

# 119구급대의 응급처치 실태와 개선방안

노상균, 이재국  
선문대학교 응급구조학과  
emtno@hanmail.net

## A Study of an Actual Condition and Improvement on the Emergency Treatment in the 119 EMS

Sang-Gyun Roh, Jae-Gook Lee  
Department of Emergency Medical Service, Sunmoon University

### 요 약

병원 전 단계에서는 일반인 단계, 일차 반응자 단계, 기초응급의료 제공 단계 그리고 전문응급의료 제공 단계로 구분되는데 각 단계의 적절한 병원 전 응급의료 서비스의 제공은 환자의 예후에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 그러나 국내의 일반인 단계 및 일차 반응자 단계의 응급의료 제공은 매우 낮은 수준이며, 응급의료체계는 전문 응급의료에 뒤따르지 않는 기초 응급의료만을 제공할 뿐인데도 그 적절성에 대하여 많은 문제점이 지적되어 오고 있다.

우리나라의 병원 전 응급의료체계는 비교적 짧은 기간 동안에 소방서를 축으로 운영되고 있다. 병원 전 단계에서 응급처치의 적절성을 높이기 위해서는 119구급대에 의한 응급처치에 대하여 체계적으로 조사를 수행함으로써 기초 응급의료에 대한 지속적인 질 관리를 해 나가는 것이 매우 중요하다. 이러한 질 관리의 평가를 위해서는 적절한 평가도구가 필요한데 객관성이 높으면서도 비용-효과적인 도구와 지표는 아직 확립되지 못하고 있는 것으로 보인다. 그동안 119 구급대에 의한 응급처치의 적절성에 대하여 몇 차례 보고가 있었지만, 단일 기관 또는 단일 질병을 대상으로 수행된 연구였거나 일개 응급의료기관으로 이송된 환자들만을 대상으로 했던 비교적 소규모의 보고들이었으며, 한 도시를 전체를 대상으로 한 광범위한 조사가 이루어진 적은 아직 없었다. 이에 이 연구에서는 대구·경북 지역의 119 구급대원을 대상으로 병원 전 응급처치의 실태와 및 교육현황을 조사하여 응급처치의 질적 향상을 위한 프로그램 개발에 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

### 1. 서론

병원 전 단계에서는 일반인 단계, 일차 반응자 단계, 기초응급의료 제공 단계 그리고 전문응급의료 제공 단계로 구분되는데 각 단계의 적절한 병원 전 응급의료 서비스의 제공은 환자의 예후에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[1]. 그러나 국내의 일반인 단계 및 일차 반응자 단계의 응급의료 제공은 매우 낮은 수준이며, 응급의료체계는 전문 응급의료에 뒤따르지 않는 기초 응급의료만을 제공할 뿐인데도 그 적절성에 대하여 많은 문제점이 지적되어 오고 있다[2-4].

병원 전 단계에서 응급처치의 적절성을 높이기 위해서는 119구급대에 의한 응급처치에 대하여 체계적으로 조사를 수행함으로써 기초 응급의료에 대한 지속적인 질 관리를 해 나가는 것이 매우 중요하다. 이러한 질 관리의 평가를 위해서는 적절한 평가도구

가 필요한데 객관성이 높으면서도 비용-효과적인 도구와 지표는 아직 확립되지 못하고 있는 것으로 보인다. 그동안 119 구급대에 의한 응급처치의 적절성에 대하여 몇 차례 보고가 있었지만[5-8], 단일 기관 또는 단일 질병을 대상으로 수행된 연구였거나 일개 응급의료기관으로 이송된 환자들만을 대상으로 했던 비교적 소규모의 보고들이었으며, 한 도시를 전체를 대상으로 한 광범위한 조사가 이루어진 적은 아직 없었다.

이 연구는 119구급대원을 대상으로 병원 전 응급처치의 실태와 교육현황을 조사하고 개선방안 제시하고자 한다.

### 2. 조사대상 및 방법

#### 2.1. 설문조사 대상

이 연구의 대상은 대구·경북 지역에서 근무하는

119구급대원을 대상으로 하였다. 자료수집 방법은 우편설문으로 하였다. 설문방법은 연구자가 각 지역 관할 소방서에 전화를 하여 연구의 목적과 필요성에 대하여 설명한 후 협조를 구하였으며, 406부의 설문을 배포한 결과 322부가 회수되어 79%의 회수율을 보였으며, 이 중 응답이 불성실하여 분석에 사용할 수 없는 23부의 설문지를 제외한 299부를 최종 분석 대상으로 하였다.

### 2.2. 설문지 구성 및 분석방법

자료 수집은 2010년 5월 1일부터 8월 31일까지의 기간 동안에 구조화된 무기명 자기기입식 설문지 (self-administrated questionnaire)를 이용한 설문조사에 의하였다. 설문항목의 구성은 구급대원의 개인적 특성, 직무관련 특성, 근무환경 및 응급처치 빈도, 교육훈련 등으로 구성하였다. 수집된 자료는 전산입력 후 SPSS WIN(ver 12.0)프로그램을 사용하여 빈도, 평균, 백분율 등을 알아볼 수 있는 기술통계와 빈도분석을(frequency analysis) 하였다.

## 3. 결과

### 3.1. 조사대상자의 일반적 특성

성별 분포에서는 남자가 전체 응답자의 213명(71.2%), 여자 86명(28.8%)이었다. 연령분포로는 20세~30세 미만 97명(32.2%), 30세 이상~40세 미만 159명(53.2%), 40세 이상~50세 미만 43명(14.4%)으로 나타났다. 교육수준은 고졸 이하 64명(21.4%), 전문대재/졸 166명(55.5%), 대학교재/졸 63명(21.1%), 대학원재/졸 4명(1.4%), 기타 2명(0.7%)순이었고 결혼 유무는 기혼 190명(63.5%), 미혼 109명(36.5%)이었다[Table 1].

[Table 1] Characteristics of the respondents

변수 및 응답범주	빈도(명)	비율(%)
<b>성별</b>		
남자	213	71.2
여자	86	28.8
<b>연령</b>		
20대	97	32.4
30대	159	53.2
40대	43	14.4
<b>교육수준</b>		
고졸	64	21.4
전문대재/졸	166	55.5
대학교재/졸	63	21.1
대학원재/졸	4	1.3
기타	2	0.7

<b>결혼</b>		
기혼	190	63.5
미혼	109	36.5

### 3.2. 전공분야

구급대원들의 전공분야는 응급구조학 124명(41.5%)으로 가장 많았고, 간호학 30명(10.0%), 소방관련학 46명(15.4%), 보건관련학 3명(1.0%), 기타가 96명(32.1%)이었다. 응급처치와 관련된 자격증 소지에 관한 응답으로는 1급응급구조사 114명(38.1%), 2급응급구조사 101명(33.8%), 간호사 28명(9.4%), 소방 교육이수 후 자격증을 교부받은 대원이 42명(14.0%), 기타 14명(4.7%)순이었다[Table 2].

[Table 2] Major field of study

변수 및 응답 범주	빈도(명)	비율(%)
<b>전공</b>		
응급구조학	124	41.5
간호학	30	10.0
소방관련학	46	15.4
보건관련학	3	1.0
기타	96	32.1
계	299	100.0
<b>현직 근무 전 직업</b>		
종합병원	33	11.0
병원	67	22.4
소방서	96	32.1
학생	38	12.7
기타	65	21.7
계	299	100.0
<b>응급처치관련 자격증</b>		
1급 응급구조사	114	38.1
2급 응급구조사	101	33.8
간호사	28	9.4
간호조무사	-	0
교육이수 후 자격증	42	14.0
기타	14	4.7
계	299	100.0

### 3.3. 근무환경

근무기간 2년 이하 96명(32.1%), 2년 이상 ~ 4년 미만 74명(24.7%)순으로 조사되었고, 근무형태는 격일제 근무 237명(79.3%), 2교대 25명(8.4%)순으로 조사되었다.

현장 출동인원수는 운전자 포함 1명 출동 16명(5.4%), 2명 출동 129명(43.1%), 3명 출동 154명(51.5%)이었다. 응급처치 기자재의 법적 기준의 적절성에 관한 질문에는 보통이다 124명(41.5%), 적절하다 117명(39.1%)으로 조사되었고, 상황실 근무자로는 기타 152명(50.8%), 교육이수자 66명(22.1%)순

으로 조사되었다[Table 3].

[Table 3] Work environment

변수 및 응답범주	빈도(명)	비율(%)
<b>근무기간</b>		
2년 이하	96	32.1
2년 ~ 4년	74	24.7
4년 ~ 6년	41	13.7
6년 ~ 8년	36	12.0
8년 ~ 10년	27	9.0
10년 이상	25	8.3
<b>근무형태</b>		
격일제	237	79.3
2교대	25	8.4
3교대	23	7.7
기타	14	4.7
<b>출동인원</b>		
1명	16	5.4
2명	129	43.1
3명	154	51.5
<b>응급처치 기자재 법적 적절성</b>		
매우 아니다	4	1.3
아니다	44	14.7
보통이다	124	41.5
그렇다	117	39.1
매우 그렇다	10	3.3
<b>상황실 근무자</b>		
지도의사	5	1.7
간호사	7	2.3
1급 응급구조사	25	8.4
2급 응급구조사	40	13.4
간호조무사	4	1.3
교육이수자	66	22.1
기타	152	50.8

3.4. 응급처치 빈도

구급대원의 현장 응급처치 11개 시행항목 중 5가지 이내의 선택사항으로 다중응답을 살펴보았다. 산소흡입 274명(91.6%), 사지 및 척추고정 229명(76.6%), 외부출혈의 지혈 223명(74.6%)순으로 조사되었다[Table 4].

[Table 4] Frequency of prehospital emergency care

변수	빈도(명)	우선순위
산소흡입	274	1
사지 및 척추고정	229	2
외부출혈의 지혈	223	3
V/S체크(혈압, 맥박, 호흡 등)	187	4
심폐소생술	175	5
의료 기구를 이용한 기도유지	158	6
흡인(SUCTION)	89	7
제세동기 사용	53	8

정맥로 확보	7	9
약물 투여(니트로글리세린, 50% 포도당, 기관지 확장제, 수액)	4	10
MAST 사용	2	11

3.5. 교육 프로그램

구급대원들의 교육 이수율과 관련된 문항으로 최근 1년 동안 교육받은 횟수, 교육을 진행한 기관, 1년 동안 희망하는 교육 횟수, 희망하는 교육기관 등을 알아보았다. 그 결과 최근 1년 동안 1회 교육을 이수한 구급대원이 132명(44.1%), 2회 교육 이수자 87명(29.1%)으로 조사되었고, 1년 동안 희망하는 교육 횟수로는 1~2회 93명(31.1%), 3회 희망자 48명(16.1%)으로 조사되었다. 교육을 진행한 기관으로는 소방서 자체 교육과 소방학교 교육이 183명(61.2%) 가장 높았으며, 향후 응급처치 교육을 희망하는 기관으로는 의료기관이 121명(40.5%)으로 가장 높게 조사되었다.

4. 고찰 및 결론

현장 응급처치는 응급의료체계 중 가장 중요한 부분을 차지한다고 할 수 있으며, 현장에서의 적절한 응급처치는 환자의 생명 연장과 통증 경감 및 2차적인 손상을 예방될 수 있다. 소방방재청의 “소방행정자료 및 통계”를 보면, 구급대에 의한 이송건수가 2005년 1,058,996건에서 2009년 1,387,396건으로 구급업무의 수요가 날로 증가하고 있다. 연구 결과에 의하면 구급대원의 79.3%가 격일제 근무로 업무를 수행하고 있었고, 현장으로 출동하는 인력이 2명이 출동하는 경우가 43.1%로 조사되었다. “소방인력 기준에 관한 규칙 제 12조”에 의하면 구급대원의 인력 배치 기준은 구급차 1대당 6명(3명×2교대)으로 구급반장 1명, 구급담당 1명, 운전요원 1명으로 1일 3명씩 편성하도록 하고 있으나 실제 운영 면에서는 전문 인력이 너무 부족하여 현장에서의 적극적이고 체계적인 구급업무는 기대하기 힘든 실정이다. 이를 위해서는 현행의 확립화된 소방인력 기준에 관한 규칙을 개정하여 탄력적인 인사운영이 가능하도록 해야 할 것이며, 실질적인 3교대 운영을 위한 전문 인력을 지속적으로 확보해야 할 것이다.

응급의료 기자재 확보에 있어서도 42.4%가 적절하다고 응답하였다. 구급장비는 응급환자의 응급처

치와 이송을 위해 필수적이다. 사고 및 각종 질환에 따라 필요한 구급장비는 다양하고 가장 기본적인 것에서부터 제세동기 및 응급 약물까지 확보되어야 한다. 소방방재청이 국회 행정자치위원회에 제출한 119구급대원 현황에 따르면, 전국의 구급차 1,159대 중 심장박동 회복용(제세동기)으로 사용되는 장비를 탑재한 구급차는 795대로 전체의 68.6%에 그쳤다. 또한 심전도 등 기록 장치를 탑재한 차량은 406대로 35%에 그쳤다. 특히 응급처치에 필요한 의약품 확보는 더욱 형편없는 것으로 나타났다. 정맥주사세트가 35.3%, 리도카인 49.3%, 경구용 니트로글리세린 56.4%, 포도당 70.2%, 생리식염수 74.3%, 비마약성 진통제 86.3%, 항히스타민제 87.7%에 그쳤다. 구급차의 상당수가 최소한의 기본 장비마저도 제대로 확보하지 않고 있다는 것은 실질적인 응급처치에 결정적인 취약점을 보여준 것이다. 따라서 법적 기준에 맞는 구급장비 및 응급 약물의 즉각적인 확보가 시급하다.

상황실 근무자로는 기타(경방직원, 무선관련 자격자)가 가장 많았으며, 지도의사나 1급응급구조사는 10.1%에 불과하였다. 119상황실에 신고가 접수되면 상황실 근무자가 전화 상담을 통하여 환자 분류 및 유산을 통한 응급처치 지시, 구급차 출동 등을 지시하여야 한다. 이를 위해선 응급의학 의사나 현장응급처치의 경험이 많은 1급응급구조사가 소방 상황실에 배치되어야 한다.

국내에서 병원 전 응급처치의 적절성에 관한 연구는 지난 10여 년간 꾸준히 이루어져 왔다. 현장에서 시행하는 응급처치로는 산소흡입, 사지 및 척추고정, 외부출혈의 지혈 등 기본적인 응급처치 위주였고, 제세동기 사용, 정맥로 확보, 응급약물투여 등 응급처치는 낮게 조사되었다. 박진옥, 배현아, 노상균 등의 연구에 의하면 병원 전에서 시행되고 있는 응급처치는 대부분 기본적인 응급처치 수준으로 척추고정술, 기본 심폐소생술, 사지고정, 산소투여 등의 순으로 시행되고 있었지만 기관내삽관, 응급약물의 투약, 정맥주사 등 전문응급처치는 현장에서 시행하지 않았으며, 자동제세동기 사용은 구급대원의 개인적 특성 즉, 자격에 따라 사용하는 대원이 있었다.

구급대원의 응급처치와 관련하여 이수 받은 교육은 최근 1년 동안 1회의 교육을 이수한 자가 44.1%로 과반수에 가까워 직장 내에서의 교육이 충분히 이루어지지 않는 것으로 나타났다. 의료기관, 의료관련 대학을 통한 정기적인 임상실습교육을 통해 병원

전 응급처치의 능력을 향상시킬 수 있도록 교육프로그램이 활성화되어야 한다. 또한 소방서나 소방학교에 응급처치 교육을 위한 전문 교수진을 갖추어 전체 구급대원의 교육을 일원화하고 관리하여 현장응급처치 지침서(Protocol)로 개발되어야 할 것이다.

이상의 연구를 토대로 병원 전 응급의료 수요증가에 상응하는 구급전문인력의 연차적 확충이 필요하며, 구급대원의 전문화를 위하여 지속적인 병원임상수련과정과 응급처치 지침서의 개발을 제언한다.

#### 참고문헌

- [1] Brice JH, "Optimal prehospital cardiovascular care" *Prehosp Emerg Care*, pp. 65-72, 2001.
- [2] Pepe PE, Mosesso VN Jr, Falk JL, "Prehospital fluid resuscitation resuscitation of the patient with major trauma" *Prehosp Emerg Care*, pp. 81-91, 2002.
- [3] Stiell IG, "Advanced cardiac life support in out-of-hospital cardiac arrest" *N Engl J Med*, 647-56, 2004.
- [4] Wang HE, Yealy DM, "Out-of-hospital endotracheal intubation: where are we?" *Ann Emerg Med*, pp. 532-41, 2006.
- [5] Bae HA, et al, "Study of the appropriateness of 119 rescue usage" *J Korean Soc Emerg Med*, pp. 36-44, 2004.
- [6] O SH, et al, "An analysis of prehospital care by 119 rescue services" *J Korean Soc Emerg Med*, pp. 99-106, 2006.
- [7] Eun SJ, et al, "Prospective multicenter evaluation of prehospital care by 119 rescue services" *J Korean Soc Emerg Med*, pp. 177-89, 2007.
- [8] S. G. Roh, "A Survey on Prehospital Emergency Medical Service for the Improvement of Acute Coronary Syndrome Assessments" *J Korean Institute of Fire Sci & Eng*, 22(3) pp. 293-299, 2008.