

응급구조사의 업무에 관한 연구

- 자동 체외 제세동기를 중심으로 -

권혜란

I. 서론

1. 연구의 필요성

물질문명과 현대사회가 복합구조적으로 발달해 감에 따라 교통사고, 산업장 재해, 고령화에 따른 급·만성질환의 증가로 인하여 응급환자의 수가 증가되어 가고 있다(광주광역시시의 경우 2004년 10월 말 현재 구급건수 30,134명으로 전년대비 5.5% 증가)¹⁾. 또한 생활환경과 식생활의 변화로 질병의 양상도 다양해졌으며, 체계화된 응급처치의 결과에 따라 예후가 결정되는 뇌혈관질환이나 심혈관질환 등은 사망원인의 2위를 차지할 정도로 발생 빈도가 높은 질환이다.

응급의료는 의학의 발달로 인하여 전문·세분화된 특수 의학 분야가 아니라 시대적 요구에 따라서 각 전문영역의 응급의료 지식을 집중·종합화시킨 포괄적 의료이며²⁾, 응급의료체계(Emergency Medical System)란 적정규모의 지역에서 응급상황 발생시 효과적이고 신속하게 의료를 제공하기 위하여 인력, 시설, 장비 등을 배치하는 조직체제로 응급환자가 발생하였을 경우 현장에서 적절한 응급처치를

한 후 신속하고 안전하게 병원으로 이송하여, 응급 의료진이 의료기술과 장비를 집중하여 환자를 치료하도록 도와주는 체계를 말한다. 응급의료 체계는 병원 전 단계와 병원 내 단계로 이분되는데, 병원 전 단계는 응급환자의 발생 신고 순간부터 환자를 의료기관에 이송할 때까지의 과정이며, 병원 내 단계는 의료기관에 도착하는 순간으로부터 이루어지는 응급처치의 과정을 말한다. 또 병원 전 단계는 응급환자가 발생하여 구급대가 현장에 도착하여 응급처치를 하는 단계(prehospital care)와 환자를 의료기관에 이송하는 과정에서 취할 수 있는 이송처치 단계(transportation)로 구분 한다³⁾.

응급환자가 발생했을 때 약 90% 정도가 119에 신고하고 있다⁴⁾는 연구결과로 볼 때 이러한 이송 과정에서 어떻게 처치가 이루어지는가에 따라 일부 응급환자들의 예후는 구급대원들의 응급처치 능력이 주요 변수로 작용될 수 있다고 표현해도 과언이 아니다. 응급의료체계가 제도적으로 정립되어가고 구급대원들의 성의 있는 처치가 이루어짐에도 불구하고 응급환자를 이송하는 구급대원의 응급처치에 대한 업무의 범위는 1급 응급구조사의 경우 15개 항목, 2급 응급구조사의 경우 10개 항목의 업무가 설정되어 있을 뿐 표준화된 지침이 없어 업무의 한계는 매우 불분명한 상태이다. 결과적으로 응급환자 이송 중 구급대원의 기본처치 이행률은 50% 정도에 그치며 법적 저촉이 두려운 약물투여 등의 적

* 광주보건대학 응급구조과

- 본 연구는 2004년도 광주보건대학 학내 학술연구지원비에 의한 연구결과임.

절한 처치는 회피하고 있는 실정이다.

이에 전문응급구조사의 업무의 한계를 교육과정과 연계하여 명확히 할 필요가 있어 응급구조사의 직무와 역할에 대해 필요도와 중요도를 분석하고 응급환자 처치에 관한 표준화된 업무의 한계를 설정하고자 한다.

병원 전 단계에서 내·외과적인 문제로 심정지가 발생된 응급환자의 생존율은 제한된 시간 내에 응급처치가 제대로 이루어질 때 증가되는데 이와 같은 일련의 응급처치 활동은 생존의 고리(chain of survival) 개념으로 명확히 설명될 수 있다. 즉, 환자 발생시 응급의료체계(emergency medical system)가 조기에 활성화되어 기본 인명구조술이 실시되고, 병원 전 단계에서 치명적인 부정맥이 나타났을 때 최상의 응급처치라 할 수 있는 자동 제세동기의 효율적 이용이 중요한 처치의 일환이라 할 수 있을 것이다. 따라서 1급과 2급 응급구조사들의 업무범위에 포함되어 있는 '자동 제세동기를 이용한 규칙적 심박동의 유도'라는 처치를 행함에 있어 자동 제세동기에 관한 지식수준과 제세동기의 사용이 지연되는 이유, 사용상의 문제점 등을 파악하여 제세동기를 효율적으로 이용할 수 있는 방안을 모색하기 위해 본 연구를 시도하게 되었다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 응급구조사의 직무와 역할에 대해 필요도와 중요도를 분석하고 응급환자 처치 중 가장 중요시 이용되고 있는 자동 제세동기에 대한 일반적인 지식수준과 이용 상의 문제점 등을 파악하여 실습 교과과정과 병원 전 단계에서의 제세동기 사용에 대한 개선 방안을 마련하여 응급의료체계에 기초 자료를 제시하는데 있다.

3. 연구의 제한점

본 연구의 대상자는 일부 특정 시·도에 근무하는 1급 응급구조사와 소방 구급대원을 중심으로 이루어졌기 때문에 연구 결과를 1급과 2급 응급구조

사와 소방대원 전체로 일반화하는 데는 신중을 기해야 한다.

II. 문헌고찰

1. 응급구조사의 업무와 역할

보건복지부에서는 응급의료 서비스의 질을 향상시키고 국가적 차원의 뒷받침과 현장 응급처치의 중요성에 대한 시민 여론 및 국민적인 복지에 대한 요구에 부응하여 1994년 1월 7일자로 '응급의료에 관한 법률'을 제정·공포하였는데 이 법률의 핵심은 바로 응급구조사에 관한 규정이다³⁾. 즉, 1급과 2급으로 구분된 응급구조사에 대한 자격 규정과 함께 1995년부터 응급구조사를 양성하는 교육이 시행되었다.

1995년부터 11개 전문대학에 응급구조과가 개설되어 2004년 현재 17개 대학에서 응급구조사를 양성하고 있으며 이들은 한국보건직업인 국가시험원에서 주관하고 있는 1급 응급구조사 국가고시를 치른 후에 자격증을 취득하게 된다. 지난 10년 동안 학교에서 배출된 1급 응급구조사는 2004년 11월 현재 5,026명에 이르며, 그 후 2002년부터 수업연한을 3년으로 연장하여 이론과 현장실습의 실무 경험을 늘려 기초 의료인으로써 현장 응급처치를 행할 수 있는 응급구조사를 양성하고 있는 중이다. 이들 응급구조과 졸업생들은 대부분 종합병원 및 중소병원의 응급실에 소속되어 근무하거나 소방에서 구급대원으로 활동하고 있다.

우리나라의 응급의료체계 중 병원 전 응급처치 수준은 초보적 단계에 머물러 있으며 단순히 환자의 이송과 경미한 응급처치에 그치고 있다. 그러나 1994년 성수대교 붕괴, 1995년 삼풍백화점 붕괴, 2003년 대구 지하철 참사 등 수차례의 대량재해를 겪으면서 양질의 응급의료 서비스가 제공되어야 할 필요성이 강하게 요구되었다. 응급환자발생시 사고 현장과 이송 중에 응급처치를 제공해야 하는 응급

구조사의 역할은 환자의 손상 악화와 2차 손상을 예방하고 적절한 응급의료기관으로 신속히 이송하며 환자의 이송사실을 의료기관에 미리 알려서 적절한 처치 준비가 이루어질 수 있도록 하는 것이다⁴⁾. 뿐만 아니라 응급의료기관에서 진료의 보조자로서 병원 내 응급의료에서의 역할을 하므로, 이들을 병원에서 적극 수용한다면 이들에 대한 수요는 병원 전 진료에서의 수요보다 훨씬 많아 질 것이며 응급구조사의 활동범위가 확대되면서 병원 전 진료의 수준도 높아질 수 있고 병원 내와 병원 전 처치의 연결도 더욱 활성화 될 것으로 추정된다⁵⁾.

구급대원의 업무범위에 의하면, 응급구조사 자격증이 없는 119 구급대원들도 환자의 이송업무 또는 필요한 경우 응급처치를 할 수 있다고 규정되어 있다. 또 응급구조사의 자격증을 지닌 대원들은 유·무선으로 의사들의 지시를 받아 현장에서 또는 이송하는 동안에 기도확보와 유지, 외부 출혈의 지혈 및 창상의 응급처치, 기본 심폐소생술 등의 응급처치를 하도록 규정되어 있다⁶⁾. 그렇지만 응급의료법의 규정에 따라서 2급 응급구조사가 의사의 지시를 받지 않은 상태에서 행할 수 있는 응급처치는 매우 제한적이며, 처치의 한계도 역시 애매하다. 외국의 경우에 전문응급구조사의 처치범위가 우리나라보다는 확대되어 있다. 예를 들어, 일반적인 처치범위에 정맥주사, 자동 제세동기, 각종 응급약

물투여, 기관내 삽관 등을 포함하고 있으며 드물게는 응급상황에서 침습적인 기도유지방법 등을 포함시키고 있는 곳도 있다. 그리고 생명과 직결될 수 있는 응급처치인 자동 제세동기의 사용, 기관내 삽관을 포함한 기도확보기술, 정맥주사 등이 1급 응급구조사의 응급처치범위에 포함되고 있어 이에 대한 전문지식과 충분한 실습이 선행되어야 한다.

또한 단순한 약물투여는 가능하나 의료지도를 통해 시행해야 하는 현실적 제한점 등을 고려할 때 응급처치에 대한 전문지식과 기술을 겸비한 다양한 현장경험을 갖추어야 할 것이다. 그리하여 응급구조사의 업무 범위를 확대해 나가는 방법도 적극적으로 고려하여야 할 것이다.

2002년 3월 25일에 개정된 응급의료에 관한 법률 시행규칙에 의한 1급 응급구조사의 업무범위는 표 1과 같으며⁶⁾ 응급구조사는 의사로부터 구체적인 지시를 받지 아니하고는 응급처치를 행하여서는 아니 된다. 다만 2급 응급구조사의 업무범위에 속하는 경미한 응급처치를 행하는 경우와 급박한 상황에서 통신 불능 등으로 의사의 지시를 받을 수 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

2. 자동제세동기

119 구급차로 이송된 환자의 병원 전 전문응급

표 1. 응급구조사의 업무범위(제33조 관련)

1급 응급구조사	2급 응급구조사
가. 심폐소생술의 시행을 위한 기도유지(기도기)의 삽입, 기도삽관, 후두마스크 삽관. 나. 정맥로의 확보 다. 인공호흡기를 이용한 호흡의 유지 라. 약물투여 : 저혈당성 혼수시 포도당의 주입, 흉통시 니트로글리세린의 혀 아래(설하)투여, 쇼크시 일정량의 수액투여, 천식발작시 기관지확장제 흡입 마. 제2호의 규정에 의한 2급 응급구조사의 업무	가. 구강내 이물질의 제거 나. 기도기를 이용한 기도유지 다. 기본 심폐소생술 라. 산소투여 마. 부목·척추고정기 및 공기 등을 이용한 사지 및 척추 등의 고정 바. 외부출혈의 지혈 및 창상의 응급처치 사. 심박·체온 및 혈압 등의 측정 아. 쇼크방지용 하의 등을 이용한 혈압의 유지 자. 자동 제세동기를 이용한 규칙적 심박동의 유도 차. 흉통시 니트로글리세린의 혀 아래(설하)투여 및 천식발작시 기관지확장제 흡입(환자가 해당 약물을 휴대하고 있는 경우에 한 함)

표 2. 광주·전남의 AED보급 현황 및 사용실적 (2004년 11월 현재)

	기준	보유수	사용실적
광주	24	24	3 (최근2년)
전남	85	58	19 (2004년)

처치를 위해 제세동기를 사용한 경우는 충청소방의 경우 2002년부터 2003년까지 1년 동안에 32건을 실시하여 응급실에서 실시한 11건 보다 3배정도 많았으나⁷⁾, 민 등(2000)⁸⁾이 병원 전 응급처치의 적절성 평가를 위해 119 구급대원이 기록한 구급일지를 응급의학과 전문의가 기록한 응급일지와 비교 평가한 결과에 의하면 3.5%로 매우 낮게 평가되었다. 이러한 결과는 병원 전 처치 중 응급구조사와 구급대원의 자동 제세동기의 이용이 거의 이루어지지 않고 있음을 시사하고 있다. 광주·전남의 보급 현황 및 사용실적은 표 2와 같이 광주의 경우 운영 구급차 24대에 모두 설치되어 있으며, 전남의 경우는 구급차의 68%인 58대에 설치되어있다. 이들 사용실적은 광주의 경우 최근 2년 동안에 3회, 전남의 경우는 2004년 한 해 동안에 19회(응급처치 3회, 모니터링 16회)를 사용하여 지역간 차이가 많은 것으로 나타났다.

III. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 2004년 10월 15일부터 11월 20일 사이에 G시와 J도에 있는 응급구조사의 보수교육에 참여한 1급 응급구조사와 G지역 소방학교 교육기간 동안에 참여했던 소방대원중 응급구조사 자격증이 없는 소방대원에 한하여 설문지 작성방법을 설명하고 배부하여 응답 후에 바로 회수하였다. 총 배부한 설문지는 200부였으나 불충분한 자료 45부를 제외한 총 155부를 본 연구의 자료로 이용하였다.

2. 연구도구

본 연구에 사용된 조사도구는 대상자의 일반적 특성 4문항, 1급 응급구조사 업무의 중요도와 필요도에 관한 각 19문항, 현장에서 응급처치 및 자동 제세동기의 사용이 지연되는 이유를 묻는 8문항, 병원 전 응급처치 활동 및 제세동에 관한 11문항, 자동 제세동기에 관한 지식 9문항으로 구성되었다. 이는 임회순(1998년)⁹⁾이 응급구조사에 대한 제세동 실시 현황을 조사하기 위해 작성한 설문지를 기초로 하여 응급의학과 교수와 응급구조과 교수 각각 1인에게 자문을 얻어 본 연구자가 수정 보완하여 작성하였다.

3. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/win 10 PC+을 이용하여 통계분석 하였다. 대상자의 일반적 특성과 응급구조사 업무의 중요도와 필요도는 실수와 백분율을 구 하였고, 현장에서 응급처치와 자동제세동기 사용이 지연되는 원인은 χ^2 -test, 자동제세동기에 대한 지식수준은 평균과 표준편차, t-test 등을 이용하여 분석하였다.

IV. 연구결과 및 논의

1. 대상자의 일반적 특성

대상자는 응급구조사 92명, 소방구급대 63명으로 모두 155명이었는데 응급구조사 92명중 42.2%인 43명이 남자였으며 여자는 57.8%로 49명이었고, 소방구급대의 경우는 63명중 4명만이 여자 구급대원 이었다.

연령별로는 응급구조사는 29세 이하가 79명(85.9%)으로 가장 많아 최근에 배출된 응급구조사 들 이었으며, 소방대원은 30~39세가 39명(61.9%)으로 가장 많아 구조구급 교육을 받은 소방구급대원들이었다. 이에 따라 결혼 여부도 응급구조사인

3. 대상자의 일반적 특성

특 성 구 분	자 격 증 유 형	
	EMT (n=92)(%)	소방 (n=63)(%)
성 별	남	43(42.2)
	여	49(57.8)
연 령 별	29세 이하	79(85.9)
	30~39	7(7.6)
	40세 이상	6(6.5)
결혼여부	기혼	18(19.6)
	미혼	74(80.4)
학 력	고졸	3(3.3)
	전문대졸	79(85.8)
	대졸이상	10(10.9)

경우는 80.4%가 미혼인 반면 소방구급대는 42.9%가 미혼이었다. 학력은 응급구조사인 경우는 대졸자가 96.7%로 2급 응급구조사를 제외하고 거의 간호사나 응급구조과 졸업생들이었으며 소방구급대는 76.2%만이 대졸이상의 학력이었다(표 3).

2. 업무의 중요도와 필요도

업무 분석에서 중요도란 현재 직무를 수행하고 있거나 수행하지 않더라도 직종의 전문성과 환자에게 미치는 영향이 매우 큰 정도를 의미하며, 필요도란 직무를 수행함에 있어 많은 빈도수로 인하여 현실적인 필수성의 정도를 의미한다.

CPR시행을 위한 기도유지에서 '기도기의 삽입'이 중요도와 필요도에서 공히 94.6%를 보여 정확한 산소투여와 삽입 시 부작용 등을 고려할 때 가장 중요하며 응급처치 초기단계의 가장 필요한 술기로 사료된다. '삽관' 또한 중요도 92.4%, 필요도 90.2%로 후두부 삽입에서 매우 중요하고 꼭 필요한 술기라고 응답하였다. 'LMA' 사용은 매우 중요하다고 응답한 경우가 72.9%, 중요하다고 응답한 경우는 19.6%로 92.5%가 중요성을 인지하고 있었으며, 매우 필요하다고 응답한 경우는 79.3%, 필요하다고 응답한 경우는 15.2%로 94.5%가 필요성

을 인지하고 있었으나 사용 빈도에 따라 '기도기의 삽입'과 '삽관'에 비해 중요도와 필요도가 다소 낮다고 응답하였다(표 4).

정맥로 확보는 매우 중요하다고 응답한 경우가 86.9%, 매우 필요하다고 응답한 경우가 85.9%로 1급 응급구조사의 업무 중 약물투여부분의 중요성과 필요성이 매우 높다는 인식을 갖고 있었다.

인공호흡기를 이용한 호흡의 유지는 94.6%가 매우 중요하다고 응답하였으며, 93.5%가 매우 필요하다고 응답하여 기도와 호흡유지가 처치에서 가장 중요함을 인식하고 있었다.

약물 투여에 있어서는 '저혈당 혼수 시 포도당을 주입'하는 경우의 중요도와 필요도를 89.1%, 85.8%로 응답하여 응급구조사의 업무범위 중 약물투여가 매우 중요하며 필요하다고 하였다. '흉통 시 니트로글리세린의 설하투여'에 관한 중요도는 89.1%, 필요도는 88.1%가 매우 중요할 뿐 아니라 필요한 처치라고 응답하였으며, '쇼크 시 일정량의 수액을 투여하는 것'도 86.9%가 매우 중요하다고 응답하였으며 85.9%가 매우 필요한 처치라고 응답하였다. '천식 발작 시 기관지 확장제 투여'에 관한 질문에는 88.4%와 89.1%가 매우 중요하고 필요하다고 응답하여 응급구조사의 약물투여가 병원 전 처치에서 매우 중요한 처치과정이라는 것을 보여주었다.

'구강내 이물 제거'는 98.9%가 매우 중요하다고 응답하였으며, 96.7%가 매우 필요한 처치라고 응답하여 응급구조사의 직무로 제시한 설문 중 가장 높은 응답률을 보였다. '기본 심폐소생술'의 중요도와 필요도도 95.6%와 90.2%로 높게 나타나 호흡과 순환을 유지하는 것이 응급처치활동에서 가장 중요한 처치과정이라고 응답하였다. '산소투여'에 관한 설문에서는 중요도와 필요도 모두 97.8%로 '구강내 이물을 제거하는 것' 다음으로 중요성과 필요성을 인식하고 있었다.

'부목, 척추고정기, 공기 등을 이용한 사지 및 척추고정'은 94.5%가 매우 중요하다, 94.6%가 매우 필요하다고 응답하였으며, '외부출혈의 지혈 및

표 4. 업무의 중요도와 필요도

	중요도 (n=92)(%)	필요도 (n=92)(%)		중요도 (n=92)(%)	필요도 (n=92)(%)
CPR시행을 위한 기도유지			구강내이물제거	1) 91(98.9)	89(96.7)
가) 기도기의 삽입	1) 87(94.6)	87(94.6)		2) 1(1.1)	2(2.2)
	2) 3(3.3)	3(3.3)		3) 0(0)	1(1.1)
	3) 1(1.1)	1(1.1)		4) 0(0)	0(0)
	4) 1(1.1)	1(1.1)	기본심폐소생술	1) 88(95.6)	83(90.2)
나) Intubation	1) 85(92.4)	83(90.2)		2) 3(3.3)	6(6.5)
	2) 5(5.4)	7(7.6)		3) 1(1.1)	2(2.2)
	3) 1(1.1)	1(1.1)		4) 0(0)	1(1.1)
	4) 1(1.1)	1(1.1)	산소투여	1) 90(97.8)	90(97.8)
다) LMA	1) 67(72.9)	73(79.3)		2) 1(1.1)	1(1.1)
	2) 18(19.6)	14(15.2)		3) 1(1.1)	1(1.1)
	3) 5(5.4)	2(2.2)		4) 0(0)	0(0)
	4) 2(2.2)	3(3.3)	부목, 척추고정기, 공기 등을 이용한 사지 및 척추고정	1) 87(94.5)	87(94.6)
정맥로 확보	1) 80(86.9)	79(85.9)		2) 3(3.3)	4(4.3)
	2) 9(9.8)	11(12.0)		3) 1(1.1)	1(1.1)
	3) 2(2.2)	1(1.1)		4) 1(1.1)	0(0)
	4) 1(1.1)	1(1.1)	외부출혈의 지혈 및 창상의 응급처치	1) 86(93.5)	89(96.7)
인공호흡기 이용한 호흡의 유지	1) 87(94.6)	86(93.5)		2) 4(4.3)	2(2.2)
	2) 2(2.2)	3(3.3)		3) 1(1.1)	1(1.1)
	3) 2(2.2)	2(2.2)		4) 1(1.1)	0(0)
	4) 1(1.1)	1(1.1)	심박, 체온 및 혈압 등 측정	1) 87(94.6)	85(92.4)
약물투여				2) 3(3.3)	6(6.5)
가) 저혈당혼수시 포도당주입	1) 82(89.1)	79(85.8)		3) 1(1.1)	1(1.1)
	2) 7(7.6)	9(9.8)		4) 1(1.1)	0(0)
	3) 1(1.1)	2(2.2)	MAST 등을 이용한 혈압의 유지	1) 65(70.7)	66(71.7)
	4) 2(2.2)	2(2.2)		2) 17(18.5)	20(21.7)
나) 흉통시 니트로글리세린의 설하 투여	1) 80(89.1)	82(88.1)		3) 7(7.6)	4(4.3)
	2) 8(8.7)	8(8.7)		4) 3(3.3)	2(2.2)
	3) 2(2.2)	1(1.1)	AED를 이용한 규칙적 심박동의 유도	1) 78(84.8)	81(88.1)
	4) 2(2.2)	1(1.1)		2) 7(7.6)	7(7.6)
다) 쇼크시 일정량의 수액 투여	1) 80(86.9)	79(85.9)		3) 4(4.3)	3(3.3)
	2) 10(10.9)	10(10.9)		4) 3(3.3)	1(1.1)
	3) 1(2.2)	1(1.1)	흉통시 N/G의 설하투여(pt가 약을 휴대 경우)	1) 82(89.1)	83(80.3)
	4) 1(2.2)	2(2.2)		2) 6(6.5)	6(6.5)
라) 천식발작시 기관지 확장제 투여	1) 81(88.4)	82(89.1)		3) 2(2.2)	2(2.2)
	2) 9(9.8)	8(8.7)		4) 2(2.2)	1(1.0)
	3) 1(1.1)	1(1.1)	천식발작시 기관확장제 흡입	1) 84(91.4)	84(91.4)
	4) 1(1.1)	1(1.1)		2) 5(5.4)	5(5.4)
				3) 2(2.2)	2(2.2)
				4) 1(1.1)	1(1.1)

* 1) 매우 중요(필요)하다
 2) 중요(필요)하다
 3) 별로 중요(필요)하지 않다
 4) 전혀 중요(필요)하지 않다

창상의 응급처치'는 93.5%, 96.7%가 매우 중요하고 매우 필요하다고 응답하였다.

'심박, 체온 및 혈압 등 측정'에 관한 설문은 94.6%가 매우 중요하다, 92.4%가 매우 필요하다고 응답하였으며, 'MAST등을 이용한 혈압의 유지'는 70.7%, 71.7%가 매우 중요하고 매우 필요하다고 응답하였으며, 중요하다고 응답한 경우가 18.5%, 필요하다고 응답한 경우가 21.7%로 다른 처치에 비해 비교적 중요도와 필요도가 떨어진 경향이였다.

'AED를 이용한 규칙적 심박동의 유지'는 매우 중요하다는 응답이 84.8%, 매우 필요하다는 응답이 88.1%였으며, '흉통 시 N/G의 설하 투여'는 89.1%가 매우 중요하다, 80.3%가 매우 필요하다고 응답하였다. '천식 발작 시 기관확장제 흡입'은 중요도와 필요도 모두 91.4%가 매우 중요하고, 매우 필요하다고 응답하여 불규칙 심박동의 경우 자동 제세동기 사용이 매우 중요하다는 것을 보여 주었

으며, 응급환자에 대한 약물 투여가 응급구조사의 업무에서 매우 중요하다는 것으로 응답하였다.

3. 현장응급처치 및 AED 실시가 지연되는 이유

현장 응급처치 및 AED 실시가 지연되는 이유는 EMT의 경우 '의료지시에 따른 처치한계의 미흡성(89.1%)'을 첫 번째로 이유로 들었으나 소방구급대의 경우 61.9%로 응답하여 '전문 지식이나 전문기술 부족'보다는 낮게 나타 낮고 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P < .05$). 두 번째로는 '가족이나 목격자가 빠른 이송을 원하기 때문(80.4%)'이며, 세 번째는 '법의 업무 한계 모호성 때문(79.3%)'이라고 응답하였다(표 5). 또한 가장 낮게 응답한 경우는 '동료간 처치술에 대한 견해차이'와 '결과 보고의 복잡성 때문'이라고 응답하였다.

표 5. 현장응급처치 및 AED 실시가 지연되는 이유

이유	Y/N	EMT (n=92)(%)	소방 (n=63)(%)	χ^2 -test
전문지식의 부족	Y	53(57.6)	49(77.8)	.950
	N	39(42.4)	14(22.2)	
전문기술의 부족	Y	56(60.9)	48(76.2)	.762
	N	36(39.1)	15(23.8)	
가족, 목격자가 빠른 이송을 위하여	Y	74(80.4)	40(63.5)	2.377
	N	18(19.6)	23(36.5)	
응급의료장비의 부족	Y	67(72.8)	36(57.1)	2.467
	N	25(27.2)	27(42.9)	
동료 간 처치술에 대한 견해차이로	Y	33(35.9)	27(42.9)	.053
	N	59(64.1)	36(57.1)	
법의 업무한계 모호성 때문	Y	73(79.3)	44(69.8)	.060
	N	19(20.7)	19(30.2)	
의료지시에 따른 처치한계의 미흡성	Y	82(89.1)	39(61.9)	10.353*
	N	10(10.9)	24(38.1)	
결과보고의 복잡성 때문	Y	43(46.7)	33(52.4)	.294
	N	49(53.3)	30(47.6)	

* $P < .05$ Y:예, N:아니오

표 6. 병원 전 응급처치 활동 및 제세동에 관한 문제

특 성	구 분	자격증유형		χ^2 -test
		EMT(n=92) (%)	소방(n=63) (%)	
1년 동안 CPR실시 환자 수	없다	35(38.0)	42(66.7)	3.363**
	1~25회	30(32.6)	21(33.3)	
	25회 이상	27(29.4)	0(0)	
CPR시행 평균시간	0분	35(38.0)	42(66.7)	2.734**
	1~15분	19(20.7)	15(23.8)	
	16~39분	23(25.0)	6(9.5)	
	30분 이상	15(16.3)	0(0)	
AED 교육수료	유	64(69.6)	17(27.0)	2.841**
	무	28(30.4)	46(73.0)	
AED에 관한 효율적 교과과정	직장내 자체교육	31(35.2)	36(57.1)	1.081*
	의료기 납품업체 교육	3(3.4)	4(6.3)	
	EMT 보수교육	19(21.6)	5(7.9)	
	AED 강사 교육과정	19(21.6)	10(15.9)	
	학교 강사 교육과정	16(18.2)	8(12.7)	
AED교육 중 가장 필요한 부분	이론적 강의	31(33.7)	9(14.3)	7.815*
	시청각자료 시청	5(5.4)	6(9.5)	
	실습	52(56.5)	45(71.4)	
	Case-Study(사례발표)	4(4.3)	3(4.8)	
AED에 대한 전문적 교육과정	필요	87(94.6)	56(88.9)	1.837
	불필요	5(5.4)	7(11.1)	
AED관련 재교육 실시 기간	1회	2(2.2)	5(7.9)	8.890
	1년 간격	37(40.2)	18(28.6)	
	6개월	26(28.3)	14(22.2)	
	수시	25(27.2)	20(31.7)	
	기타	2(2.2)	6(9.5)	
AED 직접 실시 경험	유	27(29.3)	8(12.7)	5.929*
	무	65(70.7)	55(87.3)	
심정지환자 발견시 즉각적 AED 실시 의지	유	55(59.8)	15(23.8)	2.018**
	무	37(40.2)	48(76.2)	
AED 미실시 이유	법적 한계성	31(33.7)	17(27.0)	2.231**
	지식, 기술의 결여	17(18.5)	33(52.4)	
	가족, 목적자의 병원이송 독려	18(19.6)	5(7.9)	
	필요성을 느끼지 않아서	1(1.1)	1(1.6)	
	소모품 부족	9(9.8)	2(3.2)	
	기타	15(16.3)	5(7.9)	
병원전 단계에서 AED의 필요성	있다	76(82.6)	54(85.7)	.567
	없다	16(17.4)	9(14.3)	

* P<.05 ** P<.01 ***P<.001

소방구급대의 경우는 77.8%가 '전문 지식의 부족' 76.2%가 '전문기술의 부족' 때문이라고 응답하여 AED의 작동기전을 이해시키고, 사용법에 대한 교육의 필요성이 있다는 것을 보여 주었으며 세 번째는 EMT와 마찬가지로 '법의 업무 한계 모호성 때문(69.8%)'이라고 응답하여 의료사고 발생시 법적 책임을 면치 못 할 것이라는 우려로 AED의 사용을 회피하는 것으로 사료하였다. 또한 응급처치에 대한 전문 지식과 기술 부족 보다는 환자 가족이나 목격자들이 병원으로 빠른 이송을 원하기 때문에 현장 응급처치나 AED의 사용이 지연되는 현실을 볼 때 응급의료체계 내의 병원 전 응급처치에서 EMT에 대한 인지도와 신뢰도가 낮음을 간접적으로 보여주고 있다고 하겠다.

4. 병원 전 응급처치 활동 및 제세동에 관한 문제

1년 동안 심폐소생술 실시 여부에 관한 질문에 EMT의 경우 38% 정도가 전혀 실시하지 않았으며 25회 이상 실시한 경우는 29.4%에 불과하다고 응답하였으며, 소방구급대의 경우는 66.7%가 실시하지 않았고 33.3%는 25회 이하, 25회 이상은 전혀 실시한 바 없다고 응답하여 EMT의 심폐소생술의 실시횟수가 소방구급대보다 다소 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P < .001$)(표 6).

CPR시행 평균 시간은 EMT의 경우 45.7%가 1~39분이었으며, 소방구급대의 경우는 1분 이하가 66.7%로 소방구급대는 EMT에 비해 CPR을 거의 행하지 않은 상태로 이송을 하고 있는 것으로 응답하였으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P < .001$).

AED에 관한 교육을 EMT의 경우는 69.6%가 받은 바 있지만, 소방구급대의 경우는 73%가 교육을 받지 않아 AED에 대한 전문성이 결여되어(표 4의 77.8%) 필요도는 인식하나(표 3의 88.1%) 거의 이 용을 하지 못하는 실정으로 지적된다. 이에 AED의 효율적인 교육 방안으로 직장내의 자체교육(EMT

35.25%, 소방 57.1%)을 실시하는 것과 AED전문 강사를 초빙하여 교육하는 방안을 제시하고 있다. 교육방법 중 가장 필요하다고 응답한 부분은 EMT와 소방구급대 모두 이론적 바탕에 실습위주(EMT 56.5%, 소방 71.4%)를 제안 하였으며 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($P < .05$). AED에 대한 전문적 교육과정의 필요성도 EMT의 경우 94.6%가, 소방의 경우 88.9%가 긍정적으로 응답하였으며 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다.

AED와 관련한 재교육은 EMT들의 경우 40% 이상이 1년 간격으로 실시하기를 바랬으나 소방구급대의 경우는 31.7%가 수시로, 28.6%는 1년 간격으로 실시하는 것이 바람직하다고 응답하였으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 이러한 AED의 실시 경험은 EMT나 소방구급대 모두 70.7%, 87.3%로 매우 낮아 병원 전 단계에서의 유효 처치는 매우 낮은 것으로 사료되었다. 이들이 AED를 실시하지 못한 가장 큰 이유는 EMT는 33.7%가 법적 한계 때문이라 응답하였으나 소방구급대의 경우는 52.4%가 지식과 사용상의 기술 결여라고 응답하였고 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P < .01$). 또한 병원 전 단계에서 AED의 필요성을 EMT, 소방구급대원 모두 82% 이상 느끼고 있는 것으로 나타났다.

5. AED에 관한 지식수준

AED에 관한 전체 지식수준은 EMT가 소방 구급대원보다 훨씬 높은 점수를 얻었고 표 7에서와 같이 통계적으로 유의한 차이를 보였다($t=9.865$, $P < .05$).

AED에 대한 각 문항별 지식수준을 '제세동 순서' 등 9개 항목으로 평가해 본 결과는 표 8과 같다. 가장 잘 숙지하고 있는 부분은 'AED를 준비하는 동안 다른 구조자의 역할'과 '3회 제세동 후의 처치'의 빈도수 116(74.8%)으로 가장 높은 지식수준을 나타냈으며 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다. '제세동 패드 부착위치', '제세동 실시

message 후 해야 할 일', 'AED적응증' 등은 109 (70.3%), 108(69.7%), 105(67.7%) 등으로 대체로 잘 인식하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 '반복 제세동 실시 때 에너지량'과 '제세동 실시 때 주의할 점' 등은 79(51.0%), 72(46.5%)로 50% 내·외가 인지를 못하고 있는 것으로 응답하였으며 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다(P< .001). 이는 AED의 이해와 사용에 대한 체계적인 교육 프로그

램을 개발하여 EMT와 소방구급대들에 대한 재교육 기회를 확대하여야 할 것으로 사료되었다.

표 7. 자동 제세동기에 관한 지식수준

	S±SD	T-test
EMT (n=92)	6.10±1.32	9.865*
소방 (n=63)	3.93±1.35	

* P< .05

표 8. AED에 관한 자격유형별 지식수준

문항	Y/N	자격증유형			χ ² -test
		EMT (n=92)	소방 (n=63)	빈도(%)	
AED의 적응증	Y	66	39	105(67.7)	1.655
	N	26	24	50	
AED준비동안 다른 구조자의 역할	Y	71	45	116(74.8)	.655
	N	21	18	39	
최초 제세동 에너지 (Monophasic 경우)	Y	63	23	86(55.5)	.547**
	N	29	40	69	
3회 제세동 후 처치	Y	73	43	116(74.8)	2.444
	N	19	20	39	
반복 제세동 실시 때 에너지량	Y	74	5	79(51.0)	7.869***
	N	18	58	76	
제세동 실시 때 주의할 점	Y	50	22	72(46.5)	5.366***
	N	42	41	83	
제세동 패드 부착 위치	Y	70	39	109(70.3)	4.06*
	N	22	24	46	
'제세동실시' message 후 해야 할 일	Y	60	48	108(69.7)	2.869
	N	32	15	47	
제세동순서	Y	63	17	80(51.6)	2.522***
	N	29	46	75	

* P< .05, ** P< .01, *** P< .001 Y:정답, N:오답

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 응급구조사의 직무와 역할에 대한 필요도와 중요도를 분석하며, 응급구조사의 업무 중 자동 제세동기에 대한 지식수준과 이용상의 문제점 등 파악해서 응급의료체계의 개선 방안을 마련하기 위한 기초 자료를 제시하고자 시도되었다.

분석대상은 일부 시도에서 근무하고 있는 1급 응급구조사와 소방대원 155명이었으며 설문지를 이용하여 2004년 10월 15일부터 11월 20일 사이에 자료를 수집하였다.

수집된 자료는 SPSS/win 10 PC+을 이용하여 실수와 백분율, χ^2 -test, 평균과 표준편차, t-test 등을 이용하여 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

응급구조사의 업무 중 중요도가 가장 높은 순위는 '구강내 이물제거'였으며 '산소투여', '기본 심폐소생술', 'CPR을 위한 기도기의 삽입' 순이었다. 필요도가 가장 높은 처치는 '산소투여' 그리고 '구강내 이물제거', '외부출혈의 지혈 및 창상의 응급처치' 순이었다.

현장에서 AED의 사용이 지연되는 가장 많은 이유는 EMT의 경우 '의료지시에 따른 처치한계의 미흡성'으로 나타났으며 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($P < .05$).

두 번째로는 '가족이나 목격자가 빠른 이송을 원하기 때문'이며, 세 번째는 '법의 업무 한계 모호성 때문'이라고 응답하였고, 소방구급대의 경우는 '전문지식의 부족'과 '전문기술의 부족' 때문이라고 가장 많이 응답하여 AED의 작동기전을 이해시키고, 사용법에 대한 교육의 필요성이 있다는 것을 보여주었으며 세 번째는 EMT와 마찬가지로 '법의 업무 한계 모호성 때문'이라고 응답하여 의료사고 발생 시 법적 책임을 면치 못 할 것이라는 우려로 AED의 사용을 회피하는 것으로 조사되었다.

AED에 대해 가장 잘 숙지하고 있는 부분은 'AED를 준비하는 동안 다른 구조자의 역할'과 '3회 제세동 후의 처치'였으며 '제세동 패드 부착위치', '제세동 실시 message후 해야 할 일', 'AED적응증' 등은 대체로 잘 인식하고 있는 것으로 조사되었다.

2. 제언

1) 응급구조사 업무에 대한 표준화된 지침이 필요하고 이에 따른 응급구조사 업무 범위 확대가 절실히 요구된다.

2) 응급환자 발생 후 119와 응급의료기관과의 유·무선통신체계를 확립하여 EMT와 119구급대에 의한 현장응급처치로 조기에 자동 제세동이 실시될 수 있는 제도적인 뒷받침이 필요하다.

3) 응급의료기관으로 이송 중 EMT에 의한 지속적인 응급처치활동이 이루어질 수 있도록 EMT에 대한 의료지도가 원활히 이루어져야 할 것으로 사료된다.

4) 119구급대의 전문화와 AED의 이용에 관한 전문 교육프로그램을 개발하여 자동제세동기의 활용에 대한 저변확대가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참고 문헌

1. 광주광역시 소방안전본부 2004년도 하반기 구급대책협의회자료.
2. 양재모 : 공중보건학 강의, 수문사, 1996.
3. 응급구조와 응급처치 : 연세의대응급의학교실, 군자출판사, 2001.
4. Rue, I.S, Kwon, s.s : The present activity and job satisfaction of 119 rescue, Journal of Korean Society of Emergency Medicine, 9(2). 1998.
5. 한국보건의료관리연구원, 응급의료체계 운영평가 보고서 1997. 2.
6. 응급의료에 관한 법률 시행규칙, 2002.

7. 박진옥, 이경희, 노상균, 최청숙 : 119구급차로 이송된 환자의 병원 전 전문응급처치에 관한 조사, 한국응급구조학회지 제7권 : 127-134, 2003.
8. 민순식, 김재광, 이 근, 박철완, 양혁준, 류 일, 현성열, 이훈규, 정환모, 김 윤 : 구급일지를 통한 병원 전 환자 및 처치의 적절성 평가 연구, 대한응급의학회지 11(4) : 489-498, 2000.
9. 임희순 : EMT에 의한 자동 체외제세동 실시현황과 지식 및 인식도 분석, 연세대학교 보건대학원 석사논문, 1999.

=Abstract=

A Study on the Tasks of Emergeny Medical Technician

- Focusing on Automatic External Defibrillator -

Hayrran Kwon*

This study aims to examine the relative importance of various tasks of EMT and to examine knowledge level and problems associated with AED. It is based on the survey of paramedics and 119 rescues.

The results for this study were as follows ;

Among the tasks of EMT, 'foreignbody removal from mouth' were rated as the most important, followed by 'O₂ supply', 'CPR', 'Intubation for CPR'. 'O₂ supply' were rates as the most necessary, followed by 'foreignbody removal from mouth', 'external bleeding control'

In terms of the knowledge level about AED, survey respondents are most knowledgeable about 'role of other rescues during the preparation for AED' and 'treatment after 3 AEDS.

The most important reason that the uses of AED is delayed is 'unclear boundary of treatment directed by medical control'.

The results of the study suggest that we need guideline for EMT's tasks, efficient communication system between 119 and emergency health are center for prompt AED, and training and education program for AED.

* Dept. of Emergency Medical Technology, Kwangju Health College