

정책연구보고서 2016-21

대전광역시 자동심장충격기 활용방안에 관한 연구

이 형 복

연구진

연구책임

- 이형복 / 도시기반연구실 책임연구위원

연구참여

- 박영석 / 선문대학교 응급구조학과 교수
- 김 현 / 신성대학교 간호학과 교수
- 이동민 / 도시기반연구실 연구원

목 차 · Contents

제1장 서론	3
제1절 연구의 배경 및 목적	3
1. 연구의 배경	3
2. 연구의 목적	8
제2절 연구의 범위 및 방법	9
1. 연구의 범위	9
2. 연구의 방법	9
제2장 이론적 고찰	13
제1절 개념 고찰	13
1. 심정지	13
2. 자동심장충격기(AED)	19
제2절 선행 연구	23
1. 선행연구 검토	23
2. 시사점	26
제3절 관련 법규	27
제4절 국외 선진사례	33
1. 일본	33
2. 미국	36
3. 유럽	38
제3장 자동심장충격기 관련 현황 및 문제점	43
제1절 자동심장충격기 관련 현황	43
1. 자동심장충격기 설치현황	43
2. 자동심장충격기 교육현황	47

3. 자동심장충격기 관리 운영체계	50
제2절 자동심장충격기 문제점	54
1. 설치 또는 공급의 문제	55
2. 유지관리의 문제	55
3. 교육 및 홍보의 문제	56
제3절 종합 분석	57
1. 요인분석	58
2. 전략 도출	59

제4장 활용성 제고를 위한 정책 기본방안

제1절 기본방향	63
제2절 추진전략	64
1. 효율적 공급 : 어디서나 이용가능한 자동심장충격기	64
2. 체계적 유지관리 : 언제든지 이용가능한 자동심장충격기	65
3. 효과적 교육 및 홍보 : 누구든지 이용가능한 자동심장충격기	66

제5장 자동심장충격기 활용 방안

제1절 공급 - 어디서나 이용 가능한 자동심장충격기	71
1. 승강기 내부 자동심장충격기 설치	71
2. 경찰순찰차에 이동형 AED와 First-Aid Kit 탑재	74
3. 의무설치 비대상 장소의 자동심장충격기 보급 확대	76
제2절 체계적 유지관리 - 언제나 이용 가능한 자동심장충격기	77
1. 등록관리지침의 강화	77
2. IT기술을 접목한 자동심장충격기 통합관리체계 구축	79
3. 자동심장충격기 안내표시의 디자인 도입	81
제3절 효과적 홍보 및 교육 - 누구나 이용 가능한 자동심장충격기	84
1. 교육센터의 증대	84
2. 공격적 홍보전략 도입	88
3. 시민과 함께하는 자동심장충격기 활용사업 추진	92

제6장 결론 및 정책제언	97
제1절 결론	97
제2절 정책제언	99
참 고 문 헌	101

부 록

부록 1. 자동심장충격기 시장동향	105
부록 2. 자동심장충격기 관련 홍보 스티커 시안	112
부록 3. 회의록	117

표목차 · Contents

〈표 2-1〉 심정지 발생장소 현황(2012년)	16
〈표 2-2〉 심장충격기의 용도에 따른 구분	20
〈표 2-3〉 자동심장충격기의 형태에 따른 구분	20
〈표 2-4〉 자동심장충격기의 사용법	22
〈표 2-5〉 선행연구 검토	25
〈표 2-6〉 응급의료에 관한 법률 주요 변경내용	27
〈표 2-7〉 일본 자동심장충격기 보급현황	33
〈표 2-8〉 일본의 일반시민에 의한 자동심장충격기 사용건수 추이	33
〈표 2-9〉 일본 시민에 의한 심정지 환자 발견 시 응급처치 및 AED 사용현황	34
〈표 2-10〉 일본의 자동심장충격기 주요 설치장소	35
〈표 2-11〉 일본 학교의 자동심장충격기 설치현황	36
〈표 2-12〉 미국의 자동심장충격기 주요 설치장소	37
〈표 3-1〉 전국 자동심장충격기 설치현황 (2015년 4월 기준)	44
〈표 3-2〉 전국 자동심장충격기 1대당 인구수	45
〈표 3-3〉 자동심장충격기 국내 교육현황	47
〈표 3-4〉 국내 기관별 주요 교육내용	48
〈표 3-5〉 대전 기관별 주요 교육현황	50
〈표 3-6〉 자동심장충격기 관리책임자의 역할	52
〈표 3-7〉 대전시 자동심장충격기 효율적 활용을 위한 SWOT 분석	57
〈표 5-1〉 보건복지부 자동심장충격기 설치기관 관리책임자 교육 프로그램	85
〈표 5-2〉 유성구청 심폐소생술 교실 프로그램	86

그림목차 · Contents

[그림 1-1] 국내 고령화 추이	3
[그림 1-2] 자동심장충격기 연구의 배경	5
[그림 1-3] 응급의료에 대한 시민의 관심	6
[그림 1-4] 연구의 흐름	10
[그림 2-1] 연도별 심정지 발생건수	14
[그림 2-2] 심정지 발생장소 현황(2012년)	15
[그림 2-3] 지역별 생존퇴원율(소생률)	17
[그림 2-4] 조기제세동의 중요성	18
[그림 2-5] 자동심장충격기 벽걸이형 보관함 / 스탠드형 보관함	21
[그림 2-6] 일본 일반시민에 의한 심정지 환자 발견 시 제세동 건수 및 생존율 ...	34
[그림 3-1] 대전 기관별 자동심장충격기 현황	46
[그림 3-2] 대전 자치구별 자동심장충격기 현황	46
[그림 3-3] 자동심장충격기 등록체계	51
[그림 3-4] 자동심장충격기 관리운영 체계도	53
[그림 3-5] 자동심장충격기의 주요 문제점	54
[그림 4-1] 대전 자동심장충격기 기본방향	63
[그림 4-2] IT기술 접목의 AED 통합관리 체계구축	66
[그림 5-1] 고층아파트에서 자동심장충격기의 필요성	72
[그림 5-2] Always! Safe HEART! 대전, 대전시와 대전경찰청, 민간조직 구상안 ...	75
[그림 5-3] 법률에 의한 자동심장충격기 의무설치 대상	76
[그림 5-4] 일본 후쿠오카 AED 등록 스티커 및 대전시 등록 스티커 구상안	78
[그림 5-5] AED 추적관리대상 표시문구	78
[그림 5-6] 중앙응급의료센터 홈페이지의 자동심장충격기 설치 위치정보	79
[그림 5-7] 자동심장충격기 배터리 범용 관리 및 모니터링 체계	80

[그림 5-8] “C”제조업체가 개발한 자동심장충격기 관리체계 시스템	81
[그림 5-9] 자동심장충격기 설치 및 관리 지침에서의 설치 안내표시 1	81
[그림 5-10] 자동심장충격기 설치 및 관리 지침에서의 설치 안내표시 2	82
[그림 5-11] 거리를 포함한 자동심장충격기 설치위치 표시(바닥/벽 부착 예시)	82
[그림 5-12] 대전시 자동심장충격기 교육 수료증 예시	85
[그림 5-13] 한국디자인진흥원에서 개발한 CPR 교육용 Tool Kit	87
[그림 5-14] 자동심장충격기 스탠드형 설치사례	88
[그림 5-15] 안전정보 제공을 위한 자동심장충격기 보관함 개념도	89
[그림 5-16] 투명디스플레이를 활용한 자동심장충격기 설치사례	89
[그림 5-17] 국가재난안전 앱 사례	90
[그림 5-18] 일본의 AED 관련 스마트 앱 사례	90
[그림 5-19] 일본 긴자역 지하철 출입구의 자동심장충격기 위치표시 안내물	91
[그림 5-20] 지하철 승강장 적용사례	91
[그림 5-21] Heart Safe Zone 구상안	92

DJDI

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 범위 및 방법

제1장
서론

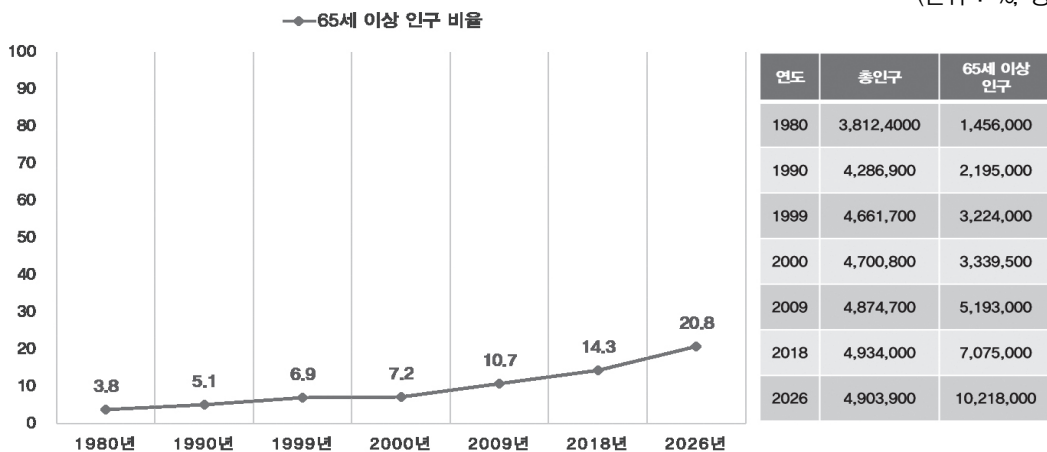
제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

최근 우리나라는 저출산·고령화 추세에 따라 급격한 인구구조의 변화를 보이고 있다. 인구고령화가 갖는 문제점은 다양하지만 갑작스런 사망으로 인한 가족의 고통은 무엇으로도 이야기 할 수 없을 것이다. 또한 경제적 활동을 하고 있던 가족의 사망은 가정의 경제적 고통 등으로 인하여 가정해체까지 가져오는 경우도 있다.

우리나라는 2000년부터 고령화사회에 진입하여 2026년경에는 노인인구가 20%를 넘는 초고령화 사회로 진입, 2050년에는 65세 이상의 노인들이 전체인구의 34%이상을 차지할 것으로 전망되어 대내적으로는 경제성장 둔화 및 대외적으로는 국가경쟁력 약화가 우려되고 있다.

(단위 : %, 명)



자료 : 통계청(2011), 고령자통계

[그림 1-1] 국내 고령화 추이

고령화 사회¹⁾로의 변화와 현대사회의 각종 스트레스 증가로 인해 우리나라 3대 사망원인의 하나인 심정지 질환의 환자수가 점차 증가하고 있다. 경찰청 통계에 의하면 매년 약 2만 8천명에 가까운 사람들이 심정지로 사망하고 있어, 하루 평균 약 77명이 사망하고 있다. 급성 심정지 건수는 2010년 25,909건에서 2014년에는 29,282건으로 꾸준히 증가하고 있으며, 인구 10만명당 기준으로 살펴보면 심정지 환자는 2008년 41.1명에서 2014년 49.5명으로 늘어 심각한 보건문제로 인식되고 있음을 확인할 수 있다.²⁾

보건의료선진국에서도 심정지(cardiac arrest)는 갑작스런 순환정지로 인하여 예측되지 않은 사망을 초래하고 있어 주요 보건문제로 대두되고 있다. 이를 예방하기 위해 선진국들은 대부분 제도적 보완뿐만 아니라 각종 응급의료 교육프로그램의 확충 등 하드웨어와 소프트웨어 양측면에서 노력하고 있다.

의술이 발달함에 따라 과거 인류의 적 이었던 많은 질병이 정복되고 있지만 아직까지 의료 분야의 큰 과제 중 하나는 의료 기관 또는 의료 전문가와 환자사이에 발생하는 거리에 의한 물리적인 한계의 해결이다. 급성 심정지는 이러한 문제의 해결이 시급한 대표적인 질병이다. 급성 심정지는 심장의 펌프 기능이 중단된 상태를 말한다. 심장마비가 발생하면 온 몸으로의 혈액 순환이 중단되기 때문에, 바로 조치를 취하지 않으면 사망하거나 심각한 뇌손상이 일어날 수 있다. 뇌는 혈액 공급이 4~5분만 중단돼도 영구적으로 손상될 수 있기 때문이다.

그 위급한 순간에 환자를 구할 수 있는 신의 한 수가 있다. 그것은 바로 자동심장충격기(Automated External Defibrillator, AED)라 할 수 있다. 자동심장충격기는 즉시 의사의 도움을 받을 수 없는 장소에서 심장과 관련된 응급상황이 발생할 때에 누구나 쉽게 환자를 처치할 수 있도록 한 의료장치이다. 즉 자동심장충격기는 사용자가 전극 패드를 환자의 심장에 붙이고 기기를 동작시키기만 하면, 기기에 내장된 센서가 자동으로 심장 박동을 측정하고 이상 박동을 감지한 뒤 적절한 제세동 처치를 하여 심장 박동을 정상으로 회복시키는 장치이다.

응급의료법이나 건축법 등에서 많은 개정안들이 나와 자동심장충격기 의무 설치기관은 급격하게 늘어났으며 지속적으로 증가하고 있지만, 자동심장충격기의 인식은 매우 저조하다.

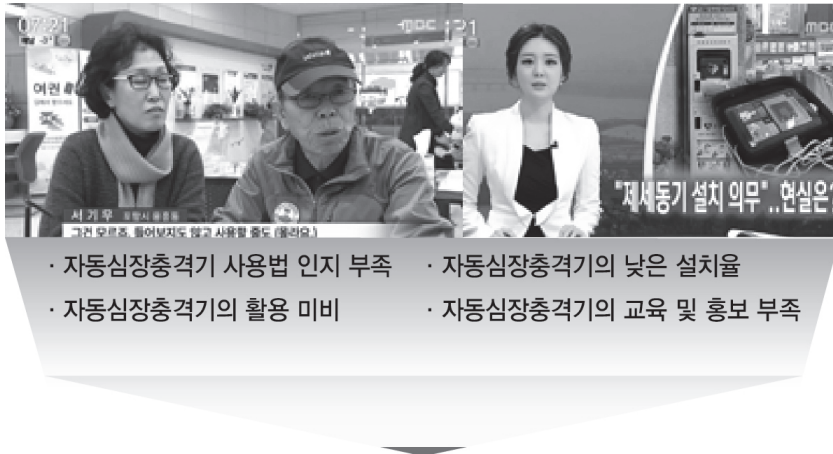
1) 2012년 심정지 환자발생 연령별 추이를 살펴보면, 0~14세가 2.3%(651명), 15~64세가 42.6%(11,864명), 65세 이상이 54.9%(15,265명) 발생하고 있다

2) 인구 10만명당 심정지 발생규모 : '08년 41.4명 → '10년 44.8명 → '13년 46.3명 → '14년 49.5명

소비자원의 2014년 발표에 따르면 우리나라 국민들의 68.7%는 자동심장충격기를 본 적이 없고, 51.9%는 자동심장충격기 사용과 관련한 홍보를 접한 바 없다고 응답하였다. 더구나 76.6%는 사용법 등에 대한 교육을 받은 사실이 없었다고 답변하여 인식의 문제점을 심각하다고 할 수 있다.

또한 2013년 급성심정지 생존퇴원을 비교결과에 따르면, 일반인 심폐소생술(CPR) 시행시 생존퇴원을 13.7%, 전체 생존퇴원을 4.9%로서 일반인에 대한 심폐소생술 및 자동심장충격기의 활용교육 및 홍보가 향후 생존퇴원을 향상을 위해 무엇보다 중요하다고 할 수 있다.

심정지 환자를 살릴 수 있는 골든타임은 4분 이내로 알려져 있다. 이 시간 안에 자동심장충격기를 이용한 응급조치를 진행해야 환자의 생명을 살릴 확률이 높아진다. 자동심장충격기의 보급과 유지관리, 교육 및 홍보에 대한 전반적인 검토의 필요성이 제고되고 있다.



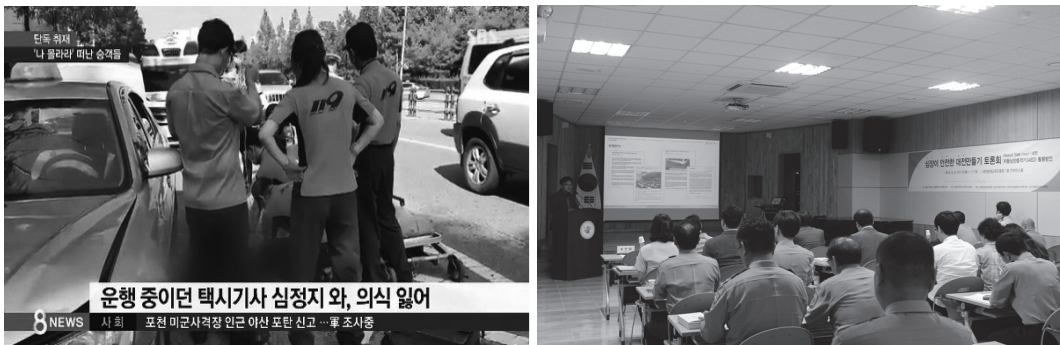
“ 자동심장충격기의 전반적인 검토의 필요성 제고 ”

- 자동심장충격기의 활용과 유지관리
- 자동심장충격기의 교육 및 홍보

[그림 1-2] 자동심장충격기 연구의 배경

■ 응급의료에 대한 국민의 요구증가

최근 대전에서는 택시기사가 운행 중 심장마비 증세로 쓰러졌지만, 당시 택시에 탔던 승객들은 구호 조치도 취하지 않은 채 자리를 떠난 사실이 알려져 사회적으로 커다란 파장을 일으키는 사건³⁾이 발생하였다. 택시기사는 병원으로 옮겨졌으나 결국 숨을 거두어 언론에 연일 보도되기도 하였다. 각박한 우리사회의 일그러진 모습을 보여주는 것 같아 많은 사람들의 공분을 샀지만, 늘어가는 심정지 환자의 대책에 대해서도 근본적으로 생각을 해볼 필요성이 있다. 특히 국민들도 도덕적인 문제를 떠나 응급의료시스템에 대한 점점의 필요성에 대해 요구⁴⁾가 늘어가고 있다.



[그림 1-3] 응급의료에 대한 시민의 관심

■ 중앙정부의 적극적인 정책도입

박근혜정부의 국정과제 중에서 중요하게 다루는 것이 국민행복이다. 국민행복의 비전을 달성하기 위해 국민안전을 주요 국정과제로 설정하고 있다. 국민안전은 평생 사회안전망 구축과도 상관성이 높다. 평생 건강하게 생애주기별 맞춤형 복지를 실현하기 위해서 근간이 되어야 하는 것이 응급의료시스템이라 할 수 있다. 정부도 응급의료에 관한 법률 개정을 통해 보다 현실적인 정책을 추진하고 있다.

3) http://imnews.imbc.com/news/2016/society/article/4099696_19807.html

4) 2014.10 한국소비자원은 국민의 안전 확보와 응급환자 발생 시 생존율 향상을 위해 AED 의무설치대상 장소임에도 이를 구비하지 않은 업체(기관)에 대해서는 신속한 시정조치를 권고하고 ▲AED 의무설치 위반에 대한 벌칙 및 과태료 조항 신설 ▲의무설치 대상범위 확대 ▲AED 설치대수 기준 마련 ▲AED 관리운영지침 개선 ▲AED에 대한 홍보 및 교육 강화 등의 제도 개선방안을 보건복지부에 요청함

2015년 8월 21일에는 자동심장충격기 관리체계 강화를 위해 「공공장소 및 다중이용시설의 자동제세동기 설치 및 관리 지침」 제2판 최종판을 배포하였다. 보건복지부는 자동심장충격기의 실질적 활용을 위한 관리체계를 정비하고, 인식개선 및 교육 노력을 지속적으로 확대하겠다고 의지를 밝히고 있다. 심정지 환자에 대한 응급처치 시스템은 도시의 생활안전과 연계되어 살기 좋은 도시가 풀어야 할 가장 기본적이고 필수적인 조건이 되고 있다.

■ 응급의료에 관한 법률 개정에 따른 자동심장충격기 효율적 활용방안 모색

작년 5월 29일 19대 국회에서는 ‘응급의료에 관한 법률’을 개정하였다. 개정의 주요골자는 자동제세동기 등 심폐소생 응급장비 구비의무 불이행에 대한 과태료 부과 규정을 마련하여 의무조항의 실효성을 확보하였다. 또한 자동 제세동기, AED, 심장충격기 등으로 불리던 것을 국민들이 이해하기 쉬운 용어인 ‘자동심장충격기’로 통일 확정하였다. 또한 응급구조사의 자격증 대여행위에 대한 처벌규정을 마련하는 한편, 대여행위에 대한 단속이 효과적으로 이루어질 수 있도록 응급구조사가 주기적으로 취업상황 등을 신고하는 제도도 신설하였다.

자동심장충격기 설치에 있어 권고사항에 있던 내용을 의무화하고 벌칙조항 신설은 고무적이라고 할 수 있다. 그러나 법률에서 설치를 의무화한 시설의 경우에도 풀어야 할 숙제가 산적해 있다는 점이다. 특히 건축법에서 규정하는 공동주택 500세대 이상에만 설치를 규정한 것은 여러가지 측면에서 많은 논란이 될 수 있다. 보다 현실적으로 심정지 환자에게 골든타임이라 할 수 있는 4분을 확보하기 위한 한계점을 검토해야 할 것이다. 법적인 개정에 따라 추진해야 될 행정행위에 대비한 자동심장충격기의 설치 및 유지관리, 효율적인 활용방안을 위한 정책 개선방안을 모색할 필요가 있다.

2014년 통계상에서 대전광역시의 심정지 환자 생존율은 7.3%에 미치고 있다. 물론 전국의 평균 4.8%와 비교하면 낮은 수치는 아니나 선진국은 10%를 상회하는 도시도 꽤 된다. 우리나라의 모든 국민은 응급의료를 받을 권리를 가지고 있다. 이 사회가 한, 두 명의 생명을 보다 소중하게 생각하여 심장질환의 사각지대에 놓여 있는 취약계층에 대한 배려를 가져야 한다고 생각된다.

이에 타 도시에 비해 정신노동자가 많고, 교통의 편리로 인해 외부유입객도 많은 도시라는 특성과 국제화를 지향하는 도시비전을 갖고 있는 대전광역시로서는 응급의료의 질적 수준제고 차원에서 자동심장충격기 활용에 관한 방안이 반드시 필요하다.

2. 연구의 목적

본 연구에서는 대전광역시(이하 대전시) 시민의 생명 안전확보를 위해서 적시적소에 활용될 수 있는 자동심장충격기에 대한 효율적 활용을 위한 정책방향을 모색하고자 한다. 구체적으로 급성심정지 환자가 발생했을 때 초기대응에 높은 평가를 받고 있는 자동심장충격기의 효율적인 활용방안을 위한 기본구상 및 세부전략 제언을 목적으로 한다.

우선 대전시의 자동심장충격기의 설치현황과 공급 및 유지관리, 홍보·교육 등의 제반의 문제점 파악을 통해 개선방향을 살펴본다. 개선방안으로서는 공급 및 유지관리, 홍보·교육의 3부분으로 나누어 조속히 실천 가능한 세부전략과 단위사업을 제안한다. 세부적인 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 자동심장충격기의 관련 법·제도 및 대전시 운영현황 파악

『응급의료에 관한 법률』의 개정내용 파악 및 대전시 자동심장충격기의 설치현황을 전국적인 타시도와 비교분석하며, 지역 내에서 설치 현황을 파악한다.

둘째, 자동심장충격기의 문제점 파악

자동심장충격기의 구체적인 문제점 파악을 위해 ①설치 또는 공급 상의 문제, ②유지관리에 대한 문제, ③교육 및 홍보에 대한 문제로 구분하여 살펴본다. 또한 효율적인 활용방안을 보다 명료하게 종합적인 모색을 위해 SWOT분석을 활용한다.

셋째, 자동심장충격기 효율적 활용을 위한 기본방향과 세부전략 및 단위사업 발굴

문제점 분석의 결과를 토대로 대전시의 자동심장충격기 효율적인 활용방안을 위한 기본방향 설정과 그에 따른 세부전략 수립을 제시하고, 세부전략의 달성을 위한 실천적인 단위사업을 구체적으로 발굴한다.

제2절 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위

본 연구의 범위를 시간적 측면에서 살펴보면, 연구범위는 대전시 자동심장충격기의 효율적 활용을 위한 기본방향과 세부전략을 마련하고자 과거 10년간의 자동심장충격기 관련 현황 및 자료를 분석하였다. 공간적 측면에서는 대전시를 대상으로 하였지만, 우리나라에서 발생한 심정지 사고현황, 관련 선행연구 및 법·제도를 전반적으로 검토하고, 선진도시의 자료 및 정보를 얻기 위해 일부 자동심장충격기를 효율적으로 활용하고 있는 국외 선진사례의 내용을 검토하였다.

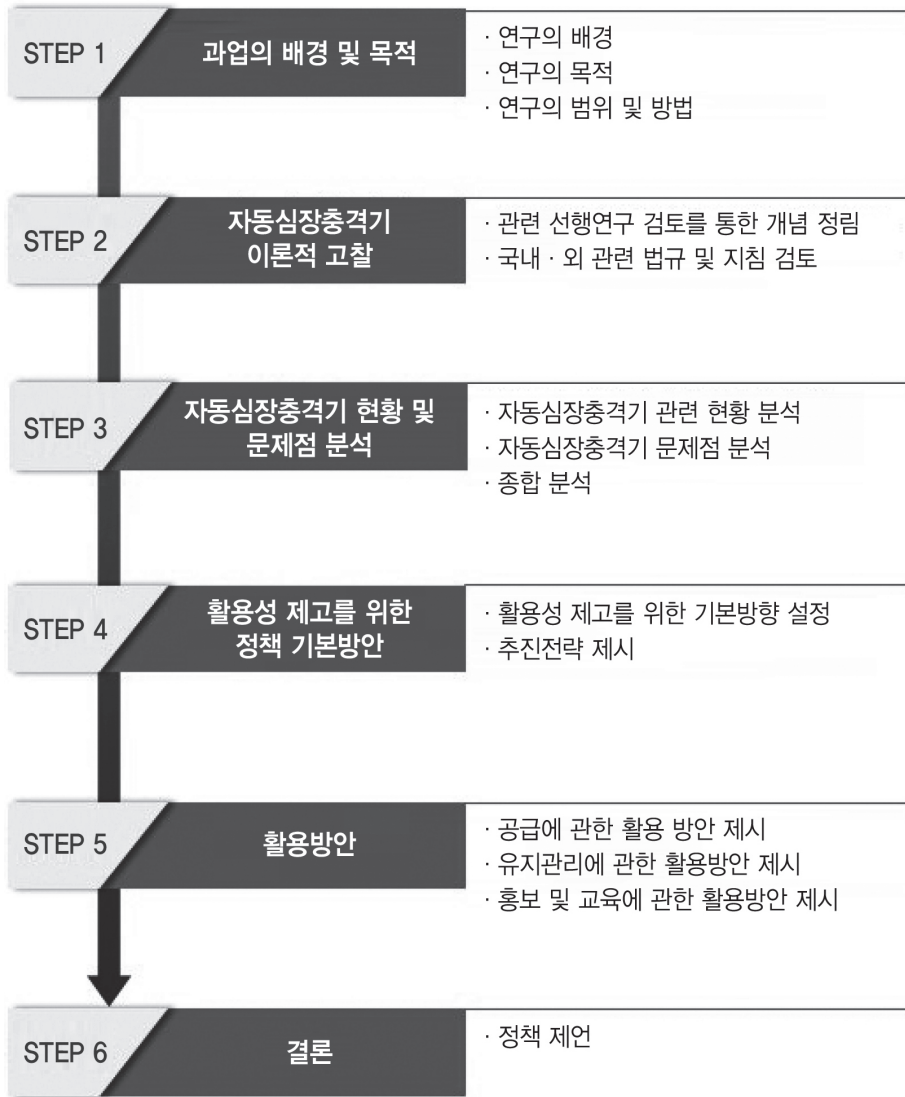
구체적으로는 첫째, 자동심장충격기에 대한 이론적 고찰로써 선행된 연구를 검토 및 분석하고 국내·외 자동심장충격기와 관련된 법규와 지침을 검토한다. 둘째, 이론적 고찰과 함께 자동심장충격기의 현황 및 문제점을 분석하여 활용성 제고를 위한 기본방향을 설정하고 추진전략을 제시한다. 셋째, 추진전략에 따른 자동심장충격기의 공급·유지관리·홍보 및 교육에 관한 활용방안을 제시한다.

2. 연구의 방법

본 연구의 방법은 자료수집 및 자료분석을 기초로 하여 이루어지며, 구체적인 방법은 다음과 같다.

첫째, 자료수집은 자동심장충격기 개념 고찰을 위한 문헌조사 및 선행연구 고찰, 국내·외 사례조사, 자동심장충격기 관련 법규에서 선의의 응급의료에 대한 면책, 심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등의 의무, 과태료 부과, 용어의 변경 등의 현황을 살펴보기 위하여 내용 분석에 의한 관련 현황을 수집하였다. 또한, 자동심장충격기 활용에 있어 전문가 및 행정 전문가를 통한 콜로키움·토론회·자문을 실시하였다.

다음으로 자료분석 방법은 문헌검토, 사례분석, 자동심장충격기 관련 법규검토 및 통계 자료를 활용하였다. 또한 연구를 체계적으로 수행하기 위해 아래의 [그림 1-4]와 같은 연구 절차에 의하여 진행하였다. 자동심장충격기의 개념 정립과 국내·외 관련 법규 검토, 자동심장충격기 현황 및 문제점 분석을 분석하고, 자동심장충격기 활용성 제고를 위한 정책 기본방안 및 구체적인 활용방안 제시를 통해 정책적 제언을 구하고자 한다.



[그림 1-4] 연구의 흐름

제2장 이론적 고찰

제1절 개념 고찰

제2절 선행 연구

제3절 관련 법규

제4절 국외 선진사례

제2장 이론적 고찰

제1절 개념 고찰

1. 심정지

심정지는 심장이 예고 없이 갑자기 박동을 멈추는 상태를 말하며, 계속 지속될 경우 사망에 이르게 된다. 이러한 심정지 발생 시 자동심장충격기는 심폐소생술과 함께 생존율을 높이는 중요한 의료기기이다. 특히, 4~5분 이내에 이루어지는 심폐소생술 및 자동심장충격기 사용이 소생에 있어 가장 중요하다고 평가받고 있다.

이에 각종 문헌 고찰을 통해 자동심장충격기 활용방안 연구를 수행하는데 있어, 기초자료가 될 수 있는 심정지의 정의, 심정지 발생현황, 심정지 주요 발생장소, 소생률 등을 검토하였다.

1) 심정지의 정의

심정지(cardiac arrest)는 원인에 관계없이 심장의 박동이 정지되어 발생하는 일련의 상태이다. 심장의 박동이 정지되면 각 조직으로의 혈류가 중단되므로, 조직이 생체활동을 유지하는데 필수적인 산소와 영양소의 공급이 중단되어 조직의 기능이 정지된다. 조직으로의 혈류가 중단된 상태가 계속되면 세포가 괴사되고 각 기관의 기능이 비가역적으로 상실되어 사망에 이르게 된다.⁵⁾

이러한 심정지가 급작스럽게 발생할 경우 급성심정지라 일컬으며, 심장의 전기적 문제가 발생하여, 심장박동과 호흡이 멈추고, 의식을 잃으며, 심장의 혈액공급이 멈추어 심각한 두뇌 손상을 일으키며, 순간적으로 생명을 위협하는 것이다.⁶⁾

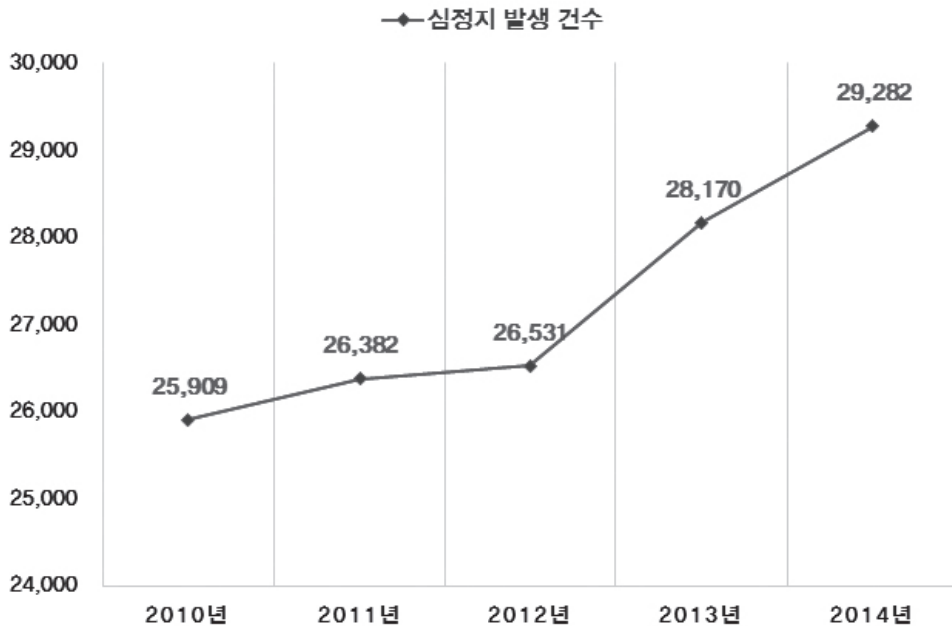
5) 황성오, 임경수(2016), 심폐소생술과 전문 심장소생술(5판), 군자출판사, p.3

2) 심정지 발생현황

보건복지부에서 매년 조사하는 급성심장정지조사⁷⁾에 따르면 국내 심정지 발생 건수는 2010년 25,909건에서 2014년 29,282건으로 매년 증가하는 추세⁸⁾에 있다. 또한 2014년 기준 교통사고로 인한 사망자 수 4,762명보다 약 6배 높은 수치라 할 수 있다. 이러한 증가추세의 원인은 인구고령화, 심뇌혈관질환 유병률 증가 등에 의한 것으로 사료된다.

심정지 발생의 성별비를 살펴보면, 남성 63.6%, 여성 36.4%로 남성이 여성보다 발생률이 높게 나타났으며, 50대 이상의 중·고령층에서 주로 발생하고 있어, 연령이 높을수록 발생이 증가함을 파악할 수 있다.

(단위 : 건)



자료 : 보건복지부, 급성심장정지조사

[그림 2-1] 연도별 심정지 발생건수

6) 박찬민(2013), 스포츠 시설에서의 자동제세동기(AED) 운영에 대한 고찰(스포츠와 법, 16권 4호), p.170

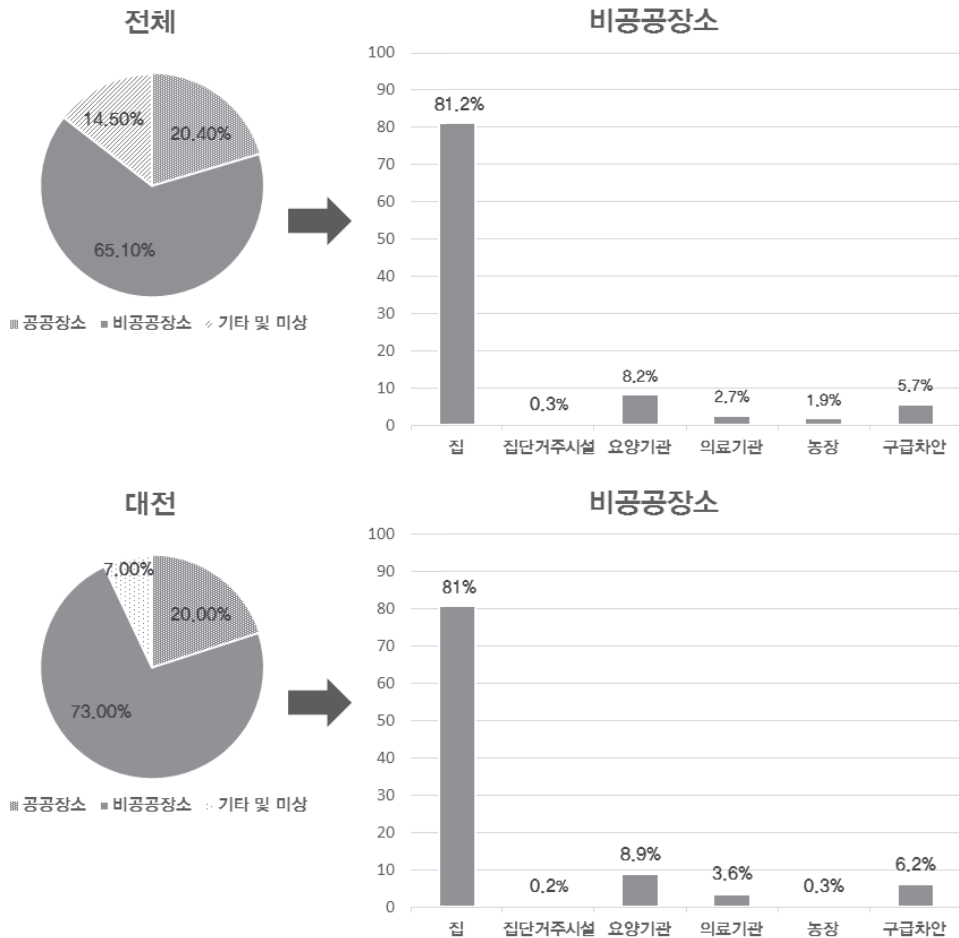
7) 급성심정지의 발생규모 및 역학적 특성을 파악하고, 급성 심정지 후 생존율을 평가하기 위한 기초 자료를 수집하여 급성 심정지 관련 보건지표를 지속적으로 산출, 조사주기는 1년, 질병관리본부(보건복지부)에서 조사 실시하고 있음

8) 구급대원에 의해 병원으로 이송된 급성 심정지 환자수만을 포함하는 것으로, 실제 발생한 모든 급성 심정지 환자수를 의미하는 것은 아님

3) 심정지 발생장소

많은 수의 심정지 사고가 병원 밖에서 일어나고 있으며, 대부분 가정에서 일어나고 있다. 보건복지부의 급성심장정지조사(2012)에 따르면, 국내 심정지 환자의 20.4%가 공공장소에서 발생하였고, 65.1%가 집, 의료기관 등의 비공공장소에서 발생하였다.

대전의 경우 2012년 총 1,391건이 발생하였으며, 공공장소에서 발생한 비율은 20%, 비공공장소 73%, 기타 7%로 나타났다. 비공공장소를 세부적으로 구분하여 살펴보면, 59% 이상의 심정지 환자가 집에서 발생하였으며, 전국 대부분의 지역에서도 집의 비율이 50% 이상을 차지하고 있다.



자료 : 보건복지부(2012), 급성심장정지조사

[그림 2-2] 심정지 발생장소 현황(2012년)

집과 같이 병원이 아닌 지역에서 발생한 심정지는 병원 내에서 일어나는 심정지에 비하여 효과적으로 대응하기 어렵다. 따라서 심정지가 발생했을 경우 구급차가 올 때까지 신속한 심폐소생술 및 자동심장충격기 사용이 더욱 중요하다고 할 수 있다. 이러한 차원에서 병원 밖에서 일어나는 심정지, 특히 집, 공공장소에 대하여서는 좀 더 세밀한 분석을 통한 대비가 있어야 한다.

〈표 2-1〉 심정지 발생장소 현황(2012년)

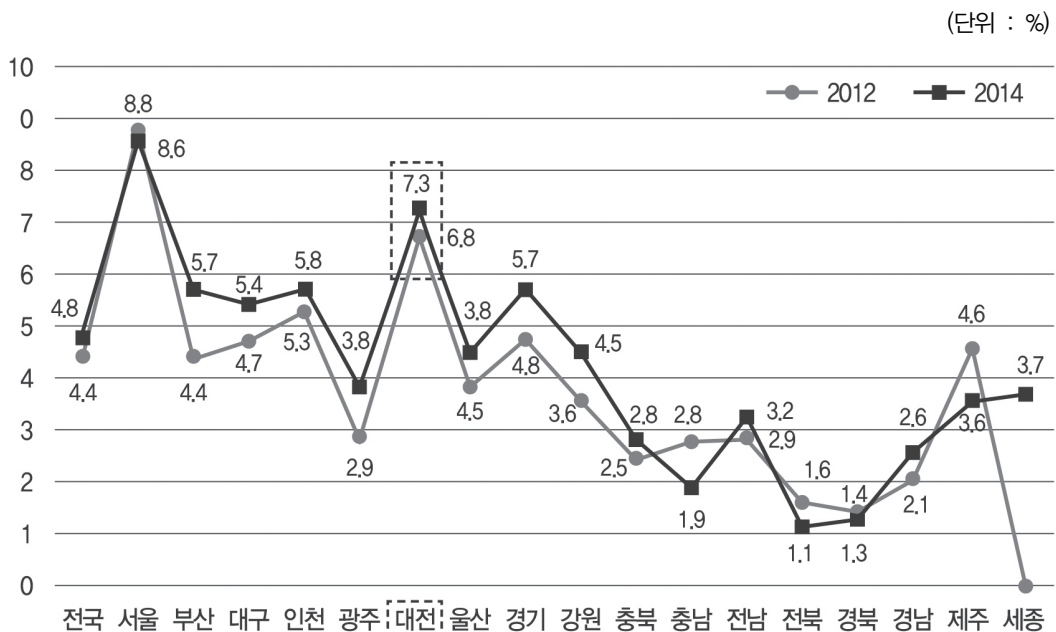
(단위 : 건)

구분	전체 건수	공공 장소	비공공장소							기타 및 미상
			합계	집	집단거주 시설	요양기관	의료기관	농장	구급차 안	
합계	26,531	5,413	17,261	14,041	67	1,436	393	339	985	3,857
서울	4,098	816	2,880	2,458	16	132	81	3	190	402
부산	1,759	314	1,049	872	3	67	39	2	66	396
대구	1,158	226	792	661	1	51	18	7	54	140
대전	1,391	277	1,016	824	2	91	31	4	64	98
울산	547	121	334	273	1	32	8	4	16	92
경기	703	109	489	405	1	37	15	-	31	105
강원	473	99	300	262	4	15	4	3	12	74
충북	5,330	1,061	3,610	2,891	16	348	90	34	231	659
충남	1,280	225	778	631	6	80	6	16	39	277
전북	1,073	245	719	586	3	56	10	31	33	109
전남	1,268	292	776	616	2	69	17	35	37	200
경북	1,272	310	729	560	1	83	15	39	31	233
경남	1,536	349	883	670	-	110	13	58	32	304
제주	2,141	462	1,344	1,100	3	94	15	59	73	335

자료 : 보건복지부(2012), 급성심장정지조사

4) 심정지 생존퇴원율(소생률)

국내 심정지 생존퇴원율(소생률)은 보건복지부의 급성심장정지조사를 시작한 2008년에 비해서 조금씩 개선되고 있는 것으로 나타났다.⁹⁾ 그러나 2014년 기준 서울, 대전 등 일부 도시 지역만이 8%대에 가까운 생존퇴원율을 보였으며, 이외의 지역은 여전히 낮은 생존퇴원율을 보이고 있다.



자료 : 보건복지부(2012), 급성심장정지조사

[그림 2-3] 지역별 생존퇴원율(소생률)

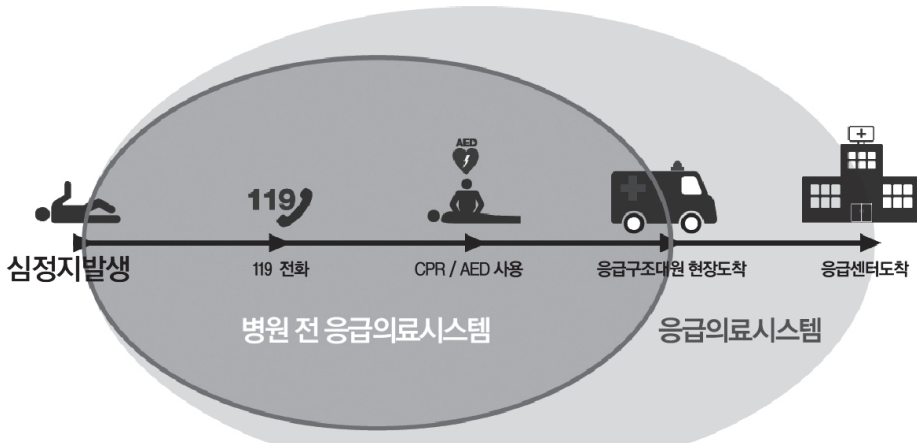
미국의 경우 국가통계는 아니지만 심정지 프로그램인 CARES에 따르면 9.6%의 생존퇴원율을 보이고 있으며, 시애틀을 비롯한 일부 지역은 11%가 넘는 생존퇴원율을 보이고 있다. 일본의 경우 8.8%(환자 1개월 생존율 기준, 국가통계)를 기록하고 있으며, 호주 빅토리아주는 9.7%의 생존퇴원율을 보이고 있다.¹⁰⁾ 즉, 주요 선진국의 생존퇴원율이 8~9% 인 것을 감안하면 국내의 생존퇴원율은 매우 낮은 수준이라 할 수 있다.

9) 국내 생존퇴원율 변화 추이 : 2008년 2.5% → 2010년 3.3% → 2012년 4.4% → 2014년 4.8%

10) 질병관리본부(2011), 심정지 기초구급 데이터베이스 구축 및 역학지표 산출을 위한 심층분석

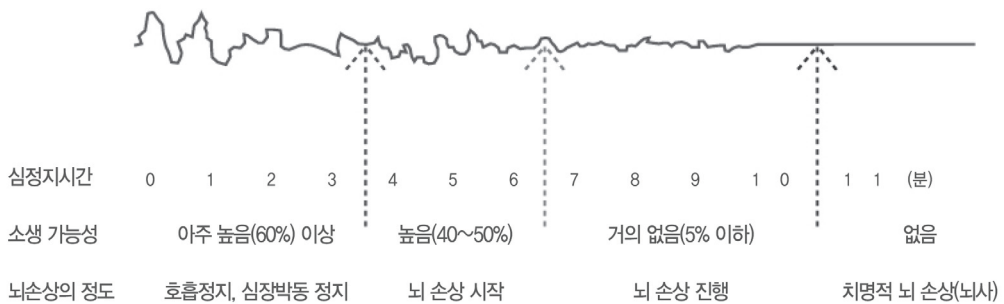
6) 조기제세동과 생존율

심정지 환자의 경우 심장이 멈춤으로써 뇌와 심장에 산소가 공급되지 않아 신속한 치료 없이 약 5분 이상 지나면 사망에 이르게 되며, 응급상황에서 심장의 손상과 뇌사방지를 위하여 조기 CPR 및 자동제세동(자동심장충격기 사용)을 해야 한다. 신속한 CPR과 제세동 없이 5분 이상 경과하면 소생가능성은 매 분마다 약 7~10%씩 감소한다. 이는 심정지 환자가 발생한 현장에서 병원으로 이송될 때까지의 과정에서 구조대가 현장에 도착하기 전 1차 목격자에 의해 행해져야 하는 심폐소생술 또는 자동심장충격기 사용의 부재로 인한 결과이다. 따라서 심정지 환자의 골든타임 확보는 매우 중요하다고 할 수 있다.



“이는 심정지 환자가 발생한 현장에서 병원으로 이송 될 때까지의 과정에서 응급구조사가 현장에 도착하기 전 1 차 목격자에 의해 행해져야 하는 심폐소생술의 부재로 인한 결과이다.”

생존율은 1분 지체시 약 10% 정도 감소합니다.



[그림 2-4] 조기제세동의 중요성

2. 자동심장충격기(AED)

1) 자동심장충격기의 정의

자동심장충격기(Automated External Defibrillator, AED)란 환자의 피부에 부착된 전극을 통하여 전기충격을 심장에 보내 심방이나 심실의 세동(비정상적으로 빠르게 떨려 제대로 된 심장기능을 하지 못하는 상태)을 제거하는 심장충격기를 자동화하여 만든 의료기기로 환자의 심박동을 자동으로 측정 가능하고, 환자에게 심장충격이 필요한 상황을 확인하는 것이 가능하며 이를 음성, 문자, 점멸등의 방법을 통해 사용자에게 안내할 수 있는 기기이다.¹¹⁾

자동심장충격기는 크게 병원 내에서 사용하는 의료 관계자용과 위급상황 시 일반인이 쉽게 사용할 수 있도록 만들어진 것으로 구분된다. 일반인을 위한 자동심장충격기는 일정 시간 이상의 교육을 받은 사람이라면 누구나 안전하게 사용할 수 있는 기기로 심폐소생술을 시행하는 과정에서 사용한다. 다만, 자동심장충격기가 필요한 심정지 상황을 제대로 파악하고, 이 과정에서 어떤 사항을 주의해야 하는지 제대로 이해하고 사용하는 것이 중요하다. 또한 환자에게 적절한 의학적 처치가 이루어지기까지 뇌에 혈류 공급을 재개·유지하기 위한 일시적 수단이기도 하다. 따라서 신속한 심폐소생술 및 자동심장충격기 사용과 동시에 응급의료기관에 신고하여 이송을 요청할 필요가 있다.¹²⁾

2) 자동심장충격기의 종류

자동심장충격기는 용도에 따라 수동심장충격기, 전문가용 자동심장충격기, 일반인용 자동심장충격기로 분류 된다. 수동심장충격기는 일반적으로 병원 내 응급실 및 수술실에서 사용하는 기기이며, 전문가용 자동심장충격기는 응급상황 시 응급구조사, 소방관 등 전문가가 사용할 수 있는 기기이다. 일반인용 자동심장충격기는 병원이 아닌 공공장소, 가정 등에 비치되어 있으며, 일반인이 위급상황 시 사용하는 용도이다.

11) 보건복지부(2015), 공공장소 및 다중이용시설의 자동제세동기 설치 및 관리 지침(제2판)

12) 누구든지 응급환자를 발견 즉시 응급의료기관 등에 신고하여야 함(응급의료에 관한 법률 제5조)

〈표 2-2〉 심장충격기의 용도에 따른 구분

구분	특징	형태
수동심장충격기 (Manual Defibrillators)	<ul style="list-style-type: none"> · 수동심장충격기는 일반적으로 병원에서 사용하며, 특히 응급실 및 수술실에서 많이 사용 · 심전도, 체온, 혈압을 측정할 수 있는 모니터링 장치가 장착되어 있으며 몇백줄의 강력한 전기 충격을 발생 · 일반적으로 전문가용 AED 및 일반인용 AED에 비해 약 10배 정도 고가 	
전문가용 자동 심장충격기 (Professional Automated External Defibrillators, AED)	<ul style="list-style-type: none"> · 일반적으로 응급상황에서 응급구조사, 간호사, 소방관, 경찰 등 전문가가 사용할 수 있는 장비 · 반자동/자동/수동 모드를 전환 가능 · 심장의 리듬을 자동으로 감지 및 분석하지만, 사용자가 전기 충격의 여부를 결정할 수 있음 	
일반인용 자동 심장충격기 (Public access Automated External Defibrillators, PAD)	<ul style="list-style-type: none"> · 사용하는 방법에 대한 단계 지침을 음성 메시지를 통해 사용자에게 제공하며, 일반적으로 병원이 아닌 공공장소에 비치 · 수동 기능은 없으며 자동으로 환자의 심장 리듬을 감지 및 충격 필요 여부를 확인하여 자동으로 전기 충격을 발생 	

일반인용 자동심장충격기는 형태에 따라 분류되며, 스탠드형태 및 벽걸이형태의 고정형과 이동형(차량)으로 구분된다. 자동심장충격기의 구성은 기기에 따라 일부 다를 수 있으나 대부분 본체, 전극, 소프트웨어, 본체케이스, 사용자설명서 등으로 이루어져 있으며, 보건복지부에서 정한 최소 요건을 따라야 한다.

〈표 2-3〉 자동심장충격기의 형태에 따른 구분

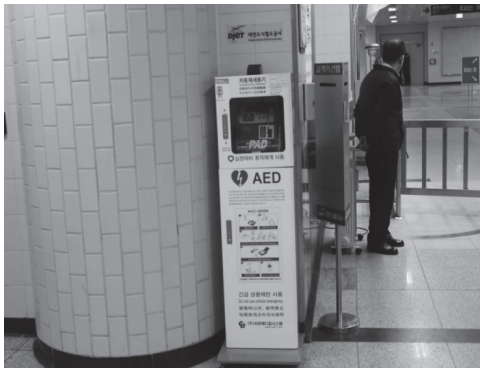


3) 자동심장충격기의 보관방식

자동심장충격기는 도난 및 파손과 무분별한 오용을 방지하기 위하여 전용 보관함에 보관된다. 이때 주로 사용되는 방식은 벽걸이형 보관함과 스탠드형 보관함을 이용하는데, 벽걸이형은 고정된 벽면에 부착하는 형태이며, 스탠드형 보관함은 눈에 띄기 좋은 장소에 설치되며 이동이 가능하다. 한편 이러한 방법 이외에도 공중전화 부스 아래, 지하철 역사 응급 의료장비 보관함 내부 등에 다양한 방식으로 보관된다.



벽걸이형 보관함



스탠드형 보관함

[그림 2-5] 자동심장충격기 벽걸이형 보관함 / 스탠드형 보관함

스탠드형 보관함은 사람들의 눈에 잘 띄는 곳에 이동 설치가 가능하고, 자동심장충격기 이용과 관련한 다양한 정보를 보관함 외부에 표기할 수 있으며, 최근에는 네트워크 및 디스플레이 시스템을 갖추고 온라인으로 정보를 제공하는 첨단 보관함이 등장하고 있다.

4) 자동심장충격기의 사용

자동심장충격기는 일정 시간 이상의 교육을 받은 경우 누구나 안전하게 사용할 수 있는 기기이다. 다만, 일반인들의 사용 시에는 자동심장충격기가 필요한 심정지 상황을 제대로 파악하고, 어떻게 응급구조 연락을 취하며, 어떠한 방법으로 심폐소생술을 시행하고, 이 과정에서 어떤 사항을 주의해야 하는지를 제대로 이해하고 사용하는 것이 중요하다. 따라서, 적절한 사용을 위해 설치장소 내 관리책임자, 사용자 또는 그 외 일반인대상 교육훈련이 전제되는 것이 필수이다.

〈표 2-4〉 자동심장충격기의 사용법



- ① 자동심장충격기를 적절한 위치에 두고 전원을 켜다.
- ② 두 개의 패드를 기계에 그려져 있는 대로 환자의 가슴부위 피부에 단단히 부착한다.
(환자의 옷은 벗기고, 패드 부착 부위에 땀이나 기타 이물질이 있으면 제거)
- ③ 자동심장충격기가 환자의 심전도를 분석하는 동안 접촉을 피하고 기다린다.
- ④ 심장충격(제세동)이 필요한 경우라면 ‘심장충격(제세동)이 필요합니다’* 라는 메시지와 함께 심장충격 에너지를 충전하며, 이후 ‘심장충격 버튼을 누르세요’ 라는 음성 지시가 나오면, 환자와 접촉한 사람이 있는지 확인한 뒤 해당 버튼을 누른다.

* ‘심장충격이 필요하지 않습니다.’라고 분석시, 그 즉시 가슴압박 심폐소생술을 다시 시작

- ⑤ 제세동(심장충격) 시행 뒤에는 지체 없이 가슴압박을 다시 시작한다.

[참고] 자동심장충격기는 2분마다 환자의 심전도를 자동으로 분석하여 심장충격의 필요성을 판단하므로, 환자에게 패드를 부착한 상태로 119구급대가 현장에 도착하거나 환자가 회복되어 깨어날 때까지 심폐소생술과 제세동(심장충격)을 반복하여 실시해야 한다.

제2절 선행 연구

1. 선행연구 검토

자동심장충격기와 관련된 연구는 주로 심정지와 관련된 의학적 연구와 자동심장충격기 본체의 기술적 연구가 주를 이룬다. 일반인을 위한 자동심장충격기의 활용과 관련된 연구는 2007년 「응급의료에 관한 법률」이 개정되면서 조금씩 진행되기 시작하였고, 아직까지 많은 연구가 진행 되지 않은 상황이다. 현재까지 진행된 연구를 크게 구분하면, 각종 문헌고찰, 사례분석, 설문조사 등을 통한 자동심장충격기의 실태분석 연구와 자동심장충격기 기기의 사용성을 높이는 디자인 개선 연구 등이 있으며, 이외에 자동심장충격기의 효율적 배치에 대한 연구, 요인분석을 통한 자동심장충격기 활용방안 도출 연구 등이 있다.

첫째, 각종 문헌고찰, 설문조사 등을 통한 자동심장충격기의 실태분석 연구는 특정공간 내 자동심장충격기의 효율적 사용을 위한 연구 및 외국 사례의 비교분석을 통한 문제점 제시 연구 등이 진행되었다.

강보라(2012)는 인터넷 웹사이트에서 심폐소생술 및 자동심장충격기 관련 정보의 현황과 내용의 적절성을 분석하여 웹사이트 사용자에게 정확한 정보와 개선되어야 할 요인을 고찰하였다. 박찬민(2013)은 국내 헬스·피트니스클럽에서의 자동심장충격기의 의무적 배치 및 운영에 대한 관련 법률이 없는 점을 고려하여, 국내 법률과 미국의 헬스·피트니스 클럽에서의 자동심장충격기 활용에 관련된 법령과 가이드라인을 검토하여 정책방안을 제시하였다. 박현주(2013)는 자동심장충격기의 관리·운영 상태를 파악하기 위하여 자동심장충격기 관리책임자를 대상으로 설문조사를 실시하였고, 관리책임자의 책임의식 결여와 필요성에 대한 인식부족, 관리운영에 필요한 교육의 부족함 등을 파악하였다. 진선미(2013)는 국내·외 자동심장충격기 사용실태를 비교분석하여 자동심장충격기 사용률을 높이는 방안을 모색하였다. 특히, 국내·외 공항, 터미널, 주요 도심공간 등의 홍보실태를 비교분석 및 설문조사를 실시하여 국내 자동심장충격기에 대한 낮은 인식과 홍보의 부족을 지적하였다.

둘째, 자동심장충격기 디자인 개선 연구는 사용자 경험 분석, 교육자와 비교육자를 대상으로 한 실험, 현장조사 등을 이용하여 자동심장충격기 기기의 사용을 높일 수 있는 디자인 개선안을 제시하였다.

오영진(2008)은 자동심장충격기 관련 교육자와 비교육자를 대상으로 가상의 심정지 환자에게 AED를 사용하여 제세동을 하도록 실시하는 사용성 테스트를 진행하였고, 이를 통해 자동심장충격기 사용성을 향상시키는 디자인 개선안을 제시하였다. 특히, 디자인 개선안을 통한 2차 실험을 진행한 결과 비교육자가 교육자만큼의 우월한 수행도를 나타내었다. 이재원 외(2014)는 사용자 경험 분석을 통해 사용자와 자동심장충격기 사이의 관계에서 발생하는 심리적, 생리적인 요인들을 조사·분석하였다. 그 결과 사용자 편리성과 만족도가 떨어지는 편이었으며, 제품 보관방식, 음성안내의 함축성, 버튼의 배치와 구성 등에 대한 개선방안을 제시하였다. 진송규(2014)는 다중이용시설에서 응급환자 발생 시 자동심장충격기의 효율적인 사용을 위하여 현장조사를 통한 명확성, 접근성, 간결성, 기능성의 네 가지 디자인 요소를 추출하였고, 개선된 디자인을 제시하였다.

이외에 자동심장충격기의 효율적 배치에 대한 연구, 요인분석을 통한 자동심장충격기 활용방안 도출 연구 등이 있다. 이경섭 외(2016)는 연구의 대상지가 응급상황 시 도심과 멀리 떨어져 구급차가 사고발생지점까지 오는 데 5분을 초과할 확률이 높은 점을 고려하여, 대상지 내에 필요한 적절한 자동심장충격기의 수와 배치를 제안하였다. 특히, 과거 사고정보를 바탕으로 응급 구조 장비의 설치 위치, 장소, 그리고 응급 상황이 발생 하였을 때, 환자가 어떤 응급 구조 장비를 사용하여야 하는지에 대한 정보를 도출 할 수 있는 수리 모형을 개발하였다. 임승환(2014)은 자동심장충격기에 영향을 미치는 요인을 한국과 일본, 두 나라의 비교를 통해 사회적 특성이 있는지를 분석하였다. 그 결과 자동심장충격기 사용의도에 가장 큰 영향을 끼치는 요인이 자동심장충격기에 관한 지식임을 밝혔으며, 병원 도착 전 심정지 상황에서 제세동을 장려하기 위해 자동심장충격기 설치와 함께 사회적 요인을 반영한 교육 프로그램의 필요성을 주장하였다.

〈표 2-5〉 선행연구 검토

연구 유형	저자명 (연도)	연구제목	주요 내용
실태 분석	강보라 (2012)	심폐소생술 및 자동제세동기에 대한 웹사이트 정보 현황 및 내용성 분석	인터넷 웹사이트상의 심폐소생술과 자동심장충격기 관련 정보의 현황과 내용의 적절성을 평가
실태 분석	박찬민 (2013)	스포츠 시설에서의 자동제세동기 운영에 대한 고찰 : 헬스/피트니스 클럽을 중심으로	국내 헬스/피트니스 클럽에서의 자동심장충격기 활용 방안에 대한 법률의 발전에 필요한 중요한 기초이해자료를 제공
실태 분석	박현주 (2013)	다중이용시설에 설치된 자동제세동기의 관리·운영 실태조사 : 서울시 일부지역을 중심으로	자동심장충격기가 설치된 다중이용시설에서 응급 환자 발생 시 기계의 효율적인 사용을 위하여 기계의 관리·운영 상태를 파악하고 문제점을 제시
디자인 연구	오영진 (2008)	공공설치용 자동제세동기의 사용성 연구	교육자와 비교육자의 자동심장충격기 사용실험을 통하여 일반인이 사용하기 원활한 자동심장충격기 디자인 개선안 제시
디자인 연구	이재원 외 2인 (2014)	사용자 경험 분석을 통한 공공 기관 설치용 자동 제세동기 디자인 개선방향 연구	자동심장충격기의 디자인적 개선 필요성을 느끼어 사용자 경험 분석을 통해 사용자와 자동심장충격기 사이의 관계에서 발생하는 심리적, 생리적인 요인들을 조사 분석하여 디자인 개선 방향을 제시
배치 연구	이정섭 외 3인 (2016)	기숙제 대학 안전을 위한 제세동기 배치 문제 : 한동대학교 사례를 중심으로	심정지 상황에서 환자의 생존율을 고려한 수리모형을 제안하고, 학교 내 적절한 자동심장충격기의 수와 배치를 제안
요인 분석	임승환 (2014)	일반인의 AED 사용에 관한 한·일 비교 연구	자동심장충격기 사용에 영향을 미치는 요인을 한국과 일본, 두 나라의 비교를 통해 사회적 특성이 있는지를 분석
실태 분석	진선미 (2013)	자동제세동기 사용에 관한 일반인의 인식 및 홍보와 교육 강화의 필요성	외국의 자동심장충격기 사용실태와 우리나라의 실태를 비교분석하여 자동심장충격기 사용률을 높이는 방법을 모색
디자인 연구	진송규 (2014)	인명구조를 위한 자동제세동기 디자인에 관한 연구	다중이용시설에서 응급환자 발생 시 자동심장충격기의 효율적인 사용을 위하여 현장조사를 통한 디자인요소를 추출하고 개선된 디자인 제시

2. 시사점

자동심장충격기와 관련된 선행 연구를 자동심장충격기의 실태분석 연구와 자동심장충격기 기기의 사용성을 높이는 디자인 개선 연구, 자동심장충격기의 효율적 배치에 대한 연구, 요인분석을 통한 자동심장충격기 활용방안 도출 연구 등으로 구분하여 검토하였다.

자동심장충격기의 실태분석과 관련하여 검토한 선행연구는 주로 특정공간 내에 위치한 자동심장충격기의 효율적 활용방안 대한 연구가 다수였으며, 관리·운영상태와 같은 특정 문제점만을 초점에 맞추어, 도시 전체의 활용방안을 아우르기에는 한계가 있었다. 디자인 개선과 관련한 선행 연구도 마찬가지로 개선방안이 자동심장충격기라는 기기에 한정되어 있다는 한계가 있었다.

그리고 한국디자인진흥원에서 제작한 『Healthcare Design 2nd Aid Kit』에서는 의료서비스 전반에 걸쳐 디자인 실행 매뉴얼을 제시하고 있다. 그 중에서 서비스디자인을 적용한 『심폐소생술 확산을 위한 서비스디자인』은 심폐소생술을 보다 일반시민이 쉽게 접근할 수 있도록 전문가들의 의견과 일반시민들의 요구를 청취하여 교육자료를 제작한 연구결과이다. 현실성있는 교육 제품제작에 관한 연구라 할 수 있어 현장에 접목이 용이한 결과물이다.

본 연구는 자동심장충격기의 특정 공간, 특정 문제만을 다루기보다는 제도적 문제, 보급의 문제, 관리 운영체계의 문제 등 다양한 각도에서 현황 및 문제점을 검토하고 활용방안을 도출하는 연구라는 점에서 차별성을 가지고 있다.

제3절 관련 법규

국내 자동심장충격기(AED)의 설치 및 운영에 관련된 법률은 2007년 개정된「응급의료에 관한 법률」에서 시작한다. 당시 17대 국회 안명옥 의원의 주도로 이루어져 2008년 6월 15일 부로 시행에 들어갔으며, 주요 내용은 공공보건의료기관·구급차·철도·선박·대통령령이 정하는 다중이용시설에 자동심장충격기 설치를 의무화하고, 선의의 응급처치로 인하여 발생한 민·형사상 손해를 면책토록 규정한 것이다. 이러한 개정에 따라 자동심장충격기의 사용은 의사와 응급구조사 이외에도 응급상황 시 사용 가능토록 되었고, 자동심장충격기에 보급이 점차 증가하는 계기가 되었다.

이후 「응급의료에 관한 법률」은 점차 세부적으로 개정되었고, 최근 19대 국회에서 개정안을 발표하여 시행 예정에 있다. 주목할 만한 내용으로는 ‘자동제세동기’를 국민들이 이해하기 쉬운 용어인 ‘자동심장충격기’로 변경하였으며, 제47조의 2에 해당되는 시설(자동심장충격기 등 심폐소생 응급장비 구비의무기관)이 이를 불이행할 경우 300만원 이하의 과태료를 부과하여, 의무조항의 실효성을 확보하였다.

〈표 2-6〉 응급의료에 관한 법률 주요 변경내용

주요 변경 내용	개정 일자	시행 일자
제47조의 2 (심폐소생을 위한 응급장비의 구비 의무)	2007.12.14	2008.06.15
제14조 제1항 (구조 및 응급처치에 관한 교육)	2007.12.14	2008.06.15
제5조의 2 (선의의 응급 의료에 대한 면책)	2008.06.13	2008.12.14
제14조 2항 (응급처치 요령 등의 교육·홍보를 위한 계획 수립)	2008.06.13	2008.12.14
시행령 제26조의 2 (500세대 이상 공동주택의 구비)	2012.08.03	2012.08.05
제16조 제2항 (명칭 변경, 자동제세동기 → 자동심장충격기)	2016.05.29	2017.05.30
제62조 제1항 (과태료)	2016.05.29	2018.05.30

1) 선의의 응급의료에 대한 면책

「응급의료에 관한 법률」 제5조의 2에서는 일반인이나 업무수행 중이 아닌 응급의료 종사자 및 응급처치 제공의무자가 응급의료 또는 응급처치를 제공하여 발생한 재산상 손해와 사상에

대하여 고의 또는 중과실이 없는 경우 그 행위자는 민사책임과 상해에 대한 형사책임을 지지 아니하고 사망에 대한 형사책임을 감면한다는 규정을 명시하고 있다. 이 법이 일반적으로 ‘착한 사마리아인 법’이라고도 불리우는 것은 선의의 응급처치로 발생한 재산상 손해, 신체적 피해에 대한 민사책임과 형사책임을 면책 또는 감면 되는 조항 때문이다.

본 조항이 개정되기 전까지는 위급상황 시 사람을 구해주려다 결과가 잘못되면 구호자가 소송에 휘말리거나 죄를 덮어쓰는 경우가 종종 발생하였다. 이 때문에 위험에 처한 사람을 봐도 도움 주기를 주저하거나 외면해 소중한 생명을 구해내지 못하는 결과로 이어지기도 하였다.

심폐소생술 및 자동심장충격기 사용은 원칙적으로 의학적 전문지식을 바탕으로 시행되어야 할 의료행위의 일부이나, 선의의 응급처치를 제공하여 결과가 잘못됐을 때 구호자가 법적 소송에 휘말리거나 죄를 덮어쓰는 사례가 많았던 점을 고려하여 2008년 6월 「응급의료에 관한 법률」을 개정하여 최초로 도입하게 되었다. 그 내용은 다음과 같다.

제5조의2(선의의 응급의료에 대한 면책) 생명이 위급한 응급환자에게 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 응급의료 또는 응급처치를 제공하여 발생한 재산상 손해와 사상(死傷)에 대하여 고의 또는 중대한 과실이 없는 경우 그 행위자는 민사책임과 상해(傷害)에 대한 형사책임을 지지 아니하며 사망에 대한 형사책임은 감면한다.

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하지 아니하는 자가 한 응급처치
 - 가. 응급의료종사자
 - 나. 「선원법」 제86조에 따른 선박의 응급처치 담당자, 「119구조·구급에 관한 법률」제10조에 따른 구급대 등 다른 법령에 따라 응급처치 제공의무를 가진 자
2. 응급의료종사자가 업무수행 중이 아닌 때 본인이 받은 면허 또는 자격의 범위에서 한 응급의료
3. 제1호나목에 따른 응급처치 제공의무를 가진 자가 업무수행 중이 아닌 때에 한 응급처치

2) 구조 및 응급처치에 관한 교육

「응급의료에 관한 법률」 제14조에는 구조 및 응급처치에 관한 교육 조항을 응급의료종사자가 아닌 사람이라 하더라도 안전 및 보건에 관련되어 있는 사람의 경우 교육을 받을 수 있도록 명시하고 있다. 그 대상은 구급차등의 운전자, 보건교사, 경찰공무원, 인명구조요원, 항공종사자 중 안전 관련 업무 종사자, 철도종사자 중 안전 관련 업무 종사자 등이 해당된다. 즉, 함께 개정된 47조의2(심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등의 의무조항)와 관련한 시설의

담당자, 의료종사자는 아니지만 응급환자를 만날 여지가 높은 자들을 대상으로 정하여, 위급 상황 시 심폐소생술 또는 자동심장충격기를 무리없이 활용할 수 있도록 하였다. 그 내용은 다음과 같다.

제14조(구조 및 응급처치에 관한 교육) ① 보건복지부장관 또는 시·도지사는 응급의료종사자가 아닌 사람 중에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람에게 구조 및 응급처치에 관한 교육을 받도록 명할 수 있다.

1. 구급차등의 운전자
2. 「여객자동차 운수사업법」 제3조제1항에 따른 여객자동차운송사업용 자동차의 운전자
3. 「학교보건법」 제15조에 따른 보건교사
4. 도로교통안전업무에 종사하는 사람으로서 「도로교통법」 제5조에 규정된 경찰공무원등
5. 「산업안전보건법」 제32조제1항에 따른 안전·보건에 관한 교육의 대상자
6. 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제5조 및 제10조에 따른 체육시설에서 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
7. 「유선 및 도선 사업법」 제22조에 따른 인명구조요원
8. 「관광진흥법」 제3조제1항제2호부터 제6호까지의 규정에 따른 관광사업에 종사하는 사람 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
9. 「항공안전법」 제2조제14호 및 제17호에 따른 항공종사자 또는 객실승무원 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
10. 「철도안전법」 제2조제10호가목부터 다목까지의 규정에 따른 철도종사자 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
11. 「선원법」 제2조제1호에 따른 선원 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
12. 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제20조에 따른 소방안전관리자 중 대통령령으로 정하는 사람
13. 「국민체육진흥법」 제2조제6호에 따른 체육지도자

[시행일 : 2017.3.30.]

그러나 학교, 지역 공공기관 및 영화관, 대형마트와 같은 다중이용시설 등의 종사자는 조항의 대상에 포함되어 있지 않다. 특히 학교의 경우 많은 수의 학생들을 보건교사 혼자 응급처치를 담당할 수 없기에 교육 현장에서 심정지 환자 발생 시 적절한 응급처치가 이뤄지지 못할 우려가 큰 상황이다.

이에 공공기관, 영화관, 대형마트와 같은 다중이용시설 등에는 심폐소생술 또는 자동심장충격기를 사용할 수 있는 담당자를 두도록 의무조항을 신설하고, 학교에서는 보건교사 뿐만 아니라 전 교직원을 대상으로 구조·응급처치에 관한 교육을 강화할 필요가 있다. 또한

구조 및 응급처치에 관한 표준 교육 프로그램을 개발·보급해 응급처치 관련 교육이 보다 체계적이고 내실 있게 이뤄지도록 함으로써 응급환자 발생에 대비하고 응급환자의 생명과 건강을 보호할 수 있도록 해야 한다.

3) 심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등의 의무

자동심장충격기는 심장마비와 같은 심정지의 발생 직후 생존에 큰 영향을 미치는 의료 기기에 해당된다. 따라서 자동심장충격기의 공공시설 내 설치의 중요하다고 할 수 있다. 이러한 이유로 유럽, 일본 등은 이미 2000년대 초반에 관련 법률을 제정해 공공장소에 자동심장충격기 설치를 의무화한 상태이며, 다행스럽게 국내에서도 2008년부터 「응급의료에 관한 법률」 제47조의 2에 심폐소생을 위한 응급장비의 구비의무 조항을 반영하여 공공장소에 자동심장충격기 설치를 의무화하였다.

설치의무 대상시설은 공공보건의료기관, 구급차, 항공기·공항, 철도객차, 선박, 다중이용시설 등이며, 2012년 8월부터 50세대 이상 공동주택을 포함시켜 대상시설을 확대하였다. 2016년 5월에는 설치 의무시설의 주체자(소유자 또는 관리자)에게 응급장비 구비에 대한 의무 책임을 부여하도록 일부 개정되어 2018년 시행될 예정이다.

그러나 이러한 지속적인 개정에도 불구하고, 자동심장충격기 의무설치대상 범위, 설치 기준 한계 등의 문제점이 있는 상황이다. 「응급의료에 관한 법률」에 따른 자동심장충격기 의무설치대상으로 지정되어 있지 않지만 시설의 특성, 규모, 이용객 수 등을 고려할 때 응급환자가 발생할 가능성이 높은 다중이용시설이 다수 존재한다. 미국의 경우에는 학교, 군대, 스파시설, 일본의 경우에는 은행, 수영장, 온천 등 우리나라에서 의무설치 비대상 장소로 분류하고 있는 다중이용시설에도 AED 설치를 의무화하고 있다는 점을 감안하면 우리나라도 시설의 특성·규모·이용객 수·접근 편이성 등을 고려하여 의무설치대상 범위를 확대할 필요성이 있다. 특히 심정지 안전사고의 50% 이상이 가정에서 발생하므로 50세대 이상 공동주택만 자동심장충격기 설치를 의무화하고 있는 현행 기준을 적정수준 이하로 하향조정할 필요가 있다.

또한 자동심장충격기의 설치 대수에 대한 기준은 미비한 상태로 이용객이 많고 규모가 큰 공간에 자동심장충격기를 1대만 설치하게 되면 응급환자 발생 시 신속한 조치를 기대하기 어려운 상태이다. 이에 자동심장충격기의 명확한 설치 기준에 대한 보완책이 필요하다. 응급장비 구비에 관한 최근 개정된 법률은 다음과 같다.

제47조의2(심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등의 의무) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설 등의 소유자·점유자 또는 관리자는 자동심장충격기 등 심폐소생술을 할 수 있는 응급장비를 갖추어야 한다.

1. 「공공보건의료에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 공공보건의료기관
2. 「119구조·구급에 관한 법률」 제10조에 따른 구급대에서 운용 중인 구급차
3. 「항공안전법」 제2조제1호에 따른 항공기 중 항공운송사업에 사용되는 여객 항공기 및 「공항시설법」 제2조제3호에 따른 공항
4. 「철도산업발전 기본법」 제3조제4호에 따른 철도차량 중 객차
5. 「선박법」 제1조의2에 따른 선박 중 총톤수 20톤 이상인 선박
6. 대통령령으로 정하는 규모 이상의 「건축법」 제2조제2항제2호에 따른 공동주택
7. 그 밖에 대통령령으로 정하는 다중이용시설¹³⁾

② 제1항에 따라 응급장비를 설치한 자는 해당 응급장비를 매월 1회 이상 점검하여야 한다.

③ 제1항에 따라 갖추어야 하는 응급장비의 관리 등에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행일 : 2017.3.30.]

4) 과태료

최근 19대 국회에서 「응급의료에 관한 법률」을 개정하면서, 자동심장충격기 등 심폐소생 응급장비 구비의무 불이행에 대한 과태료를 부과토록 명시하였으며, 2018년 시행예정에 있다. 2007년 「응급의료에 관한 법률」 개정 당시 의무 미이행에 대한 제재조치를 두지 않은 것은 해당 시설들의 자발적인 참여를 염두에 둔 것이었으나, 자동심장충격기의 구비의무 불이행에 대한 제재수단이 없어 설치의무가 지켜지지 않는 문제점이 발생하였다. 그러나 최근 개정을 통하여 의무조항의 실효성을 확보할 수 있게 될 것으로 기대된다. 개정의 주요 골자는 47조의2 제1항에 해당되는 시설(자동심장충격기 등 심폐소생 응급장비 구비의무 기관)이 이를 불이행할 경우 300만원 이하의 과태료를 부과하게 된다.

13) 일정규모 이상의 철도역사 대합실, 일정 규모 이상의 여객자동차터미널 대합실, 일정규모 이상의 여객선 대합실, 일정규모 이상의 카지노 시설, 경마장, 경주장, 교도소 및 구치소, 종합운동장, 중앙 및 지방 청사 (「응급의료에 관한 법률 시행령」 제26조의 2 제2항)

제62조(과태료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다.

1. 제31조의2를 위반하여 응급의료기관의 지정기준에 따른 시설·인력·장비 등을 유지·운영하지 아니한 자
2. 제32조제4항을 위반하여 당직전문의등 또는 당직전문의등과 동등한 자격을 갖춘 것으로 인정되는 자로 하여금 응급환자를 진료하게 하지 아니한 자
3. 제33조를 위반하여 예비병상을 확보하지 아니하거나 응급환자가 아닌 사람에게 예비병상을 사용하게 한 자
- 3의2. 제47조의2제1항을 위반하여 자동심장충격기 등 심폐소생술을 할 수 있는 응급장비를 갖추지 아니한 자
- 3의3. 제48조 본문을 위반하여 응급구조사를 탑승시키지 아니한 자
4. 제39조 또는 제49조제1항부터 제3항까지를 위반하여 준수 사항을 지키지 아니하거나 출동 및 처치 기록 등에 관한 의무를 이행하지 아니한 자
- 4의2. 제44조의2제2항에 따른 신고를 하지 아니하고 구급차등을 운용한 자
5. 제51조제3항, 제53조 또는 제54조제3항에 따른 변경허가를 받지 아니하거나 신고를 하지 아니한 자
6. 제59조를 위반하여 응급구조사·중앙응급의료센터 등의 명칭 또는 이와 비슷한 명칭을 사용하거나, 응급환자 진료와 관련된 명칭이나 표현을 사용하거나 외부에 표기한 자

② 제1항에 따른 과태료는 대통령령으로 정하는 바에 따라 보건복지부장관 또는 시·도지사가 부과·징수한다.

[시행일 : 2018.5.30.]

제4절 국외 선진사례

1. 일본

자동심장충격기의 보급과 활용에 관련하여 일본은 이미 선진국이라 할 수 있다. 일본 후생노동성의 연구결과¹⁴⁾에 따르면, 2010년 12월 기준 일본 내 자동심장충격기의 판매대수(설치 대수)는 약 328,321대로 우리나라와 비교할 수 없을 정도로 높은 보급률을 보이고 있다. 이 중, 일반인이 이용가능한 자동심장충격기는 약 251,030대로 전체 자동심장충격기 가운데 70%를 차지하고 있다.

〈표 2-7〉 일본 자동심장충격기 보급현황

(단위 : 대)

구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
일반인용 자동심장충격기	1,907	9,906	43,412	90,805	149,318	203,924	251,030
의료기관용 자동심장충격기	5,946	153,766	6,659	36,097	50,754	60,132	67,647
소방기관용 자동심장충격기	108	2,179	4,047	5,746	6,923	7,964	9,644

자료 : 일본 후생노동성(2009~2012), 순환기질병등의 구명율 향상을 위한 효과적인 구급소생법의 보급발굴에 관한 연구

이러한 높은 보급률에 따라 일반인에 의한 제세동 건수(심폐소생술 및 자동심장충격기 사용 건수)도 매년 증가하여, 2005년 92건에서 2010년 1,298건으로 10배 이상의 증가율을 보였다.

〈표 2-8〉 일본의 일반시민에 의한 자동심장충격기 사용건수 추이

(단위 : 대)

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010
사용건수	92	264	486	807	1,007	1,298

자료 : 일본 총무성소방청(2011), 구급/구조 현황 2011년판

14) 일본 후생노동성(2009~2012), 순환기질병등의 구명율 향상을 위한 효과적인 구급소생법의 보급발굴에 관한 연구

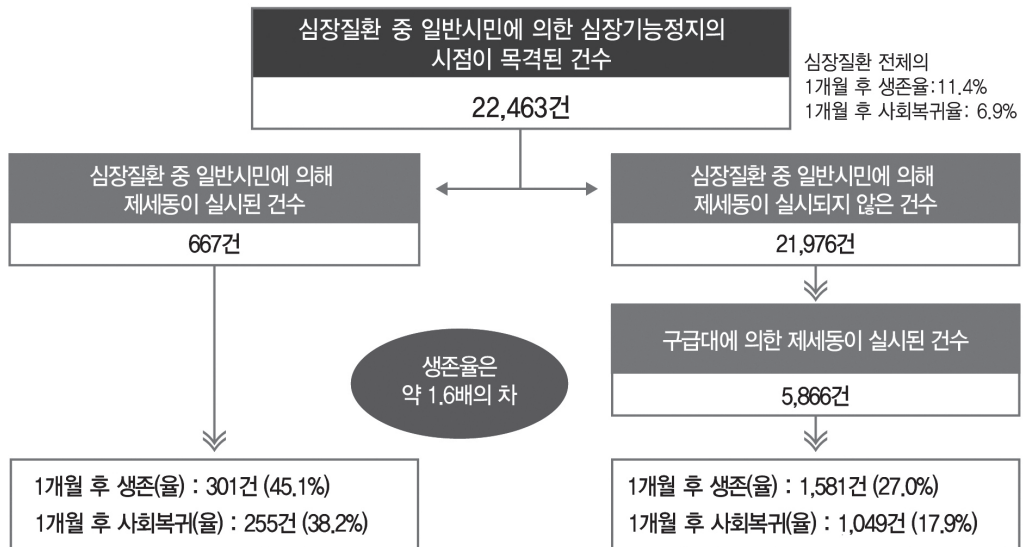
심정지 발생 시 일반인에 의한 응급처치 건수를 살펴보면, 2010년 기준 11,195건으로 일반시민에 의해 심정지를 발견한 횟수 22,463건 중 50% 이상의 비율을 차지하고 있었다. 또한 일반시민에 의한 자동심장충격기 대응 건수를 살펴보면, 2010년 46건(0.3%)에서 2015년 667건(3%)으로 높은 증가율을 보였다. 이는 일반인이 심정지 환자를 발견했을 경우 절반 이상의 시민이 신속한 대처를 했다는 것으로, 우리나라의 심폐소생술 및 자동심장충격기 사용에 관한 낮은 인식률과 비교되는 부분이다.

〈표 2-9〉 일본 시민에 의한 심정지 환자 발견 시 응급처치 및 AED 사용현황

(단위 : 건)

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010
일반인에 의한 심정지 환자 발견건수	17,882	18,897	19,907	20,769	21,112	22,463
일반시민에 의한 응급처치 건수	7,335	8,108	9,376	9,970	10,834	11,195
일반시민에 의한 AED 사용건수	46	144	287	429	583	667
일반시민에 의한 AED 실시율	0.3%	0.8%	1.4%	2.1%	2.8%	3.0%

자료 : 일본 총무성소방청(2011), 구급/구조 현황 2011년판



자료 : 일본 총무성소방청(2011), 구급/구조 현황 2011년판

[그림 2-6] 일본 일반시민에 의한 심정지 환자 발견 시 제세동 건수 및 생존율

특히, 주목할만한 점은 일반인에 의해 심정지가 목격되어 자동심장충격기를 이용한 응급 처치 시행의 경우가 구급대에 의해 응급처치가 실시되었을 경우보다 1개월 후 생존율은 낮았지만, 1개월 후 사회복귀율은 높다는 연구결과가 나왔다. 이는 응급상황 시 일반인의 자동심장충격기를 이용한 대응만으로도 충분히 긍정적인 효과를 거둘 수 있는 것으로 해석할 수 있다.

일본의 자동심장충격기 주요 설치장소를 살펴보면, 우리나라와는 달리 학교, 도서관, 대규모 공원, 컨벤션 센터와 같이 사람의 출입이 많은 장소에 설치되어 있다. 또한, 2006년부터 버스와 같은 대중교통 뿐만 아니라 공공시설, 체육시설에도 자동심장충격기의 설치가 본격적으로 진행되었다.

〈표 2-10〉 일본의 자동심장충격기 주요 설치장소

주요 설치장소
1. 교통 공항, 여객기 (여객기는 1990년대부터 외국 항공사가 가장 먼저 기내에 탑재를 시작하고 일본 항공도 2001년 10월에 국제선 기내에 탑재하기 시작함)
2. 철도 역 구내 (대도시 주변이나 지방 주요 도시의 JR역, 대기업 사철, 지하철), 신칸센, 특급 열차
3. 여객선 선착장, 여객선
4. 버스(주로 관광버스)
5. 의료기관 병원 (병동 로비), 병원 (치과의원 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, 파칭코, 경기장 (야구장, 축구장, 경마장, 경륜장, 경정장, 자동차 경주 코스), 테마파크 등
8. 기타 대규모 공장, 구급차 등

자료 : <http://ja.wikipedia.org> 일본 AED 설치현황

특히 심정지 발생 가능성이 높은 운동시설과 학교에 자동심장충격기의 보급률이 높았다. 물론 전국의 모든 학교에 자동심장충격기가 설치되어 있지는 않지만, 2007년 기준 전국학교 중 40%의 학교가 자동심장충격기를 설치되었다. 그러나 2008년까지 전국의 모든 학교 중 67.4%가 자동심장충격기를 설치하도록 사업을 적극 추진하였다.

〈표 2-11〉 일본 학교의 자동심장충격기 설치현황

구분	설치완료.예정(2008년 말)	2007년 말
전국학교 ¹⁵⁾	67.4%	40.0%
초등학교	72.0%	35.4%
중학교	89.8%	58.2%
고등학교	98.0%	91.1%

자료 : 일본 문부과학성(2009), 학교 자동심장충격기의 설치 상황 조사

일본의 심폐소생술 및 자동심장충격기 관련 교육에 대해서는 학교교육법 및 교육기본법에 의해 학교에서 교육을 실시하고 있으며, 초/중등/고등학교의 각 학교 급별 지도요령이 정해져 있다. 또한 운전면허 취득 시 심폐소생술 교육 이수가 필수이다.

2. 미국

미국에서는 연간 40만 명 이상이 심정지로 사망한다. 미국심장학회(AHA, The American Heart Association)에 따르면 심정지 사망사례는 알츠하이머·당뇨병·교통사고보다 빈번한 것으로 보고되고 있을 정도로 심각한 상황이다. 이에 2000년 미국은 공공건강증진법(Public Health Improvement Act)내에 심정지환자생존법(Cardiac Arrest Survival Act)을 신규로 제정하면서, 연방정부·군대 건물에 자동심장충격기를 설치함과 동시에 ‘선한 사마리아인에 대한 면제’ 규정을 신설하였다. 이로 인해 미국에서는 자동심장충격기의 보급이 급격하게 늘어나게 되었다.

또한 미국은 9.11테러 이후 2002년 제정한 연방법인 「공중보건안전 및 바이오테러대응법(Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act)」에 자동심장충격기의 사용·보급 필요성·교육·주정부 재정지원 등에 대한 내용을 규정하였다. 이에 미국 연방 정부는 자동심장충격기 보급확대를 위해 주 정부 또는 관련단체의 보조금으로 2003년~2006년 매년 2천5백만 달러의 예산을 책정하였고, 보조금을 지급 받은 주 정부 또는 관련 단체는 자동심장충격기를 구입하게 되어 많은 지역에 보급될 수 있었다.

15) 일본 내 국공사립의 초등학교, 중학교, 고등학교, 중등교육학교, 특별지원학교 및 유아원을 대상

한편, 「공중보건안전 및 바이오테러대응법」의 자동심장충격기 관련 규정을 바탕으로 미국의 50개 주는 각 지역의 특성에 맞는 강화된 개별법을 제정하고 자동심장충격기 설치의무화 장소를 지정함에 따라 현재 미국 전역에는 약 240만대의 자동심장충격기가 설치·보급되어 있다. 미국 50개 주의 설치의무화 장소는 주로 학교, 치과, 헬스클럽, 스파시설, 노인요양 시설 등이 있다.

〈표 2-12〉 미국의 자동심장충격기 주요 설치장소

장소	시행하고 있는 지역
학교	<ul style="list-style-type: none"> - Alabama 주 (2009년, 모든 공립학교 내) - Arkansas 주 (2007년, 고등 교육의 모든 공공 및 사립학교 및 기관 내) - Florida 주 (2006년, 운동부가 있는 모든 공립학교) - Georgia 주 (2008년, 모든 공립 고등학교 내 적어도 한 대) - Hawaii 주 (2010년, 모든 공공 및 민간 중고등 학교, 하와이 대학 등 다른 교육 기관, 공인 및 비인가 학위 수여 기관 내 적어도 한 대) - Nevada 주 (2003년, 모든 고등학교 내) - New Hampshire 주 (2007년, 모든 학교 내) - Ohio 주 (2004, 공공 학교 내) - Oregon 주 (2010년, 모든 공공 및 사립학교 내) - Tennessee 주 (2010년, 공립학교 내) 등
치과	<ul style="list-style-type: none"> - Illinois 주 (2010년, 마취를 제공하는 치과 사무실) - Kentucky 주 (2011년, 수면 마취 및 마취를 제공하는 치과 의사의 사무실) - New York 주 (2011년, 모든 치과 사무실) - West Virginia 주 (2011년, 치과 사무실) 등
헬스 클럽	<ul style="list-style-type: none"> - Connecticut 주 (2009년) - Indiana 주 (2007년) - Iowa 주 (2010년, 모든 운동 클럽과 임상 운동 센터) - Maine 주 (2011년) - Maryland 주 (2006년) - Massachusetts 주 (2006년) - Michigan 주 (2005년) - New Jersey 주 (2006년) 등
기타	<ul style="list-style-type: none"> - 스파시설 : Arkansas 주 (2005년), Indiana 주 (2007년) 등 - 노인요양시설 : Texas 주 (2009년), Rhode Island 주 (2004년), Massachusetts 주 (2009년) 등 - 골프코스 : Connecticut 주 (2006년) 등

자료 : AEDbrands.com, AED State Laws.

일부 주(州)에서는 자동심장충격기의 설치의무화 장소 뿐만 아니라 설치 거리 및 위치 표시도 법적으로 의무화하고 있다. 2008년에 제정된 일리노이스(Illinois) 주법에는 ‘헬스클럽은 일반인이 방해받지 않고 접근할 수 있는 300피트(약 91.5미터) 이내에 자동심장충격기가 설치되어야 한다.’라고 규정하고 있다.¹⁶⁾ 뉴저지주에서는 「자넷법(Janet's Law)」에 따라 2014년 9월 1일부터 모든 학교에는 적절한 거리 내에 자동심장충격기를 설치해야 하며 자동심장충격기가 비치된 장소는 항상 잠금 장치가 해제되어 있어야 한다.¹⁷⁾ 2007년 뉴욕주는 건물이나 시설의 입구에 자동심장충격기의 위치 표시를 의무화하는 법을 제정하였다.¹⁸⁾

3. 유럽

유럽에서는 매년 350,000명~700,000명의 급성 심정지 환자가 발생하고 있다. 이에 유럽 심폐소생위원회(ERC, European Resuscitation Council)와 유럽심장협회(ESC, European Society of Cardiology)는 공동으로 자동심장충격기 사용의 법제화, 자동심장충격기 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.

스웨덴에서는 심정지 환자가 발생하면 응급의료센터(EMS, Emergency Medical Service)에서 휴대전화 위치추적 시스템을 이용해 반경 500m 이내에 위치하고 있는 구조대에 연락을 취해 앰블런스 도착 전에 제세동 조치를 취하고 있다. 또한 2009년 “스웨덴 국립 AED 등기소”를 설립하여 6개월에 한 번씩 시내에 설치되어 있는 자동심장충격기 위치를 업데이트 하고 자동심장충격기 설치현황 지도와 휴대전화를 통한 위치 안내서비스를 운영하고 있다.¹⁹⁾

영국에서는 심장마비로 연간 60,000명 이상이 사망하고 있고 별도의 「응급의료에관한법률」은 마련되어 있지 않으나, 다른 개별법을 통해 자동심장충격기 설치와 교육의무를 간접적으로 규제하고 있다. 자동심장충격기가 특정 장소에 설치되면 「the Provision and Use of Work

16) Illinois General Assembly(2008), HB1279

17) 「Janet's Law」, General Assembly of the State of New Jersey, A 1608(2012), The defibrillator needs to be “within reasonable proximity of the school athletic field...”

18) New York State AED Law(2008), AB 1044

19) Tomohiko Sakai et al(2011), Effectiveness of the New ‘Mobile AED Map’ to Find and Retrieve an AED: A Randomised Controlled Trial, Resuscitation 82, no. 1, pp69-73

Equipment Regulations 1998」규정에 따라 회사 물품으로 취급되며 사업주가 자동심장충격기를 적절하게 유지하지 않거나 관련 직원의 교육이수 의무를 이행하지 않으면 「Employers' Liability(Compulsory Insurance) Act Regulations 1998」를 위반 하는 것으로 간주한다.²⁰⁾ 또한 영국 심폐소생협회와 심장재단에서는 가이드라인(A guide to Automated External Defibrillators)을 통해 심정지 환자가 발생할 가능성이 높은 다중이용시설에 자동심장충격기 설치와 자동심장충격기 사용자 교육 강화 등을 권고하고 있다.²¹⁾

한편, 런던시에서는 런던 앰블런스 서비스(LMS, London Ambulance Service)라는 프로그램을 운영중에 있으며, 1998년 이후 병원 밖 심정지 환자와 관련한 구조 시간, 생존율 등의 정보를 수집·등록·분석하여 자동심장충격기 설치, 교육강화 등의 업무에 적극 활용하고 있다. 이러한 결과로 2012년에는 전년 대비 심정지 환자의 생존율은 8% 이상 상승하였고, 환자를 발견한 일반인에 의한 CPR 시행률도 41%로 상승하였다.

20) Resuscitation Council, UK(2010), The legal status of those who attempt resuscitation

21) Resuscitation Council (UK) and British Heart Foundation(2013), A guide to Automated External Defibrillators (AEDs)

DJDI

제3장 자동심장충격기 관련 현황 및 문제점

제1절 자동심장충격기 관련 현황

제2절 자동심장충격기 문제점

제3장

자동심장충격기 관련 현황 및 문제점

제1절 자동심장충격기 관련 현황

1. 자동심장충격기 설치현황

1) 국내 설치현황

2007년 공공보건의료기관·구급차·철도·선박·대통령령이 정하는 다중이용시설에 자동심장충격기 설치를 의무화하기 시작하면서, 전국적으로 자동심장충격기의 보급이 증가하였다. 의무설치 기관을 대상으로 한 자동심장충격기 설치현황을 살펴보면, 2015년 기준 전국 18,731대로 2013년 기준 6,502대에 비해 약 3배 가량 증가한 것으로 조사되었다. 그러나 일본 약 33만대, 미국 약 240만대²²⁾에 비하면 국내 자동심장충격기 설치율은 미미한 수준이다.

자동심장충격기의 설치 대수를 지역별로 살펴보면, 서울이 7,053대로 가장 많은 수의 자동심장충격기가 보급 되었으며, 다음으로 경기 3,344대, 경남 1,046대 순이었다. 대전의 경우 173대로 파악되었으며, 2016년 8월 대전응급의료지원센터에서 실시한 자동심장충격기 현황 파악사업²³⁾에서는 268대로 조사되어 전년도에 비해 개선이 되었다. 지역 간 직접적인 비교를 위해 의무설치 기관 내 자동심장충격기 설치 대수와 지역별 인구를 이용하여 자동심장충격기 1대당 인구를 분석하였다. 그 결과, 자동심장충격기 1대당 인구의 비율이 가장 낮은 지역은 제주 681명으로 인구에 비해 높은 보급률을 나타내고 있었으며, 다음으로 서울 1,431명, 강원 2,486명의 순이었다. 특히, 제주와 서울의 경우 2011년 이후로 자동심장충격기 보급 확대를 위한 설치사업을 꾸준히 추진한 결과라 할 수 있다.

22) 일본 후생노동성(2009~2012), 순환기질병등의 구명율 향상을 위한 효과적인 구급소생법의 보급발굴에 관한 연구 / 미국, Readiness systems, "The AED Deployment Shortage."

23) 대전응급의료지원센터(2016), 대전광역시 AED 설치기관 현황 파악사업

대전의 경우 자동심장충격기 1대당 인구가 8,828명으로 부산, 울산과 더불어 전국 최하 수준으로 나타났다. 2016년 기준 통계²⁴⁾를 이용하여 분석한 결과에서도 대전의 자동심장충격기 1대당 인구는 5,657명으로 전년도에 비해 개선은 되었으나 전반적으로 미미한 수준으로 파악되었다. 따라서 응급의료정보시스템에 등록²⁵⁾되어 있는 설치 대수만을 고려한 비교이나, 타 지역에 비해 현저히 낮은 수준의 보급률은 개선되어야 할 필요가 있다.

〈표 3-1〉 전국 자동심장충격기 설치현황 (2015년 4월 기준)

(단위 : 대)

구 분	합 계	의무설치 기관							의무 기관 외
		공공 보건의료기관	119 구급차	공항, 여객기	객차	선박	다중 이용시설	공동 주택	
합 계	18,731	3,873	1,119	101	7	51	739	4,960	7,881
서울	7,053	111	125	14	4	0	132	2,616	4,051
부산	349	57	61	15	0	6	39	53	118
대구	305	32	74	2	0	0	28	52	117
인천	480	76	59	44	1	17	34	89	160
광주	485	20	32	2	0	0	11	76	344
대전 (2015)	173	37	0	0	0	0	27	10	99
대전 (2016)	268	30	46	0	0	0	28	29	135
울산	113	32	27	2	0	1	14	2	35
세종	51	22	6	0	1	0	1	3	18
경기	3,344	372	109	0	1	2	99	1,577	1,184
강원	621	302	96	2	0	0	39	56	126
충북	635	280	58	2	0	0	28	100	167
충남	687	400	68	0	0	0	36	4	179
전북	649	429	87	1	0	3	45	32	52
전남	901	589	17	5	0	6	45	0	239
경북	939	579	145	2	0	10	46	36	121
경남	1,046	466	149	1	0	1	59	202	168
제주	900	69	6	9	0	5	56	52	703

자료 : 보건복지부(2015), 응급의료정보시스템 등록현황

24) 2016년 8월 기준, 대전광역시 의무기관 내 자동심장충격기 설치 대수 : 268대, 대전광역시 인구 : 1,516,165명(행정자치부)

25) 현재 민간에 의해 구입되어 등록되지 않은 자동심장충격기는 구체적으로 파악되지 않으나, 제작기업의 판매수를 고려한다면 등록대수의 약 3배정도가 국내 설치되어 있는 것으로 추정하고 있음(자동심장충격기 제작업체 다수의 영업담당 인터뷰 결과)

〈표 3-2〉 전국 자동심장충격기 1대당 인구수

(단위 : 대, 명)

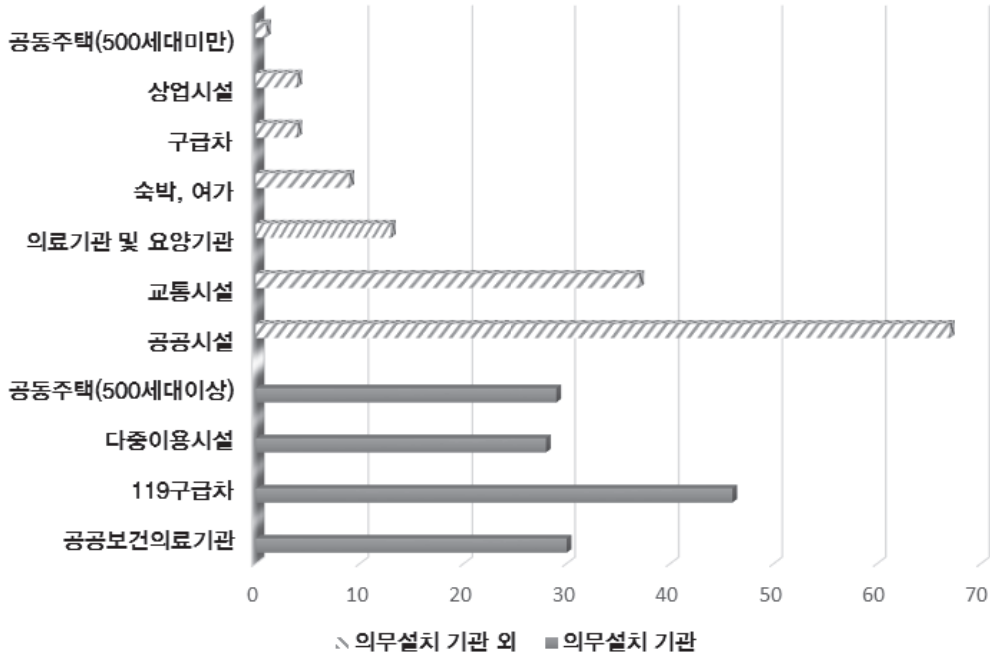
구 분	자동심장충격기 설치 대수	지역별 인구	자동심장충격기 1대당 인구
합 계	18,731	51,395,238	2,744
서울	7,053	10,094,889	1,431
부산	349	3,515,439	10,073
대구	305	2,491,545	8,169
인천	480	2,910,307	6,063
광주	485	1,477,609	3,047
대전 (2015)	173	1,527,314	8,828
대전 (2016)	268	1,516,165	5,657
울산	113	1,169,433	10,349
세종	51	178,656	3,503
경기	3,344	12,405,279	3,710
강원	621	1,543,811	2,486
충북	635	1,579,291	2,487
충남	687	2,065,609	3,007
전북	649	1,869,900	2,881
전남	901	1,902,212	2,111
경북	939	2,696,837	2,872
경남	1,046	3,354,602	3,207
제주	900	612,505	681

자료 : 행정자치부(2016.08), 주민등록 인구통계

2) 대전 설치현황

대전응급의료지원센터에서 조사한 2016년 대전 자동심장충격기 현황을 살펴보면, 관내 설치된 자동심장충격기 222대, 관내 소방서에 비치된 자동심장충격기 46대로 총 268대가 설치되어 있다. 그 중 의무 설치기관의 대수는 133대이며, 119구급차가 46대(17.1%)로 가장 많이 설치되어 있고, 공공보건의료기관 30대(11.2%)와 500인 이상의 공동 주택 29대(10.8%), 다중이용시설 28대(10.4%) 간에는 큰 차이가 없었다. 설치의무가 없는 기관은 135대로 공공 시설이 67대(25.0%)로 가장 많이 설치되어 있으며, 500인 미만의 공동주택이 1대(0.4%)로 가장 낮게 조사되었다.

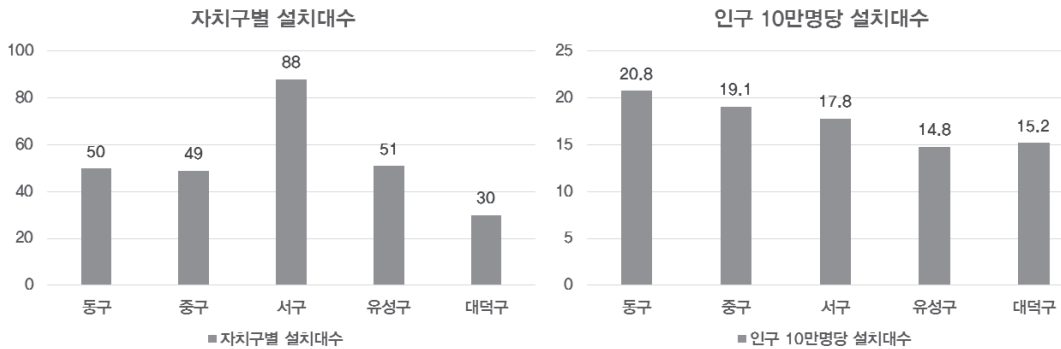
(단위 : 대)



[그림 3-1] 대전 기관별 자동심장충격기 현황

대전의 자치구별 자동심장충격기 설치 대수를 살펴보면, 서구가 88대(32.8%)로 가장 높았으며, 대덕구가 30대(11.2%)가 가장 낮았다. 인구 십만명당 자동심장충격기 설치 대수를 자치구별로 비교하면, 동구가 20.8대로 가장 높았고, 유성구가 14.8대로 가장 낮았다.

(단위 : 대)



[그림 3-2] 대전 자치구별 자동심장충격기 현황

2. 자동심장충격기 교육현황

1) 국내 교육현황

국내의 일반인을 대상으로 실시하는 자동심장충격기 교육은 다양한 기관에서 실시하고 있으며, 심폐소생술 교육과 함께 진행되고 있다. 초기 자동심장충격기 또는 심폐소생술 교육은 의사, 간호사 등 의료인이나 구급대원, 군인 등이 주요 교육대상자였으나 심정지 사고가 늘어나고, 안전에 대한 의식이 높아지면서 일반인들을 대상으로 하는 교육이 증가하게 되었다.

국내 대표적인 교육 기관으로 각 지역의 소방본부, 대한적십자사가 있으며, 이외에도 대한심폐소생협회, 중앙응급의료센터, 권역응급의료센터, 대한응급처치협회 등이 있다. 지역 소방본부의 경우 연간 100만명이 넘는 교육생을 배출하고 있으며, 대한적십자사, 중앙응급의료센터 등에서 높은 교육 실적을 보였다.

〈표 3-3〉 자동심장충격기 국내 교육현황

(단위 : 명)

기관명	교육 실적		
	2010년	2011년	2012년
지역 소방본부 ²⁶⁾	4,456,096	4,122,352	1,019,517
대한적십자사	252,239	388,183	386,175
중앙응급의료센터	186,589	159,455	160,000
권역응급의료센터	48,000	48,000	48,000
대한심폐소생협회	8,004	11,826	25,478
대한응급구조사협회	116,447	148,559	188,021
대한응급의학회	-	-	1,840
선한사마리아인운동본부	-	1,500	2,500
한국생활안전연합	-	-	7,439

자료 : 질병관리본부(2013), 일반인 심폐소생술 표준 교육프로그램 개발 민간경상보조사업 최종보고서

각 기관별 교육과정을 살펴보면, 기본적으로 심폐소생술 교육과 자동심장충격기 사용법 교육이 함께 진행되었으며, 평균 2~4시간 정도의 교육을 실시하였다. 이외에 각 기관별로 프로그램, 교육시간 등이 조금씩 상이한 것으로 파악되었다. 국내 주요 교육 기관의 자동심장충격기 교육내용은 다음과 같다.

26) 구)소방방재청(현, 국민안전처 흡수)의 심폐소생술 교육 실적

〈표 3-4〉 국내 기관별 주요 교육내용

기관명	주요 교육내용	교육시간
지역 소방본부 ²⁷⁾	· 심폐소생술 이론 / 실습 · 하임리히 술식 · 자동심장충격기 사용법	2시간 이상
대한적십자사	· 응급처치의 필요성/원리 · 심폐소생술 · 기도폐쇄 · 자동심장충격기 사용법	6시간
중앙응급의료센터/ 권역응급의료센터	· 응급활동의 원칙 / 내용 · 응급구조 안전수칙 · 응급의료관련법령 · 기본인명구조술 이론 / 실습	4시간
대한심폐소생협회	· 심폐소생술 · 기도폐쇄 · 자동심장충격기 사용법	3시간
대한응급구조사협회	· 심폐소생술 이론 / 실습 · 기도 이물제거법	8시간
대한전문응급처치협회	· 심폐소생술 지식 점검 / 실습 · 자동심장충격기 사용법 · 기도폐쇄 · 일반 응급처치	7시간
	· 심폐소생술 · 일반 응급처치	3시간
선한사마리아인운동본부	· 심폐소생술 · 기도폐쇄	2시간
한국생활안전연합	· 심폐소생술 · 자동심장충격기 사용법 · 기도폐쇄	1~15시간

자료 : 질병관리본부(2013), 일반인 심폐소생술 표준 교육프로그램 개발 민간경상보조사업 최종보고서

위와 같이 다양한 기관에서 희망하는 일반인을 대상으로 교육을 시행하고 있으나, 자체적으로 교육프로그램을 개발하거나 국외 교육프로그램을 준용하여 강사의 지식수준, 교육시간, 기자재 및 방법 등이 서로 상이한 부분이 많아 문제점으로 지적되고 있다. 최근 국민안전처에서 ‘일반인 심폐소생술 교육 프로그램 개정’사업을 추진중이며, 심폐소생술 가이드라인을

27) 구)소방방재청(현, 국민안전처 통합)의 심폐소생술 교육실적

제공하고 있으나, 아직까지 기관별로 표준화 되지 않은 교육 과정으로 인하여 일관성이 떨어지는 실정이다.

또한, 2013년 「학교보건법」 개정으로 모든 학교에서 응급처치에 관한 보건교육이 실시되고 있으나 학교별로 각자 운영되면서 교육자료가 일원화되지 않고, 전담인력과 교구 부족, 짧은 교육시간 등으로 인하여 제대로 된 교육이 이뤄지지 않고 있다. 반면, 유럽의 독일, 오스트리아, 노르웨이는 심폐소생술 교육이 학교의 정규 교육과정의 하나로 이루어지고 있으며, 미국도 2011년을 기준으로 36개 주에서 학교에서의 CPR과 AED 교육에 관한 법률을 가지고 있거나 커리큘럼을 운영중이다. 일본에서도 학교교육법, 교육기본법에 의해 안전교육을 실시하고 있으며, 운전면허 취득 시 심폐소생술 교육을 필수로 지정하여 시행하고 있다.

2) 대전 교육현황

일반인을 대상으로 하는 대전의 자동심장충격기 및 심폐소생술 교육은 위에서 언급한 지역 소방본부(대전광역시 소방본부 119 시민체험센터), 대한적십자사, 대한심폐소생협회 등의 기관에서 실시하는 교육을 받을 수 있으며, 이외에 유성구에서 운영중인 심폐소생술 교육센터와 대전시에서 수시로 운영하는 교육 등이 있다.

대전 소방본부에서 운영중인 119 시민체험센터는 생활응급처치 체험장을 상시 운영하고 있으며, 심폐소생술, 자동심장충격기, 하임리히법²⁸⁾ 등의 교육을 실시하고 있다. 대한적십자사에서 실시하는 교육은 월별 교육신청을 받으며, 일반인을 대상으로 하는 응급처치법 일반과정 교육이 개설되어 있다. 대한심폐소생협회에서 실시하는 교육은 미국심장협회(AHA)가 승인한 심폐소생술 과정을 실시하며, 2016년 9월 대전과학기술대에서 학생을 대상으로 진행한 사례도 있다. 다만, 대한심폐소생협회에서 실시하는 교육은 인원과 교육횟수의 제한이 있고, 홍보가 많이 되어 있지 않아 일반인들에게는 접근이 어려운 실태이다. 유성구의 경우 심폐소생술 교육센터를 2013년 개설하여 평일 1일 2회, 주말 월 2회 등 무료 교육을 실시하고 있다. 이외에 대전시는 시설 단위로 직접 찾아가 시민을 대상으로 실습 위주의 체험 안전교육을 실시하는 ‘시민안전교실’과 대전 내 자동심장충격기 관리자를 대상으로 한 교육을 수시로 운영하고 있다.

28) 기도내의 이물질 제거를 위한 응급처치 방법

〈표 3-5〉 대전 기관별 주요 교육현황

기관명	주요 내용	운영현황
119 시민체험센터 (대전 소방본부)	· 일상생활에서 발생할 수 있는 응급상황에 대한 시민 위기대처능력을 향상시키기 위한 체험센터 · 심폐소생술, 자동심장충격기, 하임리히 법 등 생활응급처치 체험장을 상시 운영	상시
대한적십자사	· 매월 일반인을 대상으로 응급처치법 교육 실시 · 강사 교육 및 전문가 현장체험학습도 함께 운영	상시
대한심폐소생협회	· 미국심장협회(AHA)가 승인한 심폐소생술 과정 실시 · 상시 또는 수시로 대전지역의 교육 신청 받으나, 인원과 교육횟수의 제한이 있음	상시 / 수시
유성구 심폐소생술 교육센터	· 대전, 충남 지자체 중 최초로 심폐소생술 교육센터 개설 · 평일 1일 2회, 주말 월 2회 무료 교육 실시	상시
대전시 시민안전교실	· 시설 단위로 직접 찾아가 시민 대상으로 실습 위주의 체험 안전교육 실시 · 교육대상별 맞춤 교육 실시	수시
대전시 자동심장충격기 관리자 교육	· 대전 내 자동심장충격기 관리자를 대상으로 교육 실시 · 충남대학교 권역응급의료센터와 함께 운영	수시

특히, 유성구에서 운영하는 심폐소생술 교육센터는 대전, 충남 지자체 중 최초로 심폐소생술 교육센터를 개설하여 운영중에 있으며, 전국적인 우수사례로 꼽힐 만큼 많은 지역 주민들이 이용하고 있다. 교육생에게는 이수증을 수여하며, 상시 교육받을 수 있는 센터 이외에도 관할 학교와의 협약을 통하여 심폐소생술 시범학교를 함께 운영 중이다.

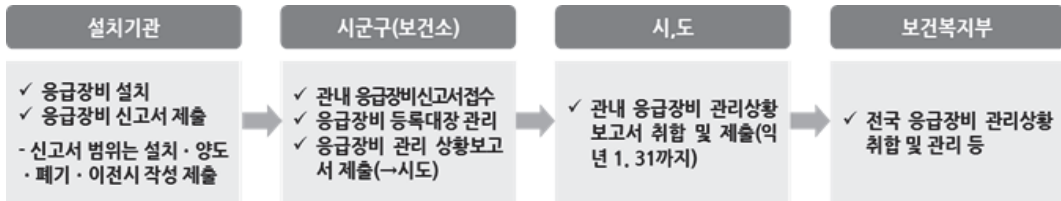
3. 자동심장충격기 관리 운영체계

보건복지부에서는 「응급의료에 관한 법률」에 근거하여 2010년 자동심장충격기의 기본적인 설치, 운영, 관리원칙에 관한 지침을 마련하였다. 그리고 2015년 8월 추가 보완하여 제2판을 발간하였다. 공공장소 및 다중이용시설 등에 설치된 자동심장충격기 등록 및 관리 상황 보고 등 관리운영의 적정을 제고하기 위함이 그 목적이다. 여기서는 지침에서 제시하고 있는 자동심장충격기 관리 운영에 관한 체계를 검토하였다.

1) 자동심장충격기의 신고 및 등록

자동심장충격기 의무설치 기관은 설치 후 반드시 신고 및 등록을 하게 되어 있다.²⁹⁾ 설치가 완료되면 설치기관에서 응급장비 신고서를 관할 보건소에 제출하고, 이는 시·도를 거쳐 최종적으로 보건복지부에서 취합 및 관리하는 체계이다.

비의무설치 기관의 경우에도 공공복리를 위한 사용정보 제공 목적으로 등록 가능하며, 등록 시에는 응급의료지원센터 홈페이지³⁰⁾ 및 스마트폰 앱을 통해 설치 위치 정보를 제공할 수 있다.



[그림 3-3] 자동심장충격기 등록체계

그러나 의무설치 기관 내 자동심장충격기가 설치되어 있어도 설치신고서 제출이 제대로 이행되지 않고 있어³¹⁾, 해당 지침을 준수할 수 있도록 행정지도를 강화할 필요가 있다.

2) 자동심장충격기의 관리

자동심장충격기 관리운영을 살펴보면, 의무 설치기관의 개설자(설치기관의 장)와 관리책임자에 대한 역할을 명시하고 있다. 개설자는 장비 설치 후 신고서를 제출하여야 할 의무가 있으며, 자동심장충격기를 관리하는 책임자를 보건, 인력관리 또는 안전관리를 담당하는 사람 중에서 1인 이상 지정하여야 한다. 또한 기관 내 응급상황 발생 시 대처 계획을 수립하고, 관리책임자의 정기적인 교육 참여 보장, 설치기관 내 직원 대상으로 자동심장충격기 사용을 포함한 심폐소생술 등 응급처치 관련 교육을 실시하여야 한다.

29) 「응급의료에 관한 법률 시행규칙」 제38조의 2에 의거

30) 응급의료지원센터 홈페이지 : <http://www.e-gen.or.kr>

31) 한국소비자원(2014), 자동제세동기 의무설치대상 120개 장소 실태조사 결과 보도자료

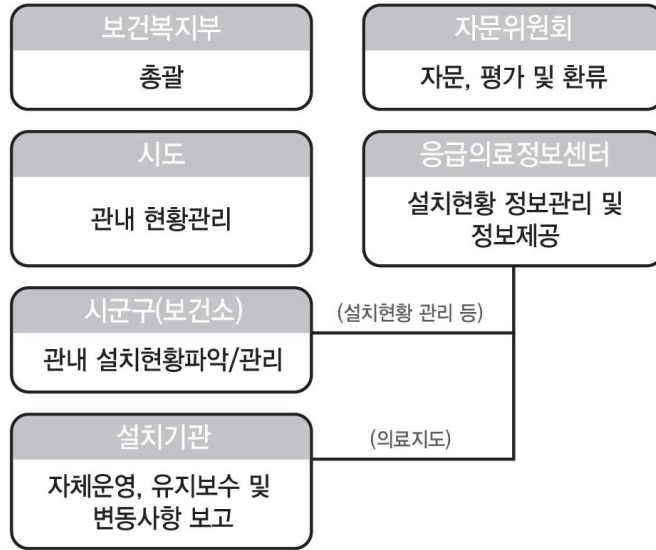
개설자가 지정하는 관리책임자의 경우 설치기관 내 자동심장충격기 관리 운영을 담당하고 보고하여야 하며, 응급환자 발생 시 자동심장충격기의 위치 및 사용 안내 등의 적절한 응급 처치에 대한 지원을 해야 한다. 구체적인 내용은 아래와 같다.

〈표 3-6〉 자동심장충격기 관리책임자의 역할

구분	주요 내용
① 장비관리	<ul style="list-style-type: none"> · 매월 1일을 자동심장충격기 정기점검의 날로 지정하고, 매월 1회 이상의 정기점검을 실시 하여 항상 사용 가능토록 관리(월별 정기점검 체크리스트 작성 후 3년간 보관) · 본체, 부속물 및 보관함 등의 청결 및 손상상태 확인 및 조치 · 내용연수 및 적정 사용횟수 경과 후 장비 교체여부 판단(장비마다 각기 다르므로, 해당 장비 매뉴얼 및 제조사항의 권고에 따르되 최대 10년을 초과하지 않을 것) · 부속 및 장비 교체 시 해당 사항에 대한 대장을 작성하고 3년간 보관 · 도난방지를 위한 대책 마련 및 일일 점검
② 사용내역 관리	<ul style="list-style-type: none"> · 자동심장충격기 사용 시 해당 사항 지체없이 통보 → 시군구(보건소) 및 응급의료지원센터 · 사용 후 적절성 여부에 대한 평가 및 리뷰 실시
③ 사용법 숙지 및 사용자 교육	<ul style="list-style-type: none"> · 자동심장충격기 관리책임자는 시·도 주관 ‘구조 및 응급처치 교육’ (법정 의무 교육 대상자 프로그램 또는 자동심장충격기 관리책임자 교육 프로그램)을 최소 2년마다 교육받아 사용법 및 관리법을 숙지 · 직원 대상 심폐소생술 및 자동심장충격기 사용 교육 계획 수립, 운영 및 보고 · 비상 시 유관기관 연락체계 유지(관리책임자 및 119, 주변의료기관 등)

자료 : 보건복지부(2015), 공공장소 및 다중이용시설의 자동제세동기 설치 및 관리 지침(제2판)

자동심장충격기 관리운영체계도에 따른 각 기관별 역할은 다음과 같이 이루어져 있다. 보건복지부의 업무는 전국 응급장비 관리 총괄과 전국 응급장비 관리현황 실태조사 및 평가, 필요시 자문위원회 운영 등이 있다. 시·도 및 시·군·구의 보건소는 관내 자동심장충격기 관리현황 파악 및 모니터링 실시와 관내 자동심장충격기 관리현황 평가 및 지도·감독, 관내 자동심장충격기 설치기관대상 사용자 교육 및 지역주민 홍보실시, 응급장비 신고서 접수 및 등록대장 관리와 상황보고서 관리 등을 수행해야 한다. 응급의료지원센터에서는 관내 자동심장충격기 현황파악 및 실적관리 등 전산관리와 관내 자동심장충격기 운영현황 등 정보 제공의 업무를 수행해야 한다.



[그림 3-4] 자동심장충격기 관리운영 체계도

한편, 자동심장충격기는 「응급의료에 관한 법률」 제47조의2 및 동법 시행령 제26조의2에 따라 관내 설치 현황조사를 실시해야 한다. 전년 동기간에 비해 관내 자동심장충격기를 새로 설치한 기관, 폐기한 기관 등을 일제히 조사하여야 하며, 기간은 매년 12월부터 다음 연도 1월 사이에 실시한다. 이 기간에는 신고 및 등록과 관련하여 계도·홍보 활동을 함께 진행된다.

제2절 자동심장충격기 문제점

자동심장충격기의 설치, 교육, 관리 운영체계 등의 관련 현황을 살펴보았으며, 이를 통해 몇 가지 문제점을 도출할 수 있었다. 첫째, 자동심장충격기의 낮은 보급률이다. 대전의 경우 자동심장충격기 1대당 인구가 부산, 울산과 더불어 최하 수준으로 나타나 시급히 개선되어야 할 필요가 있다. 둘째, 유지관리에 대한 문제이다. 자동심장충격기의 관리를 위하여 보건복지부에서 관리지침을 발간하여 노력하고 있지만, 아직까지 미흡한 점이 많이 드러났으며, 시설별 관리 상태가 취약하여 효과적인 개선방안을 제시할 필요가 있다. 셋째, 교육 및 홍보에 대한 부족이다. 소비자원의 설문조사에 따르면, 우리나라 국민들의 68.7%는 자동심장충격기를 본 적이 없다고 응답하였으며, 51.9%는 자동심장충격기 사용과 관련한 홍보를 접한 바 없다는 조사 결과가 있었다.³²⁾ 또한, 자동심장충격기에 대한 많은 교육이 이루어지고 있으나, 교육기관별로 표준화 되지 않은 교육과정으로 인하여 일관성이 떨어지며, 학생들을 대상으로 한 학교 내 응급처치 교육에 있어 미흡한 점이 많이 파악되었다. 따라서 위의 세가지를 중심으로 자동심장충격기의 문제점을 중점적으로 검토하였다.



[그림 3-5] 자동심장충격기의 주요 문제점

32) 한국소비자원(2014), 자동제세동기 의무설치대상 120개 장소 실태조사 결과 보도자료

1. 설치 또는 공급의 문제

대전시의 자동심장충격기 설치 대수를 살펴보면, 2015년 173대, 2016년에는 268대로 증가하고 있는 추세이다. 그러나 타 지자체와 비교하면, 아직까지 낮은 수준으로 보급에 대한 개선이 필요한 상황이다. 또한 대전의 경우 서구, 유성구 등 도심지역에 자동심장충격기가 집중되어 있어, 도심 외 지역에 대해서도 자동심장충격기의 보급이 필요하다고 판단된다. 다만, 최근 법률 개정(설치의무 위반에 대한 벌칙조항 신설)으로 인하여 낮은 보급률에 대한 개선의 여지가 있는 상태이다.

설치 기관(시설)에 대한 문제점도 존재한다. 의무 설치대상으로 지정되어 있지만 시설의 특성·규모·이용객 수 등을 고려할 때 심정지 응급환자가 발생할 가능성이 높은 다중이용시설이 다수 존재한다. 또한 자동심장충격기의 설치에 대한 명확한 기준이 없다. 법률에서는 의무설치대상 장소만을 지정하고 있을뿐 설치대수(수량)에 대한 기준이 없어, 이용객이 많고 면적 규모가 큰 공간에 자동심장충격기를 1대만 설치하게 되면 응급환자 발생 시 자동심장충격기를 이용한 신속한 조치를 기대하기 어려운 실정이다.

2. 유지관리의 문제

자동심장충격기를 설치하더라도 유지관리에 있어서 문제가 발생한다면, 실제 응급상황 시 그 효과를 얻기 어렵다. 이에 보건복지부에서는 자동심장충격기의 기본적인 설치, 운영, 관리원칙에 관한 지침을 마련하여 관리하고 있다. 그러나 의무설치 기관 내 자동심장충격기가 설치되어 있어도 설치신고서 제출이 제대로 이행되지 않고 있어 실제 설치대수와 등록대수의 차이가 발생한다. 이러한 문제로 인하여 보건복지부 또는 지자체에서는 정확한 설치대수를 파악하기 어려우며, 정기적인 관리에 대한 어려움이 발생한다. 또한 사용자 입장에서는 필요 시에 사용할 수 없는 상황이 발생하게 된다.

한편, 관리책임자의 인식부족으로 인하여 배터리 수명, 고장유무 등에 대한 주기적인 점검이 부족하다. 한국소비자원의 조사에 의하면 보건복지부의 운영지침에서 의무화하고 있는 설치신고서 제출·관리책임자 지정·관리점검표 비치 등이 제대로 이행되지 않고 있고, 일반인이 자동심장충격기를 쉽게 발견해 사용 가능하도록 하는 ‘규격 보관함’, ‘안내표지판 설치’ 등도 미진해 관리상태가 전반적으로 부실하다고 발표하였다.³³⁾ 따라서 해당 지침을 준수할 수 있도록 행정지도를 강화할 필요가 있다.

3. 교육 및 홍보의 문제

자동심장충격기의 활용도를 높이기 위하여, 각 기관들이 여러가지 방법을 통하여 교육 및 홍보를 하고 있다. 그러나 국민들의 자동심장충격기에 대한 인식은 매우 낮은 실정이다. 자동심장충격기가 무엇인지, 어디에 있는지, 어떻게 사용하는지 등 대대적인 홍보와 교육이 필요하다. 특히 설치장소 선정원칙과 안내표시에 대한 규칙이 명확하지 않아 기관별로 다르게 적용하고 있어 이용하는 사람들에게 혼동의 여지가 있다. 즉, 자동심장충격기의 사용이 필요한 경우에도 어디에 있는지 몰라 이용하기가 힘들고, 위치하고 있는 장소까지 찾아가기 힘든 어려움이 있다.

또한 교육에 대한 문제점도 있다. 국내에 자동심장충격기와 관련하여 많은 교육이 이루어지고 있으며, 최근 국민안전처에서 ‘일반인 심폐소생술 교육 프로그램 개정’사업과 심폐소생술 가이드라인을 제공하고 있으나, 아직까지 기관별로 표준화 되지 않은 교육과정으로 인하여 일관성이 떨어지는 실정이다.

심폐소생술 및 자동심장충격기 교육자료가 실습을 위해 사용하는 마네킹은 부피가 커서 외부교육시 조달의 어려움이 있고, 교육용 자동심장충격기도 고가라는 점에서 많은 예산이 소요된다는 문제점이 있다. 이를 위해서는 상시 사용하여 교육이 반복될 수 있는 저가의 실습용 교육용품에 대한 검토가 필요하다.

33) 한국소비자원(2014), 자동제세동기 의무설치대상 120개 장소 실태조사 결과 보도자료

제3절 종합 분석

대전시 자동심장충격기의 효율적 활용방안 도출을 위해 하드웨어 및 소프트웨어 요소들을 종합하여 강점, 약점, 기회, 위협요인을 도출하는 SWOT 분석을 실시하였고, 이에 맞는 전략을 도출하였다.

〈표 3-7〉 대전시 자동심장충격기 효율적 활용을 위한 SWOT 분석

		S 강점		W 약점	
		<ul style="list-style-type: none"> · 우수한 IT기술 확보 · 도시인프라의 체계적 조성 · 대전시 각 기초자치단체별 보건 사업에 대한 높은 관심 · 대전시 민선6기 중점사업 · 높은 수준의 의료관련 인프라 		<ul style="list-style-type: none"> · 전국평균 대비 낮은 AED보급율 · AED의 지역적 편차 심화 · AED 유지관리 관련 법 체계 미흡 · 효과적 교육과정의 미비 · 이해관계자 간 협력체계 구축 미비 · 고가의 장비 	
O 기 회	<ul style="list-style-type: none"> · 최근 발생한 심정지 사건사고로 인한 시민 및 언론의 관심 증대 · AED 보급 관련 법 제·개정 및 시행 예정 · 중앙정부차원에서 공공서비스 디자인 적용 응급의료서비스 개선 추진 	<ul style="list-style-type: none"> · AED 및 CPR 지원조례 제정 · 스마트 IT기반 AED 관리체계 구축 · 공공서비스 기능 확대 · 홍보 및 교육 시스템 마련 · 시민인식 확산방안 마련 		<ul style="list-style-type: none"> · AED 유지 관리 관련법의 제·개정 지속추진 · GIS와 같은 과학적 분석을 통한 AED의 효율적 설치장소 선정 · 기존 공공시설을 이용한 AED의 활용성 제고(공중전화부스, 안심벨 등과의 융합 등) 	
		전략 : 공격	SO	WO	전략 : 확대
T 위 협	<ul style="list-style-type: none"> · 심정지 환자의증가 · 고령자 및 1인 가구의 증가 추세 · 형식적인 유지관리 체계 · 병원전 응급의료서비스에 대한 응급 의료기금 사용비율이 선진국에 비해 현저히 낮음 	<ul style="list-style-type: none"> · 생활 밀착형 전문센터 자치단체별(구청별) 구축 · 관련 관계기관의 협업네트워크 구축 		<ul style="list-style-type: none"> · IT를 기반으로 한 체계적인 유지 관리 시스템 마련(배터리 유지 관리 시스템 등) · 전문적 유지관리기관 신설 및 연계 · 통합관제센터와 연계방안 마련 	
		전략 : 수비	ST	WT	전략 : 탈출

1. 요인분석

1) 강점(Strengths)

대전시는 우수한 IT 기술력을 확보하고 있고, 체계적으로 잘 정비된 도시인프라, 다수의 병원, 연구원 등 높은 수준의 의료 관련 인프라로 인하여 자동심장충격기의 효율적 활용에 있어 큰 장점이라 할 수 있다. 또한 지자체 차원에서의 보건사업에 대한 높은 관심과 함께 대전시의 민선6기 중점사업으로 지정되어 있다는 점을 가장 큰 장점으로 볼 수 있다.

2) 약점(Weakness)

자동심장충격기의 설치 대수를 조사한 결과, 타 지자체에 비하여 낮은 보급률을 보이고 있으며, 자동심장충격기 보급에 대한 지역적 편차가 심한 문제가 있는 점이 약점으로 분석된다. 또한 유지관리 관련 법 체계가 미흡하여 체계적인 유지관리의 어려움이 있으며, 효과적인 교육 과정의 미비, 이해관계자의 협력체계 구축 미비 등의 약점이 있다.

3) 기회(Opportunity)

응급처치와 관련 최근 발생한 택시기사 심정지 사건사고로 인하여 시민 및 언론의 관심이 증대하고 있으며, 중앙정부 차원에서 공공서비스디자인을 적용한 응급의료서비스를 추진하는 등 외부적으로 충분한 기회적 요인이 늘어나고 있다. 더불어 자동심장충격기의 설치(보급)와 관련하여 관련법이 시행 예정에 있어, 대전시의 자동심장충격기 보급율을 높이고, 응급의료 시스템이 잘 정비된 도시 인프라 구축의 기회라고 할 수 있다.

4) 위협(Threat)

위협적인 요인으로는 고령자 및 1인가구가 증가 추세에 있으며, 심정지 환자의 수도 급격히 증가하고 있다는 점이다. 또한 병원전 응급의료서비스에 대한 의료기금 사용비율이 선진국에 비해 현저히 낮은 상태이며, 형식적인 유지관리체계 등이 자동심장충격기 효율적 활용을 위한 위협적 요인으로 지적되고 있다.

2. 전략 도출

1) 강점-기회(SO : 공격)전략

대전광역시의 우수한 인프라와 5개 자치구의 강한 의지 등을 활용하여 강점을 극대화하고 기회를 살릴 수 있는 전략이다. 우수한 IT 인프라를 활용하여 스마트 IT 기반 자동심장충격기 관리체계를 구축할 필요가 있다. 또한 기초지자체의 강력한 의지가 있기에 자동심장충격기 및 심폐소생술 지원조례를 제정하여 공공서비스 기능을 확대하고, 관련 사업을 뒷받침 할 수 있도록 해야 한다. 또한 시민들의 인식 확산을 위한 다양한 홍보 및 교육 시스템을 마련할 필요가 있다.

2) 약점-기회(WO : 확대)전략

최근 발생한 택시기사 심정지 사건사고로 인하여 시민과 언론의 관심이 증대된 상황에서 자동심장충격기의 유지관리 관련법에 대한 제·개정이 조속히 추진되어야 한다. 또한 GIS를 활용한 과학적 분석을 통하여 자동심장충격기의 설치장소를 효율적으로 선정하고, 기존 공공시설물을 이용하여 자동심장충격기의 활동성을 제고할 필요가 있다.

3) 강점-위협(ST : 수비)전략

심정지 환자의 증가, 고령자의 증가 등의 여러 위협적인 요인을 극복하기 위해 각 자치구별 생활 밀착형 전문센터를 구축하고, 이를 통한 체계적인 자동심장충격기의 교육 및 홍보가 이루어져야 한다. 또한 관련 관계기관과의 협업네트워크를 지속적으로 구축하여 형식적이고 미흡한 유지관리에 대한 체계를 개선하도록 한다.

4) 약점-위협(WT : 탈출)전략

대전의 자동심장충격기 효율적 활용에 대한 약점을 극복하고 위협적 요인을 제거하기 위해서는 배터리 유지관리 시스템과 같이 IT를 기반으로 한 체계적 유지관리 시스템을 마련하고, 전문적인 유지관리 기관을 신설할 필요가 있다. 또한 응급의료시스템의 효율성 제고를 위해 통합관제센터와의 연계방안을 검토할 필요가 있다.

DJDI

제4장 활용성 제고를 위한 정책 기본방안

제1절 기본방향

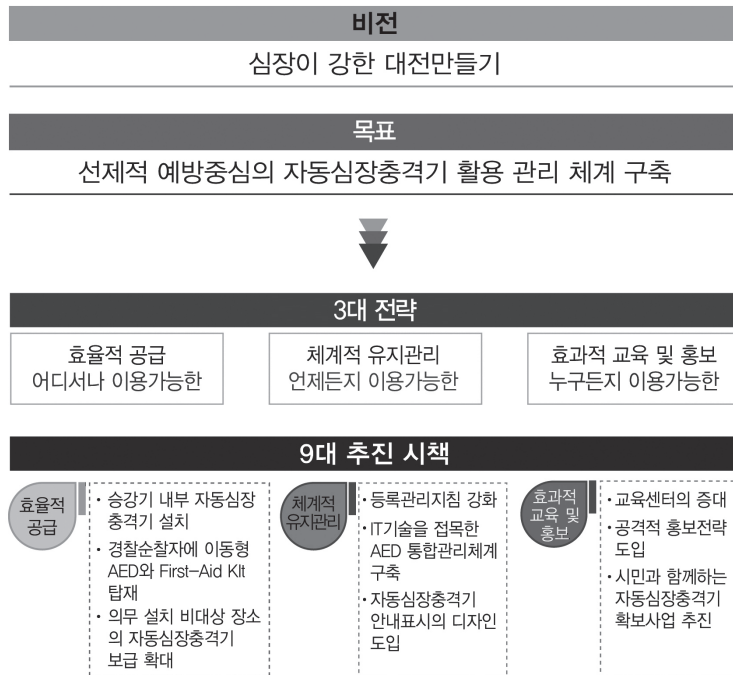
제2절 추진전략

제4장 활용성 제고를 위한 정책 기본방안

제1절 기본방향

앞서 살펴본 결과들을 토대로 대전시 시민의 생명 안전확보를 위한 자동심장충격기의 활용성 제고를 위한 방향을 아래와 같이 제안한다.

비전으로서는 ‘심장이 강한 대전만들기’와 슬로건으로서는 ‘Always! Safe Heart! 대전’으로 제시한다. 목표는 ‘선제적 예방중심의 자동심장충격기 활용관리 체계구축’으로 한다. 이러한 목표를 달성하기 위하여 3대전략을 제시하고, 실천 가능한 9개의 단계적 주요 추진시책을 제안한다.



[그림 4-2] 대전 자동심장충격기 기본방향

제2절 추진전략

1. 효율적 공급 : 어디서나 이용가능한 자동심장충격기

최근 법률개정에서 설치의무 위반에 대한 벌칙조항이 신설됨으로써 개선의 여지가 있기는 하지만 낮은 설치율이 가장 큰 문제 중 하나이다. 시민의 생명보호를 위한 자동심장충격기의 설치확대는 필수조건이다. 대전시의 경우는 2015년 기준 자동심장충격기의 1대당 인구는 8,828명으로 울산시, 부산시에 이어 최하위의 설치율을 보이고 있다. 가까운 세종시의 경우 자동심장충격기 1대당 인구가 3,503명으로 나타나 대전시보다 설치가 나은 상황이다.

자동심장충격기의 효율적인 공급을 위해서는 우선 사각지대 해소에 대한 방안을 고려해야 할 것이다. 특히 응급의료에 관한 법률 개정에도 불구하고 심정지 환자 발생시 적절한 대응이 될 수 없는 건축구조적·지역적 문제점을 해결하기 위한 단기적 방안을 제시가 필요하다고 판단된다. 1978년에만 해도 불과 5.2%였던 아파트 주거비율은 1990년 28%로 폭등하였다. 이런 추세는 이어져서 95년에는 41%, 2000년에는 48%, 2005년에는 53%, 2010년에는 55%까지 오르더니 2014년에는 무려 59.9%까지 올라왔다. 심정지 환자의 50%가 주택 안에서 발생하는 것을 감안한다면 공동주택 특히 아파트에서의 자동심장충격기의 공급과 관리의 문제를 우선적으로 해결해야 할 것이다.

제도적으로 자동심장충격기 설치를 법적으로 의무화한 것은 긍정적인 일이지만 구체적인 설치대수·위치·방법 등이 규정되지 않아 미흡한 부분이 있으므로 현실적인 개정이 필요한 상태이다. 비록 자주조례를 통해서라도 자동심장충격기의 지원 및 관리에 관한 규정을 마련할 필요가 있다.

대전권역 안에서의 불균형도 해소해야 할 문제이다. 앞서 대전시 자동심장충격기 보급 현황에서 살펴본 바와 같이 특히 고령자 비율이 높고, 시가지가 노후화된 동구와 대덕구일수록 보급현황이 떨어지고 있다. 지역의 특성에 의해 의무설치 시설이 적은 상황이므로 보급의 시급성이 보이고 있다. 특히 동구의 경우는 구의 면적이 넓고 흩어져 있는 세대수가 많아 보급의 시급성이 높다고 할 수 있다.

그러나 시의 재정 상황과 자동심장충격기가 고가인 점을 고려하여 공급에 있어 우선순위가 정해져야 할 필요성이 있다. 공공차원에서 공급해야 할 대수에 한해서는 이러한 우선순위가

반드시 정해져야 한다. 구체적으로 심정지 환자 발생장소와 자동심장충격기의 위치를 GIS등을 통한 명확한 분석을 통해 효율적인 설치장소를 선정하여 순차적인 공급이 이루어져야 한다.

조속히 이러한 문제점을 해결하기 위한 방법으로는 사람들이 이용이 많은 대중교통수단 활용과 지역치안을 위해 순회하고 있는 경찰차량 및 민간경비차량을 활용하는 방법을 모색할 수 있다.

또한 「응급의료에 관한 법률」에 따른 AED 의무설치대상으로 지정되어 있지 않지만, 시설의 특성·규모·이용객 수·접근 편이성 등을 고려할 때 심정지 응급환자가 발생할 가능성이 높은 다중이용시설에 대한 설치가 고려되어야 할 것이다. 이용객이 많은 영화관이나 심정지에 취약한 고령자가 많이 모이는 노인정과 학교 등을 검토해야 할 것이다. 따라서 이러한 의무설치 대상이 아닌 시설에 대한 보급을 확대하는 구체적 방안 마련이 필요하다.

2. 체계적 유지관리 : 언제든지 이용가능한 자동심장충격기

자동심장충격기의 설치가 이루어진다고 하여도 위치에 대한 정보제공이 심정지 환자 발생 시 조속히 이루어지지 않으면 효과가 절감된다. 자동심장충격기 위치에 대한 등록이 판매기업에 의해 이루어지고 있으나, 좀 더 효과적인 위치등록을 위해서는 관리에 대한 지침을 강화해야 한다.

또한 관리소홀로 인해 심정지 환자의 발생시 자동심장충격기가 작동하지 않으면 무용지물이 되어버리므로 관리 책임자 지정 및 의무에 관한 구체적인 제도 마련(파손 및 도난 포함)과 책임자의 관리 소홀에 대한 페널티 부여 등의 구체적인 방안을 마련해야 한다. 자동심장충격기가 무용지물이 되는 경우는 배터리가 방전되어 응급시 작동하지 않는 경우도 포함된다. 이를 해결하기 위해서는 주기적인 관리가 필요하다. 법적으로는 설치한 자가 매월 1회 정기점검을 의무화³⁴⁾하고 있지만, 보다 효과적인 관리를 위해서는 IT기술을 접목한 자동심장충격기의 통합관리 체계를 구축할 필요가 있다. 정부의 발표에 따르면 자동심장충격기

34) 보건복지부는 2015년 5월 『공공기관 및 다중이용시설의 자동제세동기 설치 및 관리 지침』을 통해 매달 1일을 ‘자동심장충격기 점검의 날’로 정해 관리책임자가 평상시에 작동 여부를 꼼꼼히 확인하도록 하고 있다. 또한 관리책임자가 점검사항을 간편하게 전산으로 입력할 수 있게 하고, 미입력시 담당자에게 문자로 알려주는 모바일 서비스 시스템을 연내 구축하여 실질적인 점검 관리가 이루어질 수 있도록 하겠다는 발표를 하였다. 매년 1월 ‘자동제세동기 실태 조사’를 정례화하여, 신고·등록된 기기가 제자리에서 잘 작동하고 있는지 정기적으로 확인하겠다고 밝혔다.

특허출원이 증가³⁵⁾되고 있다고 한다. 참고로 기존의 응급의료법이 소위 ‘선(善)한 사마리아인법’이라는 면책규정을 수용하여 개정(2008. 12. 14. 시행)한 것에서 IT기술을 접목한 자동심장충격기 시스템 특허출원의 증가요인을 찾을 수 있다고 한다.



[그림 4-3] IT기술 접목의 AED 통합관리 체계구축

3. 효과적 교육 및 홍보 : 누구든지 이용가능한 자동심장충격기

심정지 환자의 발생 시 목격자가 자동심장충격기의 사용과 심폐소생술이 저조한 사유로는 ①낮은 심폐소생술 보급률, ②자동심장충격기 사용법의 모름, ③실습교육 부재에 따른 자신감 결여, ④도덕적·법률적 책임에 대한 두려움, ⑤환자의 상태가 심정지인지를 인지할 수 없음 등을 들고 있다.

급성 심정지 환자가 발생시 119의 반응시간을 살펴보면 평균 현장까지는 7.8분, ER까지는 24.9분이 소요된다고 한다. 심정지 환자의 경우 심장이 멈춤으로써 뇌의산소가 공급되지 않아 신속한 치료 없이 5분 이상 경과하게 되면 사망에 이른다. 응급상황에서 심장의 손상과 뇌사방지를 위해서는 조기 심폐소생술과 자동심장충격기의 사용이 이루어져야 한다.

자동심장충격기는 단순한 설치 확대보다도, 시민들이 언제 어떻게 사용해야 하는지 그 방법을 명확히 숙지하고 사용에 대한 두려움을 없애는 것이 관건인 바, 일반인 심폐소생술

35) 특허청은 자동심장충격기에 대한 국민적 관심이 고조되고 있고, 언제 어디서든 양질의 의료 서비스를 받을 수 있는 ‘U-헬스’ 시대의 도래에 발맞추어 정보통신 기술과 결합된 자동심장충격기 기술 분야의 출원은 앞으로 꾸준히 증가될 것으로 전망된다고 발표했다.

교육 내용을 표준화하고, 자동심장충격기 설치 기관의 관리책임자들에 대한 별도교육과정을 신설하는 등 관련 교육이 강화되어야 한다.

교육에 있어서는 다양한 방법에 의해 누구든지 숙지할 수 있도록 전달되어야 할 것이다. 교육의 전달방법에 있어 IT기술의 적극적인 도입에 대해서는 찬성하지만 랩탑컴퓨터와 휴대폰 보급률의 증가에 따라 홈페이지나 앱에만 의존하는 것은 응급의료서비스의 형평성에 어긋난다. 누구나 교육받기 위해서는 교육자료나 홍보자료를 종이인쇄에도 어느 정도 할당할 필요가 있다.

시민은 응급의료 전달체계의 초기발견자로서 매우 중요하므로 응급의료 전달체계에 항상 참여하도록 홍보를 강화해야 한다. 홍보의 방안으로서 자동심장충격기의 보급단계에서 부터 참여시키는 것도 인식전환의 증대될 수 있는 방안으로 지적된다. 민간조직에 의한 스스로의 설치를 권장하여 자동심장충격기의 인식제고와 응급의료에 대한 관심이 제고 되도록 하는 적극적인 홍보방안도 모색해야 한다.

DJDI

제5장 자동심장충격기 활용방안

제1절 어디서나 이용 가능한
자동심장충격기

제2절 언제나 이용 가능한
자동심장충격기

제3절 누구나 이용 가능한
자동심장충격기

제5장 자동심장충격기 활용 방안

제1절 공급 - 어디서나 이용 가능한 자동심장충격기

1. 승강기 내부 자동심장충격기 설치

응급의료에 관한 법률의 제47조의2에서는 심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등의 의무를 명확히 하고 있다. 6항의 대통령령으로 정하는 규모 이상의 「건축법」 제2조제2항제2호에 따른 공동주택으로 규정하여 500세대이상의 아파트단지에는 반드시 설치를 의무화하고 있으나 설치대수에 대한 규정은 없다. 이로 인해 500세대 이하의 경우는 자동심장충격기의 설치의무가 없으므로 응급의료서비스에서 소외될 가능성이 있을 수 있다는 것이다. 혹은 500세대이상의 경우도 규정에 의해 설치대수가 적을 경우는 단지의 형태(단지내 가로로 인한 단지가 나누어지는 경우)에 의해서도 응급의료서비스의 질이 영향을 받을 수 있다는 것이다. 이런 점을 고려한다면 아파트 단지내에서 평면적인 문제로 작용하지만, 수직적인 문제도 간과할 수 없다.

최근에는 고층아파트의 증가가 가속화되고 있다. 2014년 12월 현재 건축물대장에 등록되어 있는 주거용 초고층 아파트는 해운대 두산위브더제니스로서 무려 80층에 이른다. 건설 중인 아파트에서는 해운대 관광리조트 랜드마크타워는 무려 101층으로 계획되어 있다. 대전시의 경우도 대덕구 석봉동 770번지에 위치한 금강엑슬루타워의 총 층수가 50층이며, 21층 이상의 동수가 무려 892동에 세대수는 74,203세대에 이르고 있다.

고층아파트에서 심정지 환자가 발생시 특히 15층이상에서는 사망비율이 무려 82%까지 상승한다는 국내·외 연구결과를 참고한다면, 고층아파트에서의 자동심장충격기에 대한 활용방안이 조속히 마련되어야 한다. 고층아파트 일수록 심정지 환자가 발생시 사망률이 높아지는 이유는 ①병원 밖 심장마비 발생의 70%가 집에서 발생, ②구급대가 승강기를

기다렸다가 타고 올라가는 시간지체, ③승강기 내로 구급카트가 못 들어가 환자 이송 중 심폐소생술 중단 등의 이유가 보고되고 있다.

심정지 환자의 70%가 가정에서 발생한다는 점을 고려하면, 고층아파트의 비율이 점차 높아지고 있는 상황에서 뚜렷한 설치기준의 마련이 시급히 필요하다. 아파트단지내 자동 심장충격기가 아파트관리소 안에서 관리되는 사례가 많아 정작 심정지 환자 발생시(관리인 부재시)는 골든타임내 사용이 어려운 경우가 많다. 주상복합 고층건축물 중에는 승강기 앞에 설치하여 두는 사례가 있어 다소 나은 경우이기도 하나 심정지 환자발생시는 역시 직접 설치층까지 내려갔다 올라와야 하는 경우가 생겨 효율적 사용이 어렵다고 볼 수 있다. 이를 해결하고자 하는 방법으로 승강기 내부에 자동심장충격기를 설치하여 심정지 환자 발생시는 승강기를 올려 골든타임을 확보하는 것(승강기 내부에 AED를 설치하고, 승강구 옆에 구비된 AED 스위치가 눌러지면 승강기는 현재 운영을 멈추고 AED 스위치가 눌러진 층으로 우선 이동)이 용이하다고 판단된다. 특히 초고층아파트의 경우는 주민들의 설득을 통해 자동심장충격기 설치를 절대적으로 독려할 필요가 있다.



[그림 5-1] 고층아파트에서 자동심장충격기의 필요성

[참고] LG U+ AED 내장 디지털사이니 사례

대한약사회- LG U+, 업무협약 체결

디지털 사이니지(Digital Signage)는 기업들의 마케팅, 광고, 트레이닝 효과 및 고객 경험을 유도할 수 있는 커뮤니케이션 도구다. 공항이나 호텔, 병원 등 공공장소에서 방송 프로그램뿐만 아니라 특정한 정보를 함께 제공하는 디지털 영상 장치를 일컫는다.

이번 협약에 따라 엘리베이터 내부에 설치하는 미디어보드 2만대와 로비 등에 설치하게 되는 자동심장충격기(AED)를 탑재한 미디어라이프 8,000대가 수도권을 중심으로 아파트와 오피스텔에 설치된다. 이 홍보 매체들은 약 100만세대의 입주민과 유동 인구에 상시 노출되게 된다.

대한약사회는 디지털 사이니지를 활용해 약국 운영 정보 및 의약품 정보 등을 지역 주민에게 제공함으로써 의약품에 대한 이해를 높이고 약사 직능에 대한 인식을 새롭게 할 계획이다.

대한약사회 관계자는 "이번 협약으로 입주민들에게 동네약국 위치와 실시간 운영정보를 제공할 수 있어, 단골약국 활성화로 이어질 것으로 기대한다"고 말했다.

한편, 최근 개정된 응급의료법 시행령 제26조의2(전문개정 2012년 8월 3일)에 따라 500세대 이상 아파트에는 의무적으로 자동심장충격기를 갖추도록 하고 있어 LG U+는 디지털 사이니지 사업을 전국적으로 확대할 예정이다.



- ▶ 대한약사회가 LG U+와의 업무협약으로 수도권 아파트 등에 설치하게 되는 미디어라이프 디지털 사이니지 모습. 약사회는 자동심장충격기(AED)를 탑재한 미디어라이프 8,000대와 미디어보드 2만대를 수도권 아파트와 오피스텔에 설치할 예정이다.

자료 : Kor Medi Post, <http://www.kormedipost.com/news/article.html?no=1486>

2. 경찰순찰차에 이동형 AED와 First-Aid Kit 탑재

공공의 안전기구로서 소방서와 경찰서는 대표적이라 할 수 있다. 응급의료전달체계에 있어 소방서와 경찰서는 응급의료전달체계의 모든 부분에 참여하는 중요한 구성요소이다. 그러나 여러 가지 사유로 인해 경찰관들의 응급처치에 대한 역할은 미비한 상태³⁶⁾이다.

현재 자동심장충격기 설치는 점 / 선 / 면으로 표현하면 점적인 상태라고 할 수 있다. 한 곳에 고정되어 있는 상황으로 이를 골든타임을 확보할 수 있는 면적인 상황으로 설치하면 완벽할 수 있다. 그러나 현실적으로 고가인 자동심장충격기를 무한정설치는 불가능한 상태로 면적인 효과를 가져오면 가능할 것으로 기대된다. 즉, 119구급차는 환자신고발생시 출발을 하게 되어 응급대응에 있어 다소 시간이 소요된다. 그러나 지역을 순찰하고 있는 경찰차를 활용한다면 다소 면적인 효과를 가져올 것으로 기대된다. 유사한 해외사례로서 스웨덴 스톡홀름시에서는 택시에 자동심장충격기를 탑재하여 면적효과를 유도하고 있다.

이에 정적인 자동심장충격기를 탈피하여 동적 수단인 경찰순찰차량을 활용한 응급의료 시민서비스를 제안한다. 병원이송 전 단계³⁷⁾에서 신속한 응급의료 지원체계의 하나로 경찰차 자동심장충격기 탑재를 기획하는 것이다. 응급구급대원의 4분 이내 현장도착 전에 우선 경찰차량이 도착하는 자동심장충격기를 활용하여 응급조치를 취하는 것이다. 이 시스템 도입을 통해 대시민서비스의 쌍두마차 기관인 대전광역시와 대전지방경찰청의 업무협력을 통해 시민에게 신속한 응급의료서비스를 지원할 수 있다.

물론 이 『경찰순찰차에 이동형 AED와 First-Aid Kit 탑재시스템』을 도입은 반드시 사전에 기관과의 협력시스템이 구축되어야 하며, 위치기반정보 활용을 통한 접근성·신속성 확보를 위한 통합전산시스템망도 구축되어야 한다. 또한 지속적인 모니터링을 통해 협력시스템을 개선하기 위해서는 민간기관(안전IT융합지원센터, 대전발전연구원)의 연구결과 지원을 통해 심정지 응급의료시스템구축에 있어 거버넌스 체계를 강화 할 필요가 있다.

이 시스템의 도입을 통해 ①안전과 IT를 융합시켜 시민생명을 보다 안전하게 하는 시민 맞춤형 응급의료서비스 지원가능, ②고정형 자동심장충격기에 비해 투입비용 대비 편익 비율이 확대되어 시민안전에 미치는 파급력 강화, ③대전시와 대전지방경찰청 기관 간 협력, 민간연구지원을 통한 거버넌스 구축의 기대효과를 예상할 수 있다.

36) 보건복지부(2008), 응급의료 중장기 전략 수립

37) 차량의 증가로 인한 구급차량의 현장도착률이 점차 낮아질 것(대전시 응급차량 길터주기 캠페인 추진 중)으로 예측 되고 있어, 응급환자의 골든타임인 의학적 처치가 시행되어야 하는 시간에 자동심장충격기의 활용은 절대적으로 필요한 상태이다.

Always ! Safe HEART ! 대전

안전 · IT 융합에 따른 시민 안전 확보

IT + AED + Training + PR



대전광역시
AED 탑재·관리
응급조치훈련



대전지방경찰청
AED 예산 마련
AED 통합관리시스템 구축



대전발전연구원
안전IT융합지원센터
기술지원 및 응급처치 교육
어플리케이션 개발

**안전 행복을 지키는
피수꾼입니다**



대전광역시



대전
지방경찰청



대전발전
연구원

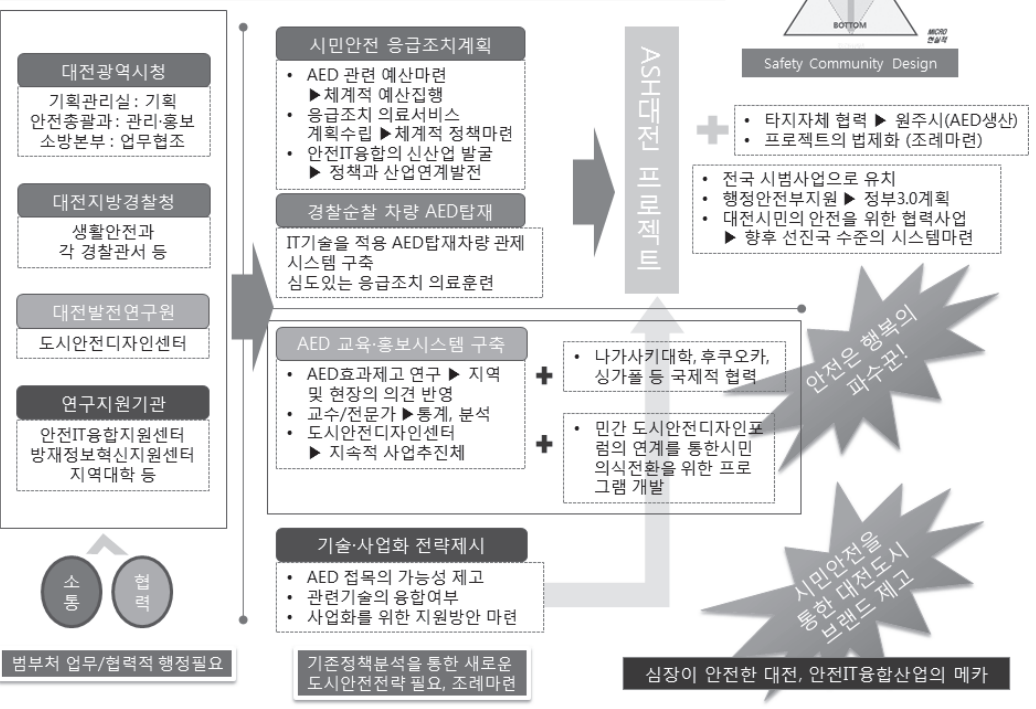


안전 IT
융합지원센터

사업 추진 및 실행계획

기술지원 및 교육

도시안전 : ①기관간 협력체계와 민관 안전네트워크 구축 (사회적자본) ②신성장산업으로서 고부가치 안전IT융합산업



※ 대전발전연구원은 미래창조과학부의 지원을 받아 목원대학교 산학협력단 방재정보지역혁신센터와 함께 2012년 7월부터 안전IT융합지원센터를 운영하고 있음

[그림 5-2] Always! Safe HEART! 대전, 대전시와 대전경찰청, 민간조직 구상안

3. 의무설치 비대상 장소의 자동심장충격기 보급 확대

응급의료에 관한 법률의 제47조의2에서는 심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등을 규정하고 있다. 특히 앞서 살펴본 바와 같이 6항의 대통령령으로 정하는 규모 이상의 「건축법」 제2조제2항제2호에 따른 공동주택으로 규정하여 500세대이상의 아파트단지에는 반드시 설치를 의무화하고 있으나 설치대수에 대한 규정은 없어 다소 논란의 여지가 되고 있다. 문제점을 정리하자면 첫째로 의무설치대상으로 지정되어 있지 않지만 시설의 특성·규모·이용객 수·접근 편이성 등을 고려할 때 응급환자가 발생할 가능성이 높은 다중이용시설이 다수 존재한다는 것이다. 둘째로 법률에서는 의무설치대상 장소를 지정하고 있으나 설치대수(수량)에 대한 기준은 없으므로, 이용객이 많고 면적 규모가 큰 공간에 자동심장충격기를 1대만 설치하게 되면 응급환자 발생 시 자동심장충격기를 이용한 신속한 조치를 기대하기 어렵다는 것이다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서는 의무설치 비대상 장소 중 심정지 발생률이 높을 수 있는 시설 예를 들면, 영화관, 마트, 노인정, 학교 등에는 중점적으로 설치를 권장하여야 한다. 물론 최종적으로는 의무설치대상 범위 확대, 자동심장충격기 설치기준 마련 등의 제도적 개선(법적 개선 또는 조례 제정)이 필요하다. 2014년 한국소비자원의 발표에 의하면 의무설치 비대상 다중이용시설 중 동 조건(규모·이용자 수 등)을 충족하는 120개 장소(찜질방·사우나, 대형마트, 학교, 놀이공원 등)를 선정하여 자동심장충격기 설치여부를 조사해본 결과 설치장소는 38개(31.7%)에 불과하였다고 한다. 앞서 살펴본 바와 같이 선진국인 미국의 경우는 우리나라에서 의무설치 비대상 장소로 분류하고 있는 학교·군대·헬스클럽·스파시설 등의 다중이용시설에도 자동심장충격기의 설치를 의무화하고 있다.



[그림 5-3] 법률에 의한 자동심장충격기 의무설치 대상

제2절 체계적 유지관리 - 언제나 이용 가능한 자동심장충격기

1. 등록관리지침의 강화

보건복지부에서는 「응급의료에 관한 법률 시행규칙」 제38조의3과 「자동심장충격기 관리 운영지침」을 통해 기본적인 설치, 운영, 관리원칙 등을 마련하여 운영 중에 있으나, 제대로 이행되지 않고 있는 상황이다. 설치기관의 개설자 또는 관리자의 역할은 응급장비 설치 후 신고서 제출 (관할 보건소), 자동심장충격기를 관리하는 책임자를 보건, 또는 안전관리를 담당하는 사람 중 1인 이상 (정·부) 지정, 기관 내 응급상황 발생 시 대처 계획 및 원칙 수립, 관리책임자의 정기적인 교육 (심폐소생술 등 응급처치 요령 교육 등) 참여, 설치기관 내 직원 대상 응급처치 교육 실시(심폐소생술, 자동심장충격기 사용법) 등이 있다.

자동심장충격기 설치 의무기관의 신고는 「응급의료에 관한 법률 시행규칙」 제38조의2에 따라 설치 신고를 해야 한다. 한편 설치 비의무기관의 자동심장충격기 설치 등록은 공공 복리를 위한 사용정보 제공 목적으로 등록이 가능하다. 최근에는 등록의 편의제공을 위해 스마트폰 등을 활용³⁸⁾하고 있기도 하다. 그러나 현실적으로 등록 역시 의무화 되지 않은 상태여서 과거 설치하였던 자동심장충격기는 위치파악이 어려운 상황이다. 고가의 장비인 만큼 설치되었던 것에 대한 활용이 이루어져야 만 시민들의 안전을 보다 확보할 수 있을 것이다.

영국의 경우, 자동심장충격기가 특정 장소에 설치되면 「the Provision and Use of Work Equipment Regulations 1998」 규정에 따라 회사 물품으로 취급되며 사업주가 AED 장비를 적절하게 유지하지 않거나 관련 직원의 교육이수 의무를 이행하지 않으면 「Employers' Liability(Compulsory Insurance) Act Regulations 1998」를 위반 하는 것으로 간주하여 패널티가 주어지고 있다. 일본 후쿠오카시의 경우는 시에 등록된 자동심장충격기인지 알려주는 스티커를 부착하여 관리 상태를 제고시키고 있다. 스티커 미부착시는 자율적으로 시민들이 신고를 해 빠짐없는 등록이 되도록 하고 있다.

후쿠오카시는 이를 제도적으로 도입하기 위해 「福岡市AED設置施設登録制度推進事業実施要領(후쿠오카시 AED설치시설 등록제도추진사업 실시요강)을 제정하여 시민들의

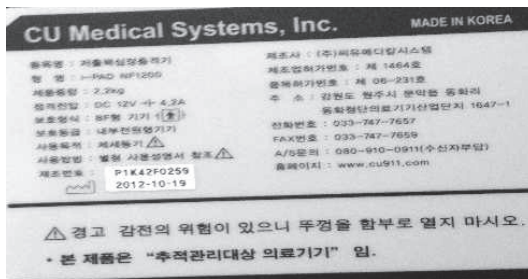
38) 응급의료지원센터 홈페이지(<http://www.e-gen.or.kr>) 및 스마트폰 앱을 통해 설치·위치·정보 등을 대국민에게 제공하고 있다.

자발적인 참여를 유도하고 있다. 후쿠오카 사례와 같이 신고등록증을 부착하여 등록에 누락되는 것이 없도록 하여 자동심장충격기의 효율성 제고를 높여야 한다. 또한 향후 법 개정을 통해 신고필증에 관한 내용을 보완하면 관리가 용이할 것이다.



[그림 5-4] 일본 후쿠오카 AED 등록 스티커 및 대전시 등록 스티커 구상안

한편, 자동심장충격기 관리는 「응급의료에 관한 법률」상 보건복지부 소관영역이자, 「의료기기법」상 식약처 소관으로, 중복되는 업무영역으로 인하여 안전관리의 공백 현상이 나타나고 있다. 「의료기기법」제29조에 따르면 자동심장충격기는 추적관리대상³⁹⁾ 3등급 의료 기기에 해당되므로 식약처는 제조·판매업체가 자동심장충격기를 판매하는 경우에는 “추적 관리대상 의료기기”라는 표시문구를 기입하고 판매·관리대장을 남기도록 하고 있다.



[그림 5-5] AED 추적관리대상 표시문구

39) 추적관리대상 의료기기란, 사용 중 부작용 또는 결함이 발생하여 인체에 치명적인 위해를 줄 수 있어 그 소재를 파악해 둘 필요가 있는 의료기기를 의미

그러나 보건복지부는 시·도에 안전관리 업무를, 식약처는 의료기기제조·수입·판매업자에게 판매·수리 기록 작성 및 보존의무를 부여하고 있어 철저한 관리와 정확한 보급현황 파악 등이 쉽지 않다. 이에 보건복지부와 식약처는 소재지 파악과 기기 관리를 이중으로 철저하게 시행해 국민의 생명이 뒷전이 되는 일이 없도록 해야 할 필요가 있다.

2. IT기술을 접목한 자동심장충격기 통합관리체계 구축

자동심장충격기의 이상 유·무, 배터리 관리 등의 종합적 관리는 현재 자체점검 체크리스트와 전산을 통한 관리, 두 가지 방법을 이용하고 있다. 전산을 통한 관리는 홈페이지 또는 응급의료정보제공 앱(app)을 이용하여 점검이력을 관리 등록한다. 이러한 두 가지 방법은 관리책임자가 직접 점검결과를 입력하는 형태로 관리책임자의 정기적인 관리와 보고가 이루어지지 않을 경우 자동심장충격기의 관리 상태를 정확히 파악하기 힘든 어려움이 있다.

중앙응급의료센터에 신고 접수된 AED의 위치는 센터 홈페이지 내에서 E-Gen 시스템을 통해 찾을 수 있으며, 모바일 전용 앱을 통해 위치파악이 가능하다. 홈페이지(<http://www.e-gen.or.kr/nemc/main.do>)의 내용은 ①E-gen 시스템 ②내주변 정보를 통한 위치파악 ③ 모바일 앱을 통한 위치파악(다운로드 필요)으로 구성되어 있다.

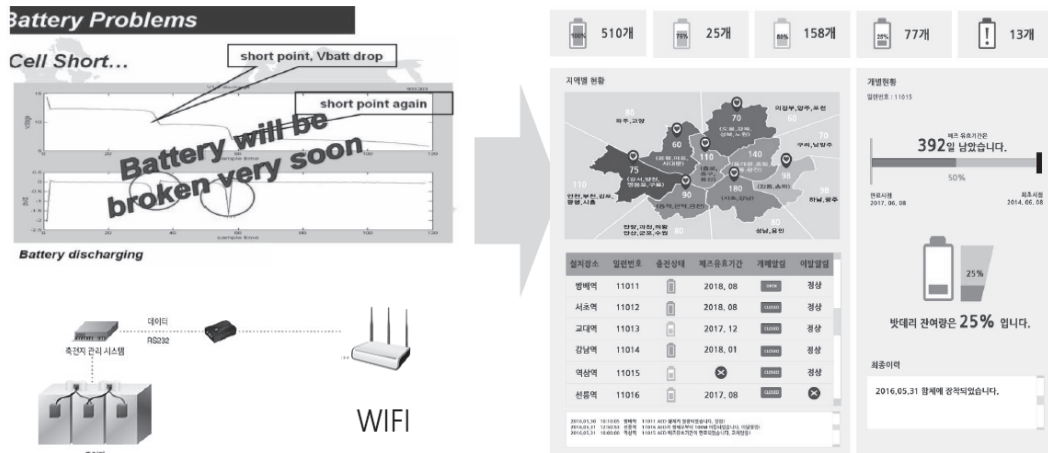


[그림 5-6] 중앙응급의료센터 홈페이지의 자동심장충격기 설치 위치정보

따라서 IT기술을 이용한 자동심장충격기 통합관리체계 구축을 제안한다. 일부 자동심장충격기 제조업체에서는 동작 가능여부를 주기적으로 점검하고, 점검 결과를 표시하고, 점검

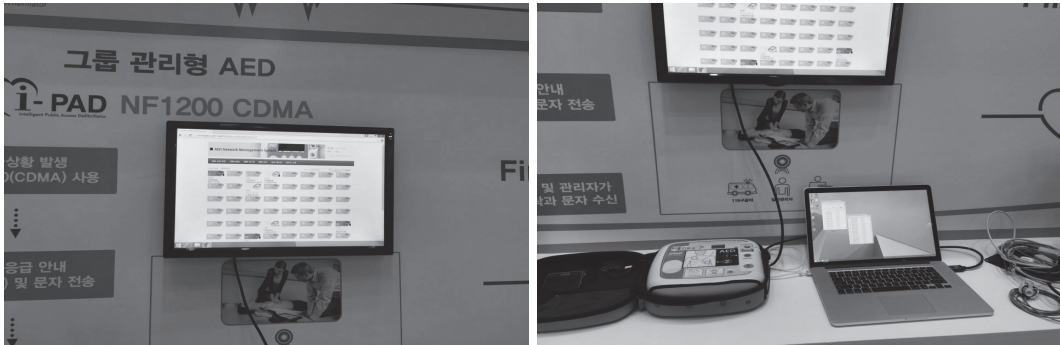
결과를 관리 센터로 전송할 수 있는 원격관리형 자동심장충격기 시스템을 운영 중에 있다. 물론 특정 제조업체의 기기에만 적용할 수 있어 대전시에 설치되어 있는 모든 자동심장충격기의 관리에 대해서는 한계가 있지만, IT를 이용한 효율적 관리 측면에서는 고려해야 할 부분이다.

또한 자동심장충격기의 점검 시 가장 큰 문제점이라 할 수 있는 배터리 관리에 중점을 둔 자동심장충격기 배터리 범용 관리 및 모니터링 시스템이 있다. 자동심장충격기의 배터리 부분에 상태를 체크하는 모듈을 장착하고, 모듈에서 얻은 배터리 이상 유·무에 관한 정보를 관리자에게 제공한다. 정보의 전송은 네트워크로 연결되며, 우선 네트워크 연결이 어려운 지역은 개방형 WIFI를 이용하여 정보를 제공받을 수 있도록 설계되어 있다.



[그림 5-7] 자동심장충격기 배터리 범용 관리 및 모니터링 체계

이외에 자동심장충격기 자가 진단 시스템을 이용하여 배터리 충전 상태 정보에 따라 무선충전이 가능한 기술도 있다. 특히 이러한 IT기술을 접목한 자동심장충격기 관리 시스템은 모바일을 통하여 언제든지 자동심장충격기의 정보를 제공 받을 수 있어 관리가 용이하다는 장점이 있다. 따라서 자동심장충격기의 효율적인 유지관리를 위해서는 자동심장충격기 관리 정보 등을 통합관리 할 수 있는 송수신 체계 마련이 조속히 필요하다.



[그림 5-8] “C” 제조업체가 개발한 자동심장충격기 관리체계 시스템

3. 자동심장충격기 안내표시의 디자인 도입

「공공기관 및 다중이용시설의 자동제세동기 설치 및 관리 지침」에서는 기존에 기기 제조업체별로 자율적으로 사용하던 자동심장충격기 안내표지를 국제 기준에 맞춰 녹색바탕⁴⁰⁾으로 새롭게 제정하고, 신규 설치되는 자동심장충격기부터 순차적으로 적용하여, 국민들이 좀 더 손쉽게 설치 위치를 인지할 수 있도록 하고 있다.

붉은색은 화재/위험을 뜻하므로, 안전장비에 속하는 자동심장충격기 안내표지의 색상은 안전을 의미하는 녹색 및 흰색으로 나타내며, 일반적인 번개는 전기적 위험을 의미하므로 화살표 번개를 사용하고 있다.

<p>설치 시설 앞 부착용(정사각형)</p>	<p>설치 장소로 유도 시 부착용(정사각형)</p>

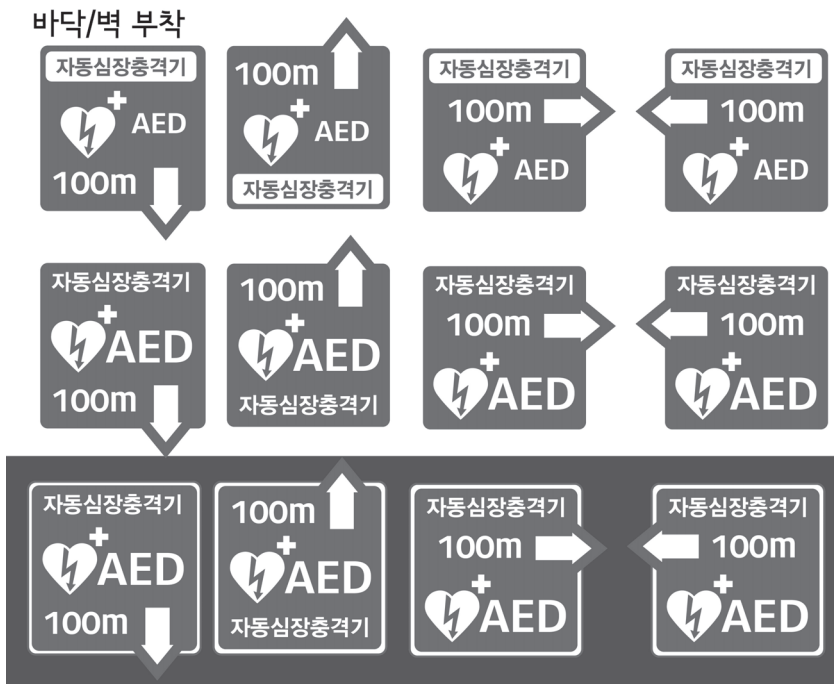
[그림 5-9] 자동심장충격기 설치 및 관리 지침에서의 설치 안내표시 1

40) 국제표준화기구(International Organization for Standardization, ISO) 표준규격에 따라 심폐소생술 국제 연락위원회 (International Liaison Committee on Resuscitation) 가 권고한 표준안에 근거 (붉은색은 화재/위험의 의미로 자동심장충격기는 안전을 의미하는 녹색을 사용토록 권고)



[그림 5-10] 자동심장충격기 설치 및 관리 지침에서의 설치 안내표시 2

그러나 일부 문제점으로서 심정지 환자 발생시 대략 뛰어야 하는 거리를 명확히 알 수 없어 거리에 대한 내용을 삽입할 필요가 있다. 부착 시는 바닥·벽 및 기둥을 활용하여 이중으로 알리는 방법을 제안한다. 디자인시 고려한 사항은 ①자동심장충격기에 눈에 띄도록 색상 변경, ②어두운 배경에선 밝은 배경보다 눈에 띄지 않으므로, 흰 바탕으로 구분지어줘 어두운 배경에서 잘 보이도록 하는 시안을 작성하여 보았다.



[그림 5-11] 거리를 포함한 자동심장충격기 설치위치 표시(바닥/벽 부착 예시)

[참고] 일본 AED 위치 유도 표지판 설치효과

일본의 경우 AED의 사용이 일반시민에게 승인 된 지 12년 만에 50만개의 AED가 공공시설에 설치되었다. 또한 심정지(CPA) 상황에서 4%의 시민에 의한 AED 사용률이 보고되고 있으며, 대부분이 공공장소에서 제세동된 경우이다.

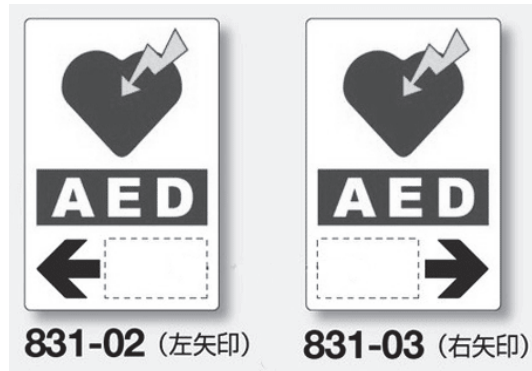
이에 공공장소에서의 AED 활용률을 높이기 위해 AED 위치유도 표지판을 대상으로 조사를 실시하였다. 위치유도 표지판 설치효과를 조사하기 위해 20세에서 25세 사이의 성인남(21명), 여(9명)를 각 3조로 나누어 실시하였으며, AED 위치 유도 표지판을 A그룹은 각 50미터, B그룹은 각 100미터, C그룹은 각 150미터 간격으로 설치하여 A, B, C 그룹간 표지판을 보고 AED를 찾는 실험을 진행하였다. 그 결과, 50미터 간격으로 표지판을 설치한 A그룹이 150미터 간격을 두고 실험한 C그룹과 상당한 차이가 있음을 파악하였다. 현재 일본은 AED 표지판을 50미터 간격 마다 설치하도록 방법을 제시하고 있으며, 실행하고 있다.

	AED를 찾는데 걸린 시간	주변배회시간
A그룹	59.3(6.3)	130.1(14.4)
B그룹	72.4(12.1)	130.5(26.4)
C그룹	61.6(13.4)	139.7(18.1)

일본의 연구 사례를 살펴보면 매우 기본적이며, 단순한 방법으로 일반시민들이 쉽고 빠르게 AED에 접근할 수 있는 방법이 필요하다는 결론에 당착하고, 그만큼 접근성과 활용성을 높여 심정지 환자의 소생율을 높일 필요성이 있다는 것을 시사한다.



ねじ止め
タイプ



831-02 (左矢印)

831-03 (右矢印)

자료 : Yui Tateda 외(2016,08), EMS-AsIA 발표자료, Graduate school of Emergency Medical System, Kokushkan University

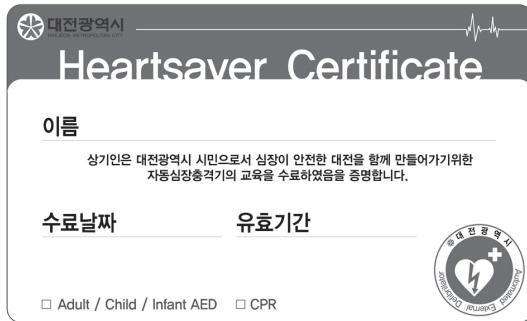
제3절 효과적 홍보 및 교육 - 누구나 이용 가능한 자동심장충격기

1. 교육센터의 증대

앞서 살펴본 바와 같이 미국의 경우에는 대부분 주(State)정부에서 학교보건 교육을 실시하도록 규정하였으며, 졸업자격조건으로 보건교육 이수를 지정해 놓는 등 학생들에 대한 체계적인 심폐소생술 및 자동심장충격기 교육이 이루어지고 있다. 현재 대전시 내에서는 심폐소생술과 함께 자동심장충격기 교육이 이루어지고 있는 교육기관으로 대전 소방본부 내에 위치한 119 시민체험센터, 대한적십자사, 대한심폐소생협회, 대전시 시민안전교실, 유성구 심폐소생술 교육센터 등이 있고 대전시 자동심장충격기 관리자를 대상으로 한 교육이 있으나 정기적인 교육을 받을 수 있는 교육여건이 되지 못하고 있는 실정이다. 또한 학생들이 교과과정 형식의 정기적인 교육을 받을 수 있는 여건이 되지 못하고 있는 실정이며, 일반인에게도 상황이 크게 다르지 않다. 즉, 일회성에 그치거나 정기적인 반복교육에 대한 프로그램이나 관리방안이 없는 실정이다.

이에 대한 문제를 해소하기 위한 방안으로 유성구청에서 운영 중에 있는 심폐소생술 교육센터와 같은 시설을 늘리는 것을 고려할 수 있다. 유성구 심폐소생술 교육센터는 접근성이 용이한 구청 내에 위치하고 있으며, 무료로 교육을 하고 있어 다수의 시민들이 교육에 참여를 하고 있다. 교육과정 이수자에 대해서는 교육수료 후에는 수료증을 발급하고, 희망자에 대해 자원봉사 시간을 인정해 주는 등 교육에 대한 보상 제도를 운영하고 있다. 따라서 유성구 심폐소생술교육센터와 같은 교육센터를 대전시 내 타지역구에서도 마련할 수 있도록 지원 및 제도적 뒷받침이 필요하다.

이러한 교육센터는 일반인을 대상으로 한 응급처치 교육부터 자동심장충격기 관리책임자까지 언제든지 이용할 수 있는 정기적인 교육의 장소가 될 수 있다. 일반인을 대상으로 한 교육에서는 이수 시에 수료증을 배포하여 시민들의 자동심장충격기에 대한 의식을 제고할 수 있다. 또한 수료에 대한 일정 기간의 유효기간을 두어, 일회성에 그치지 않고 반복적인 교육이 가능하도록 하여야 한다.



[그림 5-12] 대전시 자동심장충격기 교육 수료증 예시

이러한 교육센터는 자동심장충격기 관리책임자를 대상으로 한 정기적인 교육센터로서의 기능도 함께 수행할 수 있다. 현재 대전시에서는 자동심장충격기 관리책임자를 대상으로 한 교육을 진행하고 있으나 필요 시에만 수시로 진행하고 있다. 또한 보건복지부에서 제작한 ‘자동심장충격기 설치기관 관리책임자 교육 프로그램’이 마련되어 있으나 정기적으로 운영하는 교육기관이 없어 관리책임자에 대한 제대로 된 교육기회가 부족한 상황이다.

<표 5-1> 보건복지부 자동심장충격기 설치기관 관리책임자 교육 프로그램

구 분	설 명																								
교육대상	· 자동심장충격기 설치기관 관리책임자																								
교육인정 기준	· 최소한 40분 이상의 자동심장충격기 실습 포함 · 자격에 맞는 강사가 적절한 프로그램으로 운영 · 강사 대 학생 비율 준수 (1:30 내외) · 마네킨/AED 대 학생 비율 준수 (1:3 이하)																								
주요내용	<table border="1"> <thead> <tr> <th>교육 과정</th> <th>방 법</th> <th>시간(분)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>목격자 심폐소생술의 중요성과 선의의 응급의료에 대한 면책</td> <td>동영상 시청</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>심정지 인식과 119 신고방법</td> <td rowspan="4">동영상을 이용한 보고 따라하기</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>가슴압박 소생술 시행방법 및 실습</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>자동제세동기의 원리와 적용방법</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>자동제세동기 실습</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>표준심폐소생술의 소개(인공호흡 시행방법)</td> <td>동영상 시청</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>가슴압박 소생술과 자동제세동기 실습</td> <td>실습</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>자동심장충격기의 등록 (www.e-gen.or.kr) 자동심장충격기의 점검결과 보고 자동심장충격기의 사용실적 보고</td> <td>이론교육</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	교육 과정	방 법	시간(분)	목격자 심폐소생술의 중요성과 선의의 응급의료에 대한 면책	동영상 시청	5	심정지 인식과 119 신고방법	동영상을 이용한 보고 따라하기	5	가슴압박 소생술 시행방법 및 실습	20	자동제세동기의 원리와 적용방법	5	자동제세동기 실습	20	표준심폐소생술의 소개(인공호흡 시행방법)	동영상 시청	5	가슴압박 소생술과 자동제세동기 실습	실습	20	자동심장충격기의 등록 (www.e-gen.or.kr) 자동심장충격기의 점검결과 보고 자동심장충격기의 사용실적 보고	이론교육	10
	교육 과정	방 법	시간(분)																						
	목격자 심폐소생술의 중요성과 선의의 응급의료에 대한 면책	동영상 시청	5																						
	심정지 인식과 119 신고방법	동영상을 이용한 보고 따라하기	5																						
	가슴압박 소생술 시행방법 및 실습		20																						
	자동제세동기의 원리와 적용방법		5																						
	자동제세동기 실습		20																						
	표준심폐소생술의 소개(인공호흡 시행방법)	동영상 시청	5																						
	가슴압박 소생술과 자동제세동기 실습	실습	20																						
자동심장충격기의 등록 (www.e-gen.or.kr) 자동심장충격기의 점검결과 보고 자동심장충격기의 사용실적 보고	이론교육	10																							

〈표 5-2〉 유성구청 심폐소생술 교실 프로그램

교실제목	내용	교육대상	운영시기
심폐소생술 아주 쉬워요~ 심폐소생술 상설교실	심폐소생술(가슴압박)+AED 사용법 생활 속 응급처리(기초)	구민, 단체, 학교, 기관 등	월~목 (오전·오후)
여러분 곁으로 달려갑니다. 찾아가는 심폐소생술 교실	심폐소생술(가슴압박)+AED 사용법 생활 속 응급처리(기초)	경로당, 장애(재활) 복지관, 특수학교	매주 금 (오전)
엄마, 아빠와 함께해요! 토요가족안전교실	심폐소생술(가슴압박)+AED 사용법 응급상황 발생 시 대처요령 119 이용 및 구조요청방법 등	유치원~중학생 자녀를 둔 가정	2·4째 토 (오전)
느낌아니까~ 한 번 데 심폐소생술 어게인(again) 교실	심폐소생술(가슴압박)+AED 사용법 생활 속 응급처리(기초)	교육 수료 후 1년 경과자 (소방서교육 수료자 포함)	매주 금 (오후)
신나는 방학~ 안전하게 놀자 방학 안전 캠프 ※신청자 별도 모집	심폐소생술(가슴압박)+AED 사용법 방학동안 건강(안전) 예방법	관내 체육관, 학교(돌봄교 실), 개인 등	여름, 겨울방학

외국의 교육상황을 살펴보면 미국의 경우는 미국심장협회에서 초등학교 고학년 학생에서 노인까지를 대상으로 하는 “Family & Friends CPR Course”를 통해 기본심폐소생술 교육을 실시하고 있고, 학교 보건교육의 6%가 응급상황에 대한 대응체계 마련에 비중을 두어 교육되고 있다. 직업별 특성에 따라 40 ~ 110시간 동안 교육내용을 달리하여 실시하고 있으며 심폐소생술에 대한 교육은 필수적으로 이수하고 있다. 또한 성인의 90%가 심폐소생술의 방법에 대해 배운 적이 있다고 보고되었다. 호주의 경우는 전체 보건교육 중 15%를 응급 처치 교육으로 할애하며, 응급처치 관련 교육의 기초 1단계는 유치원부터 3단계는 초등학교 5, 6학년에서 다루고 있다. 노르웨이의 경우는 1961년부터 심폐소생술 실기교육을 초등학교의 정규과목으로 지정하여 운영하고 있다. 선진국의 경우는 응급의료교육에 있어서는 조기교육을 하고 있고, 교육을 통해 학생들에게 생명의 소중함을 인식시키고 있다.

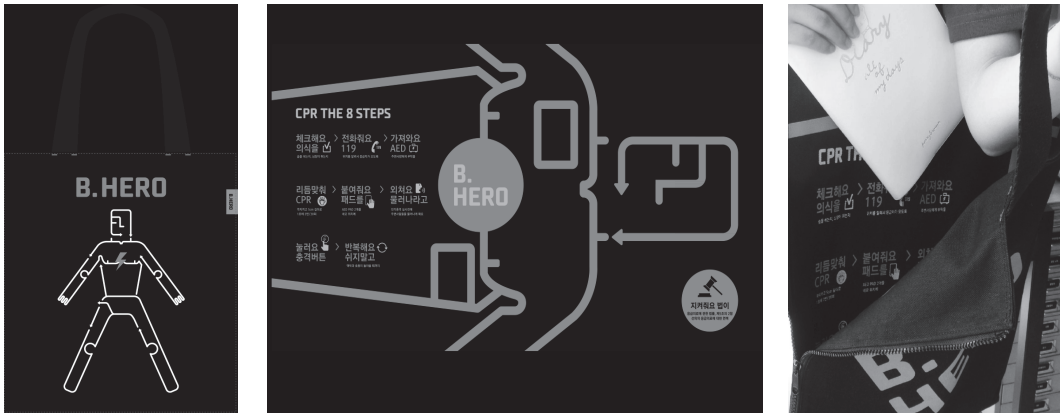
현재 우리나라도 2009년부터 재량활동 시간을 활용하여 교육을 실시하고 있다.

교육방법에 있어서는 우선 지켜져야 할 원칙으로 첫째로 교육내용은 모든 대상자들의 인지수준에 맞추어 쉽게 전달되어야 한다. 둘째로 재미있는 요소가 가미된 교육내용, 교육과정으로 수료자들이 교육내용을 오래도록 기억할 수 있어야 한다. 셋째로 실제상황과 유사한 환경에서 교육이 가능하여 실제상황에서 능동적으로 대처할 수 있어야 한다. 교육 후에는

첫째로 수료자가 교육 후 일상생활에서 교육내용을 지속적으로 상기할 수 있어야 한다. 둘째로 수료자로 하여금 자신이 받은 교육을 주위사람들에게 쉽게 전달 할 수 있어야 한다. 셋째로 수료자로 하여금 일상생활에서 사용하며 주위사람들에게 간접적으로 홍보할 수 있어야 한다.

또한 교육방법으로는 비디오강의 보다는 실제 발생상황과 유사한 환경 속에서 실감 있는 교육이 수료자가 실제 심정지 발생상황에서 사용할 수 있어야 한다. 우리나라의 많은 교육이 소수의 인원만을 대표로 CPR교육을 받는 경우가 많다. 물론 교육자체의 비용에 기인한다고 할 수 있다. 이에 산업통상자원부 산하의 한국디자인진흥원에서는 상시교육 할 수 있는 저가의 교육키트를 개발하였다.

이러한 저가의 심폐소생술 교육키트가 행정적인 차원에서 지원되어 심폐소생술 및 자동 심장충격기 교육에 쉽게 쓰이도록 해야 한다. 가능하다면 교육 수료자에게 제공되어 수료자들이 일상생활에서 사용하게끔 함으로써 배운 내용을 지속적으로 기억하게 한다면 교육의 효과는 제고될 수 있다. 더불어 주위사람들에게 간접적으로 홍보하고, 때로는 자발적으로 손쉽게 교육을 전달할 수 있도록 하여 궁극적으로는 응급의료 행위의 시행율을 높이는데 기여할 것으로 기대된다.



[그림 5-13] 한국디자인진흥원에서 개발한 CPR 교육용 Tool Kit

2. 공격적 홍보전략 도입

일반시민에 의한 초기대응이 충실이 이루어질 때 구급환자의 구명효과가 촉진될 수 있다는 관점이 우선 필요하다. 일본의 사례에서 살펴본 바와 같이 초기 일반시민에 의한 구급조치가 이루어졌을 때 생존율은 무려 약 1.6배의 차이가 발생한다.

일반시민들의 초기 대응을 위해서는 인식전환이 선행되어야 한다. 시가 효율적인 시책을 마련하였다면 시민들의 협조와 빠른 인식전환을 위해서는 공격적 홍보전략이 필요하다. 우선 전반적으로 자동심장충격기의 인식이 낮은 만큼 알기 쉬운 홍보자료 특히 영상자료 등을 마련하여 다양한 장소에서 다양한 방법으로 추진해야 한다. 특히 국제화가 진행되고 있는 상황에서 유니버설디자인 측면의 접목은 반드시 필요하다고 판단된다. 응급 시는 외국인 이든 내국인이든 도와줄 수 있는 유일한 사람이 될 수도 있어 다국어로 표기하는 것도 검토해야 할 것이다.

자동심장충격기 보관함을 적극적으로 활용하는 방법도 모색할 필요가 있다. 일반적인 스탠드형 보관함은 사람들의 눈에 잘 띄는 곳에 이동 설치가 가능하고, 자동심장충격기 이용과 관련한 다양한 정보를 보관함 외부에 표기할 수 있다. 최근에는 네트워크 및 디스플레이 시스템을 갖추고 온라인으로 정보를 제공하는 첨단 보관함이 등장하고 있다.



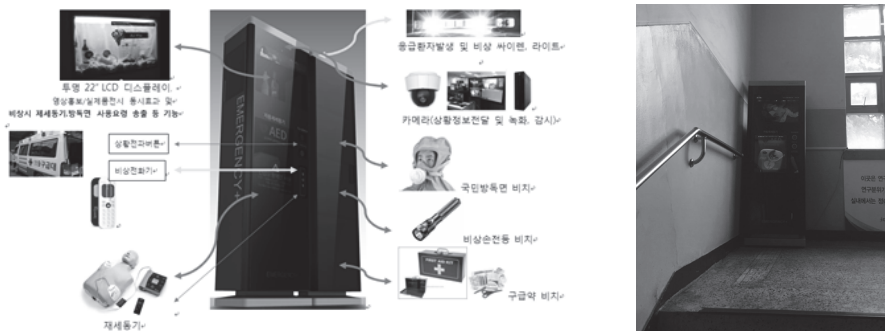
[그림 5-14] 자동심장충격기 스탠드형 설치사례

평상시 생활주변에 노출되어 있는 자동심장충격기의 위치에 대한 인식이 낮아 응급상황 발생 시 자동심장충격기의 위치를 찾는 데 어려움이 있다. 따라서 현재 공공기관, 지하철 역사 등 비 의료기관에 설치되어 있는 자동심장충격기의 경우 보다 눈에 잘 띄게 하는 방법을 모색하거나, 특수기능을 탑재하여 일반인들에게 그 위치를 각인시키는 방안이 요구된다. 이때, 설치되어 있는 자동심장충격기 보관함을 활용하여 점멸신호, 정보 디스플레이, 음성 및 영상송출 등을 수행할 수 있는 네트워크 기반의 정보제공 장치를 부착하면 다양도로 활용하는 것을 모색할 수 있다.



[그림 5-15] 안전정보 제공을 위한 자동심장충격기 보관함 개념도

위와 같이 보관함을 통해 안전정보를 제공하기 위해서는 유무선 네트워크 기능과 디지털 디스플레이기능이 포함되어 있어야 하고, 네트워크에 연결된 디스플레이에 게시할 콘텐츠와 이를 통합 관리하는 서버 및 CMS시스템이 요구된다. 이때, 디스플레이는 AED 보관실의 내부가 보이도록 투명디스플레이 활용이 가능하다.



[그림 5-16] 투명디스플레이를 활용한 자동심장충격기 설치사례

최근에는 스마트폰 사용자가 급증한 만큼 민·관 협력 하에 자동심장충격기 전용앱 및 WEB 개발을 하고 있어 적극적인 활용도 모색할 필요가 있다. 또한 국내에도 다양한 자동심장충격기 관련 앱(App)이 있지만, 일본의 경우처럼 실제 설치장소와 현황사진을 첨부하여 위치까지 알리는 기능을 추가한다면 사람들에게 자동심장충격기가 익숙해지는데 도움이 될 것으로 기대된다.



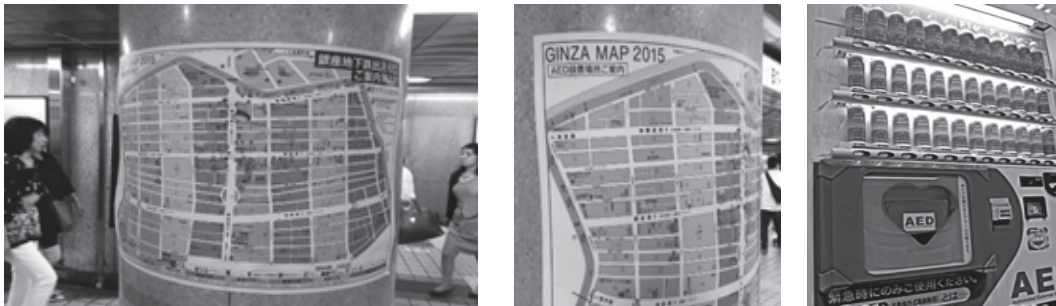
[그림 5-17] 국가재난안전 앱 사례



[그림 5-18] 일본의 AED 관련 스마트 앱 사례

일본에서 보급되고 있는 스마트 앱 중에는 안전융합을 통한 활용성을 강화시킨 사례도 있다. 스마트 앱의 기능 개선으로 SOS 기능을 삽입하고 있다. 기존의 스마트 앱은 간단한 응급처치요령과 자동심장충격기의 단순 위치만을 제공하고 있다는데 착안하여, 심정지가 발생했을 때 스마트폰의 위치 정보나 알림, 지도, 통화 기능 등을 활용해 구조 요청을 할 수 있도록 제작되어 있다. 구급차가 현장 도착 전에 초기 발견자가 가능한 대처가 될 수 있도록 적극적인 홍보 및 교육용으로 개발되었다.

위치에 대한 인지도를 높이면서 자동심장충격기의 인식을 제고시키기 위해서는 발전하는 IT의 기술에만 의존하는 것도 한계가 있다. 모든 사람들이 스마트폰을 사용하는 것이 아니고 고령자의 경우는 더욱 그러하다. 또한 응급시에는 앱보다는 종이인쇄 매체가 효과가 클 수 있는 경우도 있다. 일본의 경우 지하공간에서는 수시로 보행 중에 자동심장충격기의 위치를 인지할 수 있도록 종이에 인쇄하여 부착하여 놓고 있다. 더불어 민간과의 협업을 통해 자판기에 자동심장충격기를 삽입하여 언제든지 이용할 수 있게 하고 있다.



[그림 5-19] 일본 긴지역 지하철 출입구의 자동심장충격기 위치표시 안내물

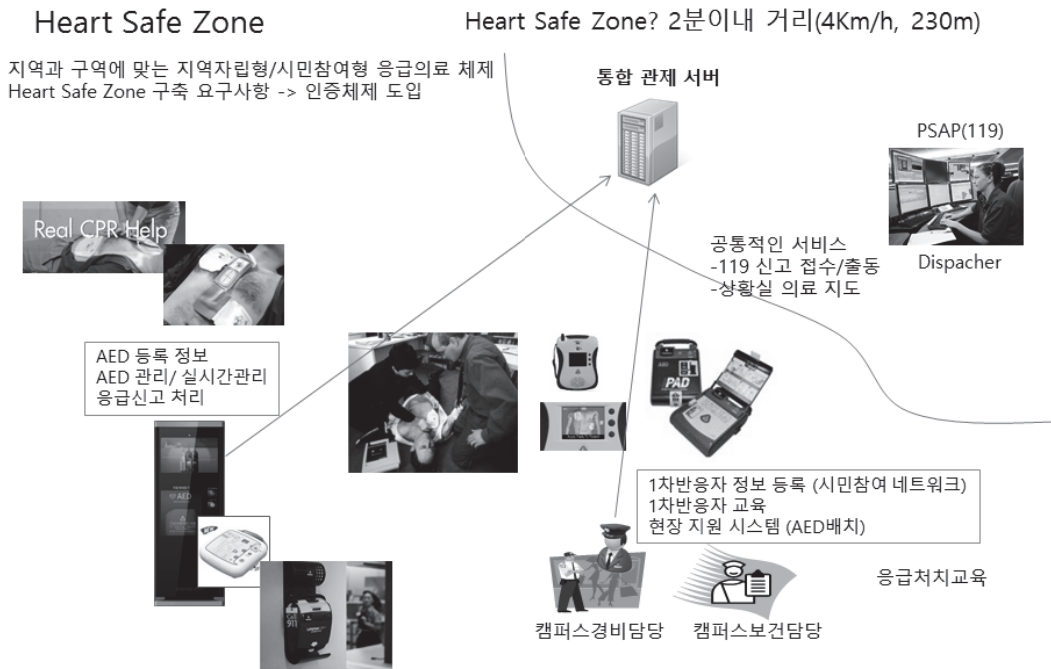
홍보방법에 있어서는 다양한 방법이 활용되어야 할 것이다. 사람들이 많이 모이는 곳에서는 공익적 광고를 통해 교육에 자연스럽게 노출되도록 하여야 한다. 예를 들면 버스승강장, 지하철플랫폼, 버스터미널 등 일정한 대기시간을 확보할 수 있는 공간에 적용하면 시민들의 공감대를 확산시킬 수 있다.



[그림 5-20] 지하철 승강장 적용사례

3. 시민과 함께하는 자동심장충격기 활용사업 추진

심정지 환자의 발생은 높은 비율이 주거공간에서 발생하고 초기발견자가 일반시민이라는 점에서 민·관 협력이 매우 중요함을 알 수 있다. 지역대학과의 협업⁴¹⁾을 통해 상질의 응급 의료서비스를 모색하는 것도 방안이라 할 수 있다. 민간에 의해 제안된 Heart Safe Zone 구상을 살펴보면 ①CPR&AED사용법 교육강화 - Focus Group에 대한 교육의 품질 개선, ②민간협력을 통한 조속한 AED 시술 적용의 교육확대, ③보다 빨리 AED를 가져올 수 있도록 AED정보화, ④보급확대 / 교육품질개선 연계: 아파트 경비실, 경찰(AED-경찰), 택시, HSZ 설정, ⑤컨설팅 및 인증제도 도입 등을 통해 시민이 참여하는 응급의료 네트워크(커뮤니티맵) 구축을 목표로 하고 있다.



[그림 5-21] Heart Safe Zone 구상안

41) 대전발전연구원과 목원대학교 방재정보지역혁신센터는 공동으로 미래부의 지원을 통하여 안전IT융합 지원센터를 5년째 운영하고 있다. 지역의 안전을 위해 민간참여 형태로 운영되고 있는 이 센터는 지역안전관련 연구지원을 하고 있다. 심정지 환자의 예방을 위한 Heart Safe Zone을 개발 제안하였다.

자동심장충격기 보급에 있어서 응급의료 취약지역에 한해서는 의무설치대상이 아닌 경우는 지역의 민간기업, 시민단체, 지역대학 등 연계하여 무상기증을 받아 설치하는 것도 모색할 필요가 있다. 선진국에서는 재능기부와 동일시하여 설치를 확대하는 사례가 많아 우리에게 시사하는 점이 크다. 고가장비로 인한 예산마련의 어려움의 해소 방안으로 생명의 소중함을 인지하여 시민이 함께하는 민간기증을 지속적인 홍보를 통해 확대하는 것도 검토해 볼 필요가 있다.

국내외 사례 중 민간과 협업을 통해 자동심장충격기 활용증진 사례를 살펴보면, 서울특별시 경우에는 AEDSTORE 자동심장충격기 전문기업과 아파트 심장 안전캠페인에 대한 MOU를 체결하여 아파트 입주민들에게 자동심장충격기 관리방법 홍보 프로모션을 추진하고 있다. 그리고 시민서포터즈를 운영하여 일반시민의 참여를 독려하고 있다. 위협에 처한 심정지 환자의 생명을 구조할 수 있는 '4분 심폐소생술' 시민서포터즈(시민응급구조사) 10만명을 양성한다는 계획이다. 각 자치보건소와 서울대학교 병원을 통해 신청한 시민들 대상으로 CPR교육실시, 이중 자원봉사에 동의한 시민을 CPR 시민 서포터즈로 등록하여 시민서포터즈는 CPR 시민강사, CPR 교육받은 시민, 자동심장충격기 관리자로 구성하여 이들은 환자발생 3km 내에 있을 경우 자기가 SNS 문자를 받아 구급차 도착 전까지 CPR 및 자동심장충격기를 활용하여 생존률을 높인다는 내용이다.

부산광역시에서는 노인 인구 비율이 가장 높은 만큼 지역에 민간과의 협업을 통해 응급의료지원체계를 강화하고 있다. 더불어 체계적인 응급의료지원망을 갖추고, 응급장비 설치 지원 및 설치 건물에 구가 제작한 인증 표지판을 붙여 주민이 쉽게 알아볼 수 있도록 하였다. 이 사업은 심정지에 관심이 높은 동래구의회 의원 한 구의원이 발의한 '응급의료 지원에 관한 조례안'이 제정됨에 따라 가능해졌다고 한다.

범시민 캠페인으로서 『심장이 안전한 대전만들기』를 다양한 시민단체와 협업추진하여 심질환의 위협과 심폐소생술 및 자동심장충격기의 활용방안을 홍보하는 것도 효과적이라고 판단된다.

DJDI

제6장 결론 및 정책 제언

제1절 결론

제2절 정책제언

제6장 결론 및 정책제언

제1절 결론

최근 고령화 사회의 진입으로 응급의료에 관한 논의가 불거지고 있다. 특히 심정지 환자의 발생 증가에 따라 응급의료 초기대응에 대해 행정적 투자가 제고되고 있다. 양적인 측면에서도 무려 중앙정부는 2015년 기준으로 연간 12억 9천8백만원⁴²⁾ 투자를 하고 있다. 그러나 보급의 문제를 떠나 선진국의 갖고 있던 유지관리의 문제를 우리도 경험하고 있다.

응급의료 고도화의 하나라고 할 수 있는 자동심장충격기의 활용성 제고는 기본적으로 계층간·지역간 격차가 해소된 균형 잡힌 응급의료서비스로 보장되어야 한다. 취약계층 및 소외지역에 자동심장충격기의 보급이 확대되어야 응급의료서비스의 질이 향상될 수 있다. 또한 완벽한 응급의료서비스가 제공되기 위해서는 지속적인 관리를 통해 응급 시에 무용지물이 되지 않도록 관리운영체계의 방안이 반드시 필요하다. 즉, 언제 어디서나 어떠한 상황에서도 신속한 응급의료를 제공하는 접근성이 확보되어야 한다.

전문가들은 자동심장충격기가 제대로 활용될 수 있기 위해서는 몇 가지 조건이 필요할 것으로 지적하고 있다. ①일반인의 홍보 및 교육, ②설치장소의 선정 및 관리체계 마련, ③법률 및 제도적 정비, ④기부 등을 통한 재원도달 등이 필요하다고 말하고 있다.

본 연구에서는 대전시의 선제적 예방중심의 자동심장충격기 활용관리 방안을 위해서 3대 전략으로서 효율적 공급과 체계적 유지관리, 효과적 교육 및 홍보를 제시하였다. 그리고 3대 전략에 따라 실행가능성을 높인 9대 추진시책을 제시한다.

42) 2015년 기준 응급의료 기금 총 지출액 2,422억중 자동심장충격기 설치지원 예산

9대 추진 시책 중 효과적인 공급 시책으로는 ①승강기 내부 자동심장 충격기 설치, ②경찰순찰차에 이동형 AED와 First-Aid Kit 탑재, ③의무 설치 비대상 장소의 자동심장충격기 보급 확대, 체계적 유지관리를 위해서는 ④등록관리지침 강화, ⑤IT기술을 접목한 AED 통합관리체계 구축, ⑥자동심장충격기 안내표시의 디자인도입, 효과적인 교육 및 홍보를 위해서는 ⑦교육센터의 증설, ⑧공격적 홍보전략 도입, ⑨시민과 함께하는 자동심장충격기 확보사업 추진을 제안한다.

물론 이런 시책을 추진하기 앞서 시민들의 응급의료에 관한 인식전환이 필요할 것이다. 우리나라도 응급의료에 관한 법률이 개정되어 외국에서 흔히 불리는 ‘선한 사마리아인 법’ 같은 선의의 응급의료에 대한 면책항목이 개정되었음에도 불구하고 여전히 일반인이 자동심장충격기의 사용을 생명에 대한 부담감이나 법적인 문제로 꺼려하는 것은 사실이다.

금번 대전에서 발생한 심정지 택시기사 사망사건으로 인해 사회적인 논의가 크게 있어 법적인 도입을 건의하는 사람들도 많았다. 외국의 구호자 보호법은 타인이 위험에 처한 것을 알거나 본 경우, 자신이 크게 위협하지 않을 때 타인의 위험을 제거해 줄 의무가 있다는 것을 의미한다. 프랑스나 독일 등 자유 진영 국가들은 대부분 자기가 위험에 빠지지 않을 것임에도 불구하고 위험에 빠진 자를 자의로 구조해 주지 않는 자는 징역이나 벌금 형에 처한다고 법으로 규정⁴³⁾하고 있기도 하다.

그러나 우리나라는 아직까지 외국의 구호자 보호법처럼 강력한 규제는 없지만 선의의 응급의료에 대한 면책항목이 있는 만큼, 일반인이 자동심장충격기를 적극적으로 활용할 수 있도록 지속적인 교육과 홍보가 필요하다.

법을 떠나서 사람이 가져야 할 윤리와 도덕에 기반하여 생명을 살려내는 것은 당연한 것이라 생각한다. 적어도 심정지 환자의 발생시 그 위급한 순간에 환자를 구할 수 있는 신의 한 수가 있다. 그것은 바로 자동심장충격기이다.

끝으로 이번 대전에서 발생한 심정지 택시기사의 사망사건을 돌이켜 보며 하드웨어에 대한 정비도 절대적으로 필요하지만, 가장 중요한 것은 사람의 생명에 대한 존엄성을 인식하여야 하는 것이라 할 수 있다. 모든 것을 법으로 만들 수 없듯이 심정지 환자 대처방안에 있어서도 행정의 부단한 노력과 사람들의 선한 마음만이 골든타임을 확보할 수 있음을 잊지 말아야 할 것이다.

43) 김숙향(2007), 일반인에 의한 심폐소생술 활성화 방안, p.23

제2절 정책제언

안전한 도시라 함은 생명을 위협하는 위급상황이 발생하였을 때 응급의료가 원활히 이루어지는 도시라 할 수 있다. 최근의 사회적 환경에 의해 심정지 환자 발생율이 높아지고 있는 만큼, 대전시가 보다 안전한 도시를 추구하기 위해서는 효과적인 심정지 환자의 응급대응 방안을 마련함과 동시에 구체적인 목표를 설정할 필요가 있다. 생존퇴원율을 선진국 수준인 13%대로 10년 안에 끌어올릴 수 있도록 목표설정을 제안한다. 또한 이 목표를 달성하기 위해서 시민과 행정 모두가 함께하는 『심장이 강한 대전만들기』 추진을 구체적으로 제안한다.



첫째, 자동심장충격기에 대한 인식제고이다. 응급의료 서비스를 고려한다면 우선 자동심장충격기를 사회전반에 알리기 위한 노력이 절대적으로 필요하다. 이는 일부 국한된 행정의 업무라고 생각하여 추진한다면, 투자대비 효과가 저감될 수 있어 많은 부서들이 생명존중의 차원에서 적극적인 노력을 해야 할 것이다. 그러하기 위해서는 교육과 홍보전략이 선행되어야

한다. 인식제고를 위해서는 최우선적으로는 인식 확산을 위한 교육 프로그램 개발과 시행, 전시, 세미나 등 지속적인 인식확산을 위한 활동이 필요하다. 동시에 자동심장충격기 가이드라인 및 매뉴얼을 개발하고 표준화를 추진하는 등 성공사례를 공유할 수 있는 인프라를 만드는 것이 중요하다고 할 수 있다.

둘째, 본 연구에서 제시한 9대 추진시책의 전략적 로드맵을 준비해야 한다. 목표치가 명확한 프로젝트인 만큼 체계적이며 단계적인 예산투입을 위한 시기별 로드맵이 마련되어야 할 것이다. 더불어 성공사례를 지속적으로 발굴하여 성과에 대한 확산이 필요하다고 할 수 있다. 그러하기 위해서는 9대 추진시책의 우선순위를 선정하고, 우선적으로 IT를 접목하여 체계적인 관리시스템 도입을 추진하여야 행정의 신뢰도가 제고 될 것으로 기대된다.

셋째, 앞서 살펴본 바와 같이 시민에게 행정서비스를 제공하는 대전시와 시민의 안전을 최우선으로 하는 경찰청이 원활한 업무협조를 통해 시민생명의 안전 확보를 추진해야 한다. 『경찰순찰차에 이동형 AED와 First-Aid Kit 탑재』는 기관간 벽허물기로서 국가에서 추진하는 정부3.0의 모델이 될 수 있다. 시민들의 인식은 행정서비스에 있어 행정과 경찰을 하나로 인식할 뿐이지, 업무구분에 따른 조직의 차이를 인정하지 않는다는 것을 반드시 인식해야 할 것이다.

끝으로 『심장이 강한 대전만들기』의 비전을 달성하려면 제도적 마련이 필요하다. 즉 일본의 경우처럼 유지관리에 있어서는 행정이 우선적으로 책임을 가질 수 있도록 제도를 마련해야 할 것이다. 또한 의무설치대상은 아니지만, 심정지 발생가능성이 높은 학교나 운동 시설에 있어서는 장기적으로 설치할 수 있는 계획이 마련되도록 조례⁴⁴⁾ 제정을 검토 할 필요가 있다. 이는 저출산 사회로 진입한 우리에게 아동들의 소중한 삶을 실천하는 시책이 될 수도 있어 시급히 도입이 필요하다.

지금까지 살펴 본 바와 같이 자동심장충격기의 활용방안을 충실히 실천한다면 응급의료 서비스의 혁신을 가져올 수 있다고 확신한다.

44) 응급의료 취약지에 대한 지원을 위한 근거, 설치의무대상이 아닌 시설에 대한 지원, 유지관리를 위한 계획수립 등

참 고 문 헌

- 강보라(2012), 심폐소생술 및 자동제세동기에 대한 웹사이트 정보 현황 및 내용성 분석, 충주대학교
- 김경미(2007), 고등학생의 심폐소생술 관련 지식수준 및 교육 실태, 연세대학교
- 김숙향(2007), 일반인에 의한 심폐소생술 활성화 방안, 연세대학교
- 대전응급의료지원센터(2016), 대전광역시 AED 설치기관 현황 파악사업
- 박찬민(2013), 스포츠 시설에서의 자동제세동기(AED) 운영에 대한 고찰 - 헬스/피트니스 클럽을 중심으로(스포츠와 법, 16권 4호), 한국 스포츠 엔터테인먼트 법학회
- 박현주(2013), 다중이용시설에 설치된 자동제세동기(AED)의 관리·운영 실태조사 : 서울시 일부지역을 중심으로, 중앙대학교
- 보건복지부(2008), 응급의료 중장기 전략 수립
- 보건복지부(2012), 급성심장정지조사
- 보건복지부(2015), 공공장소 및 다중이용시설의 자동제세동기 설치 및 관리 지침(제2판)
- 보건복지부(2015), 응급의료정보시스템 등록현황
- 심상준(2014), 심폐소생술 교육의 질(質) 향상에 관한 연구-서울시를 중심으로-, 강원대학교
- 진선미(2013), 자동제세동기(AED) 사용에 관한 일반인의 인식 및 홍보와 교육 강화의 필요성, 경북대학교
- 진송규(2014), 인명구조를 위한 자동제세동기(AED)디자인에 관한 연구, 건국대학교
- 질병관리본부(2011), 심정지 기초구급 데이터베이스 구축 및 역학지표 산출을 위한 심층분석
- 질병관리본부(2013), 일반인 심폐소생술 표준 교육프로그램 개발 민간경상보조사업 최종보고서
- 오영진(2009), 공공설치용 자동제세동기의 사용성 연구, 상지대학교
- 우정숙(2015), 일반인 심폐소생술 활성화를 위한 개선방안, 순천향대학교 응급의료지원센터
- 이정섭, 김강산, 김종희, 김우성(2016), 기숙제 대학 안전을 위한 제세동기 배치 문제 : 한동대학교 사례를 중심으로, 한국경영공학회
- 이재원(2014), 상위인지 이론을 활용한 응급의료기기 디자인에 관한 연구:공공기관 설치용 자동 제세동기(AED)를 중심으로, 국민대학교
- 이재원, 손석우, 정도성(2016), 공공기관 설치용 자동 제세동기 사용성에 관한 연구, 인제대학교 디자인연구소

이재원, 손석우, 정도성(2016), 사용자 경험 분석을 통한 공공기관 설치용 자동 제세동기(AED) 디자인 개선방향 연구, 한국디자인학회

임승환(2014), 일반인의 AED 사용에 관한 한·일 비교 연구, 한국응급구조학회

통계청(2011), 고령자통계

한국소비자원(2014), 자동제세동기 의무설치대상 120개 장소 실태조사 결과 보도자료

황성오, 임경수(2016), 심폐소생술과 전문 심장소생술(5판), 군자출판사

한국디자인진흥원(2013), CPR확산을 위한 서비스디자인 자료

미국, Illinois General Assembly(2008), HB1279

미국, 「Janet's Law」, General Assembly of the State of New Jersey, A 1608(2012), The defibrillator needs to be “within reasonable proximity of the school athletic field

미국, New York State AED Law(2008), AB 1044

미국, Readiness systems, The AED Deployment Shortage

영국, Resuscitation Council(2010), The legal status of those who attempt resuscitation

영국, Resuscitation Council and British Heart Foundation(2013), A guide to Automated External Defibrillators (AEDs)

일본 문부과학성(2009), 학교 자동심장충격기의 설치 상황 조사

일본 총무성(2013), A E D(自動体外式除細動機)の増設、適切な管理等

일본 총무성소방청(2011), 구급/구조 현황 2011년판

일본 후생노동성(2009~2012), 순환기질병등의 구명율 향상을 위한 효과적인 구급소생법의 보급발굴에 관한 연구

일본, Tomohiko Sakai et al(2011), Effectiveness of the New ‘Mobile AED Map’ to Find and Retrieve an AED: A Randomised Controlled Trial, Resuscitation 82, no. 1

일본, Yui Tadedo 외(2016), EMS-ASiA 발표자료, Graduate school of Emergency Medical System, Kokushkan University

Kor Medi Post, <http://www.komedipost.com/news/article.html?no=1486>

AED State Laws, AEDbrands.com

DJDI

부 록

- 부록 1. 심장충격기 시장동향
- 부록 2. 자동심장충격기 관련
홍보 스티커 시안
- 부록 3. 회의록

부록 1.

심장충격기 시장동향

1. 심장충격기 시장규모

- 2011년 심장충격기 시장규모는 약 15억 달러이며, 2011년부터 2018년까지 연평균성장률(CAGR)은 5.3%로 예상, 2018년 시장규모는 약 21억 달러로 추정
- 2011년 수동 심장충격기의 시장규모는 약 6억 달러로 전체 심장충격기의 약 41%를 차지하고 있으며, 일반인용 자동심장충격기 31%, 전문가용 자동심장충격기 28%의 순으로 나타남
 - 시장 성장률은 일반인용 자동심장충격기가 7.6%로 가장 높은 성장율을 보였으며, 전문가용 자동심장충격기가 6.3%, 수동심장충격기가 5.2%순으로 나타남
- 심장충격기 시장 성장요인으로는 인구 고령화와 조기 제세동이 필요한 급성심장마비 및 심실 세동 등 심장질환의 증가, 인도·중국·브라질 등 신흥 경제국가에서 AED의 수요 증가, 최근 정부에서 발의한 ‘응급의료에 관한 법률 개정안’에 의해 의무적으로 AED설치로 인하여 국내 심장충격기 시장 수요 급증 등이 있음

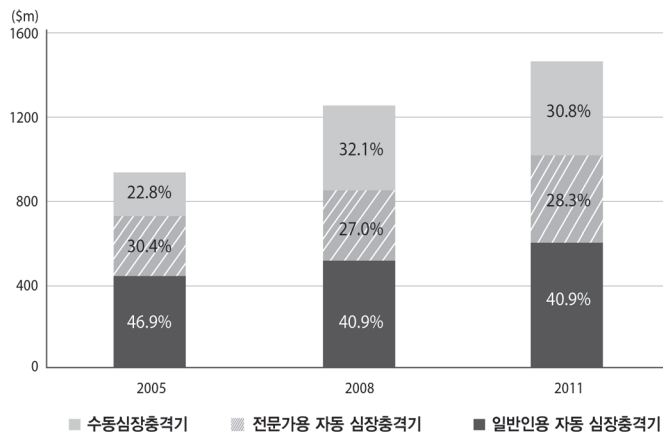


그림 1. 시장분류별 심장충격기의 시장 규모(2005, 2008, 2011)

2. 대륙별 심장충격기 시장 규모

- 국가별 2011년 심장충격기의 시장규모는 북미가 약 5.8억 달러로서 전체 심장충격기 시장의 39.8%를 차지하고 있으며, 아시아-태평양 30.7%, 유럽 24.9%, 중남미 3.6%, 중동 및 아프리카 1.1%의 순으로 나타남
- 시장 성장율은 아시아-태평양이 17.8%로 가장 높은 성장율을 보였으며, 유럽 6.0%, 중남미 5.6%, 북미 3.8%, 중동 및 아프리카 3.0%의 순으로 나타남
- 국가별 심장충격기의 전망은 북미가 7.2%로 가장 높은 성장율을 예상하며, 중남미 6.1%, 유럽 4.9%, 중동 및 아프리카 4.2%, 아시아-태평양 3.0%의 순으로 예상됨

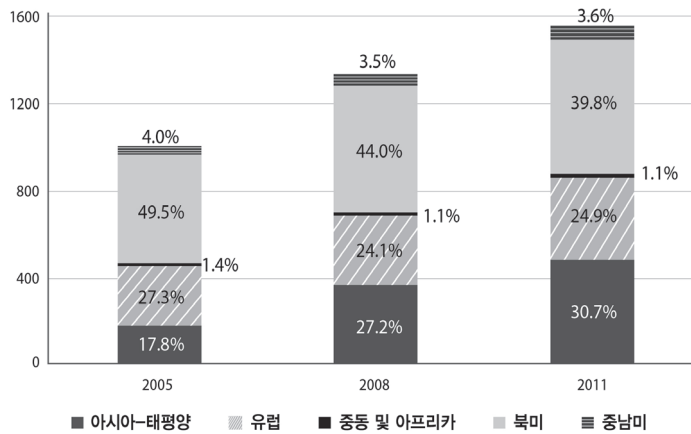


그림 2. 국가별 심장충격기 시장 규모(2005, 2008, 2011)

3. 주요 기업 시장 점유율

- 2011년 Philips healthcare 심장충격기 시장 규모는 약 3.7억 달러로 전 세계 시장 규모의 약 26%를 차지하고 있으며, Zoll Medical Corporation이 약 2.5억 달러로 17%, Medtronic Inc.가 2.2억 달러로 15%를 차지하고 있어, 세 개의 회사가 전체 시장의 약 58%를 장악
- Philips healthcare(26%), Zoll Medical Corporation(17%), Medtronic(15%), Fukuda Denshi Co.,Ltd(10%), Nihon Kohden(7%) 순으로 상위 5개 업체가 심장충격기 시장의 75%를 차지

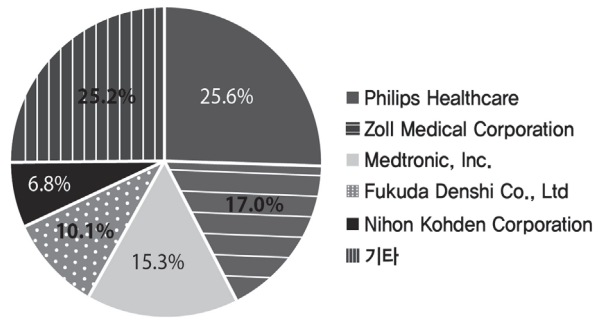
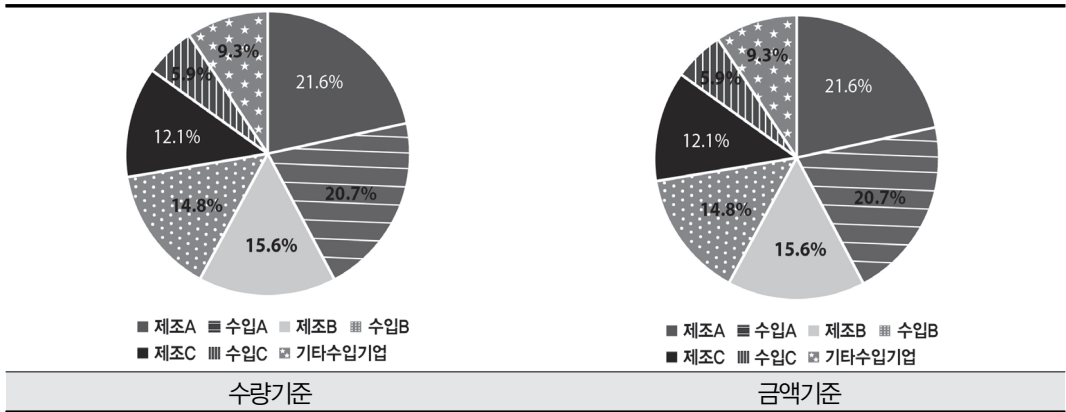


그림 3. 2011년 기업별 심장충격기 시장 규모(금액기준)

4. 국내 심장충격기 시장 규모

- 국내 심장충격기 시장은 2011년 약 168억원으로 최근 3년간 연평균 41.5% 성장 (시장규모는 단가기준으로 산정)
- 2011년도 국내 심장충격기 시장의 주요 기업을 수량 기준으로 조사하였을 때, 국내 제조기업의 점유율은 49%, 수입 제조기업의 점유율은 51%로 나타남
 - 기업별로는 제조기업 A가 21.6%, 수입기업 A가 20.7%, 제조기업 B 15.6%, 수입기업 B가 14.8%로 네 개의 회사가 전체 시장의 약 73%를 장악
- 2011년도 국내 심장충격기 시장의 주요 기업을 금액 기준으로 조사하였을 때, 국내 제조기업의 점유율은 58%, 수입 제조기업의 점유율은 42%로 나타남
 - 기업별로는 제조기업 A가 38.7%, 수입기업 A가 19.6%, 제조기업 B가 16.3%, 수입기업 B가 12.6%로 네 개의 회사가 전체 시장의 약 87.2%를 장악
- 2011년 제조기업의 생산단가는 약 250만원이며, 수입단가는 약 280만원으로 단가기준으로 큰 차이가 없음



자료 : 의료기기 생산·수출·수입 실적 보고, 식약청, 2012

그림 4. 2011년 심장충격기 기업별 시장 비중

5. 국내 심장충격기 생산 및 수출입 동향

- 2011년 심장충격기의 생산기업은 3개이며, 10,000여개를 생산하여 약 200억원의 생산 실적을 가지고 있음
 - 5년간 생산 금액의 연평균 성장율은 63.3%, 생산량의 연평균 성장율은 23.0%를 보이고 있으며, 생산량 기준으로 A업체가 61.1%, B업체가 20.8%, C업체가 18.0% 순으로 나타남
- 2011년 심장충격기의 수출기업은 3개이며, 10,000여개를 수출하여 약 1,200만 달러의 수출 실적을 가지고 있음
 - 5년간 수출 금액의 연평균 성장율은 29.8%, 수출량의 연평균 성장율은 31.6%를 보이고 있음
- 2011년 심장충격기의 수입기업은 10개이며, 4,000여개를 수입하여 약 630만 달러의 수입 실적을 가지고 있음
 - 5년간 수입 금액의 연평균 성장율은 24.7%, 수입량의 연평균 성장율은 52.7%를 보이고 있으며, A업체가 40.9%, B업체가 29.1%로 수입기업의 상위 2개 업체가 수입 수량의 약 70%를 차지

6. 주요 심장충격기 수출 · 수입국

- 2011년 10,000여개의 심장충격기가 총 25개국에 수출되었으며, 수출량 기준으로 독일이 63.6%, 남아프리카 11.4%, 페루 8.0%, 노르웨이 6.5% 순으로 나타남
 - 2011년 심장충격기 수출국 1위인 독일의 경우 6,300여개를 수출하여 약 650만 달러의 수출 실적을 가지고 있음
- 2011년 4,000여개의 심장충격기가 총 7개국에서 수입되었으며, 심장충격기의 수입량은 미국이 54.8%, 일본이 40.9%로 2개국에서 95% 이상을 차지
 - 2011년 심장충격기 수입국 1위인 미국의 경우 2,200여개를 수입하여 약 416만 달러의 수입 실적을 가지고 있음

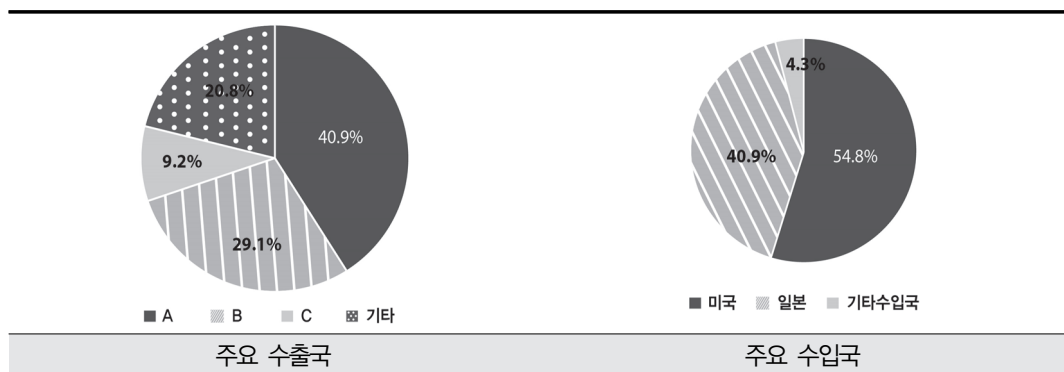


그림 5. 2011년 심장충격기 주요 수출입국가(수량기준)

7. 심장충격기 대표 기업 및 제품 비교

1) Philips Healthcare

- 영상진단시스템, 의료정보기술 솔루션, 생체계측장비를 제조하는 글로벌 의료기기 기업이며, 35,500명 이상의 고용인원으로 네덜란드 · 독일 · 핀란드 · 브라질 · 이스라엘 · 미국 등 60개국 이상에서 운영
- 영상진단, 심장 및 환자감시모니터링 등 의료시스템 분야에 다양한 포트폴리오를 구축하고 있으며, 심장충격기의 핵심 독점 기술을 보유하고 있어 다른 경쟁 기업에 비해 널리 사용됨

- 가정 및 지역 사회에서 사용되는 심장충격기, 의료전문가에 의해 사용되는 심장충격기, 사용자 요구사항에 맞게 훈련용 / 병원용 / 가정용 심장충격기를 개발
- 필립스에서 최초로 개발한 스마트바이페이직(Smart Biphasic)기술은 심실 세동 및 심근 경색을 앓고 있는 환자를 포함한 모든 환자에게 매우 효과적인 것으로 전세계적으로 심장충격기 제조 기술의 표준으로 인정되고 있음

2) Zoll Medical Corporation

- 응급 소생술에 사용되는 인공호흡장치 및 시스템을 제조하는 의료기기 기업으로, 1980년 Dr. Zoll을 포함한 3명의 공동설립자에 의해 설립되었으며 2012년 일본 Asahi Kasei 사에 인수
- 전 세계적으로 보급되어 있지만, 대부분 미국에서만 수익을 거두고 있으므로 미국의 경제 불황이나 정부 및 의료기관의 의료 지출의 감소가 있을 경우 타격이 클 것으로 예상됨
 - 2010년도 총수익의 68.5%가 미국수익(2008년 70.9%, 2009년 67.9%)
- 심장충격기 시장군에는 전문의료분야인 M-Series, E-Series, R-Series 및 착용 가능한 심장충격기 LifeVest와 응급의료용 AED Pro, AED Puls를 판매

3) (주)씨유메디칼시스템

- 심장충격기를 전문으로 제조하는 의료기기 기업으로 아시아 최초의 심장충격기 개발 업체이며 기능 및 품질은 경쟁사별로 동일한 수준임
- 일반인이 사용할 수 있는 제품군으로부터 병원에서 사용하는 전문제품군까지 모든 판매시장에 대응할 수 있는 제품군 구축
 - 2011년 8월 “응급의료에 관한 법률”의 개정으로 인해 자동심장충격기 시장의 성장성이 상승하였으며, LG U+와 업무 협약을 통해 공동주택에 설치함으로써 시정의 선점 효과
 - 캐논 코리아와의 MOU를 체결하여 새로운 유통채널을 확보하여, 학교 및 기업체 등의 새로운 시장에서의 영업을 활성화할 수 있는 토대 구축

- 2011년 심장충격기의 매출액은 약 230억원으로 전년대비 약 75% 증가하였으며, 2010년 국내시장 점유율은 48%로 예상
- 신규사업으로 의복형 생명위기대응시스템, 기능적 전기자극기(FES)를 개발

4) (주)메디아나

- 환자감지장치 및 심장충격기 등 의료기기 전문제조업체이며 세계적인 의료기기 회사인 (미국)Covidien, (일본)Omron, (독일)Siemens, (일본)Fukuda-Denshi, (독일)Metrax 사 등과의 수출계약 및 해외대리점 계약 등을 통하여 해외로의 수출을 지속적으로 확대
- 주요 제품 및 서비스로는 환자감지장치(Patient Monitor, Pulse Oximeter 등) 부문 연간 280억원 규모 매출(2015년), 제세동기 부문 AED 62억원, defibrillator 25억원 등 총 87억원 규모 매출 기록

5) 국내 판매 주요 상품 제품 비교

판매처 제품명세	메디아나	씨유네트웍스	필립스
제품명	HeartOn A10	NF1200	HeartStart HSI
가격(만원)	200	221	165
구성품	본체, 가방, 성인용 패드	본체, 가방, 성인용 패드	본체, 가방, 성인용 패드
크기(cm)	W26 × H31 × D11	W22 × H26 × D7	W21 × H19 × D7
무게(kg)	2.95	2.2	1.5
음성	한국어 지원	한국어 지원	한국어 지원
배터리	200회 충격	200회 충격	200회 충격
데이터	적외선 무선통신	적외선 무선통신	적외선 무선통신
장점	사용설명 LED로 표시 SD카드 장착가능	FDA(미국 식품의약국) 허가 JFDA(일본 후생성) 승인	퀵소크(심장리듬 분석이 빠름)
비고	AED 부분 조달청 나라장터 판매1위	국내최초 개발 인천공항, KTX 등	필립스 AED 100만대 이상 판매

부록 2.

자동심장충격기 관련 홍보 스티커 시안

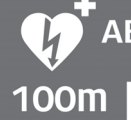



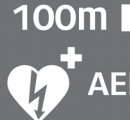






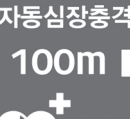









- 자동심장충격기 방향 유도 스티커 시안

자동심장충격기(AED)

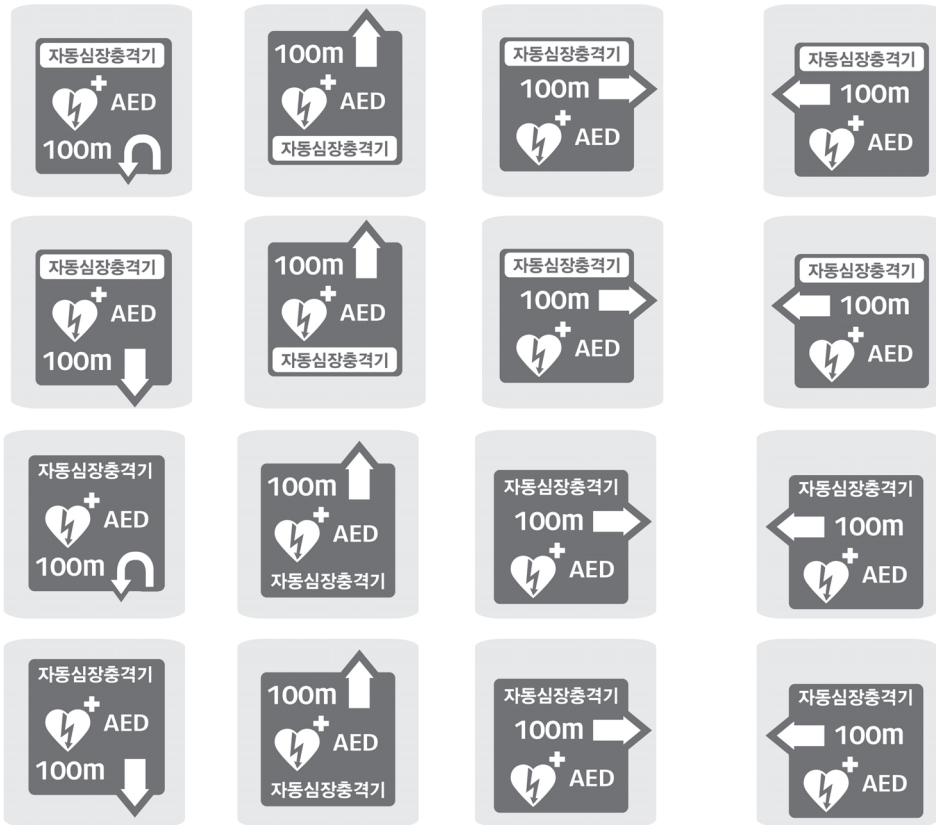
✔ 공공기관내 자동심장충격기(AED)는
출입문 오른쪽에 있습니다.



바닥/벽 부착

자동심장충격기  AED 100m	100m   AED 자동심장충격기	자동심장충격기 100m   AED	자동심장충격기 100m   AED
자동심장충격기  AED 100m	100m   AED 자동심장충격기	자동심장충격기 100m   AED	자동심장충격기 100m   AED
자동심장충격기  AED 100m	100m   AED 자동심장충격기	자동심장충격기 100m   AED	자동심장충격기 100m   AED

기둥 부착



- 자동심장충격기 교육 수료 스티커 시안

대전광역시
DAEGU METROPOLITAN CITY

Heartsaver Certificate

이름 _____

상기인은 대전광역시 시민으로서 심장이 안전한 대전을 함께 만들어가기 위한
자동심장충격기의 교육을 수료하였음을 증명합니다.


수료날짜 _____

유효기간 _____

Adult / Child / Infant AED CPR



자동심장충격기(AED)+CPR 교육 수료증



위 사람은 자동심장충격기(AED)와 CPR 교육 수료자로서 도움을 드릴 수 있습니다.

도움

자동심장충격기(AED)+CPR 교육 수료증

자동심장충격기(AED)와 CPR 교육 수료자로서 도움을 드릴 수 있습니다



도움

자동심장충격기(AED)+CPR 교육 수료증

자동심장충격기(AED)와 CPR 교육 수료자로서 도움을 드릴 수 있습니다



자동심장충격기(AED)+CPR 교육 수료증



자동심장충격기(AED)와 CPR 교육 수료자가 운영하는 가게로서 도움을 드릴 수 있습니다.

도움

자동심장충격기(AED)+CPR 교육 수료증

자동심장충격기(AED)와 CPR 교육 수료자가 운영하는 가게로서 도움을 드릴 수 있습니다



도움

자동심장충격기(AED)+CPR 교육 수료증

자동심장충격기(AED)와 CPR 교육 수료자가 운영하는 가게로서 도움을 드릴 수 있습니다



자동심장충격기(AED)+CPR 교육 수료증

자동심장충격기(AED)와 CPR 교육 수료자로서 도움을 드릴 수 있습니다

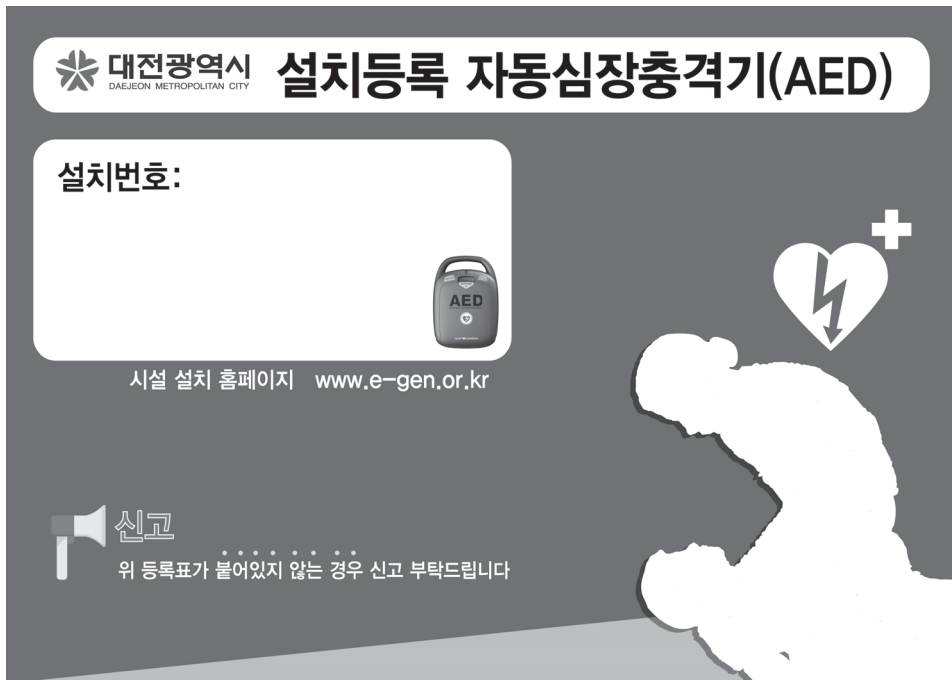
도



움

| 수료날짜 | 2016. 09. 29 | 유효기간 | 2018. 09. 29

○ 자동심장충격기 교육 수료 스티커 시안



○ 자동심장충격기 경찰 순찰차 탑재 스티커 시안



10cm(가로)*12cm(세로)



10cm(가로)*12cm(세로)



12cm(가로)*12cm(세로)



12cm(가로)*12cm(세로)



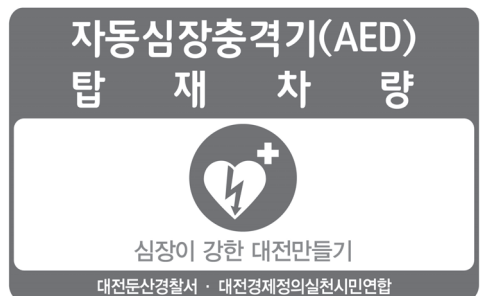
19.3cm(가로)*12cm(세로)



19.3cm(가로)*12cm(세로)



19.3cm(가로)*12cm(세로)




19.3cm(가로)*12cm(세로)

부록 3. 회의록

1. 자동심장충격기(AED) 전문가 초청 제1차 콜로키움

- 일시 : 2016년 5월 25일(수) 오후 2시
- 장소 : 대전발전연구원 2층 대회의실

회의명	자동심장충격기(AED) 효율적인 활용방안
주요 안건	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전문가 발표 : IT와의 결합을 통한 자동심장충격기의 활용계획 내용과 자동심장충격기의 설치현황 및 소생사례 등의 동향에 대한 내용 ▶ 종합토론 : 자동심장충격기 설치 확대방안, 법률적 문제 검토, 실효성 확보를 위한 기관 및 민관협업시스템 구축안 등 대전시 자동심장충격기의 효과적인 활용방안에 대한 전문가 패널의 토론 진행
토의 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 박영석 (건양대학교 응급구조학과 / 교수) <ul style="list-style-type: none"> - 현재 국회에서 관련법안이 통과되어 ‘자동제세동기’라는 용어 대신 ‘자동심장충격기’라는 용어로 사용이 되어 함 - 학교 및 공공시설에 추가적인 배치를 실시하고 있으며, AED의 단가 조정을 통해서 보급률을 높이는 방안을 검토해 봐야 함 - 또한, 단순히 AED의 보급률을 높이는 것에서 그치지 말고, 관리 및 유지에 대한 계획을 수립해야 함(자판기 및 편의점 등에 AED의 설치, AED의 기기배치에 대한 전문가 컨설팅 적용, 통합관리시스템 개발 및 적용, 이벤트적인 일회성 교육이 아닌 지속적이고 체계적인 AED 사용 및 관리에 대한 교육의 필요) - 시민들이 응급상황 발생 시 AED를 찾기 쉽도록 이용자들에게 대한 가시성 확보 계획이 필요함(일본 후쿠오카 AED안내에 대한 sign계획 예시) ▶ 김현 (신성대학교 간호학과 / 교수) <ul style="list-style-type: none"> - 일반인의 AED 사용에 대한 교육이 무엇보다 중요하며, AED사용과 함께 심폐소생술(CPR)에 대한 교육도 진행되어야 함

<p style="text-align: center;">토의 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AED의 설치와 양적 보급의 확대도 중요하지만, 기존에 보급된 시설에 대한 관리와 시민들에 대한 교육이 중요함 - AED의 사용이 가장 필요한 ‘심장질환’ 환자 및 심정지 예상 환자들에 대한 위치정보를 GIS 자료 구축화 하는 것이 요구됨 <p>▶ 이광진 (대전경제정의실천시민연합 / 기획위원장)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 건축계획 단계부터 실제 이용자의 안전한 삶을 위해 AED 설치 및 관리에 대한 의무화가 필요함 - 초·중학교 뿐만 아니라 유치원·어린이집에서부터 AED를 보급하여, 학생들의 AED에 대한 조기접근과 사용법에 대한 숙지가 필요함 - 경찰인력의 업무과중과 소방인력과의 이해관계 등으로 경찰 지구대 순찰차량에 AED 설치가 이루어지지 못하고 있으며, 이에 대한 제도적 공론화가 필요함 - AED에 대한 일회성의 교육이 아닌 지속적이고 체계적인 교육시스템 마련이 요구됨 - 이용자가 교육기관에 찾아가서 교육받는 시스템이 아니라, 전문교육기관이 이용자인 시민들의 일상 속에서 AED 활용에 대한 교육을 실시하는 것이 효율적이라 판단됨 <p>▶ 이경태 (중도일보 / 차장)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 언론 보도 시에 ‘자동제세동기(AED)’보다는 ‘자동심장충격기’라는 용어의 사용으로 일반 대중들이 좀 더 쉽게 인지하고 이해될 수 있도록 해야 할 것임 - 소득수준이 상대적으로 낮은 지역에 오히려 AED에 대한 보급과 관리가 필요한데, 실정은 설치 및 관리에 대한 비용 문제로 보급 및 관리가 안되고 있는 실정임 - AED 부스의 활용에 대한 다양한 접근이 필요함(기업홍보, 관광 및 공익광고 등)
<p style="text-align: center;">사 진</p>	

2. 자동심장충격기(AED) 행정전문가 초청 제2차 콜로키움

- 일시 : 2016년 7월 14일(목) 오후 2시
- 장소 : 목원대학교 방재정보통신지역혁신센터(한신에스메카 302호)

회의명	자동심장충격기(AED)의 정책방향 및 효율적인 활용방안
주요 안건	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전문가 발표 : 자동심장충격기 현황 및 정책적 개선방안과 관리방안 중 하나인 자동심장충격기 배터리 관리 시스템에 대한 내용 ▶ 종합토론 : 대전시 자동심장충격기 현황 및 관리분야에 대하여 정책적 개선방안에 대한 전문가 패널의 토론 진행
토의 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 김동섭 (대전광역시의회 / 시의원) <ul style="list-style-type: none"> - 응급상황에서 AED가 역할을 할 수 있는 정책마련이 시급하며, 기존에 부족하게 보급된 AED의 양적인 확대가 필요함 - 현재 보급되어 있는 AED의 효율적인 활용방안에 대해 제도적 뒷받침을 준비 중에 있음 ▶ 조용철 (충남대학교 응급구조학과 / 교수) <ul style="list-style-type: none"> - 공동주택에서는 대부분 AED가 관리사무소에 위치해 있으며, 활용이 대부분 이루어지지 못하고 있음 - AED에 대한 인지가 이루어질 수 있도록 출입부에 대한 sign계획이 필요 - 공공장소(다중이용장소)에서 우선적으로 활용방안을 적용하는게 필요 ▶ 박영석 (건양대학교 응급구조학과 / 교수) <ul style="list-style-type: none"> - AED 관리 시에 전담적으로 관리할 수 있는 인력 배치가 필요 - 경찰 112신고센터와 소방 119상황실과의 업무협조를 통해 시너지 효과를 낼 수 있도록 정책적 마련이 필요 - 119상황실에서 긴급상황 시 신고자에게 역으로 AED위치에 대한 문자서비스(위치에 대한 사진정보)를 제공하는 방안이 검토되어야 함 - AED의 사용에 대한 교육을 철저히 실시해야 함 ▶ 유은용 (대전광역시 / 계장) <ul style="list-style-type: none"> - 7월 중으로 대전광역시 AED 전수조사를 진행 중에 있음 - 전수조사를 통해 AED의 위치 정보를 구축하여 관리방안 시 기초데이터로 활용할 수 있도록 해야 함 - AED에 대한 교육 참여가 낮은 상황에서 법적으로 AED설치가 요구되는 기관의 담당자는 필수적으로 교육을 받도록 해야 함

토의 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 김대성 (주엠에스비전 / 대표) - AED 제조사별로 사용되는 배터리가 다르고, AED의 기계 자체에서 배터리 잔량을 측정할 수 있는 제품도 출시되고 있지만 일괄적으로 배터리의 잔량을 측정하고 관리할 수 있는 시스템은 부재함
사 진	

3. 심장이 안전한 대전만들기 토론회

- 일시 : 2016년 9월 21일(수) 오후 3시
- 장소 : 대전평생교육진흥원 1층 컨퍼런스홀

회의명	대전시 자동심장충격기(AED) 활용방안
주요 안건	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전문가 발표 : 자동심장충격기 활용방안에 대한 연구결과 발표와 자동심장충격기 배터리 관리 시스템 개발현황에 대한 내용 ▶ 종합토론 : 대전시 자동심장충격기 활용방안에 대한 종합적인 의견 수렴 및 정책적 개선방안에 대한 전문가 패널의 토론 진행
토의내용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 김동섭 (대전광역시의회 / 시의원) - 자동심장충격기 인식 및 활용에 대한 시민들의 관심이 무엇보다 중요하며, 응급상황 발생 시 적극적인 시민 참여가 요구됨 - 모범운전자들을 대상으로 심폐소생술 및 자동심장충격기 교육을 전원 받을 수 있도록 추진할 예정임 - 경찰서 순찰차에 시범적으로 자동심장충격기를 탑재하여, 차후 효과에 대한 논의를 통해 점진적으로 확대해 나가는 방안을 마련하고자 함 - 대전광역시 자동심장충격기 활용 및 관리방안에 대한 조례 제정을 준비 중에 있음

토의내용

- ▶ 박영석 (선문대학교 / 교수)
 - 자동심장충격기 위치 정보 제공을 위한 기초적인 연구가 필요함
 - 자동심장충격기 교육자의 지속적인 교육을 통해 실제 상황에서 자신있게 심폐소생술과 자동심장충격기를 사용할 수 있도록 지원체계를 마련해야 함
 - 따라서, 실질적인 교육에 대한 심도 있는 검토와 체계 마련이 중요할 것으로 판단됨
- ▶ 유승 (대전응급의료지원센터 / 센터장)
 - 선진국의 선행사례만으로 자동심장충격기의 보급 및 설치가 우선될 것이 아니라, 실질적으로 이용하는 시민들의 인식 수준을 높일 수 있는 다양한 측면에서의 교육 및 홍보방안이 요구됨
- ▶ 이현태 (목원대학교 방재정보통신지역혁신센터 / 센터장)
 - 자동심장충격기의 활용방안 및 정책은 공급자 중심으로 되어있지만, 실질적으로 사용하게 되는 사용자 중심의 활용방안과 정책이 요구됨
 - 자동심장충격기의 활용은 공간의 기능적인 측면에서 Zone을 고려해야 하며, 개별적인 Zone 안에서의 시민들이 적극적으로 참여할 수 있는 자원 방안 및 제도가 요구됨
 - 수직적인 관리체계에서 수평적인 협업이 기초가 되는 관리체계를 구축해야 함
- ▶ 임영호 (유성구청 안전도시국 / 국장)
 - 2013년도부터 유성구는 건강안전도시를 비전으로 심폐소생술 및 자동심장충격기 활용에 대한 교육을 실행 중에 있으며, 법적 조례도 마련함
 - 심폐소생술 및 자동심장충격기에 대해 현장에 찾아가는 교육으로 진행 중에 있음
 - 현재, 유성구의 교육수료자는 1,700여명 정도 되며, 교육 이수 시 수료증을 발급하고 있고 유효기간을 1년으로 하여 지속적인 교육 참여를 유도하고 있음
- ▶ 전경선 (대전중부소방서 / 소방장)
 - 예전과는 다르게 시민들의 심폐소생술과 자동심장충격기 교육이 많이 이루어져 있음
 - 현장에서 교육 시 교육생들은 위급상황에서 심폐소생술과 자동심장충격기 사용에 있어 법적인 문제를 우려하고 있음
 - 선한 사마리아인 법에 의해 법적인 책임이 감면되고 있는 것이지 면제가 되고 있는 실정은 아님
 - 따라서, 실질적으로 위급상황 시 시민들의 적극적인 심폐소생술 실시와 자동심장충격기 사용을 위해서 법적 제도 측면의 보완이 요구됨

사 진



■ 심장이 안전한 대전만들기 토론회 발표자료



연구의 배경

문제인식

- 심장질환 발생률 증가, 사망률 상승, 예방수칙 미흡
- 국내 의료진 1명당 심정지 환자가 1명 발생, 10분 내 심폐소생술 실시 시 생존율 50% 이상, 10분 이상 시 10% 이하
- 심정지 발생률 100만 명당 100명 이상, 10분 내 심폐소생술 실시 시 생존율 50% 이상, 10분 이상 시 10% 이하
- 심정지 발생률 100만 명당 100명 이상, 10분 내 심폐소생술 실시 시 생존율 50% 이상, 10분 이상 시 10% 이하

대전발전연구원 이병욱

연구의 배경

문제인식

"우리나라 3대 사망원인"

1. 암 2. 뇌혈관 질환 3. 심장질환

심정지 사망자 수 > 교통사고 사망자 수

연도	심정지 사망자 수	교통사고 사망자 수
2012	26,531	5,382
2013	28,170	5,002
2014	29,282	4,782

- 경찰관리본부의 급성심장정지조사에 따르면, 심정지로 인한 사망자의 수가 2014년 29,282명으로 나타남
- 같은 해 교통사고로 인한 사망자 수 4,782명보다 약 6배 높은 수치를 보이고 있음
- 매년 심정지로 인한 사망자 수가 증가하고 있는 것을 확인할 수 있음

대전발전연구원 이병욱

연구의 배경

문제인식

- 우리나라의 심정지 소생률은 다른 나라에 비해 매우 낮음
- 2013년 기준, 서울, 대전 등은 8%대의 소생률을 보여 선진국 수준으로 근접하였으나, 이외의 지역은 여전히 낮은 소생률을 보이고 있음

지역별 급성심정지치 퇴원생존율 (소생률)

지역	2012	2013
서울	8.9	8.2
대전	4.4	4.4
부산	4.4	4.4
대구	4.4	4.4
인천	4.4	4.4
광주	4.4	4.4
충북	4.4	4.4
충남	4.4	4.4
전북	4.4	4.4
전남	4.4	4.4
제주	4.4	4.4

대전발전연구원 이병욱

연구의 배경

문제인식

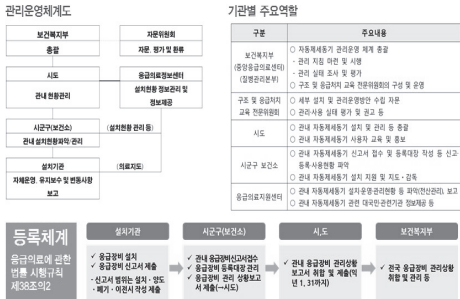
- 심정지가 발생한 후 4~5분 이상 경과 될 경우 심각한 뇌 손상 발생
- 심정지 발생 후 소생 가능성은 매 1분마다 약 7~10%씩 감소

심폐소생술에 의한 시간대별 소생률

소생 시간 (분)	소생률 (%)
1	95%
2	75%
3	55%
4	35%
5	15%
6	5%
7	0%
8	0%
9	0%
10	0%

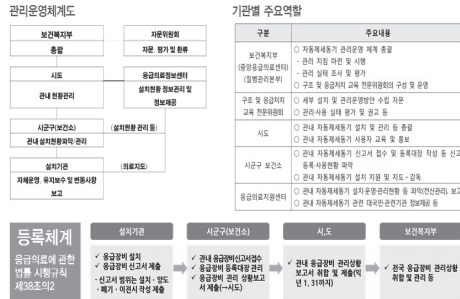
대전발전연구원 이병욱

자율심장충격기 관리 운영 체계



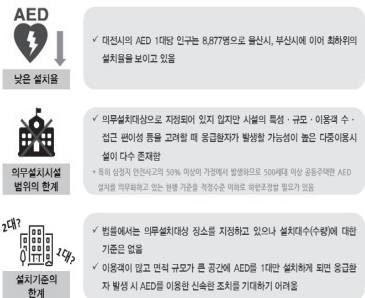
자율심장충격기(AED) 활용현황

자율심장충격기 관리 운영 체계



자율심장충격기(AED) 활용현황

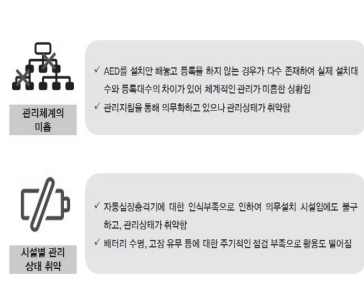
Problem 1



설치 또는 공급의 문제

자율심장충격기(AED) 활용현황

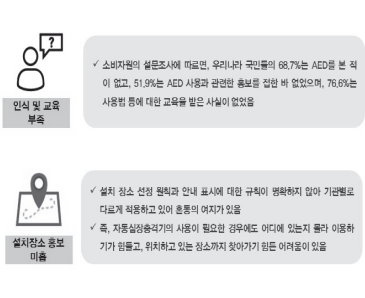
Problem 2



유지관리에 대한 문제

자율심장충격기(AED) 활용현황

Problem 3



교육 및 홍보에 대한 문제

자율심장충격기(AED) 활용현황

SWOT 분석

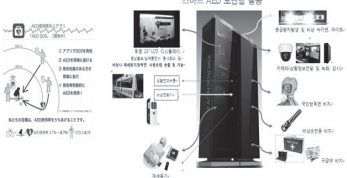
	기회(O)	위협(T)
S	- AED 및 CPR 지원프로그램 - 스마트 119 AED 관리체계 구축 - 응급의료 전문센터 지정(대전, 광주, 대구)	- 설치지 확보의 증가 - 고령자 및 장애인 등 취약계층 - 응급의료 전문센터 지정(대전, 광주, 대구)
W	- AED 유지 관리 관련법 제·개정 - AED의 지역적 편차 해소 - AED의 지역적 편차 해소 - AED의 지역적 편차 해소	- IT를 기반으로 한 체계적인 유지관리 시스템 마련 - (예) 지역 유지관리 시스템 등
O	- AED 유지 관리 관련법 제·개정 - AED의 지역적 편차 해소 - AED의 지역적 편차 해소	- IT를 기반으로 한 체계적인 유지관리 시스템 마련 - (예) 지역 유지관리 시스템 등
T	- AED 유지 관리 관련법 제·개정 - AED의 지역적 편차 해소 - AED의 지역적 편차 해소	- IT를 기반으로 한 체계적인 유지관리 시스템 마련 - (예) 지역 유지관리 시스템 등

자율심장충격기(AED) 활용현황

Strategy3 : 누구든지 이용 가능한 자동심장충격기

■ 안전 IT융합을 통한 활용성 강화

모바일 App의 기능 개선 - SOS 기능
 기본에 App는 간단한 응급처치요령과
 자동심장충격기(제) 단순 위치만을 제공
 하고 있음
 실용여부가 입증되었을 때 스마트폰의
 원시 정보나 질의, 지도, 통화 기능 등을
 활용해 구조 요청(구급차기) 현장 도착
 전에 대처 가능



■ AED 설치 장소 또는 안내 표시 관련 규격 마련

AED 설치 장소 선정 원칙을 마련하여 어떠한 지역을 가더라도 동일한
 장소에 위치하여 사용이 용이하게 할 필요가 있음
 현재 보급률과 함께 지형에서는
 "외부 시설 내에서 볼록한 대수 사람들의 이동이 많은 장소"
 "외부 시설 내에서 빠른 시간에 이용자가 접근할 수 있는 장소"
 와 같이 구체적인 원칙을 두고 있지 않음



자동심장충격기(AED) 활용현안

Strategy3 : 누구든지 이용 가능한 자동심장충격기

■ 다양한 방법을 이용한 안내 및 홍보



자동심장충격기(AED) 활용현안

심장이 안전한 대전 만들기 프로젝트
 자동심장충격기(AED) 활용방안

V

맺음말

맺음말 '시민의 기획' 이 되느냐 '우물지름' 이 되느냐

- ● ● 심장이 안전한 대전을 만들기 위해서는 효과적인 AED의로시스템 정비를 모색

1. 심장지 설치의 소생률을 제고하기 위해서는 시민참여 필수
 - 시민의 공원에 형성 없이 성공적인 소생률 제고는 불가 ▶ 심장지는 가정에서 높은 발생률
2. 소생률 제고를 위해서는 플랫폼인 시민의 역로시스템이 성공요인
 - 보다 획기적인 역로시스템 전환에 대한 준비 필요 ▶ safe zone 도입 등
3. 공단의 정책에서 유재관리의 정책으로 전환
 - AED 보급에 대한 정책보다는 유지관리 정책에 중점 필요
 - ▶ ICT 활용의 AED정시정비조직 운영필요 ▶ 행정의 역할, 지원체계 재정
4. 체계적인 교육을 위해서는 전문인력센터 도입
 - 유상구사제와 같은 선형적 정책도입 ▶ 찾아가는 교육홍보 시스템 도입
5. 심장이 안전한 대전 만들기 성공은 협업체계역 완성
 - 플랫폼사업에서 효과적인 거점들의 협업시스템 마련(예:순상자 AED포제)
 - 민간조직도 적극 활용 ▶ 인센티브 마련

감사합니다

Always! Safe Heart! 대전!

정책연구보고서 2016-21

대전광역시 자동심장충격기 활용방안에 관한 연구

발행인 유 재 일
발행일 2016년 09월
발행처 대전발전연구원
302-280 대전광역시 중구 중앙로 85
전화 : 042-530-3568 팩스 : 042-530-3528
홈페이지 : <http://www.djdi.re.kr>

인쇄 : 삼성디자인기획 TEL 042)221-3111 FAX 042)221-5116

이 보고서의 내용은 연구책임자의 견해로서 대전광역시의 정책적 입장과는 다를 수 있습니다.
출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수 있으나 무단 전재나 복제는 금합니다.