

119구급대의 병원 전 응급처치 실태 및 교육 현황 분석

노상균¹, 이재국^{1*}, 김지희²
¹선문대학교 응급구조학과, ²강원대학교 응급구조학과

A Research on the Actual Condition of the Prehospital Emergency Care and Education in 119 Emergency Medical Services

Sang-Gyun Rho¹, Jae-Gook Lee^{1*} and Jee-Hee Kim²

¹Department of Emergency Medical Service, Sunmoon University

²Department of Emergency Medical Technology, Kangwon National University

요약 이 연구는 119구급대의 병원 전 응급처치 실태와 교육현황을 파악하기 위해 2010년 5월 1일부터 8월 31일 까지 구급대원 299명을 대상으로 하였으며, 수집된 자료는 SPSS 12.0 program으로 분석하였다. 119구급대원들의 전공 분야는 응급구조학이 124명(41.5%)으로 가장 많았고, 소방관련학이 46명(15.4%), 간호학이 30명(10.0%), 보건관련학이 3명(1.0%), 기타가 96명(32.1%)이었다. 119구급대원들이 소지한 자격증으로는 1급 응급구조사가 114명(38.1%), 2급 응급구조사가 101명(33.8%), 소방 교육이수자가 42명(14.0%), 간호사가 28명(9.4%), 기타 14명(4.7%)순으로 나타났다. 시행한 응급처치 빈도로는 산소흡입(274건), 사지 고정(229건), 척추고정(229건), 외부출혈의 지혈(223건), 약물투여(7건), 정맥로 확보(4건)순으로 나타났다. 병원 전 응급처치 능력 향상을 위해서는 잘 훈련된 전문 인력의 구급차 탑승이 반드시 필요하고, 이를 위하여 응급구조사의 지속적인 충원이 이루어져야 하며, 실무중심의 교육훈련 프로그램 운영이 필요하다.

Abstract This is the study of actual condition and improvement on emergency medical treatment by 119 emergency medical service personnel. The subjects in this study were 299 emergency medical service personnel. Data were collected from May 1 to August 31 of 2010, and analyzed by SPSS 12.0 program. The major area of study of them were study of emergency medical services 41.5%, study of nursing 10.0%, fire fighting related studies 15.4%, health related studies 1.0%, and others 32.1%. The certificate of them were 1st class emergency medical technician(EMT) 38.1%, 2nd class EMT 33.8%, nurse 9.4%, first aid education 14.0%, and others 4.7%. Frequency of Prehospital emergency care, oxygen supply(274), splint apply(229), spinal immobilization(229), external bleeding control(223), medication(7), intravenous(4). Professionally trained EMT makes possible to secure high quality emergency medical treatment in the prehospital phase. Therefore, it is essential for the quality improvement of prehospital emergency care that well trained EMT ride on the ambulance together and take the responsibility for the treatment and transferring of emergency patients. In order to improve the proficiency of 119 emergency medical services personnel, it is also necessary to provide continuous job training programs for the prehospital emergency medical treatment.

Key Words : Prehospital emergency care, Emergency care education, 119 Emergency medical services personnel

1. 서론

1.1 연구의 필요성

응급의료서비스는 응급환자를 위하여 행하여지는 상

담, 구조, 이송, 응급처치 및 진료 등의 조치를 의미하며, 응급의료체계는 이를 효과적으로 제공하기 위하여 인력, 중환자 치료 단위, 교육, 훈련, 공공 안전망 등을 효율적으로 운영할 수 있는 사회적인 네트워크를 의미한다.

*Corresponding Author : Jae-Gook Lee

Tel: +82-10-5005-7928 email: jglee1229@hanmail.net

접수일 12년 01월 20일 수정일 (1차 12년 02월 02일, 2차 12년 04월 17일, 3차 12년 04월 26일) 게재확정일 12년 05월 10일

병원 전 단계에서는 일반인 단계, 일차 반응자 단계, 기초응급의료 제공 단계 그리고 전문응급의료 제공 단계로 구분되는데 각 단계에서의 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 거의 이루어지지 않고 있으며, 기초 및 전문 응급의료 제공 단계에서는 전문 응급의료서비스가 뒤따르지 않는 기본적인 응급의료서비스만을 제공할 뿐인데도 그 적절성에 대하여 많은 문제점이 지적되어 오고 있다[2-4].

2005년 한국보건산업진흥원의 “응급의료 기본계획 수립 및 응급의료 운영체계 평가”에 관한 연구보고서에서는 전국 3개 지역에서 119구급대로 후송된 79명의 심정지 환자에게 흉부압박은 67.5%가 시행되었으나 제세동, 기도유지, 순환유지가 모두 적절하게 시행된 경우가 하나도 없었다고 보고하였다[5]. 서울지역에서 시행된 한 연구에서도 119구급대에서 응급처치를 받은 환자가 81명 중 47명(58.0%)만이 적절한 처치를 받았다고 하였다[2].

국내에서는 일차적인 병원 전 응급의료서비스가 119구급대에 의하여 독점적으로 제공되고 있다[6]. 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[7-10], 일개 소방기관, 또는 단일 질병을 대상으로 수행된 연구였거나 일개 응급의료기관으로 이송된 환자들만을 대상으로 했던 비교적 소규모의 보고들이었으며, 광범위한 조사가 이루어진 적은 많지 않았다.

이 연구에서는 2010년 5월 1일부터 8월 31일까지 대구·경북에 있는 119구급대원을 대상으로 응급처치 실태와 응급처치 관련 교육현황을 알아보았다. 이를 위하여 구조화된 설문 문항을 개발하였으며, 설문을 통하여 현장에서 시행되고 있는 병원 전 응급처치 실태와 응급처치 관련 교육 현황과 프로그램의 실태를 파악하였다.

2. 조사대상 및 방법

2.1 설문조사 대상

이 연구의 대상은 대구·경북 지역에서 근무하는 119

구급대원들을 대상으로 하였다. 자료수집 방법은 우편설문으로 하였다. 설문방법은 연구자가 각 지역 관할 소방서에 전화를 하여 연구의 목적과 필요성에 대하여 설명한 후 협조를 구하였으며, 406부의 설문지를 배포한 결과 322부가 회수되어 79%의 회수율을 보였으며, 이 중 응답내용이 미비하거나 불완전하여 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 설문지를 이용하여 설문조사를 실시하였다. 설문항목의 구성으로 구급대원의 일반적 특성(성별, 연령, 교육수준, 결혼), 전공분야(전공, 종전 근무지, 관련자격증), 근무환경(근무기간, 근무형태, 출동인원, 기자재 적절성, 상황실 근무자), 응급처치 빈도, 응급처치 시 애로사항, 교육훈련, 희망하는 교육 내용과 기관 등으로 구성하였으며, 수집된 자료는 SPSS WIN(ver 12.0) 프로그램을 사용하여 빈도, 평균, 백분율 등을 기술통계와 빈도분석(frequency analysis)을 실시하였다.

3. 결과

3.1 조사대상자의 일반적 특성

성별 분포에서는 남자가 전체 응답자의 213명(71.2%), 여자가 86명(28.8%)이었다. 연령분포로는 20세~30세 미만이 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, 기혼 190명(63.5%), 미혼 109명(36.5%)이었다[Table 1].

3.2 전공분야

구급대원들의 전공분야는 응급구조학이 124명(41.5%)으로 가장 많았고, 간호학 30명(10.0%), 소방관련학 46명(15.4%), 보건관련학 3명(1.0%), 기타가 96명(32.1%)이었다. 구급대원들의 응급처치 관련 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].

[표 1] 일반적 특성(n= 299)

[Table 1] Characteristics of subjects

변수	빈도(명)	비율(%)
성별		
남자	213	71.2
여자	86	28.8
연령		
20대	97	32.4
30대	159	53.2
40대	43	14.4
교육수준		
전문대재/졸	166	55.5
고졸	64	21.4
대학교재/졸	63	21.1
대학원재/졸	4	1.3
기타	2	0.7
결혼		
기혼	190	63.5
미혼	109	36.5

[표 2] 전공분야(n= 299)

[Table 2] Major field of study

변수	빈도(명)	비율(%)
전공		
응급구조학	124	41.5
소방관련학	46	15.4
간호학	30	10.0
보건관련학	3	1.0
기타(내근직)	96	32.1
계	299	100.0
현직 근무 전 직업		
소방서	96	32.1
병원	67	22.4
학생	39	12.7
종합병원	33	11.0
기타(이송단, 의원)	65	21.7
계	299	100.0
응급처치관련 자격증		
1급응급구조사	114	38.1
2급응급구조사	101	33.8
교육이수 후 자격증	42	14.0
간호사	28	9.4
기타	14	4.7
계	299	100.0

3.3 근무환경

근무기간은 2년 이하가 96명(32.1%), 2년 이상 4년 미만 74명(24.7%)순이었고, 근무형태는 격일제 근무 237명(79.3%), 2교대 25명(8.4%)순으로 조사되었다. 현장 출동 인원수는 운전자 포함 1명 출동이 16명(5.4%), 2명 출동 129명(43.1%), 3명 출동 154명(51.5%)이었다. 기자재의

법적 기준의 적절성에 관한 질문에는 보통이다가 124명(41.5%), 적절하다 117명(39.1%)으로 조사되었고, 상황실 근무자로는 기타 152명(50.8%), 교육이수자 66명(22.1%)순으로 조사되었다[Table 3].

[표 3] 근무환경(n= 299)

[Table 3] Work environment

변수	빈도(명)	비율(%)
근무기간		
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
근무형태		
격일제	237	79.3
2교대	25	8.4
3교대	23	7.7
기타	14	4.7
출동인원		
1명	16	5.4
2명	129	43.1
3명	154	51.5
기자재 법적 적절성		
매우 아니다	4	1.3
아니다	44	14.7
보통이다	124	41.5
그렇다	117	39.1
매우 그렇다	10	3.3
상황실 근무자		
지도의사	5	1.7
간호사	7	2.3
1급응급구조사	25	8.4
2급응급구조사	40	13.4
간호조무사	4	1.3
교육이수자	66	22.1
기타(경방, 무선관련)	152	50.8

3.4 응급처치 빈도

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

3.5 응급처치 시 애로사항

구급대원들이 응급처치 중 느끼는 애로사항 중 3가지 이내의 선택사항으로 다중응답을 살펴보았다. 그 결과 인력 부족이 212명(70.9%)으로 가장 높게 답하였고, 구급업무의 과중 161명(53.8%), 현장 응급처치의 법적 제한 153명(51.2%)순으로 조사되었다[Table 5].

[표 4] 응급처치 빈도(n= 299)

[Table 4] Frequency of 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

[표 5] 애로사항(n= 299)

[Table 5] Bottleneck problems

변수	빈도(명)	우선순위
인력 부족	212	1
업무 과중	161	2
현장 응급처치의 법적 제한	153	3
응급처치 지식 및 기술 부족	113	4
광범위한 지역 도착시간 지연	98	5
구급장비 부족	80	6
응급의료체계의 다원화	47	7
통신시설 부족	10	8

3.6 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%), 4회 희망자 93명(16.1%), 3회 희망자 48명(16.1%)순 이었다. 교육을 진행한 기관으로는 소방서 자체와 소방학교가 183명(61.2%)으로 높았으며, 향후 응급 처치 교육을 희망하는 기관으로는 의료기관이 121명(40.5%)으로 높게 조사되었다. 희망하는 교육내용에 대하여 5가지 이내의 다중응답을 선택하게 하였는데 제세동기 사용이 221명(73.9%), 각종 응급장비의 사용 200명(66.9%), 기관내삽관 194명(64.9%), 약물투여 방법 184명(61.5%), 심폐소생술 166명(55.5%)순이었다[Table 6].

[표 6] 교육 프로그램(n= 299)

[Table 6] Educational Programs

변수	빈도(명)	비율(%)
최근 교육 이수 횟수/년		
1회	132	44.1
2회	87	29.1
3회	29	9.7
4회	24	8.0
5회 이상	27	9.0
계	299	100.0
희망 교육 횟수/년		
1~2회	93	31.1
3회	48	16.1
4회	93	31.1
5회	13	4.3
6회 이상	52	17.4
계	299	100.0
교육 진행 기관		
소방서	92	30.8
소방학교	91	30.4
의료기관	51	17.1
전문직 초빙 교육	34	11.4
기타	17	5.7
의료관련 대학	13	4.3
미국 EMT 과정	1	0.3
계	299	100.0
희망교육 기관		
의료기관	121	40.5
의료관련 대학	59	19.7
소방학교	52	17.4
미국 EMT 과정	39	13.0
소방서	22	7.4
기타	6	2.0
계	299	100.0
희망교육 내용		
제세동기 사용	221	73.9
각종 장비 사용법	200	66.9
기관내삽관	194	64.9
약물투여 방법	184	61.5
심폐소생술	166	55.5
정맥로 확보	139	46.3
출혈에 대한 응급처치	126	42.1
생체징후(V/S)체크	89	29.8
계	299	100.0

4. 고찰

응급의료에 관한 법률에 의하면 “응급환자라 함은 질병, 분만, 각종사고 및 재해로 인한 손상, 기타 위급상황에서 즉시 필요한 응급처치를 받지 아니하면 생명을 보존할 수 없거나 심신상의 중대한 위해가 초래될 것으로

판단되는 환자를 말한다.”라고 정의하고 있다[11]. 응급환자가 발생한 상황에서 병원 내에서의 적절한 치료뿐만 아니라 병원으로의 이송과정에서 환자에게 시행되는 처치의 정도에 따라서 환자의 예후에 결정적인 영향을 미칠 수도 있다[12].

즉 대부분의 응급환자는 병원에 도착하기 전 사망할 위험이 높으며 따라서 병원 전 단계의 신속하고 적절한 처치와 이송은 응급의료체계의 핵심이 된다[13]. 따라서 응급상황에서 환자의 생명을 보존하기 위해서는 병원 전 단계에서부터 신속하게 응급처치가 행해질 수 있는 응급의료체계가 확립되어야 한다[11]. 이 단계에서의 신속한 대처는 응급환자의 예방 가능한 사망률을 효과적으로 감소시킬 수 있는 최선의 수단이 되므로 특히 중요하며 병원 전 단계의 처치는 병원 단계의 처치에 반드시 우선되어야 할 사항이다[14].

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 등의 응급처치는 낮게 조사되었다[7]. 노상균[10] 등의 연구에 의하면 병원 전에서 시행되고 있는 응급처치는 대부분 기본적인 응급처치 수준으로 척추고정술, 기본심폐소생술, 사지고정, 산소투여, 자동제세동기 등의 기본적인 응급처치가 주로 시행되고 있었고, 기관내삽관, 응급약물의 투여, 정맥주사 등 전문 응급처치는 구급대원의 개인적인 특성 즉, 자격 요건에 따라 차이를 보였다.

이 연구에서는 구급대원 중 1급응급구조사가 38.1%, 2급응급구조사 33.8%, 소방 교육이수자 14.0%, 간호사 9.4%이었다. 이들이 시행한 병원 전 응급처치 빈도에서는 산소흡입이 91.6%로 가장 높았고, 사지 및 척추고정 76.6%, 외부출혈의 대한 지혈 74.6%로 순으로 시행빈도를 보였지만 정맥로 확보나 응급약물 투여, 기관내삽관 등의 전문응급처치술은 시행빈도가 낮게 나타났다. 또한 구급대원이 응급처치를 시행할 때 느끼는 애로사항 중 가장 높은 것은 인력부족으로 인한 업무과중으로 나타났다. 반면, 구급장비의 부족이나 통신 등의 문제는 애로사항에서 낮게 조사되어 응급처치 시행에 있어서 장비의 부족 보다는 전문 인력 부족으로 인한 업무과중이 병원 전 응급처치 시행에 영향을 주는 것으로 나타났다.

소방인력 기준에 관한 규칙에 의하면 구급대원의 인력 배치 기준은 구급차 1대당 6명(3명×2교대)으로 구급반장 1명, 구급담당 1명, 운전요원 1명으로 1일 3명씩 편성하도록 하고 있고, 응급의료에 관한 법률 제 48조에 의하면 구급차 출동 시 반드시 응급구조사를 탑승하게 되어 있

으나 실제 운영 면에서는 전문 인력이 너무 부족하여 현장에서의 적극적이고 체계적인 구급업무는 기대하기 힘든 실정이다.

이 연구에서 구급대원의 79.3%가 격일제 근무로 업무를 수행하고 있었고, 현장 출동인원수는 운전자 포함 3명 출동 51.5%, 2명 출동 43.1%, 1명 출동 5.4%순으로 조사되었다. 병원 전 환경에서 환자평가와 응급처치를 효율적으로 시행하기 위해서는 운전자를 제외하고 구급대원이 최소 2명 이상은 있어야 하지만 48.5%가 1명이 응급처치를 시행하는 것으로 확인되었다. 더구나 1급응급구조사가 전체 구급대원의 38.1%를 차지하고 있기 때문에 전문적인 응급처치를 기대하기에는 무리가 있다. 또한 운전자를 제외한 1명의 출동은 응급처치를 시행하면서 동시에 기록 작성을 하기에는 한계가 있기 때문에 실제로 응급처치를 시행하였다 하더라도 미기재로 남는 경우도 있다.

김미정[15]의 병원 이송 전 구급활동 적절성평가 연구에 의하면 119 구급대 탑승인원에 따른 활력징후와 응급처치 시행여부에서 구급대원이 2명이 탑승할 때 보다 3명이 탑승했을 때가 혈압(77.1%)과 맥박(88.6%)에서 측정률이 높았고, 구급대원 자격분류에 따른 측정률은 호흡에서 1급구조사가 2급구조사나 구급교육 이수 대원보다 높은 70.4%로 나타났다. 구급대원의 자격에 따른 환자평가 중증도 일치도는 간호사(57.6%)와 1급응급구조사(62.6%)가 2급응급구조사(54.7%)나 구급교육 이수 대원(51.9%)보다 높았고, 의식상태 또한 간호사(78.4%)와 1급응급구조사(81.7%)가 2급응급구조사(76.5%)나 구급교육 이수 대원(74.1%) 보다 일치도가 높게 나타났다. 따라서 현장에 출동하는 구급대원의 인원이 많을수록 활력징후 측정률과 응급처치 시행률이 높게 나타났고, 환자평가 일치도도 높게 나타나 구급차 인력 기준의 준수가 필요하다.

현재 운영 중인 119상황실에서 신고를 접수하는 인력은 상담을 통한 환자의 분류나 적절한 구급차의 출동을 지시하는 응급의료 전화상담원의 역할이라 보기에는 어렵다. 미국의 경우 모든 상황실에는 전문응급구조사(Paramedic)가 배치되어 응급처치에 대한 조언을 상담하고 있다[16]. 이 연구에서 상황실 근무자로는 기타(경방직원, 무선관련 자격자)가 가장 많았으며, 지도의사나 1급응급구조사는 10.1%에 불과하였다. 상황실 근무자는 응급환자의 신고를 접수하고 응급의료체계를 가동시키는 업무를 수행하는 자로 신고된 상황을 신속히 파악할 수 있는 능력과 응급처치방법을 음성으로 전달할 수 있는 능력이 요구되고 구급대원이 도착하기 전까지 신고자에게 가장 기본적이고 우선적인 도움을 줄 수 있는 응급처치를 시행할 수 있도록 조언을 할 수 있어야 한다. 우리나라의 경우 2003년부터 각 소방본부에 공중보건의사를

배치하여 운영 중에 있지만 군복무를 대신하기 때문에 지속성이 없고, 특히 전공분야가 다양하기 때문에 실효성이 떨어진다. 따라서 상황실 근무자를 응급의학 전문의나 응급처치의 경험이 많은 1급응급구조사로 재배치하여야 한다. 그러나 병원 내에서도 부족한 응급의학 전문의를 병원 전 소방상황실로 배치하기에는 한계가 있기 때문에 현실을 고려한다면 상황실 근무자를 경험이 많은 1급응급구조사로 배치하여야 한다.

이러한 기준의 충족을 위해서는 응급구조사의 지속적인 충원이 필요해 보이며, 이를 위해서는 현행의 획일화된 소방인력 기준에 관한 규칙을 개정하여 현실에 맞도록 탄력적인 인사운영이 가능하도록 해야 할 것이며, 무엇보다도 병원 전 의료서비스의 중요성을 인식하고 응급의료기금 지원 등의 재정확보를 위한 지방자치단체와 정부 차원의 노력과 제도 개선이 필요하다.

현장 구급업무의 피드백이 없는 단순한 운영평가 및 병원 전 처치에 대한 평가는 119구급대의 응급처치 활동 개선에 아무런 도움이 되지 않는다는 점이 문제다. 구급대의 응급처치 활동 개선을 위해서는 실제로 이루어지는 현장 및 이송 중 처치에 대해 객관적인 평가가 이루어져야 하나 아직까지 부분적인 시도가 있었을 뿐 전국적인 조사가 이루어진 적은 없었다[17].

이 연구에서는 최근 1년 동안 1회 교육을 이수한 구급대원이 44.1%를 보였고, 2회 교육 이수자가 29.1%이었다. 1년 동안 희망하는 교육 횟수로는 1~2회가 31.1%, 3회 희망자가 16.1%로 조사되었으며, 교육을 진행한 기관으로는 소방서 자체교육과 소방학교 교육이 61.2%로 가장 높았다. Kang[18]은 산업장에서 현장 응급처치를 담당하는 인력을 대상으로 교육을 하였는데 8주 후에 이미 지식과 기술에서 저하가 나타남을 보고하였고, Choi 등 [19-20]은 소방 2급응급구조사의 성인 심폐소생술 숙련도 분석에서 교육 횟수를 최소 연간 4회 이상으로 늘려야 된다고 주장하였다. Safar와 Winchell[21]은 6개월 후에는 교육 효과가 거의 유지되지 않는다고 하였고, Berden[22] 등은 1년 간격의 재교육은 적절하지 않다고 주장하였다.

Joyce 등[23]이 소방서에서 도입되었던 프로토콜을 일정시간 간격으로 전체적인 기록과 행위를 평가하고 기록한 결과에 대하여 매월 누적 질 관리를 시행하고 나서 다른 관계자들에게 공개하였다. 이들은 관계자들에게 양성적 피드백과 음성적 피드백의 효과를 모두 나타내었다고 보고하였으며, 의학적 관리로 감사와 관찰을 지속하였다. 2년간의 연구기간 동안 19가지 요소 중 13가지 요소에서 의미 있는 개선이 있었고, 14가지 요소가 목표점에 도달하였다고 보고하였으며, 이러한 질 관리를 통하여 기록과

행위에 있어서 응급의료체계 내에서 의미 있고 지속적인 개선이 이루어짐을 보여주었다. 따라서 재교육은 최소한 1년에 2회 이상으로 구급대원이 현장에서 필요로 하는 내용으로 교육프로그램을 진행하는 것이 필요해 보인다.

이상 연구의 결과를 종합해보면 현장구급출동 인력이 법적 기준에는 3명 이상 출동하여야 하지만 48.9%가 법적 기준에 미치지 못하였다. 구급차 출동 시 응급구조사를 반드시 탑승시켜야 하는 탑승의무는 71.9%를 지키고 있었지만 1급과 2급으로 구분되는 응급구조사의 업무범위를 고려한다면 1급응급구조사 38.1%의 탑승률을 보였다. 구급대원의 근무형태는 79.3%가 격일제 근무를 시행하고 있었으며, 병원 전 응급처치 시행에 있어 느끼는 애로사항으로는 인력부족으로 인한 업무 과중이 가장 크다고 말하였다. 구급인력은 병원 전 응급처치의 질과 상관성이 높기 때문에 병원 전 구급인력의 부족은 결국 기본적인 응급처치만을 시행할 수밖에 없고, 생명유지에 있어서 필수적인 전문적인 응급처치는 기대하기 어렵다.

또한 구급대원이 이수한 응급처치 교육은 44.1%가 1년에 1회의 교육을 받고 있으며, 61.2%가 소방서와 소방학교에서 교육을 이수하고 있었다. 구급대원이 병원 전 응급처치의 능력 향상을 위해 필요로 하는 응급처치 관련 교육 내용은 제세동기 사용, 기관내삽관 등 전문적인 이론과 술기를 희망하였으며, 기존 교육시행 기관인 소방서나 소방학교가 아닌 의료기관 및 의료관련 대학에서 교육 받기를 희망하고 있었다.

우리나라 병원 전 응급처치의 대부분을 차지하고 있는 119구급대의 응급의료서비스의 질 관리는 응급의료체계를 발전시키고 국민건강을 증진시키는데 중요하다 하겠다. 병원 전 응급처치는 각종 질병 및 사고로부터 환자를 소생시킬 수 있기 때문에 적시에 적정수준의 응급처치를 제공하여야 하며, 119구급대는 응급의료체계 내에서 환자의 생명과 건강을 보호하는데 있어서 필수불가결한 요소라 할 수 있다[24].

이 연구의 제한점으로는 119구급대 전체를 대상으로 조사한 것이 아니며, 응급처치 빈도조사도 현장에서 가장 많이 시행하는 빈도 파악에 그쳤기 때문에 병원 전 의료서비스의 적절성으로 일반화하기에 어려움이 있다. 향후 구급대원 자격별 응급처치 관련 활동의 비교 평가에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

5. 결론

우리나라의 병원 전 단계에서 구급대원에 의해 시행되는 의료서비스는 기본적인 응급처치 위주였다. 이는 구급

현장에 출동하는 인력의 부족과 출동하는 인력 중 전문 인력의 부족으로 발생하는 업무의 과중이 병원 전 응급 처치의 구급서비스에 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 또한 응급처치관련 교육에 있어서도 시행 횟수의 부족과 교육을 시행하는 기관의 만족도가 낮게 나타났다.

따라서 소방인력 기준에 관한 규칙 및 응급의료에 관한 법률 규정을 준수한 응급구조사 탑승이 필요하다. 이를 해결하기 위해서는 응급구조사의 지속적인 충원이 필요하다. 또한 이들의 응급처치의 술기를 지속적으로 유지하고, 발생빈도는 낮지만 발생 시 생명 유지에 필수적인 항목을 기준으로 실무중심의 교육프로그램의 운영이 필요하다.

References

- [1] J. H. Brice, "Optimal prehospital cardiovascular care", *Prehosp Emerg Care*, Vol 5, No 1, pp. 65-72, 2001.
- [2] P. E. Pepe, V. N. Mosesso, J. L. Falk, "Prehospital fluid resuscitation of the patient with major trauma", *Prehosp Emerg Care*, Vol 6, No 1, pp. 81-91, 2002.
- [3] I. G. Stiell, "Advanced cardiac life support in out-of-hospital cardiac arrest", *N Engl J Med*, Vol 12, No 7, pp. 647-56, 2004.
- [4] H. E. Wang, D. M. Yealy, "Out-of-hospital endotracheal intubation: where are we?", *Ann Emerg Med*, Vol 47, No 6, pp. 532-41, 2006.
- [5] Y. Kim, "The basic planning and assessment of emergency medicine", Final report: Korea Health Industry Development Institute, Report No, Policy health-2005-21, 2005.
- [6] J. S. Jeong, K. J. Hong, S. D. Shin, G. J. Suh, K. J. Song, "Evaluation of the Appropriateness of Prehospital Emergency Care by 119 Rescue Services in Seoul metropolitan Area", *J Korean Soc Emerg Med*, Vol 9, No 3, pp. 233-241, 2008.
- [7] H. A. Bae, et al, "Study of the appropriateness of 119 rescue usage", *J Korean Soc Emerg Med*, Vol 15, No 1, pp. 36-44, 2004.
- [8] S. H. O, et al, "An analysis of prehospital care by 119 rescue services", *J Korean Soc Emerg Med*, Vol 17, No 2, pp. 99-106, 2006.
- [9] S. J. Eun, et al, "Prospective multicenter evaluation of prehospital care by 119 rescue services", *J Korean Soc Emerg Med*, Vol 18, No 3, pp. 177-89, 2007.
- [10] 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*, Vol 22, No 3, pp. 293-299, 2008.
- [11] Korea Ministry of Government Legislation, "The law about emergency medical care", The Ministry of Health and Welfare, a partial revision 2002.
- [12] K. H. Lee, et al, "The Retrospective Research of the 119 Emergency Medical Services(EMS) System using the new Standardized Record of the 119 EMS system", *J Korean Soc Emerg Med*, Vol 9, No 2, pp. 220-230, 1998.
- [13] R. E. Cross, L. M. Riggs, "Prehospital emergency medical services", The hospital's role in emergency medical service system, New Mexico: FACEP, pp. 15-16, 1984.
- [14] Korea Health Industry Development Institute, "To set up a system for the evaluation and monitoring of emergency medical organization (facility)", Seoul: Korea Health Industry Development Institute, pp. 204-10, 1999.
- [15] M. J. Kim, "Assessment of appropriateness for 119 emergency medical service", Inje University, 2010.
- [16] E. Bryan, S. Robert, R. Bruce, "Paramedic Emergency Care", 3rd ed, pp. 20-29, 1997.
- [17] S. Y. Ryu, et al, "Needs for Appraisal of the Quality of Prehospital Patient' Care and for Reeducation", *J Korean Soc Emerg Med*, Vol 11, No 2, pp. 140-51, 2000.
- [18] K. H. Kang, "The First Responder's retention of knowledge and skills of cardiopulmonary resuscitation", *J Gachongil College*, pp. 381-389, 2001.
- [19] Y. C. Choi, et al, "Analysis of adult cardiopulmonary resuscitation skill performed by emergency medical technicians in fire department", *T Korea Institute Fire Sci & Eng*, Vol 18, No 1, pp. 13-17, 2004.
- [20] M. S. Kim, J. Y. Jun, J. G. Yoon, "A Comparative study on Cognition of the tasks of Emergency Medical Technician & Knowledge of Automated external defibrillator", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol 9, No 2, pp. 629-645, 2009.
- [21] P. Safar, S. W. Winchell, "Teaching and testing lay and paramedical in CPR", *Anesth Anag*, Vol 45, No 1, pp. 441-449, 1966.
- [22] H. J. Berden, et al, "How frequently should basic cardiopulmonary resuscitation training be repeated to maintain adequate skills?", *BMJ*, Vol 12, No 306, pp. 1576-1577, 1993.
- [23] J. M. Thompson, D. G. Curry, "Medical direction and control of emergency medical services in Canada",

CMAJ, Vol 1, No 11, pp. 1945-53, 1993.

- [24] S. Y. Shin, "From Patients and Caregivers 119 Rescue party's Experiences for Violence in the Pre-Hospital Emergency Medical Field", Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol 10, No 12, pp. 3870-3878, 2009.

노 상 균(Sang-Gyun Rho)

[정회원]



- 2005년 2월 : 연세대학교 보건학 석사
- 2009년 8월 : 원광대학교 의학박사
- 2011년 3월 : ~ 현재 : 선문대학교 응급구조학과 교수

<관심분야>
의·생명공학

김 지 희(Jee-Hee Kim)

[정회원]



- 1987년 2월 : 고려대 의학과 의
학사
- 1993년 2월 : 고려대 의학박사
- 2006년 3월 ~ 현재 : 강원대학
교 응급구조학과 교수

<관심분야>
의·생명공학

이 재 국(Jae-Gook Lee)

[정회원]



- 1997년 8월 : 연세대학교 보건학
석사
- 2009년 8월 : 인제대학교 보건학
박사
- 2010년 3월 ~ 현재 : 선문대학
교 응급구조학과 교수

<관심분야>
의·생명공학