1. 자동심장충격기(AED)의 정의 | |
| 2. 자동심장충격기(AED)의 임상적 효과 | |
| 3. 국내·외 자동심장충격기(AED) 보급, 법령 및 관리 현황 | |
| 4. 보건복지부 자동심장충격기(AED) 관리 운영 지침 | |
| | |
| III. 연구 방법 | 26 |
| 1. 연구 대상 | |
| 2. 연구 도구 | |
| 3. 자료 수집 | |
| 4. 자료 분석 | |

| | |
|---|----|
| IV. 연구 결과 | 28 |
| 1. 자동심장충격기(automated external defibrillator; AED) 설치현황 | |
| 2. 설문지를 통한 자동심장충격기(AED) 관리, 이용 실태 현황 | |
| 3. 자동심장충격기(AED)의 배치적정성에 관한 연구 | |
| 4. 심정지 발생과 119구급대의 자동심장충격기 (AED) 사용 빈도 | |
| V. 고찰 | 54 |
| VI. 결과 및 제언 | 63 |
| VII. 연구의 제한점 | 67 |
| 참고문헌 | 68 |
| ABSTRACT | 72 |
| 부 록 | 74 |

표 목 차

| | |
|---|----|
| <표 1> 시도별 자동심장충격기(AED) 1대 당 인구 수 현황 (2017년 8월) | 11 |
| <표 2> AED 관리운영체제도 | 12 |
| <표 3> 미국의 일부 주별 AED 설치 의무화 장소 | 17 |
| <표 4> 일본의 AED 주요 설치 장소 | 19 |
| <표 5> 설치 의무기관의 AED 신고 절차 | 24 |
| <표 6> 구비 의무기관 유무 | 28 |
| <표 7> 설치장소별 현황 | 29 |
| <표 8> 의무설치기관 설치현황 | 29 |
| <표 9> 전국의 심정지 발생, 사망건수 및 119구급대의 AED사용 빈도 | 52 |
| <표 10> 심정지 발생건수 및 AED설치, 이용현황, 119센터와의 거리 | 59 |

그 립 목 차

| | | |
|---------|--|----|
| <그림 1> | 자동심장충격기(AED)의 원리 | 6 |
| <그림 2> | AED의 원리 | 6 |
| <그림 3> | 다양한 종류의 AED | 7 |
| <그림 4> | AED 전국 설치 현황(2015년 12월) | 10 |
| <그림 5> | 추적관리대상 표시문구 | 12 |
| <그림 6> | 일본의 자판기에 설치된 AED | 20 |
| <그림 7> | AED 설치여부 | 31 |
| <그림 8> | 신고된 장소에 설치가 되지 않은 경우 그 이유 | 31 |
| <그림 9> | AED의 설치 안내문 부착 여부 | 32 |
| <그림 10> | AED의 설치 안내문 부착이 되지 않은 이유 | 32 |
| <그림 11> | AED의 보관함 보관 여부 | 33 |
| <그림 12> | AED의 보관함이 보관되어 있지 않은 이유 | 33 |
| <그림 13> | AED 본체와 부속품 구성 여부 | 34 |
| <그림 14> | AED 본체와 부속품이 구성되어 있지 않은 이유 | 34 |
| <그림 15> | AED의 정상작동 확인 여부 | 35 |
| <그림 16> | AED의 정상작동 확인이 안 되는 이유 | 35 |
| <그림 17> | AED의 확인 주기 | 36 |
| <그림 18> | AED 정상작동 확인 시 확인하는 항목 | 37 |
| <그림 19> | AED 관리 책임자 지정 여부 | 38 |
| <그림 20> | AED 관리 책임자가 지정되어 있지 않은 이유 | 38 |
| <그림 21> | AED 보관함에 관리자 연락처는 제시되어 있는지 여부 | 39 |
| <그림 22> | AED 보관함에 관리자 연락처가 없는 이유 | 39 |
| <그림 23> | AED에 주기적 점검표가 있고 점검을 하는지 여부 .. | 40 |

| | |
|--|----|
| <그림 24> AED에 주기적 점검표가 없고 점검을 하지 않은 이유 | 40 |
| <그림 25> AED 현황 파악을 위한 신고서를 제출했는지 여부 .. | 41 |
| <그림 26> AED 현황 파악을 위한 신고서를 제출하지 않은 이유 | 41 |
| <그림 27> AED 관리자의 심폐소생술 교육 이수 여부 | 42 |
| <그림 28> AED 관리자가 심폐소생술 교육을 이수하지 않은 이유 | 42 |
| <그림 29> AED 보관함에 사용방법 설명이 제시되어 있는지 여부 | 43 |
| <그림 30> AED 보관함에 사용방법 설명이 제시되어 있지 않은 이유 | 43 |
| <그림 31> AED 관리 서류를 작성하고 비치하고 있는지 여부 .. | 44 |
| <그림 32> AED 관리 서류를 비치하지 않는 이유 | 44 |
| <그림 33> AED의 실제 사용 여부 | 45 |
| <그림 34> AED의 실제 사용 횟수 | 45 |
| <그림 35> 119구급대의 성산리 진입과 AED 배치 현황 | 47 |
| <그림 36> 119구급대의 일도이동 진입과 AED 배치 현황 | 48 |
| <그림 37> 119구급대의 천지연폭포 진입과 AED 배치 현황 ... | 50 |
| <그림 38> 119구급대의 만장굴 진입과 AED 배치 현황 | 51 |

I. 서론

1. 연구 배경 및 필요성

유네스코 세계자연유산으로 지정되어있는 제주특별자치도는 한반도 남서해상에 위치한 섬이다. 매년 수많은 관광객이 제주도를 방문하고 국, 내외 적으로 증가된 관심과 함께 여러 분야에 걸쳐 활발한 교류가 진행되고 있다. 인구 또한 매년 꾸준히 증가하는 추세에 있으며 이에 전체 사망자수 역시 소폭의 증가를 보이고 있다. 심정지 환자 역시 인구의 고령화와 심혈관 질환의 증가에 따라 국내의 심정지 환자는 매년 증가하는 추세이다(질병관리본부, 2017). 제주특별자치도의 인구 10만 명당 심정지 표준화 발생률을 살펴보면 84.5명(2014년)으로 이는 전국 최고 수준에 해당한다. 이에 높은 사망률을 보이는 심정지시 응급처치에 대한 관심이 높아지고 있는 추세이며 초동대응의 중요성이 보다 부각되고 있다.

2017년 질병관리본부에서 조사한 급성심장정지조사 통계에 의하면 2016년 국내 심정지 발생건수는 28,963건 이었으며 이는 일일 평균 약 79명이 심정지로 사망한다는 것을 나타낸다.

이러한 급성 심정지 환자의 생존율을 높이기 위해서는 4~6분의 골든 타임 내에 신속한 응급처치가 필수적이다. 하지만 국민안전처 119구급과(2016)에서 발표한 119구급차 이용현황에 의하면 119구급대 도착시간(차고 출발부터 현장 도착까지 걸린 시간)은 평균 10분이며, 5분 이내에 도착한 경우는 전체의 41.4%에 불과한 것으로 나타났다. 이에 119구급대와 환자간 거리상의 물리적 한계를 줄이고 초기발견자가 대응 할 수

있는 가장 좋은 방법은 초기 심폐소생술과 근처에 배치되어 있는 자동심장충격기(Automated External Defibrillator; AED)를 이용하는 것이다. AED는 심장 기능이 정지하거나 호흡이 멈췄을 때 사용하는 응급의료기구로서 최근에는 일반인도 간편하고 신속하게 사용할 수 있도록 고안되었다.

제주특별자치도에서는 급성 심정지환자의 소생률을 높이기 위한 대책으로 AED의 설치에 적극적으로 임하고 있다. 제주도청 보건건강위생과의 자료에 따르면 제주특별자치도는 2007년에 처음 AED를 설치하였으며 설치 공모사업이 확정된 2011년 이후 지속적으로 증가하였다. 현재 2017년 8월 기준으로 1066대가 설치되어있으며 AED 1대 당 인구수는 751명으로 전국에서 가장 작았다.

그러나 양적인 측면에서 증가는 있었지만 이용과 관리부분등의 질적인 측면에서는 문제점도 있었다.

2015년 제주도의회 보건복지안전위원회 유진의 의원의 감사에서도 문제점은 있었다. 관리 실태를 파악한 결과 AED 폐치 중 유효기간을 경과한 경우는 제주보건소 663개, 동부보건소 27개였으며 제주보건소와 서부보건소는 AED 점검실적이 2014년 단 한 차례도 없었다. 심정지 환자의 생명을 살리는 AED에 대한 관리 및 교육이 제대로 이뤄지지 않고 있다는 대표적인 사례이다.

제주특별자치도에서 발생한 심정지는 2013년 641건, 2014년 634건, 2015년 612건으로 매년 600건이 넘는 심정지가 발생하고 있으나, AED의 사용 빈도를 살펴보면(119 구급대 사용 제외), 지난 5년간 20건도 채 되지 않아 활용이 제대로 되지 못했다. 응급의료에 관한 법률에서는 AED

설치의무 대상을 규정하고 관리에 대한 지침이 있으나, AED의 배치가 제대로 되어있지 않고, 배치되어 있더라도 관리가 허술하고 위급상황시 사용하지 못한다면 제주특별자치도민의 안전을 위협할 수 있다. 제주특별자치도는 심정지 사망으로 인한 막대한 사회적, 경제적 손실을 막아야 하며 과거와 현재의 실태를 파악하여 앞으로의 AED 관리, 이용 방안 및 배치 적정성에 대해 알아보고자 한다는 것은 제주특별자치도가 국제안전도시로 거듭나기 위한 하나의 필수적인 준비 과정이라고 할 수 있다.

따라서 본 연구는 AED의 설치, 관리 및 이용실태 등을 파악하고 제주특별자치도의 일부지역을 중심으로 AED의 배치 적정성에 대한 조사를 함으로써 위급 상황 발생 시 AED가 효율적으로 사용될 수 있게 하여 국제안전도시에 걸맞은 안전 기반 구축방안을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 제주특별자치도에서 발생하는 응급환자에 적절한 응급처치를 제공하기 위한 AED의 설치 현황, 관리, 운영 여부를 파악하고 제주특별자치도의 일부지역을 중심으로 AED의 배치 적정성에 대한 조사를 함으로써 AED에 대한 접근성 및 활용성을 높이하고자 하였으며 제주특별자치도민에게 관련 정보를 제공하고 도출된 문제점에 대해서는 제도 개선을 건의함으로써 위급상황 발생 시 제주특별자치도민 및 방문객의 안전 확보에 기여하고자 하였다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

- 1) 응급의료에 관한 법률에 따른 제주특별자치도의 AED 설치현황을 파악한다.
- 2) 보건복지부 지침에 의거하여 제주특별자치도의 AED 관리 및 사용에 대한 이행여부와 문제점을 파악한다.
- 3) AED의 효율적 활용을 위한 방향과 배치 적정성에 대한 방안을 제시한다.



II. 이론적 배경

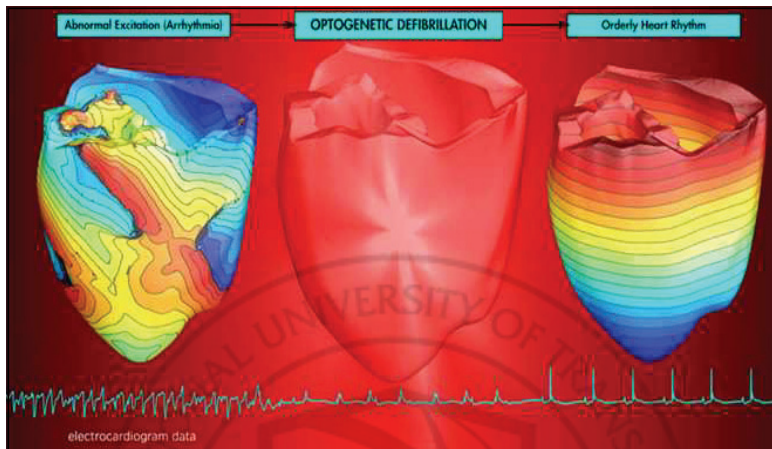
이론적 배경에는 자동심장충격기(Automated External Defibrillator; AED)의 정의와 임상적 효과에 대해 서술하고 국내·외(미국, 일본, 유럽 연합)의 AED 법령 및 배치, 관리에 대한 실태를 서술하였다.

1. 자동심장충격기(AED)의 정의

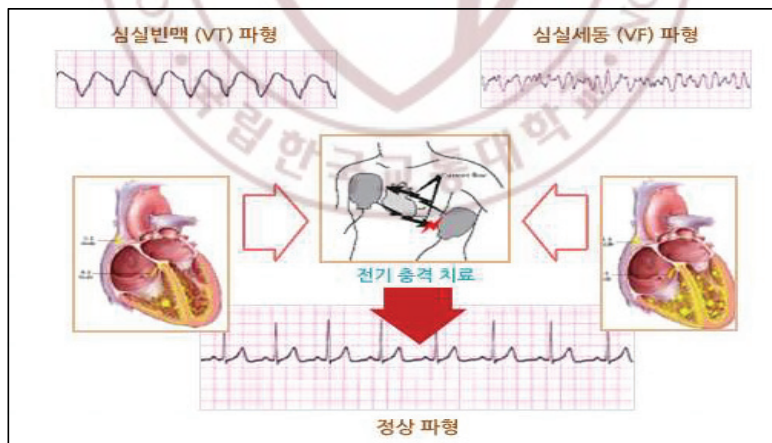
AED의 일반적 정의는 급성 심정지(Sudden cardiac arrest) 환자의 피부에 부착된 패드 전극을 통해 전기펄스로 전기충격을 심장으로 보내 심방이나 심실의 세동을 제거하는 의료기기를 칭한다.

심정지는 심장이 정상적으로 수축되지 않고 멈추거나 아주 빠르게 불규칙하게 수축하면서 가늘게 떠는 심실세동(Ventricular fibrillation; VF) 현상을 의미한다. 비정상자극으로 인한 심정지가 발생하면 전신에 있는 신체장기에 혈액 순환이 이루어지지 않아 무박동, 무호흡, 무의식 등의 현상이 발생하며 10분 이상이 경과하면 사망에 이를 수 있다(응급 의료기구 안전 실태조사, 2014). <그림 1>은 급성심근경색, 고혈압, 심장외상, 술, 담배 등 여러 가지 요인으로 인하여 심장에 비정상자극(부정맥)이 나타남 - AED로 세동 제거 - 세동 제거 후 정돈된 심장리듬으로 돌아오는 것을 나타낸다. <그림 2>는 심정지 환자가 발생한 경우 AED의 전극부를 환자의 심장 근처에 연결하고 기기를 작동시키면 자동으로 심장의 이상 박동을 감지한 뒤 순간적으로 높은 전류로 심장에 충격을

주어 심장 근육 전체를 탈분극시켜 세동을 일으키는 원인을 제거하여 박동을 정상으로 되돌리는 것을 나타낸다.



<그림 1> 자동심장충격기(AED)의 원리
(출처 CU medical AED 카탈로그 자료, 2017) - 원주, 코리아



<그림 2> AED의 원리
(출처 CU medical AED 카탈로그 자료, 2017) - 원주, 코리아

AED에는 환자의 심장상태를 판단할 수 있는 프로그램을 내장하고 있으며 전기 충격 필요시 음성 및 문자 메시지로 안내하여 비전문가인 일반인도 손쉽게 사용할 수 있다. 최근에는 패드 유효기간을 인식하며 심폐소생술 가이드 및 감지 기능이 있는 AED(반자동형, CU-SP1+), 작고 가벼워 공공장소용으로 적합한 AED(반자동형, NF1200), 일반인과 의료인을 구분한 음성 안내 및 블루투스 통신을 이용한 심전도 모니터링이 가능한 AED(반자동형, CU-SP2), 스탠드형 AED, 벽걸이형 AED, 모니터링 기능과 구급현장 또는 병원에서 사용가능한 AED(반자동, 수동겸용, CU-HD1)가 다양하게 출시되고 있다<그림 3>.



<그림 3> 다양한 종류의 AED

(출처 CU medical AED 카탈로그 자료, 2017) - 원주, 코리아

2. 자동심장충격기(AED)의 임상적 효과

미국에서 심정지 환자의 60%는 병원 밖에서 발생하고 평균 생존율은 5%대에 그치고 있다. 그러나 일반인이 공공장소에서 AED에 쉽게 접근해 사용 가능하도록 하기 위한 프로그램(Public Access Defibrillation; PAD)을 수립하고 시행 중인 지역은 병원 밖에서 발생한 심정지 환자의 평균 생존율이 50%에 달한다(공중보건안전 및 바이오테러 대응법, 2002).

일본의 Kitamura 등(2010)에 의해 2005년 1월부터 2007년 12월까지 시행된 AED의 임상적 비교 효과 연구에서는 심정지 환자 발생 시 주변에 있는 사람이 AED를 사용했을 경우 생존율이 훨씬 더 높아졌다는 결과가 있다. 병원 밖에서 심정지로 인한 VF가 발생한 12,631명 중 주변인으로부터 AED로 제세동 조치를 받은 462명과 병원 응급실(Emergency room; ER)로 실려가 제세동 등의 응급처치를 받은 12,169명의 생존율을 비교한 결과 각각 68.8% (318명/462명), 37.0%(4,508명/12,169명)로 주변인이 초기에 AED를 사용하여 대응했을 때의 생존율이 훨씬 높다는 사실이 임상적으로 증명되었다. 또한 구급대가 도착 전 일반인에 의해 AED가 사용된 경우 구급대에 의해서 AED가 사용된 경우보다 1개월 후 사회복귀율이 높다는 연구결과가 있다(일본 소방청, 2011: 대전광역시 자동심장충격기 활용방안에 관한 연구, 2016에서 재인용).

Mattias 등(2015)에 의해 2006년부터 2013년까지 스웨덴에서 진행된 임상연구 결과에 따르면 병원 밖에서 심정지가 발생하여 주변 사람이 발

견한 사례 474건 중 병원 응급실로 실려가 제세동 조치를 받은 326명의 생존율은 31%(101명/326명), 응급구조대원(AED 교육을 받은 BLS-provider 이상 자격증 소지자)의 장비를 통해 제세동 조치를 받은 53명의 생존율은 42%(22명/53명)이었으나 주변에 있던 일반인에게 AED로 제세동 조치를 받은 74명의 생존율은 71%(51명/72명, 2명에 대한 결과는 누락)로 2배 이상 높았다.

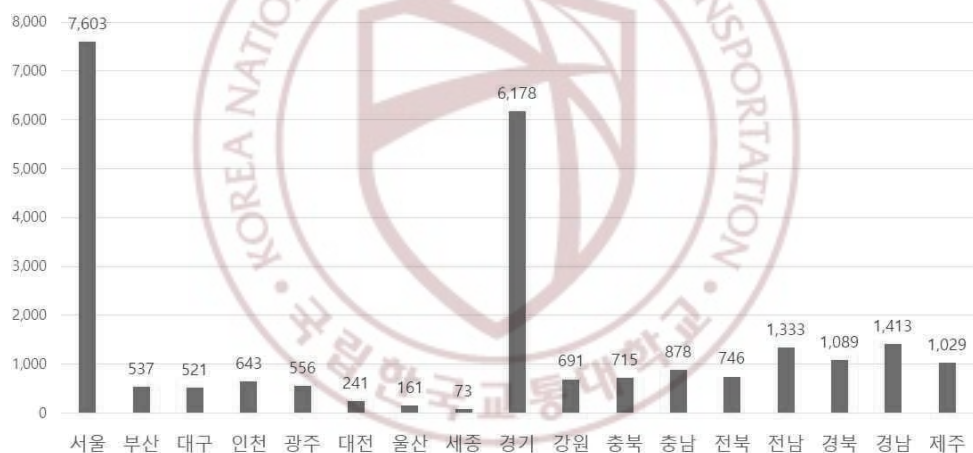
3. 국내·외 자동심장충격기(AED) 보급, 법령 및 관리 현황

1) 국내 보급현황

우리나라는 정부와 민간차원에서 AED를 보급하고 있으며 2007년 응급의료에 관한 법률 개정으로 AED 설치 의무화가 시행됨에 따라 보급이 확대되고 있다. 하지만 AED를 설치할 경우 관할 시·군·구 보건소에 등록 신고서를 제출해야 하나 설치 등록체계 관련 규정이 제대로 지켜지지 않고 있으며 비의무기관의 경우 등록 신고에 대한 법적 규제가 없어 집계는 누락되는 경우가 많다. 중앙응급의료센터에서 운영하는 사이트(www.e-gen.or.kr)의 AED 현황에 등록된 AED 수량(약 14,000여 개)과 2014년 7월 국내 AED 생산·판매업체가 제출한 AED 보급·판매 현황(약 22,000여 개) 자료 사이에는 상당한 차이가 있어 제대로 된 수량 파악이 어려운 실정이다.

2015년 12월 31일 기준 공식 등록된 AED는 24,407대 이며 가장 많이 AED가 등록된 지역은 서울 7603대, 경기 6178대, 경남 1413대

이었으며, AED 설치가 적은 곳은 세종 73대, 울산 161대, 대전 241대 순이었다. 지역별로 수도권(서울, 경기)에 절반 이상(약 56.5%)이 설치되어 있어 상대적으로 지방 도시의 보급이 부족한 실정이다<그림 4>. 일본 약 44만대 (마루카와 등, 2011: 응급의료기구 안전 실태조사 2014에서재인용), 2017년 AED 배치 부족 준비 시스템(Readiness systems, The AED Deployment Shortage, 2017)에서 보고된 미국 약 320만대에 비해 국내의 AED 설치 비율은 미미한 수준이다. 미국은 인구수(약 3억2662만 명, 2017년 7월 CIA기준)를 감안하더라도 AED 1대당 인구수는 약 102명으로 매우 높은 보급률을 나타내고 있다.



<그림 4> AED 전국 설치 현황(2015년 12월)

(출처 국민안전처 119 구급서비스 통계연보, 2016)

국내의 지역별 AED 1대당 인구수는 제주가 751명으로 가장 작았고, 그 다음으로 전라남도(1,133명), 서울(1,312명) 순이었다.

반대로 대전은 1대 당 인구가 4,652명에 달했다. 그 다음으로는 부산(4,584명), 울산(4,271명) 순이었다<표 1>.

<표 1> 시도별 자동심장충격기(AED) 1대 당 인구 수 현황(2017년 8월)
(단위: 명)

| 서울 | 부산 | 대구 | 인천 | 광주 | 대전 | 울산 | 세종 | 경기 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1,312 | 4,584 | 2,973 | 1,919 | 1,915 | 4,652 | 4,271 | 2,300 | 1,834 |
| 강원 | 충북 | 충남 | 전북 | 전남 | 경북 | 경남 | 제주 | |
| 2,452 | 2,451 | 2,679 | 2,046 | 1,133 | 1,908 | 2,130 | 751명 | |

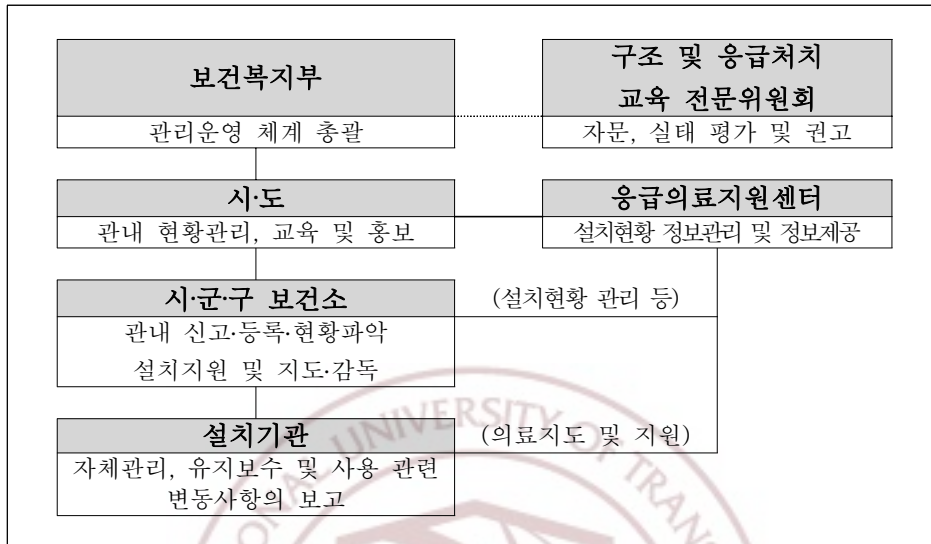
(출처 연합뉴스, 2017)

AED에 대한 우리 국민들의 인식은 낮고, 설치 이후 사후관리도 부실한 실정이다. 진선미(2013)의 설문조사 결과에 따르면 우리나라 국민들의 68.7%는 AED를 본 적이 없고, 51.9%는 AED사용과 관련한 홍보를 접한 바 없었으며, 76.6%는 사용법 등에 대한 교육을 받은 사실이 없었다.

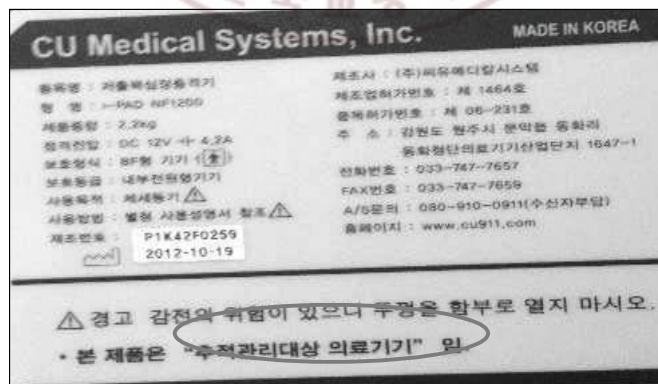
2) 국내 관리현황

설치 의무기관의 AED 신고시 응급의료에 관한 법률 시행규칙 제38조의 2에 따라 시·군·구(보건소)에 신고서를 제출할 수 있으며 설치 비의무기관의 경우 공공복리를 위한 사용정보를 제공하는 목적으로 등록이 가능하다. 보건복지부는 시·도에게, 시·도는 시·군·구 보건소를 통해 AED 설치 현황을 취합하여 총괄 관리하도록 하고 있다<표 2>.

<표 2> AED 관리운영체계도



또한 「의료기기법」 제29조에 따르면 자동심장충격기(AED)는 추적관리 대상 3등급 의료기기에 해당되므로 식품의약품안전처(식약처)는 제조·판매업체가 AED를 판매하는 경우에는 추적관리대상 의료기기라는 표시 문구를 기입하고 판매·관리대장을 남기도록 하고 있다<그림 5>.



<그림 5> 추적관리대상 표시문구

그러나 식약처의 가이드라인에 따르면, 추적관리대상 의료기기의 소재지 파악에 필요한 기록 작성과 보존의 의무는 의료기기 취급자(제조업자·수입업자·판매업자·임대업자)와 사용자에게만 부여되고 있어 기록 작성 의무가 있는 취급자 또는 사용자가 폐업할 경우 추적관리에 필요한 자료를 받을 수 없는 문제가 발생하고 있다. 또 식약처는 기능 이상이 발견된 의료기기를 시급하게 회수하고 언론 공표를 해야 함에도 불구하고, 회수사실의 공표는 회수 주체인 의료기기 취급자에게만 할 수 있다는 의료기기법에 따라, 해당 의료기기 수입업체가 폐업한다면 공표할 필요가 없다는 입장을 제시하고 있다.

보건복지부는 시·도에 AED와 관련된 안전관리 업무를, 식약처는 의료기기 제조·수입·판매업자에게 판매·수리 기록 작성 및 보존의무를 떠넘기고 있어 철저한 관리와 정확한 보급현황 파악 등이 쉽지 않다(의협신문, 2013).

3) 국내 법령현황

국내의 AED와 관련된 법을 살펴보면 응급의료에 관한 법률 제47조의 2에서는 공공보건의료기관, 119구급대에서 운용 중인 구급차, 여객 항공기, 공항, 철도차량 중 객차, 총톤수 20톤 이상인 선박, 대통령령으로 정하는 규모 이상의 공동주택, 대통령령으로 정하는 다중이용시설의 소유자, 점유자 또는 관리자는 AED 등 심폐소생을 위한 응급장비를 갖추어야 한다는 구비 의무에 대해 명시하고 있다. 응급장비를 갖춘 경우 소유자, 점유자, 관리자는 그 사실을 시장, 군수, 구청장에게 신고하여야 하

며 응급장비의 양도, 폐기, 이전 등 중요 사항의 변경의 경우에도 또한 같다. 또한 응급장비를 설치한 자는 해당 응급장비를 매월 1회 이상 점검하여야 한다. 제26조의 4에서 대통령령으로 정하는 규모의 공동주택은 500세 이상을 말한다. 제47조의 2 제1항 제7호에서 "대통령령으로 정하는 다중이용시설"이란 철도역사의 대합실, 여객자동차터미널의 대합실, 항만 대합실, 카지노 시설, 경마장, 경주장, 교도소, 소년교도소, 구치소, 외국인보호소, 소년원, 종합운동장, 보건복지부장관이 정하는 중앙행정기관 및 시·도의 청사 등이 있다.

응급의료에 관한 법률 제14조에서 보건복지부장관 또는 시·도지사는 응급의료종사자가 아닌 사람 중에서 구급차등의 운전자, 여객자동차운송사업용 자동차의 운전자, 보건교사, 경찰공무원등, 인명구조요원, 체육지도자, 소방안전관리자 중 대통령령으로 정하는 사람 및 체육시설, 관광사업, 항공종사자, 객실승무원, 철도종사자, 선원 중 의료·구조 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람에게 구조 및 응급처치에 관한 교육을 받도록 명할 수 있다.

AED의 관리에 있어서 응급의료에 관한 법률 시행규칙 제38조의 3에서는 응급장비의 관리책임자의 관리의무에 대해서 명시하고 있으며 관리책임자는 매월 1회 이상의 점검, 응급장비 사용교육, 응급장비의 관리에 관한 서류의 작성·비치를 하여야 하며, 응급장비가 사용된 경우 관리자나 이를 직접사용한 자는 응급의료지원센터에 그 사실을 지체 없이 알려 적절한 조치가 취하여지도록 하여야 한다.

응급처치의 면책에 있어서 응급의료에 관한 법률 제63조는 응급처치 및 의료행위에 대한 형의 감면에 대해서 명시하고 있다. 생명의 위험을

방지하기 위한 응급의료종사자의 긴급히 제공된 응급의료로 인하여 응급환자가 사상에 이른 경우 응급의료행위가 불가피하고 응급의료행위자에게 중대한 과실이 없을 때 정상을 고려하여 형법 제268조(업무상과실·중과실 치사상)의 형을 감경하거나 면제할 수 있다. 제5조의 2 제1호 나목에 따른 응급처치 제공의무를 가진 자(선원법에 따른 선박의 응급처치 담당자, 119구조·구급에 관한 법률에 따른 구급대 등 다른 법령에 따라 응급처치 제공의무를 가진 자) 역시 응급처치에 중대한 과실이 없는 경우 형을 감경하거나 면제할 수 있다(법제처, 2017).

4) 외국의 AED 보급 및 관리현황

(1) 미국

미국에서는 연간 40만 명 이상이 심정지로 사망하고 있다. 2016년 병원 내에서의 심정지 건수는 약 209,000건이었으며, 병원 밖에서의 심정지 건수는 약 350,000건이었다. 미국에서의 심정지 사망사례는 알츠하이머, 당뇨병, 교통사고보다 빈번한 것으로 보고되고 있다(미국심장학회, 2016).

2000년 미국은 공공건강증진법(Public Health Improvement Act)내에 심정지 환자 생존법(Cardiac Arrest Survival Act)을 신규로 제정하면서 연방정부와 군대 건물에 AED를 설치할 것과 선한 사마리아인에 대한 면제 규정을 삽입했다(Cardiac Arrest Survival Act, 2000).

이는 AED의 보급이 급격하게 늘어나는 계기가 되었으며, 미국은 9.11

테러 이후 2002년 제정한 연방법인 공중보건안전 및 바이오테러대응법 (Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act)에 AED의 사용, 보급 필요성, 교육, 주 정부 재정지원 등에 대한 내용을 규정하고 있다(Community Access to Emergency Defibrillation Act, 2002). 이에 미국 연방정부는 AED 보급 확대를 위해 주 정부 또는 관련단체의 보조금으로 2003년~2006년 매년 2,500만 달러의 예산을 책정한 바 있다.

보조금을 지급 받은 주 정부 또는 관련 단체는 미국 식품의약국(Food and Drug Administration; FDA)에서 승인한 AED를 구입해야 하며, 공공장소에서 AED에 대한 접근성을 높이기 위한 방안을 강구해야 한다 (동법, 312조, (a),(1)). 공중보건안전 및 바이오테러대응법에 규정된 AED관련 규정을 바탕으로 미국의 50개 주는 각 지역의 특성에 맞는 강화된 개별법을 제정하고 AED 설치 의무화 장소를 지정함에 따라 2017년 현재 미국 전역에는 약 320만대의 AED가 설치 및 보급되어 있다 (<http://www.readisys.com/the-aed-shortage/>).

미국 50개 주의 설치의무화 장소는 학교, 치과, 헬스클럽, 스파시설, 노인요양시설 등이 주를 이루고 있으며 일부 주별 AED 설치 의무화 장소는<표 3>과 같다.

<표 3> 미국의 일부 주별 AED 설치 의무화 장소

| 미국의 일부 주별 AED 설치 의무화 장소 | |
|-------------------------|--|
| Alabama 주 | : 모든 공립학교 내(2009년) |
| Arkansas 주 | : 스파시설(2005년), 모든 고등 교육 기관의 공립 및 사립학교 (2007년) |
| California 주 | : 건물 및 임대 건물, 피트니스 센터, 공립학교 및 보건소 |
| Connecticut 주 | : 골프 코스(2006년), 모든 공립 및 사립학교, 헬스클럽(2009년) |
| Georgia 주 | : 모든 공립 고등학교 내 적어도 한 대(2008년) |
| Florida 주 | : 운동부가 있는 모든 공립학교(2006년) |
| Hawaii 주 | : 모든 공립 및 사립 중고등학교(2010년) |
| Illinois 주 | : 실내 및 실외 운동 시설, 마취를 할 수 있는 치과(2010년) |
| Indiana 주 | : 헬스클럽(2007년), 스파시설(2007년) |
| Iowa 주 | : 헬스클럽 및 임상 운동 센터(2010년) |
| Kentucky 주 | : 공립 및 사립 유치원, 초등학교, 체육시설, 수영장, 운동장, 마취를 할 수 있는 치과에 최소한 한 대(2011년) |
| Louisiana 주 | : 대학 간 스포츠를 하는 모든 고등 교육 기관 |
| Maine 주 | : 사립학교, 헬스클럽(2011년) |
| Maryland 주 | : 양로원, 주 내 모든 학교, 헬스클럽(2006년), 공공 수영장, 물리 치료사 사무실 |
| Massachusetts 주 | : 노인 요양 시설(2009년), 모든 공립학교에서 운영하는 헬스클럽(2006년) |
| Michigan 주 | : 헬스클럽(2005년), 주립 공원 |
| Nevada 주 | : 모든 고등학교(2003년), 일부 주립 시설 및 일부 카운티 시설 |
| New Jersey 주 | : 요양원, 헬스클럽(2006년) |
| New York 주 | : 공공기관, 헬스클럽, 수영 시설, 모든 치과 진료소(2011년) |
| North Carolina 주 | : 모든 정부 건물 |
| Oklahoma 주 | : 모든 학교 |
| Oregon 주 | : 모든 공공 및 사립학교(2010년), 커뮤니티 칼리지 및 고등 교육 학교, 헬스클럽, 50,000 평방피트 이상이고 하루에 적어도 25 명의 사람들이 모여 있는 사업장에 적어도 한 대 |
| Pennsylvania 주 | : 호텔, 헬스클럽 |

Rhode Island 주 : 헬스클럽, 양로원(2004년), 공공 수영장, 대학 캠퍼스, 사법
사무소

Tennessee 주 : 모든 공립학교

Texas 주 : 특정 학교 캠퍼스, 양로원(2009년)

Washington 주 : 모든 공립 고등학교

West Virginia 주 : 치과 진료소(2011년)

※ 괄호 안의 연도는 각 주에서 법률이 채택된 시기를 의미한다.

(출처 AEDbrands.com, 2017)

일부 주에서는 AED의 설치의무화 장소뿐만 아니라 설치 거리 및 위치 표시도 법적으로 의무화하고 있다. 2008년에 제정된 일리노이(Illinois) 주법에는 ‘헬스클럽은 일반인이 방해받지 않고 접근할 수 있는 300피트(약 91.5미터) 이내에 AED가 설치되어야 한다.’ 라고 규정하고 있다(Illinois General Assembly, HB1279, 2008).

뉴저지 주에서는 ‘자넷’이라는 학생이 학교에서 심장마비가 발생하였으나 너무 먼 거리에 AED가 설치되어 있었고, AED가 설치되어 있던 체육관도 문이 잠겨 있어 응급조치를 못해 사망하였다. 이후 2014년 9월 1일부터 모든 학교에는 적절한 거리 내에 AED를 설치해야 하며 AED가 비치된 장소는 항상 잠금 장치가 해제되어 있어야 한다는 자넷법(Janet's Law)이 통과되었다(Janet's Law, General Assembly of the State of New Jersey, 2012).

2007년 뉴욕 주는 건물이나 시설의 입구에 AED의 위치 표시를 의무화하는 법을 제정하였다(New York State AED Law, 2007).

(2) 일본

일본 후생노동성(2011)에 따르면 2011년 심장 질환으로 사망한 사람은 194,926명이고 이 중 급성 심정지 사망자는 43,265명이다.

2011년 기준 447,818대의 AED가 설치되어 있으며 의료기관(83,417대), 소방서(12,314대)를 제외하고 일반 시민이 직접 이용할 수 있도록 공공시설과 다중이용시설에 설치되어 있는 AED는 352,087대이다(마루카와 등, 2011: 응급의료기구 안전 실태조사 2014에서 재인용).

2006년부터는 지하철역 등 대중교통뿐만 아니라 공공시설과 체육시설에도 AED의 설치가 본격적으로 진행되었으며 AED 주요 설치 장소는 <표 4>와 같다.

<표 4> 일본의 AED 주요 설치 장소

| 일본의 AED 주요 설치 장소 |
|--|
| 1. 공항, 여객기(여객기는 1990년대부터 외국 항공사가 가장 먼저 기내에 탑재를 시작하고 일본 항공도 2001년 10월에 국제선 기내에 탑재하기 시작했다.) |
| 2. 철도 역 구내 (대도시 주변이나 지방 주요 도시의 JR 역, 지하철), 신칸센, 특급 열차 |
| 3. 여객선 선착장, 여객선 |
| 4. 버스(주로 관광버스) |
| 5. 의료기관 병원 (병동 로비), 병원(치과 의원 포함) |
| 6. 공공시설 시청, 학교(대학, 유치원이나 보육원 포함), 도서관, 시민 회관, 대규모 공원 관리 사무소, 컨벤션 센터 등 사람의 출입이 많은 장소 |
| 7. 상업 시설, 오락 시설, 대형 양판점, 백화점, 호텔, 대도시 오피스 빌딩, 편의점, 파친코, 경기장 (야구장, 축구장, 경마장, 경륜장, 경정장, 자동차 경주 코스), 테마파크 등 |
| 8. 기타 대규모 공장, 구급차 등 |

(출처 <http://ja.wikipedia.org> AED 설치현황: 응급의료기구 안전 실태조사, 2014)

또한 일본에서는 유동 인구가 많은 곳이나 사람들의 눈에 잘 띄는 곳에 AED가 설치되고 있다<그림 6>.



<그림 6> 일본의 자판기에 설치된 AED
(출처 <http://blogmania.tistory.com/736>, 2017)

센다이 시는 2011년부터 다중이용시설에 위치한 자판기 내에 AED를 함께 설치하는 사업을 진행하고 있으며, 아바시리 시는 공공시설에 설치된 AED는 사용가능 시간이 제한되어 있어 응급 시에 사용할 수 없는 문제가 생기자 시내 편의점 내에 AED를 설치하는 사업을 진행하였다.¹⁾ 일본은 AED의 보급이 확대됨에 따라 정부 차원의 AED 관리 지침을 만들어 철저한 관리를 요구하고 있다.

1) 2014년 2월 1일부터 편의점 사업자의 협력을 받고, 가게에 AED를 설치하면 갑자기 심장이 멈춘 환자가 발생한 경우 그 주변에 있는 사람이 구명을 목적으로 AED를 사용할 수 있는 환경을 조성하기 위함.

(3) 유럽연합(European Union; EU)

유럽에서는 매년 350,000명~700,000명의 급성 심정지(Sudden Cardiac Arrest; SCA) 환자가 발생하고 있다(Sans S, Kesteloot H, Kromhout D, 1997).

이에 2004년 유럽심폐소생위원회(European Resuscitation Council; ERC)와 유럽심장협회(European Society of Cardiology; ESC)는 공동으로 AED 사용의 법제화, AED 사용교육 활성화 및 소속국가 또는 지역사회에 적합한 PAD 프로그램 개발·보급을 위한 권고안을 마련하였다.

유럽연합 소속국가들은 ESC·ERC에서 제시한 가이드라인을 바탕으로 개별국가의 법률·환경에 적합한 제세동 프로그램을 운용하고 있다.

스웨덴 스톡홀름에서는 병원 밖 심정지(Out-of-Hospital Cardiac Arrests; OHCA) 환자의 생존율이 2.5%로 매우 저조하자(Statistics Sweden, URL: http://www.scb.se/Pages/TableAndChart_308468.aspx) 2005년부터 스톡홀름 지역 생명 구조(Saving Lives in the Stockholm Area; SLSA) 프로젝트를 시행하면서 제세동 시간 단축을 위한 EMS(Emergency Medical Service) 체계와 PAD 프로그램을 수정·보완한 바 있다.

심정지 환자가 발생하면 응급의료센터(Emergency Medical Center; EMC)에서 휴대전화 위치추적 시스템(Mobile phone Positioning System; MPS)을 이용해 반경 500m 이내에 위치하고 있는 구조대에 연락을 취해 앰블런스 도착 전에 제세동 조치를 취한다. 또한 스톡홀름에서는 AED가 설치되어 있는 반경 300m 이내에서 OHCA의 40%가 발생하나 AED 활용에 대한 시민 인식이 부족한 실정이다. 따라서 시민의 인식을 고양시키기 위하여 2009년 “스웨덴 국립 AED 등기소”를 설립

하여 6개월에 한 번씩 시내에 설치되어 있는 AED 위치를 업데이트 하고([Http:// www.hjartstartarregistret.se/](http://www.hjartstartarregistret.se/)) AED 설치현황 지도와 휴대 전화를 통한 AED 위치 안내서비스를 운영하고 있다(Tomohiko 등, 2011: 응급의료기구 안전 실태조사 2014에서 재인용).

영국에서는 심장마비로 연간 60,000명 이상이 사망하고 있다. 별도의 응급의료에 관한 법률은 마련되어 있지 않으나 다른 개별법을 통해서 AED 설치와 교육의무에 대해 간접적으로 규제하고 있다.

2010년 영국소생협회의 자료에서는 AED가 특정 장소에 설치되면 작업 설비 규칙의 규정과 사용(1998) 규정에 따라 회사 물품으로 취급되며 사업주가 AED 장비를 제대로 유지하지 않거나 관련인의 교육이수 의무를 이행하지 않으면 고용주 책임법 규정(1998)을 위반하는 것으로 간주하고 있다.

런던 앰블런스 서비스(London Ambulance Service; LAS)는 1998년 이후 병원 밖 심정지 환자(OHCA)와 관련한 구조 시간, 생존율 등의 정보를 수집·등록·분석하여 EMS 시스템 개선, AED 설치 및 교육 강화 등의 업무에 적극 활용하고 있다.

이러한 결과로 2012년에는 전년 대비 OHCA 환자의 생존율은 8% 이상 상승하였고 환자를 발견한 일반인에 의한 CPR 시행율도 41%로 상승하였다(응급의료기구 안전 실태조사, 2014).

4. 보건복지부 자동심장충격기(AED) 관리 운영 지침

2015년 4월 보건복지부에서는 응급의료에 관한 법률에 근거하여 공공 기관 및 다중이용시설에 심폐소생을 위한 응급장비 구비의무가 존재함에 따라 설치 및 관리 주체와 그 업무 범위를 명확히 하고, 장비 설치, 관리를 시행함에 있어 필요한 구체적 요소들을 추가적으로 보완하고자 공공 장소 및 다중이용시설의 AED 설치 및 관리 지침 제2판을 발간하였다.

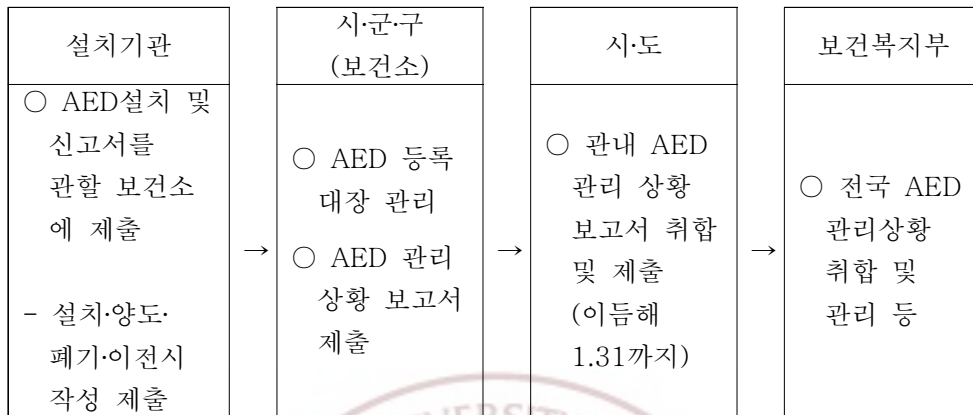
지침에서는 AED의 개요, 설치, 신고 및 등록, 관리, 실태조사 및 관리 평가로 구분하고 있다.

AED의 개요에서는 AED의 정의, 사용과 한계, 사용에 따른 일반인의 면책 규정, AED의 종류 및 구성에 대해 설명하고 있다.

AED의 설치를 살펴보면 시설 내 설치 장소 선정 원칙으로 불특정 다수 사람들의 이동이 많은 장소와 빠른 시간 내에 해당 기관 내에서 이용자가 접근 할 수 있는 장소, 동일 기관의 건물이 여러 동으로 분리되어 있을 경우 동별로 1대씩 설치하는 것을 권장하고 있다. 공개된 장소에 일정 규격의 보관함에 보관하되 적절한 도난방지설비를 갖추어야 한다. 또한 심폐소생술 방법을 안내하는 매뉴얼을 함께 비치, 설치 안내표시를 부착, 유도 안내판 설치 등의 원칙을 정하고 있다.

AED의 신고 및 등록에서 설치 의무기관의 AED신고는 다음과 같다 <표 5>.

<표 5> 설치 의무기관의 AED 신고 절차



(출처 보건복지부 자동심장충격기 설치 및 관리 지침, 2016)

설치 비의무기관의 AED 설치 등록은 공공복리를 위한 사용정보 제공 목적으로 등록이 가능하며 등록 시 중앙응급의료센터 홈페이지 (<http://www.e-gen.or.kr>)와 스마트폰 앱을 통해서 설치 위치 정보를 국민에게 제공한다.

AED설치기관의 관리 운영에 대해 살펴보면 설치기관의 개설자 또는 관리자는 AED를 관리하는 관리책임자 1인 이상을 지정하여야 하며 관리업무는 위탁가능하나, 이 경우에도 설치기관의 직원 중 관리책임자의 지정은 필요하다. 또한 기관 내 응급상황 발생 시 대처 계획 및 원칙을 수립하고 관리책임자의 정기적 교육 참여 보장의 역할이 필요하다.

관리책임자로 지정된 자는 설치기관내 AED 관리 운영 담당 및 보고를 하고 응급환자 발생 시 AED 위치 및 사용 안내 등 적절한 응급처치를 지원하여야 한다. 이 외에 장비관리, 사용내역 관리, 사용법 숙지 및 사용자의 교육 역할이 있다.

AED 실태조사 및 관리평가에서 각 지자체는 매년 12월~다음 년도

1월에 관내 AED 설치 현황을 조사하고 조사 결과는 법정 의무설치기관과 비의무기관으로 구분하여 응급장비 관리상황을 다음 년도의 1월 31일까지 시·도지사를 거쳐 제출해야 한다.

AED 관리 평가는 연 1회 평가단을 구성하여 AED 관리 현황 및 응급환자 발생 시 대처요령 등 전반적인 응급처치 관련 관리운영 체계에 대해 적용하며 기관별, 상황별 관리운영 실태 및 적정성 등을 종합적으로 평가 후에 피드백을 제공한다.



III. 연구 방법

1. 연구 대상

응급의료에 관한 법률에 근거하여 제주특별자치도내 소방공무원, 자동심장충격기(Automated External Defibrillator; AED) 설치기관의 관리책임자 120명을 대상으로 하였다. 배치 적정성 조사의 대상은 관광지식정보시스템의 자료에 근거하여 국가 승인된 주요관광지점중 4곳(성산일출봉, 제주민속자연사박물관, 천지연폭포, 만장굴)의 행정동을 임의로 선정하였다.

2. 연구 도구

본 연구의 도구는 보건복지부 AED 관리 운영지침을 바탕으로 연구자가 설문지를 개발하였다. 설문지 내용은 설치 및 신고사항 관련 2문항, 보관관련 사항 2문항, 신고서 작성 등 관리사항 7문항, 관리책임자 관련 2문항, 교육관련 1문항, 사용관련 1문항 및 제안사항 1문항으로 구성하였으며 응급구조학과 교수 2인의 자문, 검토를 거쳐 완성하였다(부록 1). 배치적정성 연구와 관련하여 선정된 4곳의 행정동에서 지난 3년간 심정지 발생빈도, 현재 AED의 설치현황 및 운영시간, 관할 119센터에서의 거리 등을 조사하였다.

3. 자료 수집

본 연구의 방법은 자료수집 및 자료 분석, 설문조사를 기초로 이루어졌으며, 배치 적정성 연구는 관광지식정보시스템 및 제주소방안전본부, 중앙응급의료센터, 통계청 등의 자료를 기초로 하여 조사하였다.

설문조사의 자료수집 기간은 2017년 9월 1일부터 9월 15일까지 소방 공무원, AED 관리책임자를 직접 방문하여 연구의 목적 및 설문지 작성에 대한 내용을 설명하고 동의를 얻은 후 작성하도록 하고 당일 및 이튿날 회수하였다. 총 129부를 배포하였고 129부를 회수하여 100%의 회수율을 보였다. 이 중 무성의한 설문지 6부, 훼손된 설문지 3부를 제외한 120부를 분석에 사용하였다.

4. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS statistics for window 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며 응답수를 빈도 분석하여 백분율로 나타내었다.

IV. 연구 결과

1. 자동심장충격기(Automated External Defibrillator; AED) 설치 현황

1) 제주특별자치도내 AED 설치 현황

제주특별자치도내 AED는 2007년에 최초로 설치되었으며, 2011년도 공모사업에 확정되면서 이후 지속적으로 증가했다.

2017년 8월 17일 기준 전체 설치 현황을 살펴보면 1,066대이나 신규 등록, 말소, 양도 등에 따라 현황이 수시 변동이 되고 있는 상황이다.

제주특별자치도내 구비 의무 기관 유무는 구비 의무기관에 214대, 구비 의무기관 외에 852대가 설치되어 있다<표 6>.

<표 6> 구비 의무기관 유무

(단위: 대)

| 구 분 | 계 | 구비 의무기관 | 구비 의무기관 외 |
|------|-------|---------|-----------|
| 설치대수 | 1,066 | 214 | 852 |

2) 설치장소별 현황

제주특별자치도내 설치 장소별 현황을 살펴보면, 공공기관 476대, 주택 62대, 교육기관에 253대, 요양 및 복지시설에 77대, 다중 이용시설에 36대, 체육시설에 24대, 기타장소에 135대가 설치되어 있다<표 7>.

<표 7> 설치장소별 현황

(단위: 대)

| 구분 | 계 | 공공 기관 | 주택 | 교육 기관 | 요양 및 복 지시설 | 다중 이용시 설 | 체육 시설 | 기타 |
|----------|-------|----------|----|----------|------------------|----------------|----------|-----|
| 보급 대수 | 1,066 | 476 | 62 | 253 | 77 | 36 | 24 | 135 |

3) 의무설치기관의 설치현황

제주특별자치도내 AED 의무설치기관의 설치현황을 살펴보면, 공공보건 의료기관 85대, 공동주택 24대, 교도소 소년원 2대, 다중이용시설 37대, 시·도 청사 3대, 경마장 5대, 구급대 등 58대가 설치되어 있다<표 8>.

<표 8> 의무설치기관 설치현황

(단위: 대)

| 구분 | 계 | 공공보건 의료기관 | 공동 주택 | 교도소 소년원 | 다중이용 시설 | 시·도 청사 | 경마장 | 구급대 등 |
|----------|-----|--------------|----------|------------|------------|-----------|-----|----------|
| 보급 대수 | 214 | 85 | 24 | 2 | 37 | 3 | 5 | 58 |

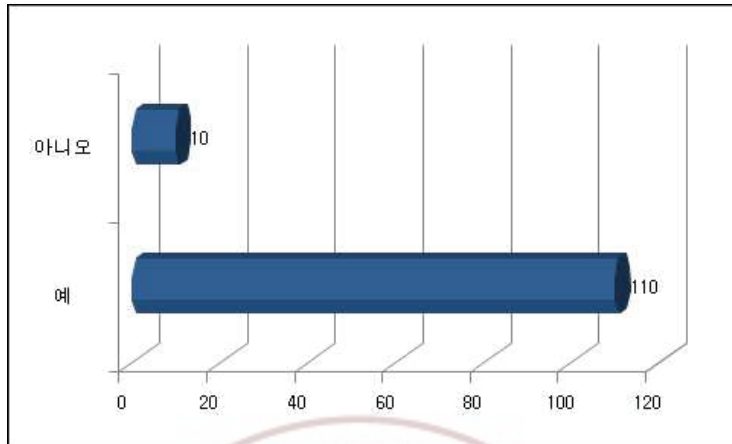
2. 설문지를 통한 자동심장충격기(AED) 관리, 이용 실태 현황

설문지는 AED 설치 및 신고사항 관련 2문항, 보관관련 사항 2문항, 신고서 작성 등 관리사항 7문항, 관리책임자 관련 2문항, 교육관련 1문항, 사용관련 1문항 및 제안사항으로 구성되었다.

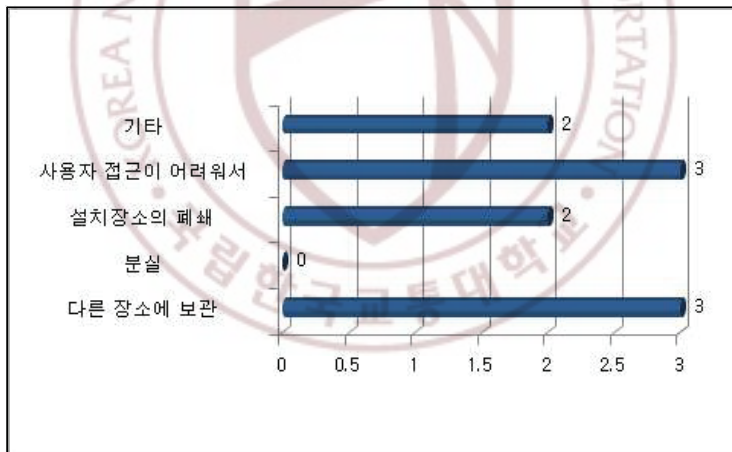
1) AED 설치여부

AED는 신고된 장소에 설치되었는가를 조사한 결과 신고된 장소에 설치되었다 110명(91.7%), 신고된 장소에 설치가 되지 않았다 10명(8.3%)으로 조사되었다<그림 7>.

또한, 신고된 장소에 설치가 되지 않은 이유로는 다른 장소에 보관 3명(30.0%), 설치장소의 폐쇄 2명(20.0%), 사용자 접근이 어려워서 3명(30.0%), 기타 사유(신고된 장소에 AED가 없었음)가 2명(20.0%)으로 조사되었다<그림 8>.



<그림 7> AED 설치여부

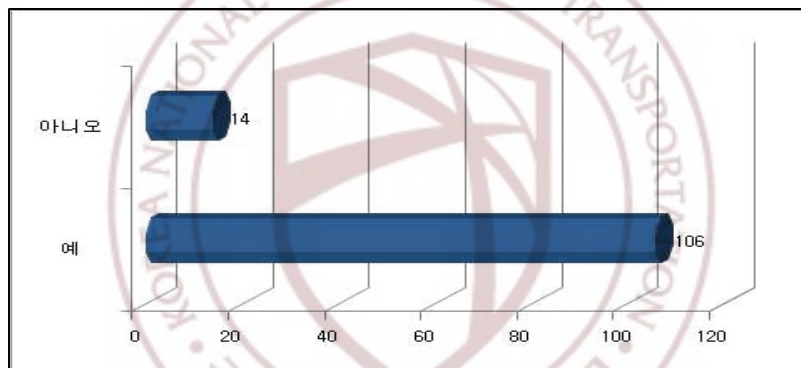


<그림 8> 신고된 장소에 설치가 되지 않은 경우 그 이유

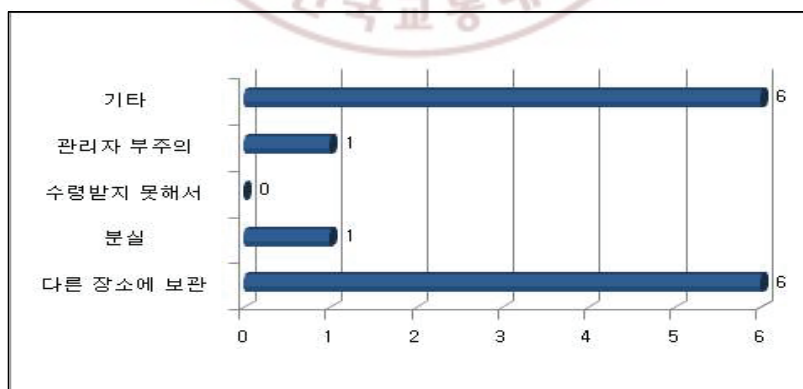
2) AED 관리여부

(1) AED 설치 안내문 부착여부

AED 설치 여부를 묻는 문항에서는 설치 안내문이 부착되었다 106명 (88.3%), 부착되지 않았다 14명(11.7%)으로 조사되었으며<그림 9>, 설치안내문을 부착하지 않은 이유로는 다른 장소에 보관 6명, 분실 1명, 관리부주의 1명, 기타(구급차량에 비치하여 따로 설치할 필요가 없음, 차량보관, 대상 아님) 6명으로 조사되었다<그림 10>.



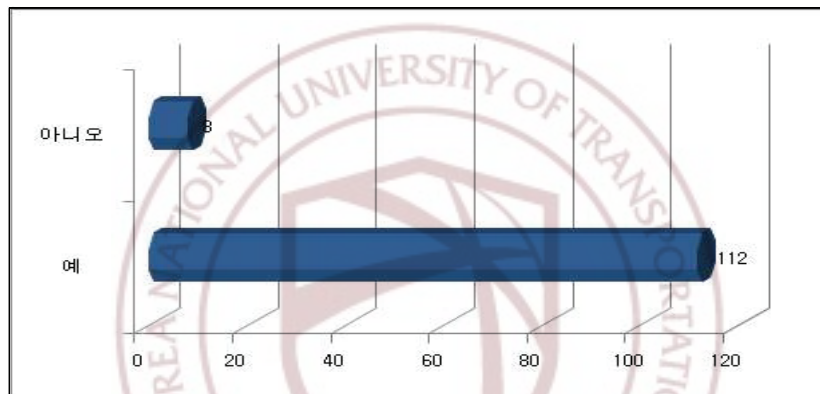
<그림 9> AED의 설치 안내문 부착 여부



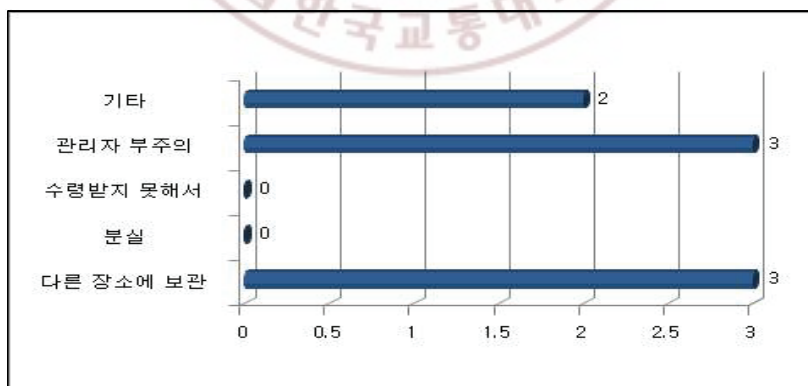
<그림 10> AED의 설치 안내문 부착이 되지 않은 이유

(2) AED 보관함 보관 여부

AED의 보관함은 잘 보관되어 있는지를 묻는 문항에서는 잘 보관하고 있다 112명(93.3%), 보관상태가 나쁘다 8명(6.7%)으로 조사되었으며 <그림 11>, 그 이유로는 다른 장소에 보관 3명, 관리자 부주의 3명, 기타(보관함 없음) 2명으로 조사되었다<그림 12>.



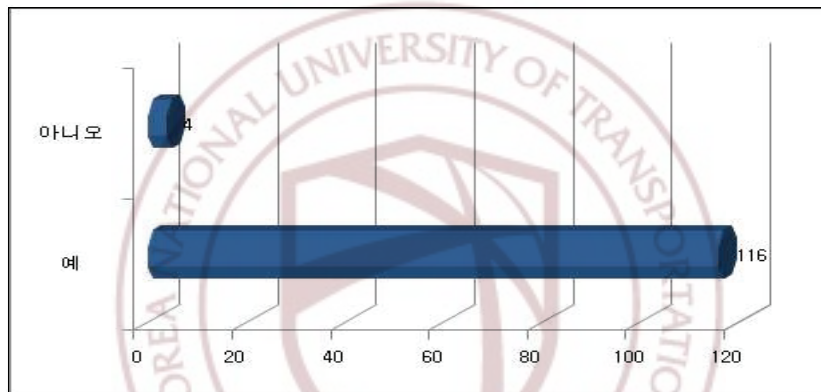
<그림 11> AED의 보관함 보관 여부



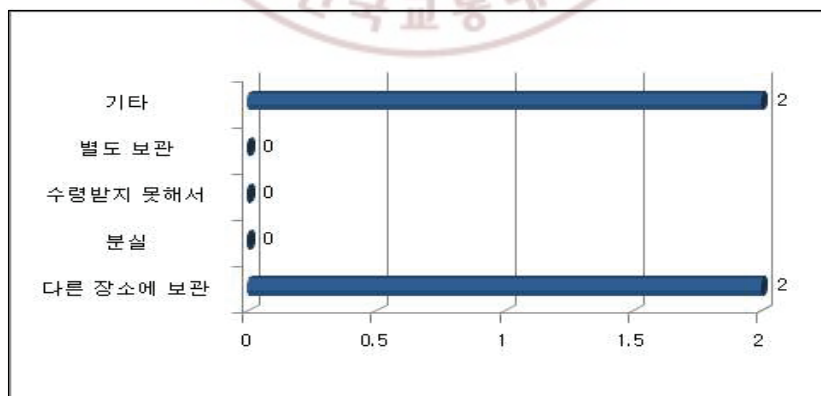
<그림 12> AED의 보관함이 보관되어 있지 않은 이유

(3) AED 본체와 부속품은 제대로 구성되어 있는지 여부

AED 본체와 부속품은 제대로 구성되어 있는지 여부를 묻는 문항에서는 잘 구성되어 있다 116명(96.7%), 잘 구성되어 있지 않다 4명(3.3%)으로 조사되었으며<그림 13>, 구성되어 있지 않은 이유로는 다른 장소에 보관 2명, 기타(몰라서) 2명으로 조사되었다<그림 14>.



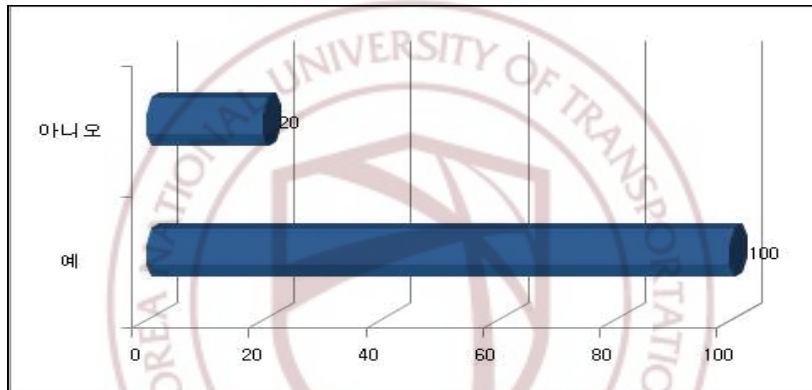
<그림 13> AED 본체와 부속품 구성 여부



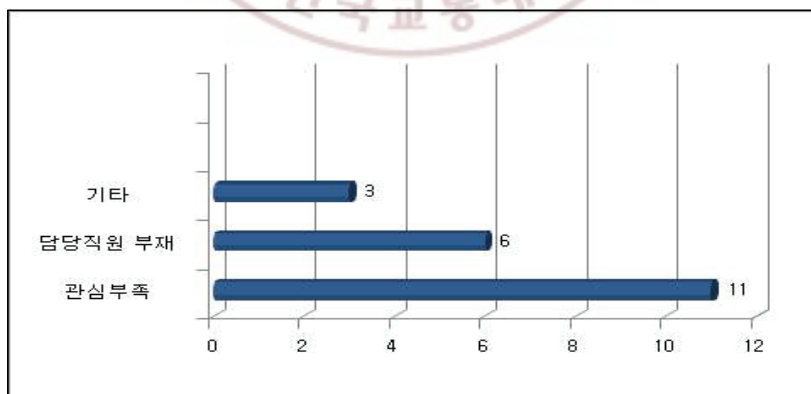
<그림 14> AED 본체와 부속품이 구성되어 있지 않은 이유

(4) AED 정상작동 여부 확인

AED의 정상 작동여부를 묻는 질문에서는 정상작동을 확인한다. 100명(83.3%), 확인 안한다 20명(16.7%)으로 조사되었고<그림 15>, 확인을 하지 않는 이유로는 관심부족 11명, 담당직원 부재 6명, 기타(파손위험, 타기관이 한다) 3명으로 조사되었다<그림 16>.



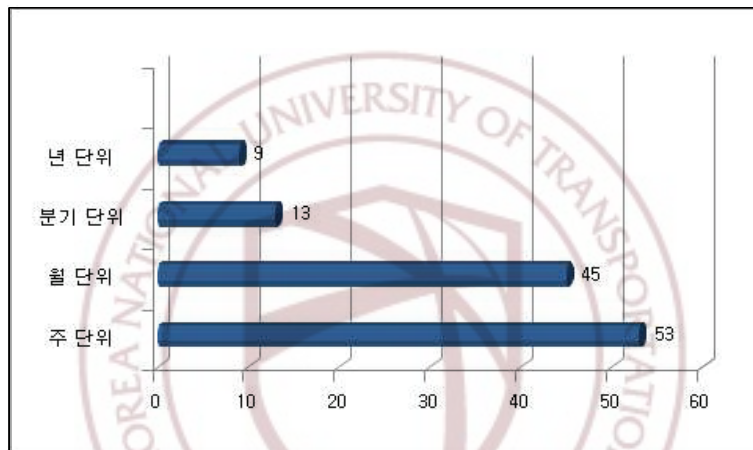
<그림 15> AED의 정상작동 확인 여부



<그림 16> AED의 정상작동 확인이 안 되는 이유

(5) AED의 확인 주기

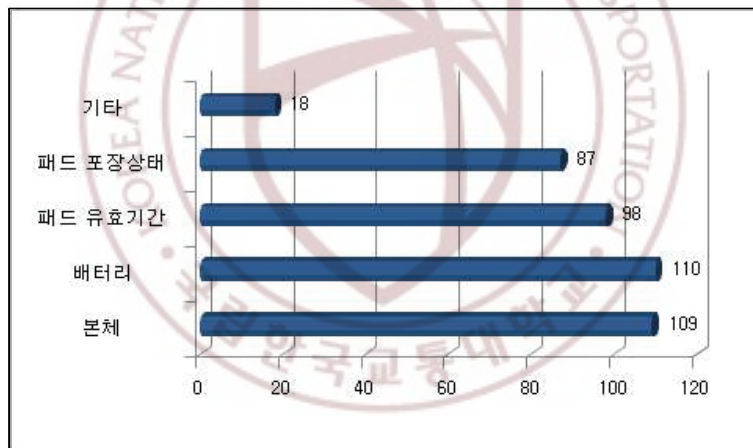
AED의 확인 주기를 조사한 결과 주 단위 53명(44.2%), 월 단위 45명(37.5%), 분기 단위 13명(10.8%), 년 단위 9명(7.5%)으로 조사되었다 <그림 17>.



<그림 17> AED의 확인 주기

(6) AED 정상 작동 확인 시 확인하는 항목

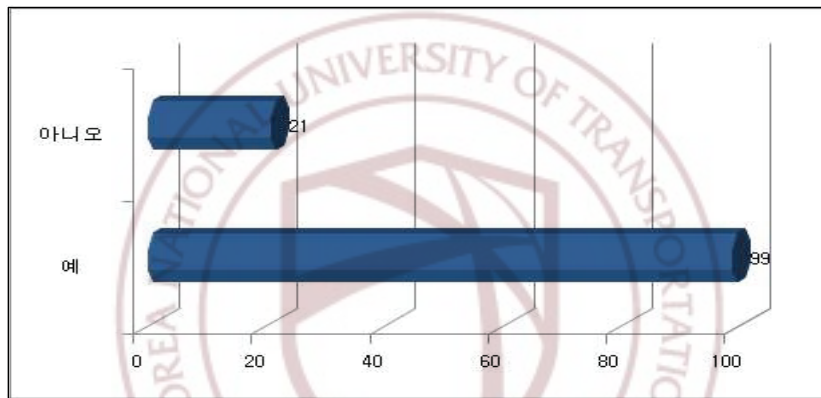
AED 정상작동 확인 시 확인하는 항목을 조사한 결과 본체 109명 (90.8%), 배터리 110명(91.7%), 패드 유효기간 98명(81.7%), 패드 포장 상태 87명(72.5%), 기타 18명(외관 청결상태, 보관함 상태, 다른 사람이 점검, 담당기관에서 실시, 담당자 부재 중, 외주 업체가 함, 정상 부팅여부, 관리기관이 한다, 보관함 상태, 외관사항, 보건소에서 체크, AED 설치 주위 환경, 청결상태, 출력 페이퍼 용지, 15.0%)으로 조사되었다<그림 18>.



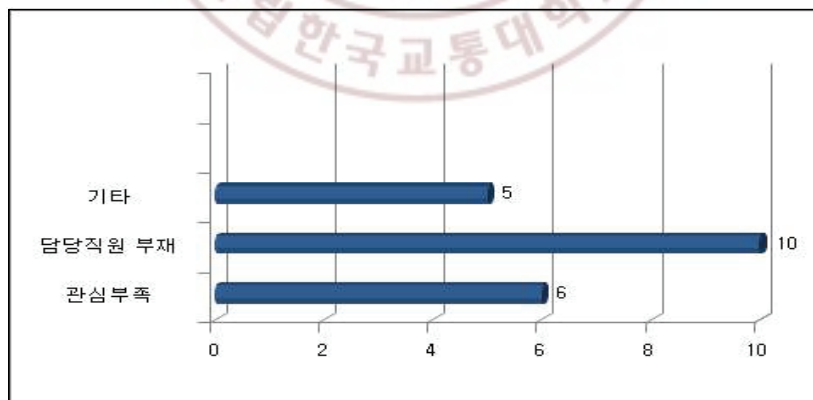
<그림 18> AED 정상작동 확인 시 확인하는 항목

(7) AED 관리 책임자 지정 여부

AED 관리책임자 지정여부를 묻는 문항에서는 지정되어 있다 99명 (82.5%), 지정되어 있지 않다 21명(17.5%)으로 조사되었고<그림 19>, 지정되지 않은 이유로는 관심부족 6명, 담당직원 부재 10명, 기타(계속 바뀜, 담당 설정이 안됨, 몰랐음) 5명으로 조사되었다<그림 20>.



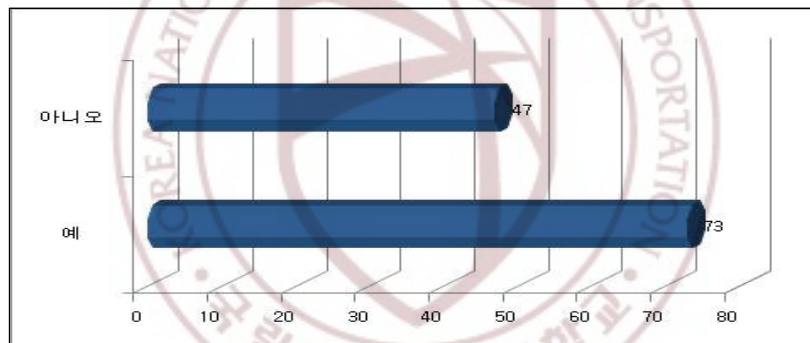
<그림 19> AED 관리 책임자 지정 여부



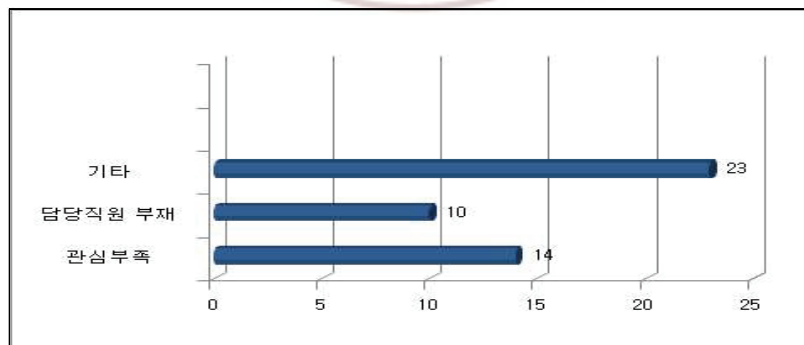
<그림 20> AED 관리 책임자가 지정되어 있지 않은 이유

(8) AED 보관함에 관리자 연락처는 제시되어 있는지 여부

AED 보관함에 관리책임자 연락처 제시여부를 확인한 결과 제시된 경우 73명(60.8%), 제시되지 않은 경우 47명(39.2%)으로 조사되었으며 <그림 21>, 제시하지 않은 이유로는 관심부족 14명, 담당직원 부재 10명, 기타(상시 근무, 상시 확인, 주기적 확인, 담당자 변경, 직원 변경, 구급차량 내 항시 보관, 지시사항 부족, 몰랐음, 담당기관 연락처 있음, 계속 바뀜, 직원 상시대기, 보관함 있음, 담당자 선정이 안됨) 23명으로 조사되었다<그림 22>.



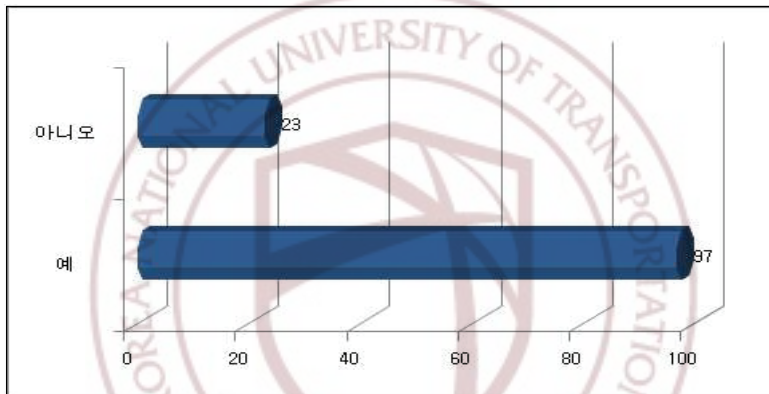
<그림 21> AED 보관함에 관리자 연락처는 제시되어 있는지 여부



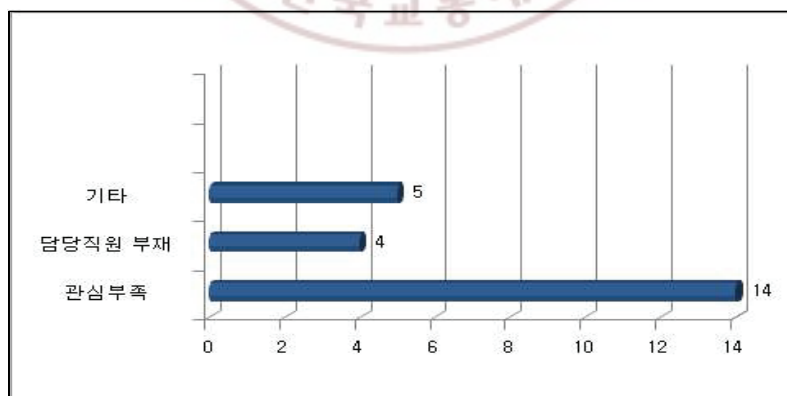
<그림 22> AED 보관함에 관리자 연락처가 없는 이유

(9) AED에 주기적 점검표가 있고 점검을 하는지 여부

AED에 주기적 점검표가 있고 점검을 하는지 묻는 문항에서는 점검을 한다 97명(80.8%), 안한다 23명(19.2%)으로 조사되었고<그림 23>, 안하는 이유로는 관심부족 14명, 담당직원 부재 4명, 기타(다른 기관에서 확인, 몰랐음, 점검표 비치 부재) 5명으로 조사되었다<그림 24>.



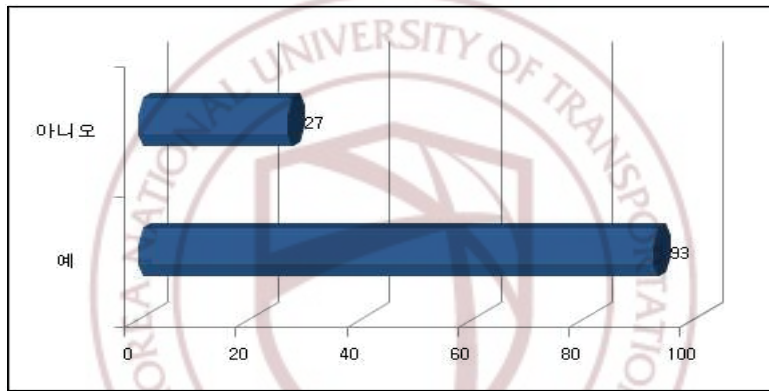
<그림 23> AED에 주기적 점검표가 있고 점검을 하는지 여부



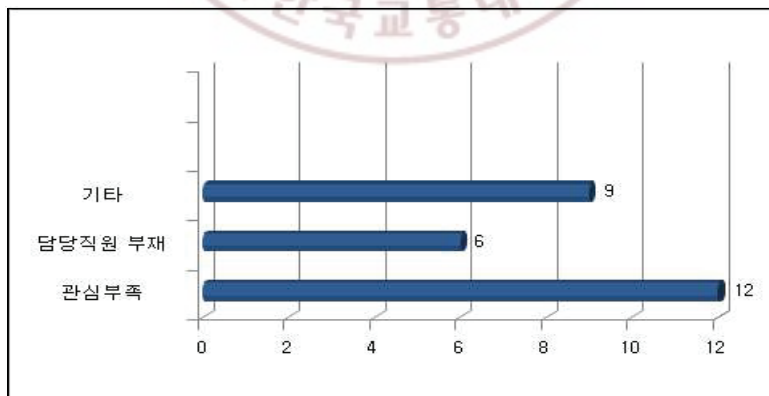
<그림 24> AED에 주기적 점검표가 없고 점검을 하지 않는 이유

(10) AED 현황 파악을 위한 신고서는 제출했는지 여부

AED 현황 파악을 위한 신고서는 제출 했는지 여부를 확인 한 결과 제출했다 93명(77.5%), 제출 안했다 27명(22.5%)으로 조사되었고<그림 25>, 제출하지 않은 사유로는 관심부족 12명, 담당직원 부재 6명, 기타 (모름, 사용 없음) 9명으로 조사되었다<그림 26>.



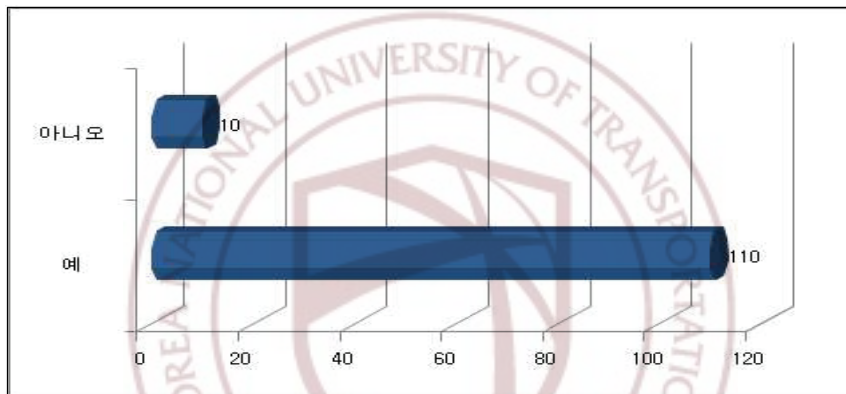
<그림 25> AED 현황 파악을 위한 신고서를 제출했는지 여부



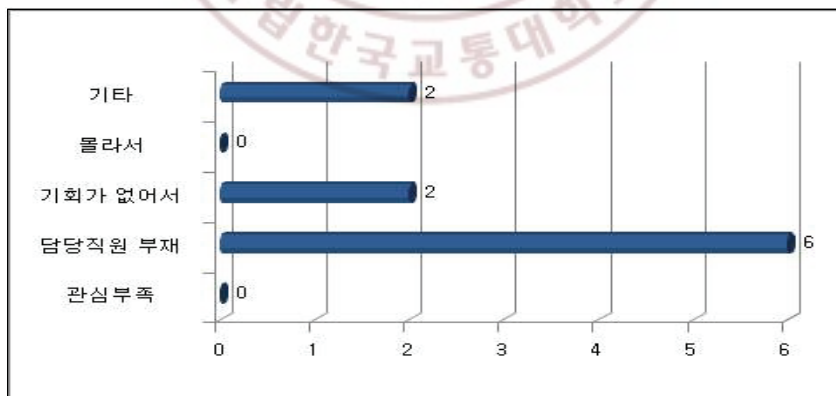
<그림 26> AED 현황 파악을 위한 신고서를 제출하지 않은 이유

(11) AED 관리자 심폐소생술 교육 이수 여부

AED 관리자는 심폐소생술 교육 이수 여부를 확인한 결과 이수했다 110명(91.7%), 안했다 10명(8.3%)으로 조사되었고<그림 27>, 교육 미이수 사유로는 담당직원 부재 6명, 기회가 없어서 2명, 기타(관리자 변경) 2명으로 조사되었다<그림 28>.



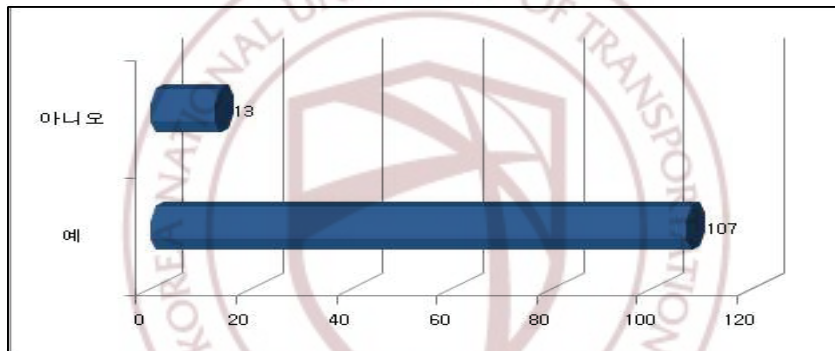
<그림 27> AED 관리자의 심폐소생술 교육 이수 여부



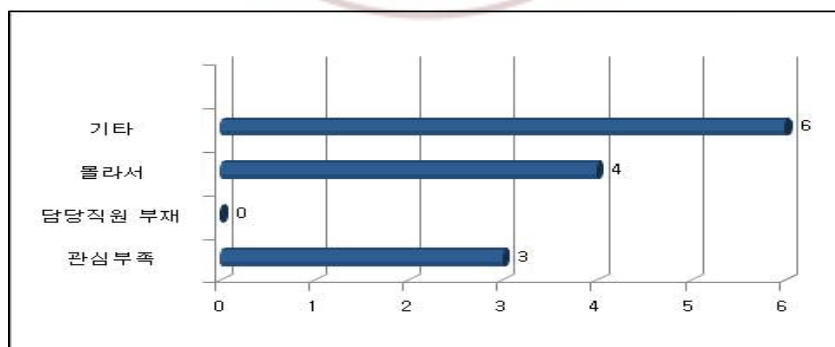
<그림 28> AED 관리자가 심폐소생술 교육을 이수하지 않은 이유

(12) AED 보관함에 사용방법 설명이 제시되어 있는지 여부

AED 보관함에 사용방법 설명이 제시되어 있는지 여부를 확인 한 결과 되어 있다 107명(89.1%), 안되어 있다 13명(10.9%)으로 조사되었고 <그림 29>, 되어 있지 않은 이유로는 관심부족 3명, 몰라서 4명, 기타 (보관함 없음, 담당 개인 보관, 대상 아님, 119대원만 구급활동 시 사용) 6명으로 조사되었다<그림 30>.



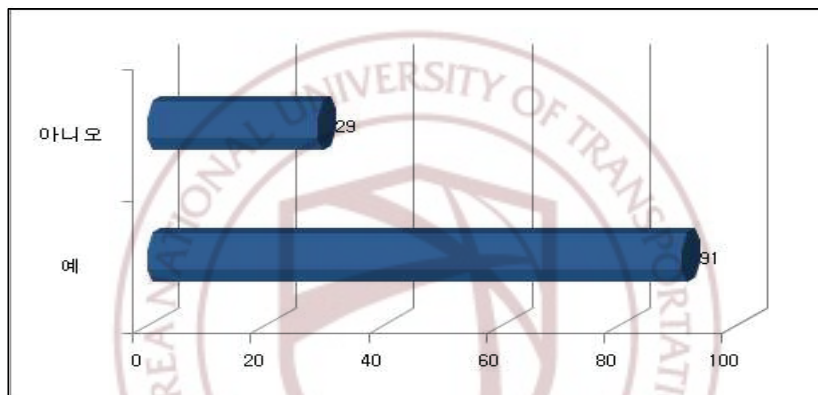
<그림 29> AED 보관함에 사용방법 설명이 제시되어 있는지 여부



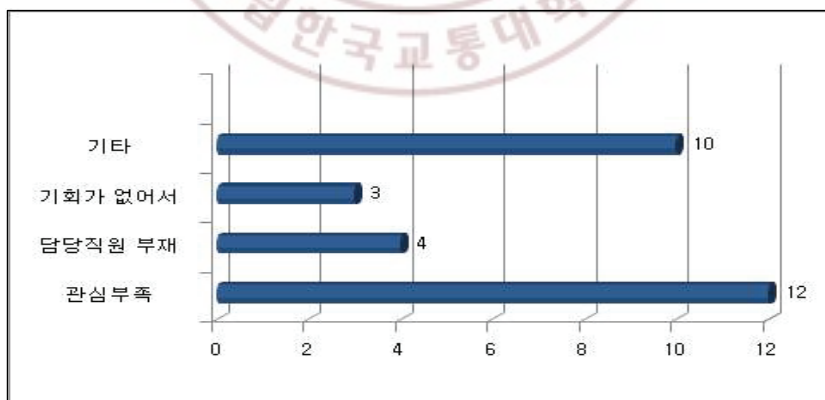
<그림 30> AED 보관함에 사용방법 설명이 제시되어 있지 않은 이유

(13) AED 관리 서류를 작성하고 비치하고 있는지 여부

AED 관리 서류를 작성하고 비치하고 있는지 여부를 확인 한 결과 비치한다 91명(75.8%), 비치 안한다 29명(24.2%)으로 조사되었으며<그림 31>, 비치를 하지 않은 사유로는 관심부족 12명, 담당직원 부재 4명, 기회가 없어서 3명, 기타(모름, 전산입력 등) 10명으로 조사되었다<그림 32>.



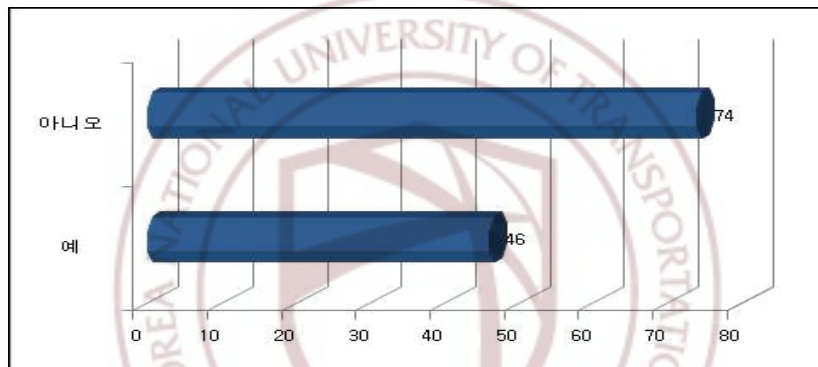
<그림 31> AED 관리 서류를 작성하고 비치하고 있는지 여부



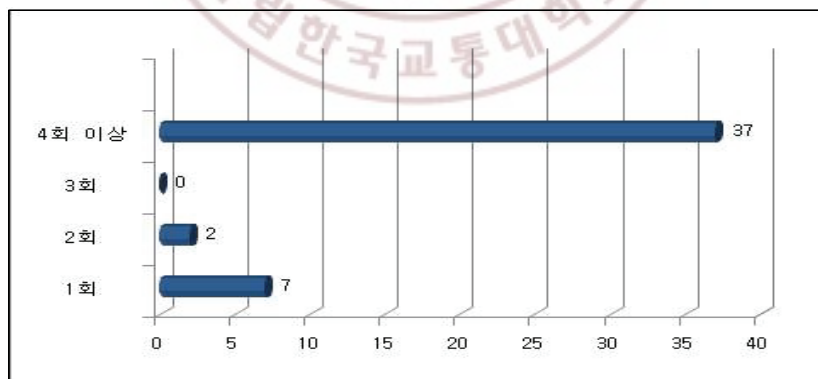
<그림 32> AED 관리 서류를 비치하지 않는 이유

3) AED의 실제 사용 여부

AED가 실제 사용된 적이 있는지를 묻는 문항에서는 사용된 적이 있다 46명(38.3%), 사용된 적이 없다 74명(61.7%)이며<그림 33>, 사용 횟수를 살펴보면 1회 7명, 2회 2명, 4회 이상 37명으로 조사되었다<그림 34>. 사용된 적이 있는 경우 관할 정보센터에 통보를 하였는지를 묻는 문항에서는 통보하였다 25명, 통보하지 않았다 21명으로 조사되었다.



<그림 33> AED의 실제 사용 여부



<그림 34> AED의 실제 사용 횟수

3. 자동심장충격기(AED)의 배치적정성에 관한 연구

제주특별자치도 자동심장충격기(AED)의 배치 적정성을 파악하기 위해 관광지식정보시스템의 자료를 근거로 국가 승인된 등록관광지점 중 유동 인구나 입도 관광객의 방문이 많은 지역 4곳을 임의로 선정하여 심정지 발생건수와 119구급대와 지역 간의 거리, AED 설치현황 및 이용시간을 파악하였다.

1) 성산일출봉(성산리)

세계자연유산으로 지정된 성산일출봉은 2016년 3,169,913명의 관광객이 방문한 제주특별자치도의 대표적인 관광지다.

성산일출봉이 있는 성산읍 성산리의 심정지 발생 건수는 지난 3년간 17건이었으며 이에 6대의 AED를 설치하여 관리하고 있다.

가장 가까운 119 안전센터는 동부소방서내의 성산119안전센터이며 119구급대가 성산리 입구 진입까지는 약 2.5km로 대략 6분의 시간이 소요되어 심정지 환자의 골든타임(4분) 이내에는 도착이 어려운 것으로 나타났다<그림 35>.



<그림 35> 119구급대의 성산리 진입과 AED 배치 현황

17건의 심정지중 7건의 심정지는 설치 기관의 운영시간 (09:00-18:00)이외의 시간에 발생하였으나, 6대의 AED중에 야간에도 제주특별자치도민이 제한 없이 이용할 수 있는 AED는 단 2대였으며, 성산파출소와 서귀포 해양안전경비서에 1대씩 설치되어 실질적으로 공공주택에 설치된 AED는 1대도 없었다.

2) 제주 민속자연사 박물관(일도이동)

국내 유일의 민속자연사 박물관이며 2016년 기준 876,174명이 방문한 제주시의 대표적인 관광지이다. 행정동은 일도이동이며 근처에 제주시청, 제주삼성혈, 제주시민회관 등이 위치해있어 유동인구가 많은 곳이다.

제주 민속자연사 박물관이 위치한 제주시 일도이동 심정지 발생 건수는 지난 3년간 77건이었으며 이에 14대의 AED를 설치하여 관리하고 있다.

가장 가까운 119 안전센터는 제주소방서의 항만119안전센터이며 119구급대가 제주민속자연사박물관 입구까지는 약 2.13km로 대략 8분의 시간이 소요되어 심정지 환자의 골든타임(4분) 이내에는 도착이 어려운 것으로 나타났다<그림 36>.



<그림 36> 119구급대의 일도이동 진입과 AED 배치 현황

77건의 심정지중 44건의 심정지는 설치 기관의 운영시간 (09:00-18:00)이외의 시간에 발생하였으나, 14대의 AED중에 야간에도 제주특별자치도민이 제한 없이 이용할 수 있는 AED는 7대뿐이었으며, 대부분 아파트의 관리사무소나 경비실 안에 설치되어 있었다.

3) 천지연 폭포(서귀동)

제주도의 3대 폭포중 하나이며 2016년 기준 1,989,344명이 방문한 서귀포시의 대표적인 관광지이다. 행정동은 서귀포시 서귀동이며 근처에 서귀포시청 1청사, 이중섭거리, 서귀포항 등이 위치해있어 유동인구가 많은 곳이다.

천지연 폭포가 위치한 서귀포시 서귀동 심정지 발생 건수는 지난 3년간 71건이었으며 이에 17대의 AED를 설치하여 관리하고 있다.

가장 가까운 119 안전센터는 서귀포소방서의 동홍119안전센터이며 119구급대가 천지연폭포 입구까지 도착 거리는 약 1.89km로 대략 7분의 시간이 소요되어 심정지 환자의 골든타임(4분) 이내에는 도착이 어려운 것으로 나타났다<그림 37>.



<그림 37> 119구급대의 천지연폭포 진입과 AED 배치 현황

71건의 심정지중 42건의 심정지는 설치 기관의 운영시간 (09:00-18:00)이외의 시간에 발생하였으나, 17대의 AED중에 야간에도 제주특별자치도민이 제한 없이 이용할 수 있는 AED는 3대뿐이었으며, 야간에 이용이 불가능한 14대는 바지선 내부 1대, 경찰차 내부 4대, 병원 1대, 공공기관 등 8대 이었다. 이용가능 한 3대를 살펴보면 전부 호텔 로비에 비치된 것으로 실질적으로 서귀동 주민이 이용 가능한 공공주택에 배치된 AED는 단 1대도 없었다.

4) 만장굴(김녕리)

세계자연문화유산으로 지정되어있으며 2016년 기준 789,808명이 방문한 제주시의 대표적인 관광지이다. 행정동은 제주시 구좌읍 김녕리이며 근처에 비자림, 김녕·월정리 해변, 구좌종합운동장 등이 위치해있어 유동인구가 많은 곳이다.

만장굴이 위치한 제주시 구좌읍 김녕리의 심정지 발생 건수는 지난 3년간 34건이었으며 이에 16대의 AED를 설치하여 관리하고 있다.

가장 가까운 119 안전센터는 동부소방서의 김녕119지역센터이며 119구급대가 만장굴 입구까지 도착 거리는 약 3.65km로 대략 6분의 시간이 소요되어 심정지 환자의 골든타임(4분) 이내에는 도착이 어려운 것으로 나타났다<그림 38>.



<그림 38> 119구급대의 만장굴 진입과 자동심장충격기(AED)배치 현황

34건의 심정지중 18건의 심정지는 설치 기관의 운영시간 (09:00-18:00)이외의 시간에 발생하였으나, 16대의 AED중에 야간에도 제주특별자치도민이 제한 없이 이용할 수 있는 AED는 소망요양원의 단 1대뿐이었으며, 야간에 이용이 불가능한 15대는 요트선실 내부 2대 및 매표소 1대, 공공기관 10대, 순찰차 내부 1대, 김녕미로공원 1대 이었다.

4. 심정지 발생과 119구급대의 자동심장충격기(AED) 사용 빈도

2015년 기준 전국 119구급대의 AED 사용빈도를 조사한 결과 중 제주특별자치도에서는 609건의 심정지가 발생했으며 이에 제주특별자치도의 119구급대는 142건의 AED를 사용한 것으로 나타났다(Shock만 집계, Monitoring, ECG 제외). 23.3%의 비율이었으며 이는 전국에서 가장 높은 사용비율을 나타냈다. 전국평균 사용 비율은 20.2%였으며, 사용비율이 가장 낮은 지역은 전남 14.7% 이었다<표 9>.

<표 9> 전국의 심정지 발생, 사망건수 및 119구급대의 AED사용 빈도

| | 심정지 발생건수 | 심정지 사망건수 | 119구급대 AED 사용건수 (Shock) | 사용 비율(%) |
|----|-------------|-------------|-------------------------------|----------|
| 서울 | 4,741 | 4,144 | 1,055 | 22.3 |
| 부산 | 2,448 | 1,767 | 621 | 25.3 |
| 대구 | 1,279 | 1,178 | 221 | 17.3 |
| 인천 | 1,655 | 1,465 | 325 | 19.6 |

| | 심정지 발생건수 | 심정지 사망건수 | 119구급대 AED 사용건수 (Shock) | 사용 비율(%) |
|--------|-------------|-------------|-------------------------------|----------|
| 광주 | 653 | 545 | 137 | 21.0 |
| 대전 | 774 | 686 | 148 | 19.1 |
| 울산 | 525 | 460 | 104 | 19.8 |
| 세종 | 96 | 86 | 17 | 17.7 |
| 경기 | 6,230 | 5,433 | 1,198 | 19.2 |
| 강원 | 1,447 | 1,264 | 286 | 19.8 |
| 충북 | 1,202 | 1,097 | 221 | 18.4 |
| 충남 | 1,316 | 1,519 | 290 | 22.0 |
| 전북 | 1,308 | 1,237 | 304 | 23.2 |
| 전남 | 1,604 | 1,461 | 236 | 14.7 |
| 경북 | 2,165 | 2,060 | 396 | 18.3 |
| 경남(창원) | 2,111 | 1,899 | 465 | 22.0 |
| 제주 | 609 | 546 | 142 | 23.3 |

(출처 심정지 발생건수, 구급대 AED 사용건수 - 119구급서비스 통계연보.
심정지 사망건수 - 통계청)

V. 고찰

본 연구는 제주특별자치도내의 자동심장충격기(Automated External Defibrillator; AED) 설치, 관리 및 이용현황과 일부지역의 배치 적정성을 파악하여 AED의 효율적 활용을 위한 방향을 제시하고자 하였다. 이에 관련자료 수집과 AED 설치기관의 관리책임자를 대상으로 설문조사를 실시하여 빈도 분석후 결과를 제시하였다.

AED는 신고된 장소에 설치되었는가를 조사한 결과 신고된 장소에 설치되었다 91.7%, 신고된 장소에 설치가 되지 않았다 8.3%로 조사되어 비교적 양호한 상태를 보였다.

소비자안전센터(2014)의 조사결과에서는 의무설치 대상 120개 장소를 직접 방문하여 AED 설치여부를 확인해 본 결과 51개 장소에만 AED가 구비되어 있어 설치율은 42.5%에 불과하였다. 또한 중앙응급의료센터에 등록된 AED의 수량은 14,000대 수준이나 실제로 국내에 판매, 설치된 수량은 20,000여대를 넘어서고 있어 많은 차이가 있다. 이러한 결과는 다중이용시설에 AED 설치를 법적으로 의무화하고 있으나 그동안 이를 준수하지 않더라도 제재할 수 있는 벌칙조항이 부재한 것이 원인으로 작용했다. 하지만 2018년 5월30일 이후 개정된 법률에 따라 과태료 부과가 시행되기 때문에 이러한 문제는 줄어들 것이라 생각한다.

AED의 정상 작동여부를 묻는 질문에서는 정상작동을 확인한다가 83.3%, 확인 안한다가 16.7%로 조사되었다. 또한, 확인을 하지 않는 이유로는 관심부족 11명, 담당직원 부재 6명, 기타(파손 위험, 타 기관이 한다) 3명으로 조사되었다. 박현주(2013)의 연구에서도 많은 기관에서

배터리나 패드의 상태 등 기계의 작동여부 조차 제대로 알 수 없는 문제점이 나타났으며, 이는 심정지 환자의 치료에 적절하게 대응하지 못하는 문제점이 있다. 이에 대한 정확한 관리 책임제가 도입되어야 한다고 사료된다.

AED의 확인 주기를 조사한 결과 주 단위 44.2%, 월 단위 37.5%, 분기 단위 10.8%, 년 단위 7.5%로 나타났다. 응급의료에 관한 법률 제47조의 2, 2항에서는 관리책임자는 매월 1회 이상 점검을 실시하여야 한다는 의무조항이 있으나 분기 단위, 년 단위의 점검을 한다는 답변이 있어 일부기관에서 제대로 관리가 이뤄지지 않았다.

박현주(2013)의 연구에서는 월 1회의 정기 점검이 아닌 경우 자체 확인 주기를 조사한 결과 2~3개월에 1회, 6개월에 1~2회, 1년에 1~2회는 평균 10%대의 결과가 나왔으며 관리와 운영에 필요한 교육이 부족한 것으로 나타났다.

점검 주기가 길어질수록 관심과 전문성이 떨어지기 마련이기에 관리책임자의 책임의식이 고쳐되어야 한다고 사료된다.

AED 관리책임자 지정여부를 묻는 문항에서는 지정되어 있다가 82.5%, 지정되어 있지 않다가 17.5%로 조사되었으며, AED 보관함에 관리책임자 연락처 제시여부를 확인한 결과 제시된 경우가 60.8%, 제시되지 않은 경우가 39.2%로 조사되어 이에 대한 빠른 대비가 요구된다. 2014년 서귀포보건소의 일제점검 결과 관리책임자를 지정하지 않은 곳이 45%였으며 이에 현장에서 시정조치가 내려졌고 한국소비자원(2014)의 조사결과에서도 관리책임자를 지정하고 연락처를 표기한 곳은 27.5%에 불과했다. 이처럼 지침을 지키지 않고 관리를 부실하게 한다면 제주

특별자치도민과 방문객의 안전을 위협할 수 있다. 그러므로 관리책임자에 대한 지침을 법률에 포함시키고 위반 시 행정처분을 할 수 있는 근거 조항이 필요하다고 사료된다.

AED에 주기적 점검표가 있고 점검을 하는지 묻는 문항에서는 점검을 한다 80.8%, 안한다 19.2%로 조사되었고, 안하는 이유로는 관심부족 14명, 담당직원 부재 4명, 기타(다른 기관에서 확인, 몰랐음, 점검표 비치 부재) 5명으로 나타났다.

소비자안전센터(2014)의 조사에서는 AED가 설치된 의무설치대상 51개 장소를 대상으로 조사한 결과 AED 점검표를 작성하여 비치한 곳은 12개 장소(23.5%)에 불과해 대부분이 관리점검표 작성에 소홀한 것으로 나타났다. 보건복지부의 AED 관리운영지침에서도 점검 체크리스트를 예시로 제시하며 각종 점검항목을 매월 1회 이상 확인할 것을 의무화하고 있는 만큼 미실시 기관에 대한 행정처분 또는 과태료 등의 법률개정이 필요하다고 사료된다.

AED 현황 파악을 위한 신고서는 제출 했는지 여부를 확인 한 결과 제출했다 77.5%, 제출 안했다가 22.5%로 나타났고, 제출하지 않은 사유로는 관심부족 12명, 담당직원 부재 6명, 기타(모름, 잘 모르겠음, 사용 없음) 9명으로 조사되었다. 응급장비 신고서 등 서류의 구비와 작성의무 및 점검실시에 대한 결과를 볼 때, AED의 설치에만 급급하여 관리와 운영에 필요한 교육의 부족함이 문제점으로 나타났다. AED의 등록 단계부터 정보수집에 누락이 발생하면 이후 관리·운영단계에서는 더 큰 문제점이 발생할 수밖에 없다. 영국 등의 국가에서는 병원 밖 심정지 안전사고(OHCA)와 관련하여 AED 설치현황, 구조 시간, 생존율 등의 정보를

수집·등록·분석하여 EMS 시스템 개선, AED 추가 설치, 교육 강화 등의 업무에 적극 활용하고 있다. 이러한 결과로 영국 런던에서는 2012년 전년 대비 OHCA 환자의 생존율은 8% 이상 상승하였고 일반인에 의한 CPR 시행율도 41%로 상승한다(응급의료기구 안전 실태조사, 2014). 이러한 결과를 볼 때 응급의료 정보의 일원화와 활용체계의 시스템을 만드는 것이 중요하다고 사료된다.

AED 관리자는 심폐소생술 교육 이수 여부를 확인한 결과 이수했다 91.7%, 안했다가 8.3%로 조사되었고, 교육 미 이수 사유로는 담당직원 부재 6명, 기회가 없어서 2명, 기타(관리자 변경) 2명으로 조사되었다. 박현주(2013)의 서울의 일부지역을 대상으로 한 연구에서는 AED 설치 후 사용관련 교육을 받지 않은 관리책임자가 22.5%나 되는 것으로 나타나 제주특별자치도는 비교적 교육이 잘 되고 있는 것으로 나타났다.

그러나 응급처치 교육은 시간이 지나면 잊어버리기 쉬울 뿐만 아니라 시행의지마저 떨어져 응급상황 시 제대로 시행하기가 어려워진다.

백미례와 이인수(2011)가 경찰공무원을 대상으로 심폐소생술 교육직후와 교육 3개월 후에 평가지식과 자신감을 측정하여 비교한 결과 지식과 자신감 모두에서 교육직후보다 3개월 후에 유의하게 낮게 측정되었으며, 나유하, 송근정, 조규중, 임훈과 이중의(2011)는 중소기업 직원들을 대상으로 심폐소생술을 2년 주기로 교육한 결과 교육 전보다 교육 후에 심폐소생술의 시행의지가 유의하게 증가하였으며 2년 후 재교육전에는 다소 감소하였다가 교육 후 증가함을 밝혔다.

이처럼 재교육의 필요성이 중요한 만큼 응급의료에 관한 법률에 명시하고 1년에 2~3회 정도의 주기적인 교육이 필요하다고 사료된다.

AED의 실제 사용된 적이 있는지를 묻는 문항에서는 사용된 적이 있다가 38.3%, 사용된 적이 없다가 61.7%로 조사되었다. 사용 횟수를 살펴보면 1회 7명, 2회 2명, 4회 이상 37명으로 조사되었다. 대부분 사용된 적이 있는 경우, 구급대원에 의한 사용이 54.4%였고 45.6%는 일반인에 의한 사용으로 조사되었다.

사용된 적이 있는 경우 관할 정보센터에 통보를 하였는지를 묻는 문항에서는 통보하였다 25명, 통보하지 않았다 21명으로 조사되었다. 통보하지 않은 비율이 절반에 가까운 것은 매우 심각한 문제이다. 사용 후 통보를 하게 되면 사용 시 제대로 활용이 되었는지 관리책임자나 사용자의 대응은 제대로 되었는지를 알 수 있고 사용분포도를 파악하여 향후 AED가 추가적으로 필요한 곳을 파악할 수 있는 중요한 정보가 될 수 있다.

이에 대해 매달 사용실적이 없더라도 AED 점검의 날에 보고하도록 체계가 만들어지면 좀 더 효율적인 AED의 관리, 운영에 도움이 될 수 있을 것이라고 사료된다.

AED의 배치 적정성에 대한 조사를 위해서 국가 승인된 관광지 중 관광객과 유동인구가 많은 4곳(성산일출봉-성산읍, 제주민속자연사박물관-일도이동, 천지연폭포-서귀동, 만장굴-김녕리)과 행정동의 심정지 발생 건수(2014-2016년) 및 AED 배치를 조사하였다. 조사 결과 4곳의 행정동 모두 문제점이 발견되었다<표 10>.

<표 10>심정지 발생건수 및 AED설치, 이용현황, 119센터와의 거리

| 장소 | 심정지 발생건수 | 기관 운영 시간 외 심정지 발생건수 | AED 설치 대수 | 야간 사용이 가능한 AED 대수 | 관할 119 센터와의 거리 |
|--------------------|----------|---------------------|-----------|-------------------|----------------|
| 성산일출봉 (성산읍) | 17 | 7 | 6 | 2 | 2.5km 6분 |
| 천지연폭포 (서귀동) | 71 | 42 | 17 | 3 | 1.89km 7분 |
| 제주자연사 민속박물관 (일도이동) | 77 | 44 | 14 | 7 | 2.13km 8분 |
| 만장굴 (김녕리) | 34 | 18 | 16 | 1 | 3.65km 6분 |

매년 심정지가 발생하고 있었으나 설치기관의 운영시간이 끝나면 주민의 접근이 불가능해 자동심장충격기가 무용지물이 되어버렸다. 기관의 운영시간외에 발생한 심정지가 전체의 절반을 넘어서고 있었으나 야간에 사용가능한 AED는 일도이동의 7곳을 제외한 나머지 세 곳이 약 1~3대에 불과 하여 야간에 사용가능한 AED가 부족한 것이 가장 큰 문제점으로 나타났다. 또한 조사대상지역에 외부에 설치된 AED는 단 1대도 없어 야간에 응급상황이 발생 시 효과적인 대응을 할 수 없었다. 관광지의 경우에도 성산일출봉은 해발 180m, 왕복소요시간은 약 50분 내로 AED는 중간쉼터에만 설치되어 있어 정상이나 매표소입구, 주차장 등에서 심정지가 일어날 경우 골든타임내 사용이 어렵다고 사료된다. 만장굴은 현재 제 2입구로만 약 1km정도 진입이 가능하며 왕복소요시간은 40분정도다. 또한 만장굴 내부는 어둡고 습기가 많아 미끄러워 빠른 이동이 불

가능하다. 만약 굴 내부에서 심정지가 일어날 경우 골든타임내 사용이 어렵다고 사료된다. 천지연폭포는 검표소에 설치된 AED에서 폭포까지의 거리는 약 400m로 다른 관광지와 비교하여 짧은 거리지만 심정지 발견 후 검표소의 관리직원이 인지하여 현장으로의 이동시간을 고려한다면 골든타임내 사용이 어렵다고 사료된다. 제주민속자연사박물관은 입구에 AED가 설치되어 있으나 전체면적 31,515m², 건물면적 7,209m²이며 외부공원과 주차장 및 약 7-8개에 달하는 전시관에서 심정지가 일어날 경우 단 1대의 AED로는 골든타임내 즉각적인 대처가 어렵다고 사료된다. 따라서 성산일출봉 입구 및 정상, 천지연폭포 앞, 만장굴 내부, 제주민속자연사박물관에 추가적인 AED의 배치가 필요하다고 사료된다. 제주특별자치도 119구급대의 AED 사용률은 전국최고수준인 23.3%이다. 하지만 심정지 환자 발생 후 119구급대가 현장까지 골든타임(4분)이내에 도착한다는 것은 거리의 물리적인 한계가 있어 매우 어려운 상황이다. 이에 성산읍, 일도이동, 서귀동, 김녕리에 추가적으로 24시간 제약 없이 사용 가능한 AED의 추가적 배치가 필요하며 또한 기존에 설치되어 있는 기관의 AED가 운영시간 이외에도 활용될 수 있는 방안을 찾아야 한다고 사료된다. 권필, 이영민, 유기윤과 이원희(2016)의 연구결과에서는 오픈스페이스에서의 AED 배치를 고려하고, 반드시 보행자 네트워크 위에 AED 배치를 고려해야 한다고 하였다. 또한 급성 심장정지 환자의 경우 노인층에서 그 발생률이 특히 높기 때문에 노인층 다수 거주 지역 및 노인층 유동인구가 많은 곳에 AED 배치를 고려해야 한다고 하였는데, 연합뉴스(2015)의 보도 자료를 보면 신상도(2015)의 보고서에서 제주특별자치도의 심정지 환자 노인 인구 비율은 57.6%로 경북과 함께 가장 높

다고 하였다. 오픈스페이스의 추가 설치와 더불어 노인층 심정지에 대한 대비가 필요한 대목이라고 생각한다.

현재 제주특별자치도의 심정지 환자 소생률은 선진국 수준(10% 이상)에 근접해있다. 제주소방안전본부에 따르면 도내 자발순환 회복률은 2014년 3.79%, 2015년 7.73%, 2016년 9.05%로 2년 만에 5% 이상 증가했다. 자발순환 회복률이 늘어난 이유는 소방당국이 ‘심정지 환자 소생률 향상’을 목표로 기관과의 업무협약과 장비 보강 응급 의료체계 구축 등 각종 시책을 추진한 결과로 분석되고 있으며, 소방과 구급을 같이 수행하는 ‘펌블런스’ 차량과 일반·전문 응급구조사가 현장에 동시 출동하는 다중 출동시스템도 소생률 향상의 원인으로 보고 있다.

또한 심정지 환자를 소생시킨 자를 대상으로 주어지는 ‘하트세이버’ 역시 매년 늘어나고 있다. 제주특별자치도내 하트세이버 수는 2013년 26명에서 2014년 51명, 2015년 100명, 2016년 107명으로 매년 늘어나고 있다. 최근 4년간 선정된 전체 하트세이버 284명 중 일반인은 72명(25.3%)이나 되었으며 일반인 하트세이버의 경우 2013년 6명에 불과했으나 2014년 10명, 2015년 24명, 2016년 32명으로 3년 만에 5배 이상 급증했다(제주신보, 2017년 및 구급서비스 통계연보).

이번 설문조사의 결과에서도 제주특별자치도의 AED는 다수의 항목에서 관리가 잘 이루어지고 있는 것으로 나타났다. AED 1대당 인구수, 119구급대의 AED 사용비율 모두 전국 최고수준이나 정작 위급상황시 AED를 활용하지 못하고 야간에는 더욱더 이용의 제약이 있는 것은 분명히 문제가 있었다. 현재의 AED 배치는 법의 제한적인 설치기준으로 인해 인구의 밀도가 많은 지역, 유동인구가 많은 지역, 노인층 밀집 거

주지역 등을 전혀 반영하지 못하고 있다. 홍보와 교육, 관리도 중요하지만 적절한 위치에 배치하고, 배치된 AED가 24시간, 365일 언제든지 활용될 수 있게 하여 심정지 환자 발생 시 신속하게 사용될 수 있도록 인구와 생활환경등을 고려한 후속적인 AED 배치 적정성 연구가 필요하다.



VI. 결과 및 제언

본 연구는 제주특별자치도내 설치된 자동심장충격기(Automated External Defibrillator; AED)의 설치, 관리, 이용의 실태 조사 및 일부 지역의 AED 배치 적정성을 파악하기 위하여 진행되었다. 실태 조사는 보건복지부의 AED 관리운영 지침에 근거하여 저자가 직접 설문지를 개발하여 관리책임자를 대상으로 설문조사를 시행하였으며, 배치 적정성을 파악하기 위해 관광지정보시스템의 국가 승인된 자료에 근거하여 관광객의 방문수가 높고, 유동인구가 많은 네 곳의 관광지와 그 행정동을 임의로 선정하여 심정지 발생건수, 발생시간, AED 배치 현황 및 관할119 센터와의 거리를 조사하여 연구하였고 결과는 다음과 같다.

AED는 91.7%가 신고된 장소에 설치되었으며, 88.3%의 기관에서 설치 안내문부착을 하고 있었다. 11.7%가 안내문 부착을 하지 않았으며 이 중 42.9%가 다른 장소에 보관하고 있었다. 보관함의 보관여부에서는 93.3%에서 잘 보관하고 있었으며 보관상태가 나쁜 6.7%중에 관리자 부주의 37.5%, 다른 장소에 보관 37.5% 이었다.

본체 및 부속품의 관리여부에서는 96.7%가 잘 구성하고 있었으며, 정상작동 확인 여부에서는 확인 안한다가 16.7%로 조사되었다. 확인을 하지 않는 이유로는 관심부족이 55%, 담당직원 부재 30%였다. 확인주기는 주 단위(44.2%)와 월 단위(37.5%)가 가장 많았으며, 정상 작동 확인 시 확인하는 항목은 배터리(91.7%), 본체(90.8%), 패드 유효기간(81.7%), 패드 포장상태(72.5%)순 이었다. 관리책임자 지정 여부는 지정(82.5%), 미지정(17.5%) 이었으며, 미지정 이유에서는 담당직원 부재

(47.6%), 관심부족(28.6%)으로 나타났다. 관리책임자 연락처 제시여부에서 제시(60.8%) 미제시(39.2%)였으며, 미제시 이유는 기타(몰랐음, 직원 수시로 변경, 담당자가 상시 근무해서. 48.9%), 관심부족(29.8%), 담당직원 부재(21.3%)순 이었다. 관리책임자 지정 및 관리책임자 연락처 제시 여부에서 개선이 필요하다. 주기적 점검표와 점검여부에 있어서는 점검한다(80.8%), 안한다(19.2%)로 안하는 이유는 관심부족(60.9%), 기타(몰랐음, 점검표 비치 부재 등, 21.7%), 담당직원 부재(17.4%)순 이었다. 관심부족이 많은 만큼 이에 대한 교육이 필요하다 사료된다. 관리책임자의 심폐소생술 교육여부는 이수(91.7%), 미이수(8.3%)였으며, 보관함에 사용방법 설명 제시여부에서는 되어 있다(89.1%), 안되어 있다(10.9%)였다. 현황 파악을 위한 신고서는 제출했는지 여부에서는 제출했다(77.5%), 제출 안했다(22.5%)였으며 제출하지 않은 이유는 관심부족(44.4%), 기타(몰랐음. 33.3%), 담당직원 부재(22.2%)였다. 관리서류를 작성하고 비치하고 있는지 여부에서는 작성·비치한다(75.8%), 작성·비치 안한다(24.2%)였으며 안하는 이유는 관심부족이(41.4%)로 가장 높았다. 현황파악 및 관리서류작성이 안되면 관리는 더욱 더 힘들기 때문에 이에 대한 관리기관의 대책이 필요하다. 실제 사용 여부에서는 사용된 적이 있다(38.3%)였으나 사용 후 관할 기관에 통보를 하였는지의 여부에서는 통보하였다(54.3%), 통보하지 않았다(45.7%)로 보고의무를 하지 않고 있었다.

성산일출봉(성산읍), 민속자연사박물관(일도이동), 천지연폭포(서귀동), 만장굴(김녕리)를 대상으로 한 AED 배치 적정성 조사 결과 2014년부터 2016년 까지 3년간 심정지는 성산일출봉(성산읍) 17건, 민속자연사박물관

관(일도이동) 77건, 천지연폭포(서귀동) 71건, 만장굴(김녕리) 34건 이었으며 설치기관의 운영시간(09:00-18:00)이후 발생한 심정지는 성산읍을 제외한 세 곳이 전체심정지의 50%가 넘었다. 하지만 야간에 제주특별자치도민이 이용 가능한 AED는 파출소, 해양경비대, 요양소 등으로 사실상 이용이 불가능했다. 관할 119구급대와의 거리는 평균 2.5km이상으로 전부 골든타임(4분)내에 현장 도착이 어려웠다.

제주특별자치도의 AED는 법적근거 내에서 관리가 잘 이루어지고 있었다. 하지만 점검이나 관리서류 구비 및 제출에 있어서 제대로 지켜지지 않는다면 언제든지 문제가 될 수 있다. 많은 관리 지침에서 의무조항의 제약이 있기 때문에 관리책임자의 책임의식 고취가 무엇보다도 중요하다 사료된다. 관리가 잘 되어도 제대로 활용될 수 없다면 AED는 무용지물이 될 것이다. 연구대상의 행정동 4곳에 제주특별자치도민이 야간에도 언제든지 사용할 수 있도록 AED의 추가배치가 필요하며 성산일출봉 입구 및 정상, 만장굴과 천지연폭포 내부, 제주민속자연사박물관 내부 및 외부에도 AED의 추가적인 배치가 필요하다고 사료된다.

AED는 삶과 죽음의 경계에 서있는 심정지 환자의 생존율을 높이는 중요한 의료장비이다. 아직은 교육, 홍보, 법적근거, 정책 등 여러 가지 부분에서 제약과 문제가 있지만 외국의 선진사례를 바탕으로 보완해나가며 철저한 관리와 적제적소에 언제든지 사용할 수 있는 AED가 있다면 제주특별자치도민의 안전과 아름다운 관광도시 제주특별자치도를 찾는 방문객의 안전에도 큰 도움이 될 것이다.

선행연구와 본 연구의 결과를 바탕으로 검토해볼 때 제언은 다음과 같다.

1. 제주특별자치도민의 안전 보장을 위해 AED 설치 의무화 범위의 확대와 설치기준 완화의 필요성이 있다.
2. 관리책임자 및 제주특별자치도민이 지속적인 관심을 가질 수 있도록 저가형 교육용 모형 개발, 보급 등 반복적 교육과 더불어 기존에 설치된 AED의 관리, 운영에 필요한 정책적 지원이 함께 실시되어야 한다.
3. 설치 의무기관과 비의무기관의 AED를 통합적으로 관리하고 설치현황, 관리상태, 이용 상태 등의 정보를 수집, 등록, 분석이 가능한 체계를 구축해야 한다.
4. 연구대상의 행정동 4곳 이외에도 심정지가 많이 일어나는 지역과 노인 인구 비율이 높은 지역을 조사하여 AED의 추가배치에 대한 논의가 필요하다.
5. 기존 AED를 설치하고 있는 기관에도 야간에 제주특별자치도민이 사용할 수 있는 방안을 마련해야 한다(외부설치 및 분실대책마련).

VII. 연구의 제한점

본 연구는 제주특별자치도의 자동심장충격기(Automated External Defibrillator; AED) 관리, 이용 실태와 배치 적정성에 대한 부분에 있어 의미 있는 연구가 될 것이라고 사료되나 다음과 같은 제한점이 있다.

1. 제주특별자치도 1066곳의 AED 설치 장소 중에 129곳을 대상으로 설문조사를 실시하였으므로 이 결과가 전체를 대표하기에는 부족한 부분이 있다. 향후 제주특별자치도내 전수조사 및 타 시도, 외국 선진사례와의 비교 조사가 필요하다. 또한 소방공무원 및 관리책임자만을 대상으로 설문조사를 하였기에 제주특별자치도민을 대상으로 한 설문조사가 같이 이루어지면 좀 더 다양한 의견과 제도개선 방안이 마련될 것이라고 사료된다.
2. 배치적정성에 있어 일부관광지 및 행정동 4곳만을 대상으로 조사하였기에 제주특별자치도 전체의 결과라고 할 수 없다. 앞으로 전체 관광지 및 심정지가 다수 발생하는 지역에서의 추가적인 연구가 필요하다.

참고문헌

1. Tetsuhisa Kitamura, M.D., Taku Iwami, M.D., Takashi Kawamura, M.D., Ken Nagao, M.D., Hideharu Tanaka, M.D., Atsushi Hiraide, M.D., "Nationwide Public Access Defibrillation in Japan." J. of Med. 362.11, 994-1004, 2010.
2. Mattias Ringh, Martin Jonsson, Per Nordberg, David Fredman, Ingela Hasselqvist-Ax, Felicia Håkansson, Andreas Claesson, Gabriel Riva, Jacob Hollenberg, "Survival After Public Access Defibrillation in Stockholm, Sweden." 2015.
3. 미국의 심정지 사망자수 http://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAnd-ECC/General/UCM_477263_Cardiac-Arrest-Statistics.jsp
4. Public Health improvement act. Title IV, Cardiac Arrest Survival Act, 2000.
5. Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002, SEC. 159. (b)(5), SEC. 312. (d),(2),(e) authorization of appropriations., "Community Access to Emergency Defibrillation Act." 2002.
6. AED설치 대수 <http://www.readisys.com/the-aed-shortage/>, 2017.
7. 주별 AED 설치의무장소 AEDbrands.com, 2017.
8. Illinois General Assembly, HB1279, 2008.
9. Janet's Law, General Assembly of the State of New Jersey, A 1608,

The defibrillator needs to be within reasonable proximity of the school athletic field. 2012.

10. New York State AED Law, AB 1044. 2007.
11. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D., “The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe.” Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. Eur. Heart J. 18:1231-1248. 1997.
12. Statistics Sweden, URL: http://www.scb.se/Pages/TableAndChart_308468.aspx.
13. Resuscitation Council(UK), “The legal status of those who attempt resuscitation,” August 2010.
14. 질병관리본부, 2006-2016 급성심장정지조사 통계, 2017.
15. 국민안전처, 119구급차 이용현황 결과분석, 2016.
16. 제주특별자치도 보건건강위생과, 자동심장충격기 관련 자료, 2017.
17. 고영진(2015, 10, 29). 제주시내 보건소 자동심장충격기 관리 미흡. 제민일보.
18. CU medical AED 카탈로그 자료, 2017.
19. 이형복, “대전광역시 자동심장충격기 활용방안에 관한 연구,” 대전발전연구원 정책연구보고서, 2016.
20. 국민안전처, 119구급서비스 통계연보, 2013-2017.
21. 신재우(2017, 10, 04). 인구대비 자동심장충격기 설치, 제주 '우수'·대전 '낙제점'. 연합뉴스.

22. 진선미, “AED 사용에 관한 일반인의 인식 및 홍보와 교육 강화의 필요성,” 경북대학교 수사과학대학원 석사학위논문. 2013.
23. 고수진(2013, 10, 30). 추적관리대상 의료기기...정부 부처 '나몰라라'. 의협신문.
24. 응급의료에 관한 법률 제14조, 제47조의 2, 제63조. 2016.
25. 응급의료에 관한 법률 시행령 제26조의 4. 2017.
26. 응급의료에 관한 법률 시행규칙 제38조의 3. 2015.
27. 일본 자판기에 설치된 AED <http://blogmania.tistory.com/736>. 2017.
28. 보건복지부, “자동심장충격기 설치 및 관리 지침,” 2016.
29. 관광지식정보시스템 <http://www.tour.go.kr/>. 2017.
30. 통계청, 심정지 사망건수, 2012-2016.
31. 박현주, “다중이용시설에 설치된 자동심장충격기(AED)의 관리, 운영 실태조사”, 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문, 2013.
32. 백미례, 이인수, “경찰공무원을 대상으로 한 심폐소생술 교육 효과 지속에 관한 연구,” 한국응급구조학회지, 5, pp63-71. 2011.
33. 나유하, 송근정, 조규중, 임훈, 이중의, “일반인 심폐소생술 교육 후 목격자 심폐소생술에 대한 시행 의지의 변화,” 대한응급의학회지, 22(6), pp656-661. 2011.
34. 권필, 이영민, 유기윤, 이원희, “자동심장충격기의 접근성 향상을 위한 배치 적정성 연구,” 한국측량학회지, 2016.
35. 김길원(2015년 10월 8일). "구급차 탄 심장정지 환자 100명중 5명만 생존해 퇴원." 연합뉴스

- 36. 제주특별자치도 소방안전본부, 제주도내 자발순환 회복률 자료, 2017.
- 37. 진유한(2017년 9월 4일). 심정지 환자 ‘도민 하트세이버’가 살렸다. 제주신보.
- 38. 소비자안전센터, “응급의료기구 안전실태 조사, AED를 중심으로,” 2014.



ABSTRACT

This study aims to grasp installation status and management condition of automated external defibrillator (AED) in Jeju Special Self-Governing Province to provide emergency patients with proper first aid and also to grasp problem of AED placement appropriateness in a certain area within the province so that we can raise accessibility and utilization of AED at the time of emergency situation.

The researcher visited 120 persons responsible for AED management at AED installation institutions to conduct a survey with questionnaires developed by 2 professors of emergency rescue department; with respect to research on placement appropriateness, 4 places of administrative-district approved by the government as major attractions were selected through random sampling based on data of tourism knowledge information system; and, investigation was made on the number of cardioplegy occurrence, AED placement and availability, and distance for 119 emergency agency to arrive at the site.

According to the research results, most AEDs were installed in reported places. It was found that following matters were well managed; notice attachment, management of storage box, body and accessories, confirmation cycle of AED, provision of manual, and education of cardiopulmonary resuscitation.

With respect to confirmation of normal operation, designation of

administrative manager, provision of contact of administrative manager, submission of report for current situation check, furnishing/preparation of management documents, and notification after use, there were many negative answers and therefore, it is necessary to inspire administrative manager's sense of responsibility and to make improvements such as education and administrative support of concerned authorities.

With respect to a study of placement appropriateness, investigation results for 4 research places of administrative-district showed that 17~77 cases of cardioplegy occurred during last 3 years but AED became useless after operation time of installation institutions due to inaccessibility of residents. The number of cardioplegy after operation time of installation institutions exceeded half of total number but AED available at night was merely about 1~3 units in 3 places except 7 places in Ildo 2-dong and therefore, it was shown that lack of AED available at night was the biggest problem.

Conclusion: It is necessary to inspire administrative manager's sense of responsibility and to have system improvements and education and it is also necessary to additionally install AED without restraint to use for 24 hours in tourist attraction and 4 places of administrative-district.

Key words: automated external defibrillator, AED installation, management, placement appropriateness, Jeju Special Self-Governing Province

부 록

1. 설문지

설문지

안녕하십니까?

한국교통대학교 대학원 응급구조학과 김기택입니다.

이 설문지는 제주특별자치도내 자동심장충격기(AED) 설치현황, 관리 상황, 이용실태를 조사하여 WHO국제안전도시에 걸맞은 안전 기반 구축방안을 제시하는 기초자료로 활용하고자 합니다.

여러분께서 작성해 주신 모든 설문내용은 무기명으로 처리되며, 이 설문지 결과는 학문적으로만 활용될 것이며 다른 용도로는 사용되지 않습니다. 부디 설문에 협조하여 주시면 감사하겠습니다.

시간을 내주시어 설문에 참여해주셔서 감사드립니다.

한국교통대학교 대학원 응급구조학과

석사과정 김 기 택

지도교수 신 동 민

HP 010-9426-0612 E-mail qbflvmfrla@naver.com

※ 아래 물음에 √ 하여 주십시오.

1. 심장충격기(AED)는 신고된 장소에 설치 되었습니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **1-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

- ① 다른 장소에 보관 ()
② 분실 ()
③ 설치장소의 폐쇄 ()
④ 사용자의 접근이 어려워서 ()
⑤ 기타 ()

2. 심장충격기(AED) 설치 안내문은 부착되어 있습니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **2-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

- ① 다른 장소에 보관 ()
② 분실 ()
③ 수령을 받지 못해서 ()
④ 관리자 부주의 ()
⑤ 기타 ()

3. 심장충격기(AED) 보관함은 잘 보관되어 있습니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **3-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

- ① 다른 장소에 보관 ()
- ② 분실 ()
- ③ 수령을 받지 못해서 ()
- ④ 관리자 부주의 ()
- ⑤ 기타 ()

4. 심장충격기(AED) 본체와 부속품은 제대로 구성되어 있습니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **4-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

- ① 다른 장소에 보관 ()
- ② 분실 ()
- ③ 수령을 받지 못해서 ()
- ④ 별도 보관 ()
- ⑤ 기타 ()

5. 심장충격기(AED)의 정상 작동을 확인합니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **5-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

- ① 관심 부족 ()
- ② 담당직원 부재 ()
- ③ 기타 ()

6. 심장충격기(AED)의 확인 주기는?

- ① 주 단위 ()
- ② 월 단위 ()
- ③ 분기단위 ()
- ④ 년 단위 ()

**7. 심장충격기(AED) 정상작동 확인 시 확인하는 항목을 전부
체크하여 주십시오?**

- ① 본체 ()
- ② 배터리 ()
- ③ 패드 유효기간 ()
- ④ 패드 포장상태 ()
- ⑤ 기타 ()

8. 심장충격기(AED) 관리 책임자는 지정되어 있는지요?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ 8-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?

- ① 관심부족 ()
- ② 담당직원 부재 ()
- ③ 기타 ()

**9. 심장충격기(AED) 보관함에 관리자의 연락처가 제시되어
있습니까?**

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **9-1. ② ‘아니오’ 경우 그 이유는?**

- ① 관심 부족 ()
- ② 담당직원 부재 ()
- ③ 기타 ()

10. 심장충격기(AED)에 주기적 점검표가 있고 점검을 하고 있습니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **10-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

- ① 관심 부족 ()
- ② 담당직원 부재 ()
- ③ 기타 ()

11. 심장충격기(AED) 현황 파악을 위한 신고서는 제출하였습니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **11-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

- ① 관심 부족 ()
- ② 담당직원 부재 ()
- ③ 기타 ()

12. 심장충격기(AED) 관리자는 심폐소생술 교육을 이수하였습니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **12-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

- ① 관심부족 ()
- ② 담당직원 부재 ()
- ③ 기회가 없어서 ()
- ④ 몰라서 ()
- ⑤ 기타 ()

**13. 심장충격기(AED) 보관함에 사용방법 설명은 제시되어
있는지요?**

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **13-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

- ① 관심부족 ()
- ② 담당직원 부재 ()
- ③ 몰라서 ()
- ④ 기타 ()

14. 심장충격기(AED)가 실제 사용된 적이 있는지요?

- ① 예 () ② 아니오 ()

▶ **14-1. ① ‘예’ 인 경우 그 횟수는?**

- ① 1회 ()
- ② 2회 ()
- ③ 3회 ()
- ④ 4회 이상 ()

▶ **14-2. ① ‘예’ 인 경우 관할 정보센터에 통보를 하였는지요?**

① 예 ()

② 아니오 ()

15. 심장충격기(AED) 관리 서류를 작성하고 비치하고 있습니까?

① 예 () ② 아니오 ()

▶ **15-1. ② ‘아니오’ 인 경우 그 이유는?**

① 관심부족 ()

② 담당직원 부재 ()

③ 기회가 없어서 ()

④ 기타 ()

16. 기타 심장충격기(AED)와 관련 제안사항이나 하시고 싶은 말씀을 부탁드립니다.

1) 심장충격기(AED) 추가 설치가 필요한 곳은?

-
-

2) 심장충격기(AED) 재배치가 필요한 곳은?

-
-

3) 제안 사항?

-
-

- 설문에 응해 주셔서 감사합니다. -

2. 자동심장충격기(AED) 관리책임자들의 AED 추가배치, 재배치, 제안사항에 대한 의견

자동심장충격기(AED) 추가 설치가 필요한 곳에 대한 의견

심장충격기(AED) 추가 설치가 필요한 곳은?

- 은행
- 영화관
- 오름 정상 및 올레길
- 마을 노인 회관
- 시외 지역의 병, 의원(AED가 비치되지 않은 곳이 대부분)
- 경찰 지구대와 경찰차 내부(구급대보다 먼저 도착하는 경우가 있음)
- 아파트 동별 승강기
- 지역축제가 있을 경우 축제시마다 임시설치
- 대형마트
- 오일장 및 전통시장
- 세대 구분 없이 공동주택인 경우 모두 설치
- 어선이 정박하고 있는 항구 또는 배안
- 24시 편의점 내부
- 아파트 단지 안에 공원
- 휘트니스 센터
- 목욕탕, 찜질방
- 장거리 운행하는 버스 내부
- 신설하는 버스 중앙차로내 정류장
- 바다근처(최근 해녀 심정지가 늘고 있음)
- 지하상가 블록별 설치

자동심장충격기(AED) 재배치가 필요한 곳에 대한 의견

심장충격기(AED) 재배치가 필요한 곳은?

- 장기간 사용실적이 없다고 해서 재배치하는 것은 실적화 한다는 이야기 밖에 안 된다. 재배치가 중요한 것이 아니라 많은 사람들이 사용방법을 더 잘 아는 것이 중요하다.
- 예산의 범위 내에서 추가 설치가 가능하다면 재배치는 필요하지 않다.
- 공공기관의 경우 주간에는 주 출입구 근처 또는 유동인구가 많은 곳에 배치하고 야간에는 당직실로 이동한다.
- 관공서나 학교 건물에 업무나 수업 종료 후에도 사용이 가능하게끔 안쪽이 아닌 문 밖으로 배치한다.
- 심정지는 언제 어떻게 일어날지 모르기 때문에 심정지가 발생했던 현장으로 재배치하는 것은 좋은 방법이 아닌 것 같다.

제안사항

제안사항

- 자동심장충격기(AED)관련 소모품 교체에 지원이 있어야한다.
- AED 배치 장소에 따라 관리자를 총괄적으로 지정 운영해야 관리가 수월하다.
(EX- 학교-보건교사(행정실X). 숙박시설-로비 지배인(기계실, 총무과X).
관공서-보건소(의사나 간호사). 읍면동-사회복지사중 선임자)
- 설치 후 설치 장소에 대한 적극적인 홍보가 필요하다.
- 500세대 이상 의무설치 기준을 인하해야한다.
- 공공기관의 경우 퇴근 후에는 관리가 어렵다.
- AED를 외부에 설치했을 때 분실 시, 그리고 안전사고가 발생했을 때 책임
유무 등의 문제가 있어 외부 노출에 어려움이 있다.
- 설치만 하라고 하고 이후에는 관리가 안 된다. 지속적 관리가 필요하다.
- 대단지 아파트에서 필요시 보통 AED는 관리사무소 입구 쪽에 있는데 거주지에서
심정지시 거리가 멀어 시간상의 제약으로 골든타임을 놓칠 수 있다.
(위의 방지를 위해 위치, 장소 등을 꾸준히 홍보하고 교육 등을 통해서 즉시
사용할 수 있게끔 한다.)
- 심장충격기 설치장소에서 근무하는 직원들의 꾸준한 교육, 훈련이 더 많이
필요하다.
- 보관함 안에 설치되어있는 심장충격기는 지퍼식 덮개를 빼고 배치해도 될
것 같다(빠른 사용을 위해서).