

## 목격자에 의해 시행된 심폐소생술 및 자동심장충격기 시행률 분석 -대구광역시 자료기반 법률 및 지침 고찰을 통한 융합연구-

박시은  
동강대학교 응급구조과 교수

## Analysis of Bystander Cardiopulmonary Resuscitation and Public Access Defibrillation Utilization -Convergence Study based on the Data of Daegu -

Si-Eun Park  
Professor, Department of Paramedicine, Donggang University

**요약** 본 연구는 2020년 1년간 수집된 심폐정지환자 세부상황표(2020년, 원시자료) 3,418건을 대상으로 하였다. 또한, 관련 법률과 지침을 조사하여 고찰하는 후향적 서술조사연구이다. 연구 결과, 첫째, '목격자에 의한 심폐소생술' 시행률 30.66%(1,047건)는 주목할 만한 결과로, 관련 법률 및 지침이 짜임새 있게 마련되어 있음을 짐작해 볼 수 있다. 둘째, '목격자에 의한 자동심장충격기 사용은 불과 0.10%(5건)에 불과한 것으로 나타났다. 이는 관련 법률 및 지침이 '구비 및 의무'에 다소 치우쳐 있기 때문으로 사료되며, 지역별 관련 대응 방법 모색의 전략적 차별성을 두어야 함을 시사한다. 셋째, 대구지역의 심정지 발생 장소는 가정이 71.97%(2,640건)로 나타났다. 향후 심정지 대응의 지역별 '맞춤전략' 및 '특별구급대'의 효율적 운영을 위하여, 원시데이터를 활용한 고급통계분석중심의 후속 연구가 필요하다.

**주제어** : 심정지, 응급의료서비스, 병원 전 심정지, 병원 전 전치, 소생

**Abstract** This study was conducted on 3,418 cases of cardiopulmonary arrest patients' detailed status table (2020, raw data) collected in 2020. Also, it is a retrospective narrative research that investigates and examines related laws and guidelines. The main findings are as follows. First, the implementation rate of 'bystander CPR' was 30.66% (1047 cases) and it was a remarkable result. It can be inferred the quality of the relevant laws and guidelines. Second, 'Public access defibrillation (shock)' accounted for only 0.10%(5 cases). it is considered that the relevant laws and guidelines are weighted towards 'stock and obligation.' Strategic differentiation of response by region is needed. Third, out-of-hospital cardiac arrest occurred at house was 71.97%(2,640 cases). To operate the 'special ambulance team' efficiently, it is necessary to analyze regional data more closely and develop an efficient strategy in the future.

**Key Words** : Arrest, Emergency Care, Emergency medical services, Out-of-hospital cardiac arrest, Pre-hospital care, Resuscitation

\*Corresponding Author : Si-Eun Park(emptse@naver.com)

Received September 23, 2021

Accepted March 20, 2022

Revised October 15, 2021

Published March 28, 2022

## 1. 서론

### 1.1 연구 배경

병원 전 심정지(out-of-hospital cardiac arrest, OHCA) 환자의 긍정적 소생은 중증외상과 함께 응급의료체계의 탄생이유고, 응급의료종사자들의 전통적 초점이자, 지속할 과제이다. 또한, 그 나라 보건의료체계의 선진성을 함축적으로 보여주는 뜻대라 하여도 과언은 아니다.

저개발국가에서 응급의료체계는 주목될 수 없고, 중요하지 못하다. 따라서 병원 전 심정지환자의 질 높은 생존지표는 그 나라 응급의료체계의 선진성과 엄정성을 명백하게 보여주는 표상으로서 부족함이 없다.

병원 전 심정지환자의 생존률에 중대한 영향을 미치는 요소는 신속 인지 및 신고[1], 심정지의 발생유형[2], 초기 심전도 리듬[3], 목격자에 의한 심폐소생술[4], 목격자에 의한 조기 제세동[5] 응급의료체계의 반응시간[6] 응급의료상담요원에 의한 전화지도 심폐소생술[7], 등으로 요약해볼 수 있겠으며, 특히, 일반인 제세동(public access defibrillation, PAD)은 가장 중요한 '뇌기능회복 생존율'을 2배 정도 증가시키고[8] 목격자에 의한 심폐소생술은 생존율을 약 4배까지 증가시킨다[9].

한편, 국내 일반인에 의한 심폐소생술 시행률의 상승은 고무적으로 평가되나[10] 국내의 여러 연구들을 통해 나타난 것처럼, 여전히 일반인 제세동 시행률은 약 1% 미만인 것으로 보고되고 있으며[11], 자동제세동기의 사용법을 알고 있는 일반인의 비율도 7-26%에 불과하다고 보고되고 있다[12]

또한 이러한 부정적인 일반인 제세동관련 지표들의 문제점은 국내 관련 주요한 연구자중 한명 인 조규중(강동성심병원 교수)에 의해 뼈아프게 지적된 사실도 있다[13]

즉, 응급의료에 관한 법률 제 47조의2 [심폐소생을 위한 응급장비 구비 의무], 동법 시행령 제 26조의 2 [500세대 이상 공동주택의 구비] 등에 따라, 국가가 자동심장충격기의 설치와 보급을 강제하고 있음에도 불구하고, 일반인 제세동관련 지표들의 국가적 성적이 매우 부진한 것이다.

이에, 일 시도(대구광역시)의 심정지발생 특성 및 목격자에 의한 기본소생술 실시율·자동심장충격기 사용율 등을 구체적으로 분석해보고, 이를 토대로, 국내 관련 법률 및 지침을 상호대입하여 고찰함으로써, 가장 취

역한 지표중 하나인, 일반인 제세동관련 지표 개선을 위한 법률적·정책적 방향성에 대한 시사점을 제공할 필요성이 있다.

### 1.2 연구의 목적

본 연구는 대구소방본부의 심폐정지환자 세부상황표(2020년, 원시자료)를 활용해, 병원 전 심정지환자의 긍정적 소생에 가장 주요한 영향을 미치는 목격자에 의한 심폐소생술 실시율 및 자동심장충격기 사용율을 분석함과 동시에, 유관 법률과 지침을 고찰해 보고, 상기 2가지 분석 및 고찰 결과를 바탕으로 [국가건강종합증진계획]의 주요한 지표 중 하나인 "심정지의 예방관리 수준의 향상" 과 관련된 보완점을 개선하는데 시사점을 제공하고자 한다. 또한 병원 전 심정지발생의 일반적 특성에 대한 기초통계를 분석·제공하여, 지역적 특성에 따른 효과적 관련 지표관리방안에 대한 시사점을 제공하고자 한다.

## 2. 연구 방법 및 내용

본 연구의 방법은 2020년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지 1년간 대구소방본부에서 119신고를 통해 출동 및 병원으로 이송한 사람들의 심폐정지환자 세부상황표(2020년, 원시자료) 3,418건을 대상으로 하여 분석한 후, 유관 법률과 지침 분석을 해당 심폐정지환자 세부상황표 분석결과에 상호대입하여 융합고찰하는 후향적 서술조사연구이다.

연구의 구체적 내용 중 ①목격자 심폐소생술 실시여부, ②목격자 자동심장충격기 부착여부, ③목격자 자동심장충격기 실시여부를 통해, '목격자에 의한 심폐소생술 실시율 및 자동심장충격기 사용율'을 분석하고, '심정지 발생 장소별 구급대의 주요지표' 분석을 위해, ①심정지 발생장소별, ②심정지리듬, ③병원도착시 자발순환회복여부, ④현장 자발순환회복여부, ⑤구급대 제세동 시행여부 및 시간대별 심정지 발생빈도를 분석하여, 대구지역의 전반적 병원전 심정지 발생 현황과 구급대의 주요한 의학적 행위 현황을 분석 하고자 하였다. 또한 관련 유관 법률·지침 조사 및 분석을 통해 심폐소생술 실시결과 및 자동심장충격기 실시결과 그리고 심정지발생의 일반적 특성 분석결과를 상호대입하여 고찰하였다.

### 2.1 목격자에 의한 심폐소생술 실시율 및 자동심장충격기 사용을 데이터 분석 방법

목격자에 의한 심폐소생술 실시율 및 자동심장충격기 사용을 데이터 분석은 대구소방본부의 심폐정지환자 세부상황표(2020년, 원시자료)를 활용해 분석하였으며, 관련 특성 분석은 빈도와 백분율을 이용하였다.

### 2.2 대구지역의 심정지 발생 장소별 구급대의 주요지표 및 발생시간대별 심정지 발생빈도분석

대구지역의 병원 전 심정지 발생 장소별 구급대의 주요지표 · 시간대별 발생 건수 또한 빈도와 백분율을 이용하였고, 모든 분석은 IBM SPSS version 26을 이용하였다.

### 2.3 관련 법류 및 지침 분석 방법

관련 국내의 법률 및 지침 중 법률은 ‘국가법령정보센터’를 이용하여 수집 하였으며, 지침은 인터넷검색을 통해 유관 ‘국가 기관’의 자료만을 수집하여 분석하였다.

## 3. 연구 분석 및 결과

### 3.1 일반인(목격자)에 의한 심폐소생술 실시율 및 자동심장충격기 사용을 데이터 분석결과

대구지역의 일반인(목격자)에 의한 심폐소생술 실시율 및 자동심장충격기 사용을 데이터 분석결과를 살펴 보면, 목격자에 의한 심폐소생술(bystander CPR) 실시율은 실시함(Yes) 30.66%(1047건)이며, 실시하지 않음(No) 59.50% (2,034건)으로 나타났으나, 구급대원에 의해 ‘명백한 사망’, ‘연명치료거부 동의서보유’, ‘보호자거부’ 등으로 판명된 1422건을 제외할 경우, 17.96%(614건)로 나타났다. 또한 미상(unknown)은 1.08%(37건)로, 심폐정지환자 세부상황표 상 데이터가 누락된 필드값 없음(No sheet value)은 8.77%(300건)로 나타났다.

또한 부정맥에 의한 심정지환자의 치료의 핵심인 자동심장충격기의 부착여부(Public access defibrillation - adhere)는 실시함(Yes) 1.72%(59건)로, 실시하지 않음(No) 88.91%(3039건)로 나타났으나, 구급대원에 의해 ‘명백한 사망’, ‘연명치료거부 동의서보유’, ‘보호자거부’ 등으로 판명된 1422건 제외할 경우, 58.39%(1996건)인 것으로 나타났고, ‘필드값 없음’은 ‘목격자에 의한 심폐소생술’ 결과와 같게 나타났다.

마지막으로 가장 핵심적이라 할 수 있는 목격자에 의한 자동심장충격기 사용(Public access defibrillation- shock)은 실시함(Yes)이 0.10%(5건) 건이며, 실시하지않음(No)은 99.90%(3413건), ‘미상’ 및 ‘필드’ 없음은 각각 0%(0)건인 것으로 나타났다.

**Table 1. Bystander cardiopulmonary resuscitation rate and Public access defibrillation rate in Daegu**

Visibility		Yes	NO	Unknown	No sheet value
bystander CPR	n=3,418 (%)	1047 (30.66)	†614 (17.96) - ‡2,034 (59.50)	37 (1.08)	300 (8.77)
Public access defibrillation (adhere)		59 (1.72)	†1996 (58.39) - ‡3039 (88.91)	20 (0.58)	300 (8.77)
Public access defibrillation (shock)		5 (0.10)	3413 (99.90)	0(0)	0(0)

†Excluding 1,422 cases determined by paramedics to be 'obvious death', 'DNAR-Order', 'parental refusal'.  
‡Includes 1,422 cases determined by paramedics to be 'obvious death', 'DNAR-Order', 'parental refusal'.

### 3.2 대구지역의 심정지 발생 장소별 구급대의 주요지표 및 발생시간대별 심정지 발생빈도분석

심정지 발생장소별 구급대의 주요지표는 심정지 발생 장소(place of cardiac arrest)를 중심으로, 심정리 리듬(cardiac arrest rhythm), 구급대의 제세동(Ambulance defibrillation) 여부, 병원인계 시 자발순환 회복 여부, 현장 자발순환 회복여부를 분석하였다.

먼저 대구지역의 심정지 발생 장소는 가정( house) 71.97%(2640건)이 1위로 나타났으며, 2위는 기타(etc) 4.85%(277건), 3위는 도로(road) 3.54%(121건) 등의 순인 것으로 나타났고, 가장 발생 빈도가 낮은 장소는, 농장(farm) 0.17%(6건)인 것으로 나타났다.

또한 심정지발생 리듬(cardiac arrest rhythm)은 무수축(Asystole) 63.40 % (2167건), 감시하지 않음(not monitored) 17.70%(605건), 무맥성전기활동(Pulseless electrical activity, PEA) 13.02% (445건), 심실세동(Ventricular fibrillation, VF) 5.00%(171건), 심실빈맥

(ventricular tachycardia, VT) 0.18%(6건) 등으로 나타났다. 병원도착시 자발순환회복(Arrival at hospital)은 그렇다(Yes) 6.67%(228건), 그렇지 않음(No) 93.33%(3190건)인 것으로 나타났으며, 현장자발순환 회복(on-site)은, 그렇다(Yes) 7.2%(249건), 그렇지 않음(No) 92.72%(3169건)인 것으로 나타났다. 구급대원에 의한 제세동시행률(Ambulance defibrillation)은 그렇다(Yes) 7.20%(246건), 그렇지 않음(No) 92.80%(3172건)인 것으로 나타났다.

대구지역의 시간대별 심정지 발생 현황을 보면, '02시 00분~02시 59분(2구간)'의 시간대가 가장 낮은 발생빈도 1.3%(45건)를 보였고, '5구간(05시 00분~05~59)'부터 점차 증가하여, '10구간(10시00분~10시59분)'에서 가장 높은 발생빈도 6.5%(219건)를 보여주었다. 또한 '10구간'을 기점으로 점차 감소하였다가, '18구간'에 다시 5.4%(186건)까지 상승한 후 다시 '2구간'까지 지속해서 감소하는 추세를 보여주었다.

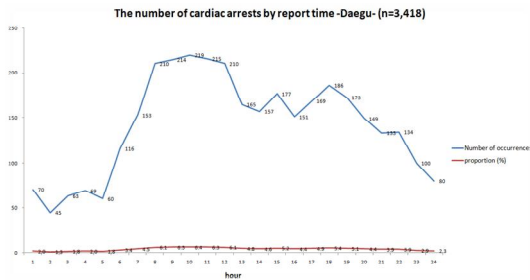


Fig. 1. Frequency of cardiac arrest by hour(Daegu)

### 3.3 관련 법류 및 지침 분석결과

#### 3.3.1 관련 법률

##### 3.3.1.1 면책관련 법률

먼저 심정지환자의 생존률에 가장 결정적 요인을 미치는 일반인의 심폐소생술 시행 및 자동심장충격기 관련 법률은 [응급의료에 관한 법률 제5조의2(선의의 응급의료에 대한 면책)]에서 “생명이 위급한 응급환자에게 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 응급의료 또는 응급처치를 제공하여 발생한 재산상 손해와 사상(사상)에 대하여 고의 또는 중대한 과실이 없는 경우 그 행위자는 민사책임과 상해(상해)에 대한 형사책임을 지지 아니하며 사망에 대한 형사책임은 감면한다.”라고 규정하고 있다. 다만 상해에 대한 형사책임을 면책하는 정도이며,

‘사망’에 대한 책임은 감면한다. 라고 다소 방어적으로 규정되어 있음을 알 수 있다.

##### 3.3.1.2 일반인에 대한 응급처치 교육·훈련 관련 법률

일반인의 적극적인 심폐소생술 시행을 위해서 ‘면책’ 관련 법률도 중요할 것이나, 그에 못지않게, 누구를 대상으로 어떻게 교육할 것인가에 관한 관련 법률 또한 중요하다.

먼저 [응급의료에 관한 법률 제 4조 제1항](응급의료에 관한 알 권리)에서는 “모든 국민은 응급상황에서의 응급처치 요령, 응급의료기관 등의 안내 등 기본적인 대응 방법을 알 권리가 있으며, 국가와 지방자치단체는 그에 대한 교육·홍보 등 필요한 조치를 마련하여야 한다.”라고 규정하고 있고, 동법 [제14조(구조 및 응급처치에 관한 교육) ①]에서 또한 “보건복지부장관 또는 시·도지사는 응급의료종사자가 아닌 사람 중에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람에게 구조 및 응급처치에 관한 교육을 받도록 명할 수 있다.”라고 규정하고 있어, 필수적으로 교육받아야 할 대상자를 구체적으로 규정하고 있다. 이에 더해, 2020년 11월 27일 [어린이안전관리에 관한 법률]이 시행되었음은 물론, 동법 [제16조(어린이 안전교육)1항]에서 또한 “어린이이용시설 관리주체는 종사자에게 응급처치 실습 등을 포함한 어린이안전교육을 실시하여야 한다.”라고 규정하고 있어, 성인은 물론, 어린이를 대상으로 하는 교육의 필요성을 법률로써 적절하게 구현하고 있는 것을 알 수 있다.

##### 3.3.1.3 자동심장충격기 설치관련 법률

심폐소생술과 더불어 심정지환자의 생존률의 극적인 상승을 달성하는데 있어 무엇보다 중요한 것은 일반인 제세동 시행률일 것이다.

이에 국내에서는 마찬가지로 응급의료에 관한 법률에서 그 설치 근거를 두고 있으며, 구체적으로는 [제47조의2(심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등의 의무)] 및 동법 시행령 [제26조의4(응급장비의 구비의무가 있는 공동주택 등)]에서 ‘50세대 이상 규모의 주거시설’, ‘철도’, ‘항만’, ‘5천석 이상인 전문체육시설’ 등에 자동심장충격기 설치를 강제하고 있으며, 동법 [법62조 제1항 제3호의2]에서는 과태료 조항까지 두어, 위반 시 이를 처벌하고 있다.

Table 2. Place cardiac arrest occurs and the main indicators of the emergency services in Daegu

Visibility n=3,418			public buildings	transportation facilities	farm	road	industry facility	commercial facility
place of cardiac arrest			11 (0.32)	13 (0.38)	6 (0.17)	121 (3.54)	40 (1.17)	85 (2.48)
cardiac arrest rhythm (AED)	PEA	445	1	5	1	36	6	10
	%	13.02	0.22	1.12	0.22	8.09	1.35	2.25
	VF	171	7	0	0	15	8	10
	%	5.00	4.09	0.00	0.00	8.77	4.68	5.85
	VT	6	0	0	0	0	0	0
	%	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Asystole	2167	0	6	4	50	23	42
	%	63.40	0.00	0.28	0.18	2.31	1.06	1.94
	†OP	4	0	0	0	0	0	0
	%	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	*ITO	8	1	0	0	1	0	0
	%	0.23	12.50	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00
	not monitored	605	2	2	1	19	3	23
%	17.70	0.33	0.33	0.17	3.14	0.50	3.80	
etc	12	0	0	0	0	0	0	
%	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
†ROSC (Arrival at hospital)	Yes	228	4	1	0	8	7	8
	%	6.67	1.75	0.44	0.00	3.51	3.07	3.51
	No	3190	7	12	0	113	33	77
	%	93.33	0.22	0.38	0.00	3.54	1.03	2.41
†ROSC (on-site)	Yes	249	4	1	0	10	7	8
	%	7.28	1.61	0.40	0.00	4.02	2.81	3.21
	No	3169	7	12	0	111	33	77
	%	92.72	0.22	0.38	0.00	3.50	1.04	2.43
Ambulance - defibrillation	Yes	246	8	1	0	21	9	12
	%	7.20	3.25	0.41	0.00	8.54	3.66	4.88
	No	3172	3	12	0	100	31	73
	%	92.80	0.09	0.38	0.00	3.15	0.98	2.30

Visibility n=3,418			leisure facility	sanatorium	medical facility	housing facility	house	etc
place of cardiac arrest			47 (1.37)	118 (3.15)	†36 (1.05)	24 (0.70)	2640 (71.97)	277 (4.85)
cardiac arrest rhythm (AED)	PEA	445	6	35	10	5	249	81
	%	13.02	1.35	7.87	2.25	1.12	55.96	18.20
	VF	171	11	2	7	1	82	28
	%	5.00	6.43	1.17	4.09	0.58	47.95	16.37
	VT	6	0	1	0	0	5	0
	%	0.18	0.00	16.67	0.00	0.00	83.33	0.00
	Asystole	2167	13	80	18	13	1804	114
	%	63.40	0.60	3.69	0.83	0.60	83.25	5.26
	†OP	4	0	0	0	0	3	1
	%	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	75.00	25.00
	*ITO	8	1	0	0	0	4	1
	%	0.23	12.50	0.00	0.00	0.00	50.00	12.50
	not monitored	605	16	0	1	5	488	45
%	17.70	2.64	0.00	0.17	0.83	80.66	7.44	
etc	12	0	0	0	0	10	2	
%	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	83.33	16.67	
†ROSC (Arrival at hospital)	Yes	228	10	7	10	2	140	31
	%	6.67	4.39	3.07	4.39	0.88	61.40	13.60
	No	3190	37	111	26	22	2506	246
	%	93.33	1.16	3.48	0.82	0.69	78.56	7.71
†ROSC (on-site)	Yes	249	10	8	8	2	156	35
	%	7.28	4.02	3.21	3.21	0.80	62.65	14.06
	No	3169	37	110	28	22	2490	242
	%	92.72	1.17	3.47	0.88	0.69	78.57	7.64
Ambulance - defibrillation	Yes	246	14	6	8	1	132	34
	%	7.20	5.69	2.44	3.25	0.41	53.66	13.82
	No	3172	33	112	28	23	2514	243
	%	92.80	1.04	3.53	0.88	0.73	79.26	7.66

또한, 동법 [제38조의2(응급장비 설치 등에 관한 현황 파악)]에서는 시행규칙에서 정하고 있는 공통 서식을 이용해, 해당 시설 등의 소유자, 점유자 또는 관리자에게 설치사항을 보고토록 하고 있으며, 관리상황 보고서에 따라 응급장비 관리상황을 다음 연도의 1월 31일까지 시도지사를 거쳐 보건복지부장관에게 제출하게 까지 하고 있어, 법률적 구조 측면에서, 설치와 관리에 관한 사항은 구체적으로 규정되어 있음을 알 수 있다.

### 3.3.2 심폐소생술 및 자동심장충격기 관련 지침

#### 3.3.2.1 심폐소생술 관련 지침

일반인에 대한 응급처치교육 관련 지침은 2006년 「공용 심폐소생술 가이드 라인 개발 및 배포 사업」(연구책임자 원주희대 황성오)을 통해 일반인의 훈련 교본의 표준이라 할만한, 최초의 우리나라, 심폐소생술 가이드라인이 발표되었으며, 2011년, 2015년, 2020년 까지, 총 4차례에 걸쳐 관련 지침이 개발발표되기에 이르고 있다[14].

또한 소방청 산하, 시도소방본부에서 또한 질병관리청의 [2020년 한국형 심폐소생술 가이드라인]을 준용하면서, 자체적인 교유지침 및 프로그램들을 운용하고 있음을 알 수 있다.

#### 3.3.2.2 자동심장충격기 관련 지침

자동심장충격기 설치 및 관리 등에 관한 지침은 보건복지부에 의해 꾸준히 개정·발표되고 있는데, 제1판(10.8. 설치 및 관리 주체와 그 업무 범위를 명확히 하고, 장비 설치 및 관리를 시행함에 있어 필요한 구체적인 요소들을 추가 보완)을 시작으로, 제4판(19.2. 「응급의료에 관한 법률」 개정으로 자동심장충격기 의무설치 대상 선박의 범위가 합리적으로 조정됨, 자동심장충격기 설치 예산 지원 기준 세부사항 추가)에 이르기까지 총 4회가 개정발표되었다. 또한 관련지침에서는 “자동심장충격기 설치대상”에 대한 구체적인 설명부터, “자동심장충격기 설치기관 자체점검 체크리스트”에 이르기까지, 비교적 체계적으로 설명하고 있어, 해당 실무를 하는 지역 실무자들이 특별한 설명이나 교육 없이도, 지침 하나만으로 충분히 관련 실무를 진행하기에 부족함이 없도록 작성되어 있음을 알 수 있다.

#### 3.3.2.3 위치기반 자동심장충격기 설치 현황 검색 서비스

자동심장충격기에 대한 전국적 설치현황 또한 체계적으로 관리되고 있는데, 중앙응급의료센터에서 운영하는 웹사이트(www.e-gen.or.kr)에서는 위치기반 데이터를 제공하여, 내가 현재 위치한 지역에서 가장 가까이에 설치되어 있는 자동심장충격기를 실시간으로 검색 할 수 있는 기능까지 제공하고 있음을 알 수 있다.



Fig. 2. Location-based AED search service

또한 2018년 기준 국내 자동심장충격기 설치 총계는 40,928대에 이르고 있는 것을 알 수 있고, 구체적으로 대구의 경우 1,283대가 설치된 것으로 나타나고 있다.

## 4. 고찰

2021년 경제협력개발기구(OECD)에 따르면 지난해 전망치 기준 한국의 명목 국내총생산(GDP)은 1조6천 240억달러로 세계 10위 달성에 이르고 있음은 물론 [15], 유엔무역개발회의(UNCTAD)가 한국의 지위를 기존 개발도상국에서 선진국으로 격상시켰는데, 이는 1964년 UNCTAD 설립 이래 선진국으로 지위를 변경한 첫 사례이다.

통상 응급의료분야는 선진국에 진입한 국가에서나, 주목받고 구축 가능한 시스템인 것으로 알려져 있고 [16]. 이러한 측면에서 2021년 대한민국의 공식적 ‘선

진국진입'은 응급의료체계의 측면에서도 그 의미가 남다르다 할 수 있으며, 역설적으로 후진한 국가 및 사회에서 응급의료는 주목될 수 없고, 응급의료체계는 바로 설 수 없다. 다시 말해, 국민의 보편적 복지와 안전을 넘어, 병원 전에서부터 발생하는 국민 한명 한명의 존엄과 인권을 보장하겠다는, 헌법 제 10조의 가치를 구체적으로 구현·실현함에 있어, 응급의료체계의 확립과 발전을 도외시키고는 마땅하며, 견고하게 실현되었다, 말하기 어려울 것이다.

그렇다면 한 국가의 응급의료체계의 견고성과 정밀함을 가늠하는 데 있어, 가장 기본이 되는 '심정지의 예방 및 관리 수준'에 대한 지표들은 전통적이지만, 언제까지나 간과될 수 없는 가장 의미 있는 그 나라 응급의료체계의 수준을 가늠해 볼 수 있는 지표일 것이다.

심정지 관련 지표 중 하나인 '목격자 심폐소생술 시행률'은 2008년 1.9%에 불과하던 것이, 2018년 23.5%까지 달성한 것을 알 수 있다[17]

본 연구에서 또한 대구소방본부에서 119신고를 통해 출동 및 병원으로 이송한 사람들의 '심폐정지환자 세부상황표'를 기반으로 일개 시의 조사결과라는 한계에도 불구하고 본 연구의 '목격자에 의한 심폐소생술' 시행률 30.66%(1047건)는 주목할만한 결과인 것으로 생각되어 진다. 또한 구급대원에 의해 '명백한 사망', '연명치료거부 동의서보유', '보호자거부' 등으로 판명된 1422건을 제외하고 분석한, '실시되지않음' 항목 결과치가 17.96%(614건)에 불과한 것을 볼 때, 즉 1422건을 총 모수인 3418건에서 제외한 1996건을 모수로 하고, 대구지역의 목격자에 의한 심폐소생술 시행률 '1047건'을 대입해 보면, 52.45% 라는 '목격자 에 의한 심폐소생술 시행률' 수치를 도출해 볼 수 있다. 이는 미국의 병원전 심정지 환자에서 목격자에 의한 심폐소생술 시행률 45.7%[18], 영국 55.2%[19], 덴마크 44.9%[20]에 비해, 오히려 앞서거나 크게 뒤지지 않는 수치를 보여주고 의미 있다 할만하다.

즉, 일반인 또한 사망이 명백한 환자에게 맹목적으로 심폐소생술을 시행하는 것은 전혀 상식적이지 않은데 심폐소생술을 왜 일반인 목격자가 합리적으로 실시하지 않은 경우에 대한 명백한 검증 없이, 그저 '시행하지 않음'으로 모두 획일적으로 일괄하여 측정한다면, 이는 실제적인 우리 국민의 심폐소생술 실시율을 측정하고 있다고 말하기 어려울 것이다.

따라서, 향후 관련 연구 시, 이러한 '명백한 사망', '연명치료거부 동의서보유', 환자의 심각한 과거병력등으로 인해 보호자가 심폐소생술을 거부하는 것이 도덕적·윤리적·의학적으로 용인될 수 있는 환자의 상태에 대한 측면을 고려하여 국가 전체의 '목격자 심폐소생술 시행률' 관련 지표를 측정한다면, 국민의 실질적 '심폐소생술 시행률'을 반영할 수 있으리라 생각한다.

또한, 이러한 긍정적인 결과의 이면에 관련 법률 및 지침이 짜임새 있게 마련되어 있음도 미루어 짐작해 볼 수 있을 것이며 특히, 2020년 11월 27일 [어린이안전 관리에 관한 법률]의 시행은 사회적 약자인 어린이에 대한 국가의 보호와 관심을 투영하는 것으로서 생애 전반적으로 이루어져야 하는 심폐소생술 교육의 필요성을 더욱 견고케 하는 매우 의미 있는 법안 시행이라 할 수 있겠다.

반면 대구지역의 1년간 심정지 발생 총 빈도 3,418건에 비교해 볼 때 '목격자에 의한 자동심장충격기 부착'은 1.72%(59건)에 불과하고 '목격자에 의한 자동심장충격기 사용'은 0.10%(5건)에 불과해, 2017년 Lee[21] 및 자동심장충격기 시행율이 1% 미만에 불과하다고 발표한 Park[22]의 연구결과와 비교해 볼 때도, 5년이 지난 현 시점에서 또한 매우 저조한 결과인 것을 알 수 있어, 자동심장충격기 사용의 실질적 시행률을 높이기 위한 근본적 고민과 대책이 필요한 시점인 것을 알 수 있다.

이에 이러한 저조한 사용률의 원인을 고찰해 본 국내연구들을 살펴보면

2016년 Kwon 등[23]은 "AED는 법률에 따른 처벌을 피하고자 인구조사 정보를 고려하지 않고 천편일률적으로 배치되어 있다", 라고 지적하면서, "열린 공간에서의 AED 배치를 고려", "보행자 네트워크 위에 AED 배치를 고려", "노인층 유동인구가 높은 지역에 AED 배치를 고려", 하여야 한다고 제언하고 있고, 2019년 Michael 등[24]은 실제 시나리오 상황에서는 일반인이, 자동심장충격기를 효과적으로 기억해 내는 이는 6%에 불과하다고 하였다. 즉 교육의 단계에 있어서, 시뮬레이션 상황을 가정한 급박한 상황에서 자동심장충격기를 연상해 낼 수 있는, 동영상 기반 문제 등의 적용이 필요함을 시사하고 있으며, 2017년 Kim들[25]의 연구에서도 "31.5%의 공공기관 종사자들이 자동심장충격기의 사용방법을 잘 알지 못한다."라고 답변하였다.

이처럼 여전히 다양한 문헌에서 자동심장충격기에

대한 교육이 다소 부실하거나, 교육을 시행한다고 하여도, 실제 상황에서 심폐소생술 중 자연스럽게 자동심장충격기 사용을 연상해낼 수 있는 교육 방법적 설계가 다소 부실하게 이루어지고 있음을 시사한다고 할 수 있을 것이다.

즉, 이러한 측면에서 국내 자동심장충격기에 관한 유관 법률 및 지침을 살펴본 결과를 생각해 보면, '구비 등의 의무'에 집중하고 있음에 그치고 있는데, 이는 실질적 사용을 제고를 위한 활성화 방안 등에 관한 구체성이 법률에 다소 생략되어 있고, 관련 지침(자동심장충격기 설치 및 관리 등에 관한 지침) 또한 설치와 관리에 대한 제반 사항에 집중하고 있음을 할 수 있다. 이에 향후 여전히 1% 미만에 불과한 '목격자에 의한 자동심장충격기 사용률' 향상을 위해서는 민간차원의 자발적 노력에 대해, 유관 법률 및 지침에서, '의무설치'에만 집중하는 것이 아닌, '사용률 활성화 전략 방안 수립' 등을 담을 수 있는 관련 법률 및 지침의 개정·개발·배포가 필요함을 시사한다고 할 수 있을 것이다.

추가로 '위치기반 자동심장충격기(AED) 찾기 서비스'의 구현 방식을 현재처럼 사용자의 검색에 의한 찾기 방식을 넘어, 119로 신고하는 신고자의 휴대전화로, 가장 가까운 자동심장충격기 설치 장소를 신고받은 '119상황실'에서 능동적으로 발송해 주는 등의 약간의 방법론적 고려 또한 필요함을 시사한다고 할 수 있다.

또한, 국내의 심정지 발생 장소의 전국평균을 보면(질병관리청), 2017년 기준 가정이 47.0%(13,462건)인 것을 알 수 있는데[26] 이는 본연구의 대구지역 심정지 발생 장소 71.97%(2,640건, 가정)와 비교해 볼 때 상당한 차이가 발생하고 있음을 알 수 있어, 향후 자동심장충격기 사용률 제고를 위한 전략 수립 시, 각 시도별 특성을 반영하여 과학적인 접근 전략을 수립해야 함을 시사한다고 할 수 있을 것이다.

또한, 대구지역의 시간대별 심정지 발생 현황을 보면, '02시 00분~02시 59분(2구간)'의 시간대가 가장 낮은 발생빈도(45, 1.3%)를 보였고, '5구간(05시 00분~05~59)'부터 점차 증가하여, '10구간(10시 00분~10시 59분)'에서 가장 높은 발생빈도(219, 6.5%)를 보여주었다. 또한 '10구간'을 기점으로 점차 감소하였다가, '18구간'에 다시 186(5.4%)까지 상승한 후 다시 '2구간'까지 지속해서 감소하는 추세를 보여주었으므로, '특별구급대'의 효율적 운영을 위해서도, 향후 좀 더

면밀한 지역의 데이터를 분석하여 '선택과 집중의 묘'를 발휘할 필요가 있음을 시사한다고 할 수 있을 것이다.

아울러, 병원 전 심정지리듬 발생의 비율을 보면, 무수축이 63.40%(2167건)에 이르고 있고, 무맥성정기활동은 13.01%(445건)으로, 위 두 가지 리듬이 절대다수를 차지하고 있음을 알 수 있고, 제세동 가능 리듬인 심실세동과 심실빈맥은 5.185(177건)에 불과한 것을 알 수 있었다.

## 5. 결론

대구소방본부의 심폐정지환자 세부상황표(2020년, 원시자료)를 활용해, 병원 전 심정지환자의 긍정적 소생에 가장 주요한 영향을 미치는 목격자에 의한 심폐소생술 실시율 및 자동심장충격기 사용율을 분석함과 동시에, 유관 법률과 지침을 고찰 후, 상호대입하여 융합 고찰하는 후향적 서술조사인 본연구의 결과를 요약해 보면 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 '목격자에 의한 심폐소생술' 시행률 30.66%(1047건)는 주목할만한 결과이며, '명백한 사망' 등 1422건을 제외하고 분석한, 1996건을 모수로 하고, 대구지역의 목격자에 의한 심폐소생술 시행률 '1047건'을 대입해 보면, '52.45%'라는 '목격자에 의한 심폐소생술 시행률' 수치를 도출해 볼 수 있다.

또한, 이러한 결과는 관련 법률 및 지침이 짜임새 있게 마련되어 있음도 미루어 짐작해 볼 수 있고, 특히 2020년 11월 27일 [어린이안전관리에 관한 법률]의 시행은 사회적 약자인 어린이에 대한 국가의 보호와 관심을 투영하는 것으로서 생애 전반적으로 이루어져야 하는 심폐소생술 교육의 필요성을 더욱 견고케 하는 매우 의미 있는 법안 시행이라 평가해볼 만하다.

둘째, 대구지역의 1년간 심정지 발생 총 빈도 3,418건에 비교해 볼 때 '목격자에 의한 자동심장충격기 부착'은 1.72%(59건)에 불과하고 '목격자에 의한 자동심장충격기 사용' 무려 0.10%(5건)에 불과했고, 이러한 결과는 기존 연구자들의 결과들과 비교해볼 때 전혀 개선의 여지가 보이지 않는 수치이며, 이러한 결과는 관련 법률 및 지침이 '구비 등의 의무'에 다소 치우쳐져 있다고 보이며, 앞으로 실질적 사용률 제고를 위한 활성화 방안 등에 관한 구체성이 반영된 관련 법률 및 지침의 개정과 지침 개발이 필요하다.

셋째, 대구지역의 심정지발생장소는 가정이 71.97%



(2,640건)로 보였는데, 이는 2017년 전국통계 기준 가정이 47.0%(13,462건)인 것과 비교해 볼 때 상당한 차이가 있는 것으로서, 지역별 관련 대응법 모색의 전략적 차별성을 두어야 함을 시사한다고 할 수 있다.

넷째, 대구지역의 시간대별 심정지 발생 현황을 보면, '02시 00분~02시 59분(2구간)'의 시간대가 가장 낮은 발생빈도 1.3%(45건)을 보였고, '10구간(10시 00분~10시 59분)'에서 가장 높은 발생빈도 6.5%(219건)를 보여주었으므로, '특별구급대'의 효율적 운영을 위하여, 향후 좀 더 면밀한 지역의 데이터를 분석하여 '선택과 집중의 묘'를 발휘할 필요가 있을 것이다.

본연구의 한계점으로는 일부 시도의 1년간 발생한 심정지 관련 데이터인 '심폐정지환자 세부상황표면'을 대상으로 그 결과를 분석하고 해석함으로써, 전국적인 추이를 반영한다고 할 수 없다. 다만 이러한 한계점에도 불구하고, 지역적 구체적 특발성을 면밀하게 분석한 후 더 나은 전국적 데이터의 분석과 대응이 가능하다는 점등을 생각해 본다면, 관련 전략과 정책을 수립하는 데 있어 미시적 참고문헌으로써 활용 가능한 의미가 있을 것이다.

## REFERENCES

[1] S. Y. Lee, Y. S. Ro, Do Shin, S. Song, K. J. Hong, J. H. Park & S. Y. Kong. (2018). Recognition of out-of-hospital cardiac arrest during emergency calls and public awareness of cardiopulmonary resuscitation in communities: A multilevel analysis. *Resuscitation*, 128, 106-111. DOI : 10.1016/j.resuscitation.2018.05.008

[2] M. Fredriksson, J. Herlitz & G. Nichol. (2003). Variation in outcome in studies of out-of-hospital cardiac arrest: A review of studies conforming to the Utstein guidelines. *The American journal of emergency medicine*, 21(4), 276-281. DOI : 10.1016/S0735-6757(03)00082-2,

[3] A. Sladjana. (2011). A prediction survival model for out-of-hospital cardiopulmonary resuscitations. *Journal of critical care*, 26(2), 223-e11. DOI : 10.1016/j.jcrc.2010.06.001

[4] R. M. Lyon, G. Egan, P. Gowens, P. Andrews & G. Clegg. (2010). Issues around conducting prehospital research on out-of-hospital cardiac arrest: Lessons from the TOPCAT study. *Emergency Medicine Journal*, 27(8), 637-638.

DOI : 10.1136/emj.2009.087395

[5] M. L. Weisfeldt, R. E. Kerber, R. P. McGoldrick, A. J. Moss, G. Nichol, J. P. Ornato & S. C. Smith Jr. (1995). Public access defibrillation: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association Task Force on Automatic External Defibrillation. *Circulation*, 92(9), 2763-2763. DOI : 10.1161/01.CIR.92.9.2763

[6] I. G. Stiell, G. A. Wells, B. Field, D. W. Spaite, L. P. Nesbitt, V. J. De Maio & M. Lyver. (2004). Advanced cardiac life support in out-of-hospital cardiac arrest. *New England Journal of Medicine*, 351(7), 647-656. DOI : 10.1056/NEJMoa040325

[7] Z. Wu, M. Panczyk, D. W. Spaite, C. Hu, H. Fukushima, B. Langlais & B. J. Bobrow. (2018). Telephone cardiopulmonary resuscitation is independently associated with improved survival and improved functional outcome after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 122, 135-140. DOI : 10.1016/j.resuscitation.2017.07.016

[8] T. Kitamura, K. Kiyohara, T. Sakai, T. Matsuyama, T. Hatakeyama, T. Shimamoto & T. Iwami. (2016). Public-access defibrillation and out-of-hospital cardiac arrest in Japan. *New England Journal of Medicine*, 375(17), 1649-1659. DOI : 10.1056/NEJMsa1600011

[9] C. Sasson, M. A. Rogers, J. Dahl & A. L. Kellermann. (2010). Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 3(1), 63-81. DOI : 10.1161/CIRCOUTCOMES.109.889576

[10] H. S. Kim & J. H. Chun. (2020). Determinants on survival outcomes of sudden out-of-hospital cardiac arrest: A multilevel analysis. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, 24(2), 7-26. DOI : 10.14408/KJEMS.2020.24.2.007

[11] J. S. Baekgaard, S. Viereck, T. P. Møller, A. K. Ersbøll, F. Lippert & F. Folke. (2017). The effects of public access defibrillation on survival after out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review of observational studies. *Circulation*, 136(10), 954-965. DOI : 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029067

[12] C. M. Smith, S. N. Lim Choi Keung, M. O. Khan, T. N. Arvanitis, R. Fothergill, C. Hartley-Sharp &

- G. D. Perkins. (2017). Barriers and facilitators to public access defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review. *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*, 3(4), 264-273.  
DOI : 10.1093/ehjqcco/qcx023
- [13] <http://www.dailymedi.com/detail.php?number=857618>
- [14] S. O. Hwang, K. C. Cha, W. J. Jung, Y. I. Roh, T. Y. Kim, S. P. Chung & A. R. E. Kim. (2021). 2020 Korean Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation. Part 1. Update process and highlights. *Clinical and Experimental Emergency Medicine*, 8(Suppl), S1.  
DOI : 10.15441/ceem.21.021
- [15] OECD (2020). *OECD Economic Outlook, Interim Report September 2020*. OECD Publishing.
- [16] I. S. Yo. (2010). "What to Do to Improve Emergency Care". *Health and Welfare Policy Forum*, 169, 45-57.  
DOI : 1410-ECN-0102-2018-300-000224828
- [17] <https://www.khealth.or.kr/healthplan2020>
- [18] Y. K. Park, K. M. Lee, W. K. Lee, M. J. Cho, H. S. Lee, Y. G. Cho & K. J. Hwang. (2016). *Dermabacter jinjuensis* sp. nov., a novel species of the genus *Dermabacter* isolated from a clinical specimen. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 66(7), 2573-2577.  
DOI : 10.1099/ijsem.0.001092
- [19] C. Hawkes, S. Booth, C. Ji, S. J. Brace-McDonnell, A. Whittington, J. Mapstone & Perkins, G. D. (2017). Epidemiology and outcomes from out-of-hospital cardiac arrests in England. *Resuscitation*, 110, 133-140.  
DOI : 10.1016/j.resuscitation.2016.10.030
- [20] M. Wissenberg, F. K. Lippert, F. Folke, P. Weeke, C. M. Hansen, E. F. Christensen & C. Torp-Pedersen. (2013). Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Jama*, 310(13), 1377-1384.  
DOI : 10.1001/jama.2013.278483
- [21] S. Y. Lee, Y. K. Do, S. Do Shin, Y. J. Park, Y. S. Ro, E. J. Lee & Y. J. Lee. (2017). Community socioeconomic status and public access defibrillators: A multilevel analysis. *Resuscitation*, 120, 1-7.  
DOI : 10.1016/j.resuscitation.2017.08.012
- [22] G. J. Park, K. J. Song, S. Do Shin, K. W. Lee, K. O. Ahn, E. J. Lee & Y. S. Ro. (2017). Timely bystander CPR improves outcomes despite longer EMS times. *The American Journal of Emergency Medicine*, 35(8), 1049-1055.  
DOI : 10.1016/j.ajem.2017.02.033
- [23] P. Kwon, Y. Lee, K. Yu & W. H. Lee. (2016). A Study of optimal location and allocation to improve accessibility of automated external defibrillator. *Journal of the Korean Society of Surveying, Geodesy, Photogrammetry and Cartography*, 34(3), 263-271.  
DOI : 10.7848/ksgpc.2016.34.3.263
- [24] C. H. O. E. Michael-Sung-Pil. (2019). National survey of awareness and training experience of automated external defibrillator. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 301-308.  
DOI : 10.0000/jksem.2019.30.4.301
- [25] M. N. Kim & H. J. Lee. (2017). A Study on Awareness of Automated External Defibrillator, Usage Intention and Related Educational Experience in Workers at Public Institutions. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 18(11), 416-424.  
DOI : 10.5762/KAIS.2017.18.11.416
- [26] [www.kdca.go.kr/contents.es?mid=a20601030505](http://www.kdca.go.kr/contents.es?mid=a20601030505)

## 박 시 은(Si-Eun Park)

[정회원]



- 2010년 2월 : 한국교통대학교(응급 구조학 석사)
- 2014년 2월 : 조선대학교 (보건학 박사)
- 2014년 2월 ~ 현재 : 동강대학교 응급구조과 교수

- 관심분야 : 응급의료체계, 응급의료법
- E-Mail : emtspe@naver.or.kr