

# 응급의료체계구축을 위한 서울지역 응급의료체계 현황 분석

이 향 린 · 김 윤 희

(경희대학교 의과대학 간호학과 교수)

## I. 서 론

1. 연구의 필요성
2. 연구의 목적

## II. 연구방법 및 절차

## III. 응급의료체계 현황분석

1. 응급의료통신망체계(Telecommunication)
2. 응급의료이송체계(Transportation)
3. 응급처치체계(Prehospital care)

## IV. 논 의

## V. 요약 및 결론

\*참고문헌

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

70년대 급진적인 산업사회로의 진입과 더불어 고도의 경제성장과 인구의 도시집중화, 교통량의 폭발적인 증가현상으로 인한 대량의 산업재해, 중독사고, 교통사고, 범죄사고 등은 현재 우리사회의 주요 당면과제로 제기되고 있으며 따라서 그 어느 때 보다도 생명의 보호와 개인의 손상을 최소화하기 위한 응급치료의 중요성이 더욱 강조되고 있다.

또한 질병의 양상도 감염성질환에서 응급처치여부가 예후에 중요한 영향을 미치는 심맥관계질환(뇌졸중, 심장병등)으로 변모하면서 응급의료서비스에 대한 수요가 급증하고 있는 추세이다(보사부, 1989).

더욱이 21C를 향한 첨단과학기술의 개발과 국

민들의 건강권에 대한 의식수준의 향상 그리고 전국민 의료보험 확대실시에 따른 응급의료에 대한 요구가 급증할 것을 대비해서 효율적인 응급의료체계수립을 위한 정책적 대응이 필요하다고 본다.

응급의료의 목적은 급성질환이나 손상으로 인한 신체적 이상에 대해 신속하고 적절한 응급처치를 시행해서 환자의 생명을 구하고 환자의 상태를 최단시간내에 정상내지는 이에 가까운 상태로 회복시켜 계속요구되는 치료나 수술, 재활의 효과를 높이는 데 있다(대한응급의학회, 1990).

또한 응급의료전달체계란 일정지역내에서 양질의 응급의료서비스를 제공하는데 필요한 모든 요소를 조직화한 체계로 각 나라의 여건에 따라 조금씩 차이는 있으나 응급환자에 대한 신속한 현장 및 이송도중의 처치, 병원내 응급진료등 기본 개념은 동일하다.

미국의 경우 이미 1966년 과학원에서 "Accident Injury & Disability : Neglected Disease of Modern Society"라는 보고서를 통해 응급진료, 응급진료체계의 문제점 및 그 개선점을 지적한 바 있고 1973년에는 EMS(Emergency Medical Service)system법이 제정되어 현재는 정부의 지원아래 지역별로 300여개의 응급의료전달체계가 운영되고 있다. 즉 통제센터, 병원, 경찰, 소방서등이 협력하여 응급의료를 제공하여 최근에는 심장, 화상, 외상, 중독등의 전문센터로 분화되어 더욱 양질의 응급진료를제공하고있다(대한응급의학회, 1990).

우리나라의 경우 「119소방구급대」와 「129응급환자 정보센터」, 「24시간 구명안내센터」, 「인명구조단」 등의 응급의료서비스기관이 있다.

사회의 변화추세와 국민들의 요구에 따른 응급의료서비스의 필요성이 절실히 요구되고 있고 우리나라 실정에 맞는 응급의료체계의 구축이 시급히 요구되고 있는 현시점에서 우리나라의 응급의료체계의 현황 및 문제점에 대한 체계적인 분석과 이에 따른 개선방안이 필요하다. 또한 선진국에서는 이미 1960년대 초부터 그나라의 실정에 맞는 응급의료체계가 구축되어 시행중에 있음에 비해 우리나라의 경우 1980년대에 시작되어 오늘에 이르렀음에 비하여 응급의료체계의 역사가 짧은 것은 물론 이에 관한 연구도 매우 미흡한 실정이다. 따라서 우리나라의 실정에 맞는 응급의료체계의 구축을 위해 정책을 수립하고 운영을 합리화 하는 데 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

## 2. 연구의 목적

응급의료전달체계의 주요구성요소는 첫째 병원 전단계의 응급처치, 둘째 환자이송, 셋째 응급통신망, 넷째 병원단계 응급치료, 다섯째 전문적인 집중치료로 이루어지며 이들 모든 과정은 상호유기적인 협조체제하에 일관된 시스템으로 구축되어 통제센터를 주축으로 사고현장, 이송과정 및 병원 응급실을 적절하게 연결할 수 있어야 한다.

그리하여 본 연구는 우리나라 응급의료체계의 합리적 구축을 위한 기초자료를 제공하고자 우리나라 응급의료서비스의 주요조직인 119소방구급대와 129응급환자 정보센터를 중심으로 위에서 상술한 응급의료전달체계의 5단계중 병원단계의 응급 및 집중치료를 제외한 3단계 즉 병원 전단계의 응급치료체계, 환자이송체계, 응급의료통신망 체계에 대한 현황 및 문제점을 분석하고 개선방안을 제시하고자 한다. 이러한 목적을 달성하기 위한 구체적 목표는 다음과 같다.

첫째, 응급의료통신망 체계에 관한 현황 및 문제점을 파악하고 개선방안을 제시한다.

둘째, 환자의 이송에 관한 현황 및 문제점을 파악하고 개선방안을 제시한다.

셋째, 현황처치 및 이송도중의 처치에 관한 현황 및 문제점을 파악하고 개선방안을 제시한다.

## II. 연구 방법 및 절차

본 연구는 문헌연구를 토대로한 면담 및 조사연구 방법이다.

연구의 목적을 달성하기 위해 우선 국내·외의 문헌을 근거로 선진국과 국내의 기존응급의료체계의 발달배경과 응급의료서비스에 대한 현황을 파악하였다.

그리고 좀더 구체적인 현황분석을 위해 우리나라의 응급의료 서비스기관을 직접방문하여 자료를 수집하였다. 즉 내무부 산하에 있는 응급의료 서비스기관의 현황을 파악하기 위해 광화문에 소재하고 있는 119소방구급대 한국총본부와 종로지부, 그리고 보사부산하 적십자사에서 운영하고 있는 응급의료 서비스기관의 현황을 파악하기 위해 서대문에 소재하고 있는 적십자병원 내의 129응급정보센터, 또한 서울특별시에서 운영하고 있는 강남시립병원내의 24시간 구명안센터(563-0127) 등을 방문하여 응급의료담당자와의 면담, 구급차 및 구조 시설과 장비 그리고 통신망체계와 장비등의 확인 그리고 홍보자료 및 응급의료서비스기록 등을 참조하여 다음과 같은 자료를 얻었다.

첫째, 응급의료요원에 의한 현장처치 및 환자이송도중의 처치, 그리고 응급의료요원에 관한 실태를 파악하였다.

둘째, 출동에서부터 현장도착 그리고 다시 병원 도착시까지의 환자이송체계에 대한 실태를 파악하였다.

셋째, 환자발생신고에서부터 현장 및 병원도착 시까지의 응급 유·무선 통신체계에 대한 실태를 파악하였다.

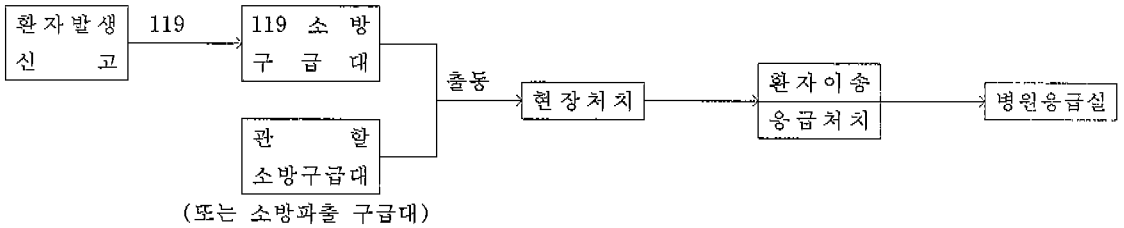
이렇게 하여 수집된 자료와 문헌연구를 토대로 현행 응급의료체계의 현황과 문제점, 그리고 개선점을 분석정리하였다.

## III. 응급의료체계 현황분석

### 1. 응급의료통신망체계

#### 1) 응급환자 발생신고 및 이송체계

응급환자발생시 신고를 위해 이용할 수 있는 응급환자전용 특수전화번호로는 119, 129, 563-



〈그림 1-1〉 119소방구급대 신고 및 이송과정

0127, 112등이 있다. 563-0127은 서울시에서 운영하고 있는 「24시간구명안내센터」(서울강남시립병원내 설치)의 전화번호로 20회선을 갖고 있으며, 112번은 고속도로상에서 교통사고가 발생되었을 때 이용할 수 있는 순찰대의 전화번호이다. 그러나 563-0127번은 129번과 연결하여 응급환자를 이송하고 있고 112는 응급환자 이송의 보조적 기능만을 하고 있기 때문에 이 2개의 전화번호는 전형적인 응급의료전달체계의 기능을 수행할 수 없는 실정이므로 현재 가장 널리 알려져 있는 신고전화번호는 119번과 129번이라 할 수 있다.

119번은 소방법 시행령 48, 49조, 그리고 내무부령 제704호 소방구급활동 요강 및 응급처치등의 기준에 근거하여 내무부산하 소방서에서 운영하고 있는 119소방구급대의 특수전화번호이다. 〈그림 1-1〉에서와 같이 일단 119를 통해 응급환자 발생신고가 들어오게되면 관할소방서지령실과 소방서산하 지령에 의해 대기상태에 있는 구급차(앰블란스)와 응급구조사들은 사고현장을 향해 즉시 출동을 하게된다. 사고현장도착 직후 곧바로 응급구조사에 의해 응급조치가 이루어지며 전문적인 치료를 받을 수 있는 병원으로 이송을 하게 된다.

129번은 보건사회부산하 대한적십자사 또는 대한적십자사지사 및 道 혈액원\*에서 보사부령 제 869호('91. 6. 2 제정)의 응급의료관리보완규칙에 근거하여 운영하고 있는 「129응급환자정보센터」의 특수전화번호이다. 129응급환자정보센터는 서울을 비롯해서 전국에 11개소가 설치되어 있고 각 129응급환자정보센터에는 의사, 통신요원, 무선요원, 전산요원등 16명이 3부교대로 24시간 운

영하고 있다.

129번을 통해 응급환자발생신고가 들어오게되면 〈그림 1-2〉에서와 같이 정보센터내에 있는 컴퓨터에 환자에 관한 자료들을 입력시키고 환자의 상태와 의료센터 및 지정병원의 상황을 고려하여 유·무선전용통신망을 통해 환자이송 및 응급조치를 위한 협조요청을 하고 때에 따라서는 일반전화를 이용하여 필요한 기관에 출동협조요청을 한다. 그러면 협조요청을 받는기관에서는 구급차량과 적절한 응급구조대원을 사고현장으로 신속히 출동시키고 그다음 현장 및 구급차내에서 적절한 응급치료를 하면서 의료센터 및 지정병원으로 이송을 한다.

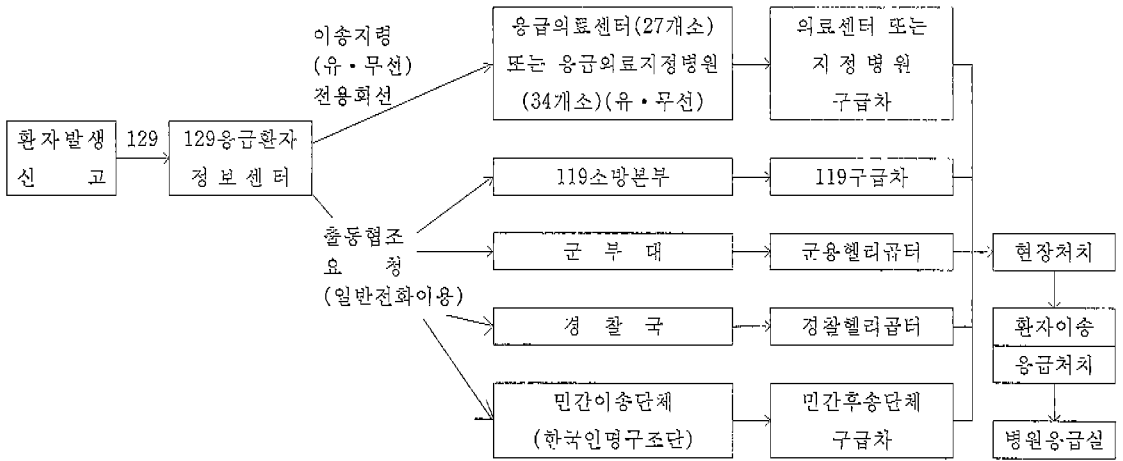
129응급환자정보센터는 119와는 달리 유·무선체계를 통한 협조요청과 출동협조요청시 환자의 응급상황에 따라 각각 4가지 유형으로 대응하게 된다.

첫째, 환자의 상태가 위급하지 않고 단지 야간 및 휴일등에 외래수준의 진료가 필요한 경우 병원 안내를 해준다. 둘째, 환자의 상태가 위급하나 이송형태에 따라 질병이 악화되지 않을 내과적 질환으로 본인의 차량등을 이용할 수 있는 경우 병원 안내와 동시에 129응급환자 정보센터에서 지정된 병원에 미리 연락을 취하여 도착과 동시에 즉시 치료 받을 수 있도록 한다. 셋째, 교통사고, 산업재해 등으로 인해 외상, 화상등을 입은 경우 즉시 가장 가까운 병원에 연락하여 구급차를 출동시키거나 구급차를 무선으로 동원하여 현장에 출동시킨다. 이때 구급차 내에는 간호사, 간호조무사등 의료요원 1인이 동승하고 무선체계를 통한 의사

\*서울: 대한적십자사내 1개소

시도: 대한적십자사지사내 9개소(경인지역 4개소, 강원 및 충남등 각도별 1개소 씩)

제주도: 혈액원내 1개소



〈그림 1-2〉 119응급환자 정보센터 신고 및 이송체계(1991년 10월 현재)

의 지시를 받아 환자이송, 구조 그리고 간단한 응급처치등을 수행한다. 넷째, 고속도로나 도서벽지 등 구급차의 접근이 어렵거나 접근시간이 상당히 걸리는 경우에는 군기관 또는 경찰에 헬기 지원을 요청하여 지정된 병원으로 환자이송 및 지원을 받을 수 있다.

## 2) 유·무선 통신체계

응급의료체계에 있어 응급환자, 사고현장, 이송과정, 병원응급실을 신속히 연결시켜줄 수 있는 유·무선통신체계의 기능은 응급의료료 효과적으로 제공하기 위해 매우 중요하다.

119소방구급대의 경우 전국(郡지역포함)에 있는 223개소의 소방출장소, 소방파출소와 서울에 있는 14개의 區단위 관할소방서 및 76개의 소방파출소간에 상호 유·무선전화통신이 체계화되어 있는 편이고 서울의 경우 환자발생 신고전용 전화선을 625회선이나 갖추고 있어 625곳 어디에서나 신고를 하더라도 지체없이 동시신고가 가능하다.

그리고 현재 119에서 이용하고 있는 무선망통신 장비는 비교적 잘 구비되어 있는 편이다. 즉 전파의 방해를 받지 않기 위해 무선용 증계국이 서울의 경우 남산타워, 63빌딩, 북악산 등 3곳과 그외에 5군데의 소방소에도 설치되어 있어 서울 지역 어디에서나 잡음없이 통화가 가능하다. 또한 기지국(소방소 고정용 무전기), 이동국(구급차량

용 무전기), 휴대국(응급구조사 휴대용 무전기)등이 안테나를 통해 통화가 전달될 수 있는 거리 즉 출력력이 20W이므로 서울 시내 어느위치에서 무전기를 사용하더라도 비교적 전파의 방해를 받지 않는다.

또한 소방서와 구급차량 및 응급구조사 등은 무전기를 필수적으로 휴대하고 있고 구급차량에도 카폰이 구비되어 있어, 소방서와 구급차간의 무선교신이 가능하고, 신고자와 구급차간의 소통 뿐만 아니라 구급차와 병원간의 소통이 가능하므로 응급환자의 발견과 사고현장에서의 응급처치보고, 응급의료센터 및 응급의료지정 병원의 상황 파악(응급병상유무, 수술여부, 차량출동여부, 의료인력 대기 등)을 위한 정보 교환이 용이하여 환자의 응급처치와 이송이 매우 신속하게 처리된다.

이에비해 119응급환자정보센터는 현재 서울의 대한적십자사를 비롯해서 전국적으로 11개소에 설치되어 있다. 서울의 경우 1개소의 정보센터와 1개소의 무선용 증계국이 관악산에 설치되어 있으며 사용출력은 10W이다. 따라서 무선통화지역이 증계국을 중심으로 상당히 제한되어 있거나, 또는 지역형편에 따라 난청지역이 많은 실정이다.

또한 구급차 및 응급구조사의 출동과 환자이송의 신속성은 응급의료지정병원 및 기타 응급의료기관의 통신장비 보유현황 및 협조여부에 의존되

고 있다.

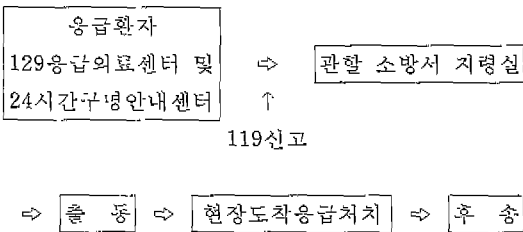
## 2 응급의료 이송체계

응급환자의 병원이송을 위한 현황을 확인하기 위하여 출동체계, 구급차 보유현황, 시설현황, 구급차 이용현황 및 이송환자의 특성별 분포등의 실태를 119와 129로 나누어 분석하고자 한다.

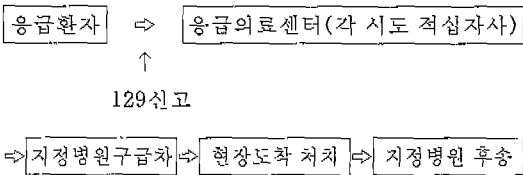
### 1) 출동체계

#### (1) 119구급차 출동

119구급차 출동은 출동요청에 직접 출동하기도 하고 129응급의료센터 혹은 24시간 구명안내센터에서의 연계를 통해 출동되고 있다(그림 2-1 참조).



〈그림 2-1〉 119신고 및 출동체계



〈그림 2-2〉 129신고 및 병의원 구급차 출동체계

#### (2) 129연계에 의한 구급차 출동

129에 신고접수된 환자중 긴급후송이 필요한

경우 지정병원에 무선연락을 취하여 해당병원의 구급차를 출동시키고 있다(그림 2-2 참조).

### 2) 구급차 보유현황

#### (1) 119구급차 보유현황

서울시 14개 소방서에는 76개 파출소가 있고 각 파출소에 1개씩 구급차가 배치되는 것을 원칙으로 하고 현재 서울시에는 총 69대의 구급차가 배치되어 있다. 구급차 1대당 구급요원은 6명씩(구급차 운전원 1명×2교대, 구급대원 2명×2교대)배정되어 있으며 현재 총 414명의 구급대원이 배치되어 있다(1991년 10월 현재).

#### (2) 129구급차 보유현황

전국지정병원에는 228개소이며 서울의 경우 응급의료센터 및 지정병원수는 61개소, 협조유관기관의 총 구급차는 228대로서 이중 병원 구급차는 137대이다(표 2-1 참조).

119구급차는 국민의 세금으로 운영되므로 봉사차원에서 실시되어 이송비용은 무료이나 129와 연계된 병의원 구급차는 이용료를 환자에서 청구하도록 되어 있다.

129협조 유관기관인 병의원에서 운영하는 구급차의 종류를 참고하기 위하여 1989년 보사부에서 연구한 자료를 보면 단순 후송중인 봉고 또는 케스타종의 보유율이 높게 나타난 반면 중환자를 후송시키는데 이용될 수 있는 대형구급차의 보유율이 아주 저조한 것으로 나타났다.

### 3) 구급차 시설 현황

구급차 시설 현황을 파악하기 위하여 119구급차와 129유관기관인 병의원의 구급차 시설을 보면 다음과 같다.

〈표 2-1〉 129협조 유관기관유형별 구급차 대수 및 이용료 유무

(1991. 10월 현재)

유형	협조 유관기관	구급차 수	이용료
병의원	응급의료센터(국립의료원외 26개)	73대	유료
	응급의료지정병원(중대부속병원의 33개)	64대	유료
시설단체	한국인명구조단	33대	유료
소방서	119구급대	69대	무료
합계		228대	

**(1) 119구급차 시설 현황**

119에서 보유한 69대의 구급차는 일률적으로 같은 종류로서 베스트타형 소형구급차이다.

119구급차는 보사부연구에서 제시한 반드시 보유해야할 장비(표 2-3 참조)중 심전도, 심실제세 동기, 척추고정 장비 및 기도삽관장비는 갖추고

있지 않았다. 이를 다시 미국의 Woollam(1982)의 연구결과에서 제시한 환자후송을 위한 시설, 환자 안위를 위한 시설, 드레싱 부목용 장비 및 구급낭, 승무원을 위한 장비, 구명장비로 나누어서 비교한 결과는 표 2-2와 같다.

119구급차 수준은 단순 후송용 소형 구급차 수

**〈표 2-2〉 문헌상의 구급차 시설 기준 및 119구급차내 시설 대비표**

(Woollam, 1982)

문헌상 구급차내 시설	119구급차내 시설
1. 구급차 종류 소형구급차 대형구급차 봉고형 일반차량	봉고를 개조한 소형구급차
2. 환자 후송을 위한 시설 spinal board와 벨트 orthopedic stretcher 이송용 의자 이송용 시트 stretcher canvas, poles & spreader bars	stretcher 1개 및 pole 1개 의자 3개
3. 환자 안위를 위한 시설 실금패드(rubber sheet) 벼개(방수용), 담요 대소변기, 곡반, 물컵, 식사용 컵, 보온병	방열담요
4. 드레싱, 부목용 장비 및 구급낭 드레싱 장비-화상용 거즈, 응급처치 box, 응급처치용 가방 부목 재료 및 cervical collars 구급낭-삼각건, 로울붕대, 탄력붕대 소독된 드레싱, 가위, 안전핀 반창고, 소독제, 분만셀트	대중소 부목 삼각건, 지혈대, 스폰지캔 거즈, 붕대 및 가위, 구급낭 탄력붕대, saline
5. 승무원을 위한 장비 형광자켓, 안경, 안전용 헬멧 일회용장갑, 수건, 비투과성 가운 손전등 및 배터리 가벼운 구조 장비 및 절단 장비 통신 장비(무전기)	카본(무전기)
6. 구명장비 산소통 호흡보조장비(기도, 비강카테터, 마스크) 기도내 삽관장비, 인공호흡기, 수액제 및 구급약품, 심전도, 심실제세동기 혈압계 및 체온계 suction기계	100L 산소통 4개, 산소 공급기 설압자, mouth gag, 인공호흡기(소 생기), 양압호흡기 혈압계, 체온계 suction기계

준에 해당하며, 환자 후송을 위한 장비에는 들것(stretcher)만 구비 되었으며 정형외과 환자를 위한 후송장비인 spinal board와 벨트, 이송용 시트, 낙상방지를 위한 side rail등은 구비되지 않았다.

환자 안위를 위한 장비로는 방열담요가 구비되어 있으며, 실금패드, 방수용 베키펀, 대소변기, 컵받, 물컵, 식사용 컵, 보온병등은 구비되어 있지 않았다.

드레싱 부목용 장비 및 구급낭에 해당되는 장비로는 대 중 소 부목, 삼각건, 지혈대, 스폰지, 캔, 거즈, 붕대, 가위, 구급낭, 탄력붕대, 외상약, 생리식염수등이 있으며, 드레싱 장비로서 화상용 거즈, 경추골절을 위한 cervical collars등은 미비해 있었다.

구명장비로는 100L 산소통, 산소공급기구, 설압자, mouth gag, 인공호흡기(양압 호흡기), suction 기계 등이 구비되어 있었다. 그러나 기도유지를 위한 기도내 삽관장비, 심전도, 심실제세동기, 수액제 및 구급약품등은 없었다.

승무원을 위한 장비로는 통신장비인 카폰(무전기)만이 구비되었다.

〈표 2-3〉 전국 병원의 구급차 설치장비 보유현황  
(보건사회부, 1989)

구 분	실수(개)	보유비(%)
산소통	157	98.1
호흡보조장치	133	83.1
기도삽관장비	76	47.5
인공호흡기	56	35.0
수액제 또는 구급약품	134	83.8
혈압계	105	65.6
심전도	11	6.9
심실제세동기	6	3.8
척추고정장비	18	11.3
폭절보호를위한 고정장비	71	44.4
통신장비	24	15.0
계	160	100.0

(2) 병원의 구급차 시설 현황(129유관기관)

병원의 구급차 시설 현황을 파악하기 위하여 보건사회부에서 연구한 자료를 참고하면 표 2-3과 같다.

이는 구급차를 용도별로 구분하지 않고 반드시 보유해야 할 장비 목록을 정해 의료기관별 현황을 조사한 것이다. 구급차에 설치되어야 할 장비의 보유율은 매우 낮게 나타났으며 이중 산소통, 호흡보조장치, 혈압계, 수액제, 구급약품등은 구급차 용도에 관계없이 반드시 설치되어야 하는 장비임에도 불구하고 제대로 구비되어 있지 않았다.

4) 구급차 이용 현황

(1) 119구급차 이용 현황

서울시에 있는 119구급차의 이용 현황은 82년 처음 운영 시작시 1일 평균 14건의 환자를 이송하였으나 83년부터 90년까지 1일 평균 18건, 22건, 29건, 36건, 44건, 54건, 61건, 73건으로 해마다 증가추세를 보였으며 91년은 1월부터 10월까지만의 자료임에도 1일 평균 89건의 이송을 하였다.

91년도 1월부터 10월 31일까지의 집계를 보면 총 34,396건의 신고접수를 받아 26,940건(78.3%)에 27,389명의 환자를 이송하였으며 나머지 7,456건(21.7%)의 미이송 내역을 보면 타차량 이용이 4,244건, 회복등으로 취소된 경우가 2,613건, 도착 전 사망이 139건이었다(표 2-6 참조).

(2) 129유관기관 병원의 구급차 이용현황

1991년 7월 1일 129의료정보센터 개소 이후 91년 10월 31일까지 처리건수는 19,796건으로 총접수건수의 15.6%에 해당된다. 이중 병원안내가 11,117건으로 56.2%를 차지했으며 질병상담이 7,017건(35.4%)이었으며 실제로 129에서 구급차를 출동시킨 건수는 1,662건으로 총 처리건의 8.4%에 해당되었다. 123일간의 1일평균 구급차 출동회수는 13.5회 정도이다. 이중 병원 구급차 출동이 631건(38.2%)이며 인명구조의 출동이 712건(42.8%)으로 가장 많은 비율을 차지하였다. 그러나 7월부터 10월까지 총 접수건수 127,050건중 오류 및 단순문의 전화가 107,254건으로 총 접수건수의 84.4%를 차지하여 문제점으로 제시되고 있다.

(3) 기타 후송체계

129응급의료센터의 지령실은 지정병원 외에는 경찰순찰차, 경찰 및 군헬리콥터 등을 출동시킬 수 있다.

〈표 2-4〉 119 구급활동 실적

(91년 10월 31일 현재)

구 분 연도별	신고접수 건 수	이 송 내 역		미이송내역					1일평균	
		건 수	인 원	계	타차량	취 소	사 망	기 타		
계	175,343	128,196	134,003	47,147	30,633	14,121	1,327	1,066	39건	41명
'82	7,161	5,150	5,603	2,011	1,374	528	109		14건	18명
'83	9,430	6,590	7,132	2,840	1,955	770	115		18건	20명
'84	11,629	8,017	8,640	3,612	2,462	1,014	136		22건	24명
'85	15,382	10,667	11,348	4,715	3,230	1,262	195	28	29건	31명
'86	18,488	13,202	14,087	5,286	3,539	1,503	193	51	36건	39명
'87	22,225	16,082	17,003	6,143	4,031	1,812	161	139	44건	46명
'88	26,736	19,620	20,243	7,116	4,530	2,201	152	233	54건	55명
'89	29,348	22,232	22,781	7,116	4,397	2,326	133	260	61건	63명
'90	34,944	26,636	27,166	8,308	5,115	2,705	133	355	73건	74명
*'91	34,396	26,940	27,389	7,456	4,244	2,613	139	460	89건	90명

\*91년은 10개월간 통계임

(자료 : 119구급대 방호계)

〈표 2-5〉 129 구급활동 실적(서울센터, 123일간 실적)

(91년 10월 31일 현재)

월 별 접수건수	접수 처리 건수							미 이송 건수	
	질병 상담	병원 안내	이송건수				계	오류전화 및 단순문의	
			병원구급차	119 인명구조단	기타	소세			
41,575	2,387	9,477	142	109	173	162	586	12450	29,125(70.1)
							(35.3)	(29.9)	
36,600	2,239	280	185	1	191	12	389	2908	33,692(92.1)
							(23.4)	(7.9)	
25,938	1,364	518	161	5	201	19	386	2260	23,670(91.3)
							(23.2)	(8.7)	
22,937	1,027	842	143	0	147	11	301	2170	20,767(90.5)
							(18.1)	(9.5)	
127,050	7,017	11,117	631	115	712	204	1,662	19,796	107,254(84.4)
	(35.4)	(56.2)	(38.0)	(6.9)	(42.8)	(12.3)	(100.0)	(15.6)	
							(8.4)		

( )는 % 임

헬리콥터 이용은 현재는 경찰과 군의 지원을 받고 있으며 장기적으로는 보사부장관의 추천과 교통부장관의 허가를 받은 기관이 헬리콥터를 사용할 수 있도록 계획 중에 있다.

그러나 현재 이용되고 있는 경찰 빛 군헬리콥터는 응급환자 이송용이 아니고, 구급시설을 갖추지

못한 상태이므로 헬리콥터안에서의 응급처치는 전혀 기대하기 어려운 실정이다.

5) 이송응급 환자의 특성

119구급대 발대(1982년 3월)이후 91년 10월 31일까지 이송된 환자의 증상별 분포를 보면 다음과



같다(표 2-6참조).

만성질환이 32.9%로 가장 많았으며, 사고부상 14.6%, 급성질환 14.3%, 가스중독 8.5%, 약물중독 3.9%, 임신부 3.3%, 화상환자 1.3%, 교통사고 0.6%, 기타 20.6%이었다.

직업별 분포를 보면 무직 34.5%, 주부 22.9%, 회사원 10.8%, 학생 8.3%, 상업 6.8%, 공업 3.2%, 공무원 3.0%의 순이며 기타가 10.5%이었다(표 2-7 참조).

〈표 2-6〉 증상별 분포

질환종류	환자수	비율(%)
만성질환	44,096	32.9
사고부상	19,096	14.6
급성질환	19,140	14.3
가스중독	11,337	8.5
약물중독	5,255	3.9
임산부	4,443	3.3
화상환자	1,750	1.3
교통사고	805	0.6
기타	27,658	20.6
계	134,003	100.0

〈표 2-7〉 직업별 분포

직업종류	환자수	비율(%)
무직	46,253	34.5
주부	30,667	22.9
회사원	14,433	10.8
학생	11,067	8.3
상업	9,069	6.8
공업	4,350	3.2
공무원	3,959	3.0
기타	14,205	10.5
계	134,003	100.0

환자의 성별, 연령별 분포를 보면 남자 50.6%, 여자 49.4%로 비교적 남녀의 비율이 유사하였다. 연령별 분포는 21~30세가 19.7%로 높은 비율이었으나 60세이상(18.5%), 31세~40세(17.1%), 41~50세(16.3%)의 순으로서 21세이상부터 60세이상

까지의 성인에서 높은 율을 보였다(표 2-8 참조).

〈표 2-8〉 성별·연령별 분포

		환자수	비율(%)
성별	남자	67,733	50.6
	여자	66,270	49.4
연령	1-10	7,407	5.5
	11-20	10,097	7.5
	21-30	26,431	19.7
	31-40	22,837	17.1
	41-50	21,796	16.3
	51-60	20,606	15.4
	60이상	24,829	18.5
계		134,003	100.0

이송시간별 환자 분포를 보면 자정에서 2시까지가 13.8%로 가장 높았으며 밤10시부터 새벽 4시까지가 38.1%로서 주간 시간대에 비해 이송율이 높은 것을 알 수 있었다.

〈표 2-9〉 이송시간별 환자분포

시간	환자수	비율
22:00-24:00	16,043	12.0
24:00-02:00	18,429	13.8
02:00-04:00	16,471	12.3
04:00-06:00	12,175	9.1
06:00-08:00	9,578	7.1
주간(08:00-22:00)	61,307	45.7
계	134,003	100.0

### 3. 응급처치체계

#### 1) 현장처치

현재 119구급대는 현장도착후 기본 인명구조술(basic life support)을 시도할수 있도록 교육을 받았으나 실제 상황에서는 거의 이용하지 않고 있음을 알 수 있었다.

129응급의료정보센터에서의 현장처치요원으로는 군인신분의 공중보건의 5명이 배치되어 있으나 129응급센터내에 구급차가 마련되어 있지 못하여 직접 현장 출동은 못하고 유·무선통신을 이

용하여 응급의료지정병원의 응급실 대기중인 구급차를 출동지시하고 이들에게 현장에서의 처치를 지시하고 있다.

## 2) 응급처치요원

119구급요원의 자격은 소방법 시행령 제48조 2항에 근거하여 내무부 소방학교에서 4주씩 교육받은자, 대한적십자사에서 실시하는 간호 및 구급에 대한 강습을 받은자, 간호전문대학 또는 이와 동등 이상의 교육기관에서 간호 및 구급과정을 수료한 자로 하였다. 또한 119구급대는 전문적인 구급업무의 질적 발전 측면에서 간호지식과 자격증을 소지한 자로써 전문성을 높이는 방안을 계속 강구 중에 있다.

규정상 구급업무의 범위는 '재난사고등에 의한 부상자, 긴급이용을 요하는 환자 및 임산부로 규정함과 동시에 사망자, 단취자, 행방불명자, 범죄에 관련된 흔적이 농후한 자를 제외하며 단 경찰기관의 협조시는 예외로 한다.'라고 되어 있다.

119구급대는 현재 서울의 경우 14개 소방서에 70개의 파출소가 있으며 69대 구급차가 배치되어 있다. 구급차에 매정된 구급요원수는 구급차 1대당 6명이 3명씩 격일근무제로서 소방 구급활동요강 및 응급처치 등의 기준(내무부령 제704호)에 의한 구급활동을 펼치고 있다.

119구급요원의 교육은 대한적십자사에 의뢰하

여 실시되며, 첫째는 2주의 오리엔테이션과 6주의 응급처치법을 교육받는다. 그후 매년 6주의 계속 교육을 받는다.

한편 좀더 전문적인 응급처치를 위하여 1991년 6월 간호조부사로서 병원실무 경력 2년 이상인자 중 39명(42명예정이었으나 직격자는 39이였음)을 특별 채용하여 6주간의 기본교육과정을 거쳐 서울시내 119구급대의 각 소방서와 소방파출소에 배치하고 있으며 앞으로 93년까지 148대의 구급차와 670여명의 간호사 및 조무사를 신규 채용하여 인력과 장비를 보강할 방침에 있다.

129에서는 구급차 출동시 운전기사의외에 응급구조사 또는 응급실 근무인력 1인이 탑승하여 출동하도록 되어 있으며 간호조무사나 화이트가운, 오더리등의 활용이 가능하다고 하였다.

## 3) 구급차 출동시 동승인력 현황

119구급대의 출동시는 기사를 제외한 구급 교육을 받은자 2인이 구급차에 동승하여 출동한다.

129응급환자 정보센터가동 이후 129의 지시를 받고 출동하는 각 지정병원의 구급차에는 응급구조사 또는 응급실 근무인력 1인이 동승하도록 되어 있으며 구급차 운행시 항상 소속병원 응급실 의사의 지시를 받는다.

129응급의료센터가 발족하기 이전 1989년 보사부에서 연구한 자료에 의하면 각 병원의 응급실

〈표 3-1〉 의료기관 유형별 구급차 출동시 동승인력 현황

(단위 : 개소, %)

구 분	3차의료기관		수련종합병원		일반병원		계	
	실수	구성비	실수	구성비	실수	구성비	실수	구성비
무동승	9	47.4	23	47.9	20	22.0	52	32.9
환자운반보조인력만	2	10.5	11	22.9	32	35.2	45	28.5
의사+간호사+환자운반보조인력	2	10.5	2	4.2	8	8.8	12	7.6
의사+간호사	3	15.8	2	4.2	4	4.4	9	5.7
의사+환자보조인력	-	-	1	2.1	4	4.4	5	3.2
의사만	3	15.8	7	14.6	2	2.2	12	7.6
간호사+환자보조인력	-	-	-	-	15	16.5	15	9.5
간호사만	-	-	2	4.2	6	6.6	8	5.1
계	19	100.0	48	100.0	91	100.0	158	100.0

(자료 : 보사부, 1989)

구급차 출동시 동승인력현황은 32.9%는 동승자가 아무도 없었으며, 28.5%는 환자운반보조인력만이 동승하였다. 의사, 간호사, 환자운반보조인력이 모두 동승한 경우는 7.6%에 불과하였으며 의사, 간호사가 동승한 경우는 5.7%였다(표 3-1 참조).

## IV. 논 의

### 1. 응급의료 통신망 체계

응급의료서비스의 목적이 급성질환이나 재해로 인한 신체적 이상으로 위급한 상태에 처해 있는 응급환자에게 신속하고 적절한 응급처치를 시행해서 생명을 보호하거나 치명적인 합병증을 예방할 수 있도록 도와 주는 데 있으므로 이러한 응급서비스를 효율적으로 제공하기 위해 응급환자 발생 신고에서부터 현장도착, 환자이송, 병원도착시까지의 모든 유·무선통신기능이 중요한 자명한 사실이다.

첫째, 응급환자발생신고 전호번호이용에 있어 119번, 129번, 563-0127번, 112번등이 있으나 현재 일반인에게 알려져 이용되고 있는 번호는 주로 119번과 129번이다. 119의 경우 625회선을 가지고 있어 서울을 비롯해서 전국 어느지역에서나 119번으로 신고가 가능하나 129번의 경우에는 통화권지역(D.D.D)을 벗어나지 못하여 129응급환자정보센터가 설치되어 있는 지역은 129만으로 신고가 가능하나 정보센터가 설치되어 있지 않은 지역은 그 지역에서 가장 가까운 129정보센터 설치 지역의 지역번호를 먼저 돌리고 129를 돌려야 하므로 지역번호가 네자리 수인 당진(0457-129), 창원(0551-129)등 같은 지역은 7자리수가 되어 특수전화로서의 기능이 결여되므로 지역번호없이 전국을 129통화권으로 광역화시킴이 바람직하다고 본다.

또한 119번은 아직도 소방서전화번호로 기억하고 있는 일반인들이 많다는점 그리고 129번의 경우 정보센터의 발족시기가 짧아 아직은 홍보가 미흡한 점도 있겠으나 119라는 숫자와 129라는 숫자에서 혼동을 야기시키고 있어 응급환자들의 구급차량 이용율이 저조한 것일 수 있으므로 이에

대한 제고와 함께 응급의료서비스에 관한 전반적인 홍보가 필요하다고 본다.

둘째, 응급환자 발생신고 및 이송체계의 경우 119소방구급대는 관할 소방서 지령실에 신고가 들어오면 신고접수와 동시에 즉각 출동할 수 있고 현장에 도착하여 응급처치를 취한후 곧바로 병원으로 이송이 되나 129응급환자정보센터는 신고가 접수되면 일단은 전용전화로 응급의료지정센터나 병원에 출동 및 이송을 위한 협조요청을 하게 된다.

경우에 따라서는 일반전화를 이용하며 소방서, 군부대나 경찰국 또는 민간이송단체에게 출동 및 인력 그리고 장비등의 지원을 요청하게 되므로 협조를 의뢰한 기관들의 협조여부는 응급환자의 이송과 응급처치에 상당한 영향을 미치게 되고 이러한 요인이 119보다 129정보센터의 이용율이 더욱 저조함을 나타내는 이유일 수도 있다고 사려된다. 따라서 응급의료서비스 관련기관에 대한 재정적, 행정적 지원이 미흡한 현 체제에서는 응급의료통신장비에 있어 119는 유·무선전화, 카본, 무선용 증계국설치, 원거리전파전달을 위한 출력, 무선기 사용능력등등에서 상당수준에 이르고 있으나 129의 경우 무선용증계국이 관악산 1개소에만 설치되어 있어 전파의 방해를 많이 받을 수 있고 사용하는 출력도 10W에 불과하여 원거리까지 전파가 도달되지 못하여 통화지역이 상당히 제한되거나 지역행위에 따라 난청지역이 많은 것으로 나타났다.

그러므로 129응급환자정보센터의 통신기능을 활성화시키기 위해 지역특성에 따른 증계국 설치의 확충과 각 증계국의 사용출력을 10W이상으로 증가시킴이 필요하며 응급의료지정 병원의 응급실, 구급차 및 응급구조사들의 무선통신장비 보유 및 휴대 그리고 훈련을 행정적 차원에서 강화시키고, 무선망설비를 신경써 놓은 병원의 무선망설치를 게을리하지 않아야한다.

### 2. 응급의료운송 체계

119의 운영 배경을 보면 1979년 서울시 의사회 주관으로 야간에 응급환자를 긴급 후송하기 위하여 야간구급센터를 설치, 각병원이 구급차를 운반

제로 운영하였다. 그러나 대인 홍보의 부족과 구급신고가 용이하지 못하여 후송절적이 부진한 것을 계기로 1982년 3월 내무부 산하 서울시 소방본부로 이관되어 119구급대란 명칭으로 위급한 환자를 의료기관에 신속히 이송하고 있다(이은옥 등, 1990).

129응급의료정보센터는 「응급환자는 언제 어디서든지 즉시 치료받을 수 있도록 한다」는 전제로 보사부의 행정적, 재정적 지원아래 1991년 7월 1일 대한적십자사에서 전국 11개소의 센터를 설치 운영하기 시작했다.

119에서 11월 7일 0시부터 12일 자정까지 6일 간에 신고된 건수를 중심으로 출동시에서부터 현장도착시간 시간까지를 분석한 결과 총 34건 신고중 타차이용(6건), 이송거부(2건), 환자회복(1건)등 9건을 제외한 25건이었다. 이들의 평균현장도착 시간은 3.92분이었으며 현장에서 병원도착까지 걸린 시간은 6.68분이었다. 이는 서울시의 교통망을 생각할 때 비교적 신속한 현장도착으로 볼 수 있다. 또한 신고와 동시에 출동을 할 수 있다는 것은 구급대원이 응급시에 항상 대비하고 있는 상태이기 때문이라고 볼 수 있다.

그러나 현장에서 병원도착까지는 평균 6.68분의 시간이 소요된 것은 환자나 보호자가 원하는 병원을 우선순위로 이송하기 때문에 원하는 병원이 현장에서 멀리 떨어진 병원인 예가 있었기 때문이다.

이등(1988)이 119를 중심으로한 연구에서 현장도착시간은 10분이내가 가장 많은 비율을 차지하고 있었다. 현재는 그 당시 보다 발전된 것으로 볼 수 있겠다. 최초 미국의 중소도시를 중심으로한 연구(Braun et.al, 1990)에서도 출동에서 현장도착시간이 3.16분으로 우리나라 119의 출동능력과 비교할 때 큰 차이가 없음을 알 수 있었다.

129 출동제계를 통한 경우 관할지역의 응급센터나 지정병원이 「병실이 없다」거나 「운전기사가 없음」 「구급차 운행중」등의 사유를 들어 현장출동을 기피한다면 구급차 출동 전부터 시간을 끌게 되어 응급의료체계에 가장 중요한 신속성의 의미가 없어지게 된다. 특히 심장마비 환자는 4분이내에 심폐소생술(CPR)을 시작하고 10분이내에 정

확한 처치를 제공하면 사망율은 최대한으로 감소시킬 수 있다는 결과가 명백히 제시되었으며(Eisenberg, 1980) 그밖에 최근 연구(Luterman et. al, 1983, Cummins et. al, 1985, Becker et. al., 1991)에서도 보다 빠른 심폐소생술의 시도가 생존율을 증가시킨 것으로 보아서도 응급의료체계는 신속하고 정확한 환자이송 및 처치가 필수적임을 알 수 있다.

최근 미국에서 25개 중소도시를 중심으로 응급의료체계의 특성에 대해 연구한 결과를 보면 심장마비나 큰외상(major trauma), 흉통 및 심한 호흡곤란의 경우는 우선순위 1위로 분류하고 기본인명구조요원이 3분이내에 현장에 도착하여 기본인명구조요법을 시도하는 등 환자의 상태에 따라 우선순위를 정해서 현장 출동요원을 결정하는 형식이 응급의료인력을 절약하는 의미에서 효율적이라고 하였다(Braun et. al, 1990).

또한 아직까지도 응급환자 이송시 일반택시나 승용차가 64.0%로 주류를 이루고 있으며(보사부 1989, 이등 1988), 교통편이 부족한 야간시간에 주로 119구급차나 129를 통한 병원 구급차(전, 김 1990, 전, 김, 1991, 이등 1988, 보사부 1989)가 이용되는 점으로 보아 129에 대한 대국민 홍보부족과 국민들이 구급차 출동이 어렵다고 인식하기 때문으로 사려된다.

구급차 보유현황을 비교하기 위해 미국의 최근 연구를 보면 엠블런스 한 unit에 해당하는 인구수는 51,148명이며(Braun et. al, 1990) 한 unit에는 4~5대의 엠블란스가 있다. 이와 비교할 때 서울의 인구수는 1991년 5월 현재 통계청 자료에 의하면 10,627,790명이며 서울시에 보유된 구급차대수는 총 228대 이므로 엠블런스 1대당 인구는 46,613명에 해당된다. 그러므로 이 엠블란스가 응급시에만 운용되고 또한 체계적으로 운영되어야만 겨우 현상유지를 할 수 있을 것이다.

또한 현재 보유된 구급차는 대부분이 봉고 또는 베스트라 닛 소형구급차이므로 이들은 환자의 단순 후송용에 불과하다. 구급차내의 시설 또한 기본인명구조술(Basic Life support:BLS)에 필수적인 장비마저도 잘 갖추어지지 않은 것을 보사부(1989)의 연구에서도 지적하였다.

특히 서울을 중심으로한 대도시의 교통망을 볼

때 미래에는 환자이송만을 목적으로한 구급차보다는 선진국에서 이미 실시하는(Giroud, 1986) 움직이는 중환자실(Mobile Intensive Care)의 제도를 도입하여 환자이송도중 기본인명구조술 뿐 아니라 전문인명구조술(Advanced Life Support)도 시도할 수 있도록 하여야 할 것이다. 이를 위해서는 환자 처지에 필요한 장비는 물론 치료자에게 필요한 시설(표 2-2 참조)까지도 갖춘 대형구급차의 운영을 증가하여야 할 것이다.

구급차 이용현황은 119의 경우 82년부터 91년까지 계속 그 이용율이 증가함을 알 수 있는데 91년은 하루 평균 89건을 이송하였다.

129의 연계기관인 응급의료센터 및 지정병원의 일일 출동회수는 평균 3~5회이다. 구급차 1대가 일일 출동할 수 있는 한계는 약 10회 정도이고 이 상적인 출동 회수는 약 5회 정도라고 한다면 구급차의 출동실적은 저조하다고 할 수 있다. 구급차 출동실적이 저조한 이유는 응급의료센터와 응급의료지정병원이 129응급환자 정보센터와 업무협조체계 미비로 구급차 출동 요청을 기피하는 경향이 있기 때문으로 사려된다. 또한 정보센터에서는 응급실의 여유 병상 여부나 의료인의 대기상태 등 사전정보 파악이 곤란하여 129응급환자정보센터 요원들이 적절한 상황처리에 혼란을 빚고 있기 때문이다. 또한 구급차 출동과 관련된 전화신고자의 무리한 출동요청(경미한 경우와 일반전화) 등으로 전화량이 일정시간대에 폭주하고 있어 혼잡을 다루는 응급환자 발생신고의 전화접수에도 시간이 지연되는 경우가 있다. 그러므로 시민들에게 충분한 홍보를 하여 반드시 필요한 사람이 응급전화를 쓸 수 있도록 시민의 의식을 깨우치는 노력도 야까지 않아야 할 것이다.

또한 119구급대의 환자이송에 관한 규정을 보면, 환자 이송시 보호자와 동행하며, 보호자가 없을 시는 이송거부를 할 수 있으며, 환자가 희망하는 병원으로 이송함을 원칙으로 이송확인서를 받는다. 희망병원이 없을 경우 가까운 종합병원(126개 지정병원이 확보되어 있음)으로 이송하고 있다. 그러므로 보호자가 없이 노상에서 사고가 발생했을 때는 이송대상에서 제외되므로 실제로 도움이 필요한 환자에게 서비스를 제공하지 못하는

문제점이 제시되고 있다.

구급차 이용시 이용수가는 119는 무료로 운영하고 있다. 129 유관기관에서 운영시 유료운영을 계획하고 있다. 그러나 구급차 사용료에 대한 의료보험 보상이 되지 않아 서민층의 부담을 가중시키고 있다. 또한 일부 사실단체의 경우 구급차 사용료를 과다하게 징수하여 사회적 물의를 일으키고 있어 구급차 서비스로 지급에 대한 적절한 대책이 필요하다고 본다.

또한 병의원 측에서도 24시간 대기해야 하는 엠블란스의 특성을 고려한다면 기사자체의 인건비만도 상당부분을 차지할 수 있기 때문에 구급차 이용료 및 처치료에 대한 비용의 현실화가 필요하리라 보아 병원측과 이용자측에 무리가 없는 범위에서 구급차 사용료가 책정되어야 할 것이다.

### 3. 응급처치체계

현재 119구급요원들은 현장에서 적어도 기본인명구조술을 제공할 수 있는 자격을 갖고 심폐소생술 적용 및 인공호흡기 사용, 산소공급등의 처치를 제공할 수 있다.

또한 구급차와 소방서간의 무전교신이 가능하며 신고자와 구급차간의 카폰활용 교신이 가능하다. 그리고 구급차와 병원간 카폰활용 소통이 가능하므로 구급요원이 현장에서의 처치를 병원이나 구급대 본부에서 지시 감독할 수 있는 체계를 부분적으로나마 갖추고 있다. 그러나 일반인의 인식 부족 및 구급요원의 의료기술에 대한 불신으로 인한 법적시비 및 의료법 상 비 의료인의 독자적 의료행위 접촉 등으로 구급요원의 현장처치 능력이 있음에도 불구하고 현재 119구급대원들은 환자의 단순후송 범주의 활동만을 전개하고 있다.

또한 129와 연계된 병원의 경우 응급실에 대기하는 응급의료요원은 응급실 환자를 처리하는데도 부족한 실정이며 의료요원이 현장까지 출동하기가 어려운 실정에 있어, 대부분은 사설후송단체인 인명구조단에 주로 의존하는 실정이다. 그러므로 아직은 현장에서부터 의료요원의 처치를 기대하기는 힘든 상황에 있다.

응급의료체계에서 가장 중요한 응급의료 인력을 살펴보면 응급실을 타부서와는 달리 24시간 응급

진료 태세를 갖추고 다양한 질환의 환자에게 신속 적정한 처치를 제공해야 하는 만큼 전문적인 훈련과 경험을 쌓은 인력의 구성 및 확보가 요구된다. 또한 병원전 처치와 병원 도착후 처치 등의 연속성으로 인해 항상 적정한 수의 지원 인력이 배치되어야 하는 특수성이 있다(보사부, 1989).

그리고 효과적이고 능률적인 현장처리를 위해서는 응급전화통신이 가능한곳에 응급의료요원이 대기하여 응급환자 발생시 지시 및 출동을 하여야 한다. 그러나 우리나라의 경우 전문적인 응급의료 인력이 거의 없는 상태이며 응급실 근무요원에 대한 교육프로그램도 미비한 실정이기 때문에 이러한 인력의 육성 및 배치가 시급한 과제라는 것은 보사부 연구에서도 지적하였다.

미국의 경우는 응급전담 전문의, 응급실간호사, 응급의료기사가 있어 상호유기적인 협조체제하에 각자 고유의 업무를 수행하고 있다(보사부, 1989).

우리나라의 경우 보사부에서 129응급환자 정보센터의 원활한 기능을 추진하기 위하여 응급간호사 제도를 91년 9월 20일자로 입법 예고했다. 이로서 응급간호사 인력부족 등 응급환자 정보센터 운영상의 미비점이 보완될 것으로 기대되고 있다. 또한 전문간호사 제도가 활성화 되고 있는 가운데 응급간호사 제도가 마련되어 다양한 간호업무의 전문화를 기대할 수 있을 것이다. 또한 보사부는 응급의학 전문의를 92년부터 양성 96년에 배출 활용할 계획을 마련하고 있다.

보사부에서는 응급실 운영 지침에서 구급차운행사 응급구조사 또는 응급실 근무 인력이 탑승하여 출동하도록 규정하였으나 응급구조사에 대한 구체적인 자격기준이 되어 있지 않았다. 미국의 경우는 의사, 간호사 등의 의료요원과는 별개로 응급처치사(emergency medical technician: EMT)라는 인력이 따로 양성되어 응급시에 대처하고 있다. 이들은 훈련기간 및 실무영역에 따라 응급후송요원(EMT-Ambulance), 중급응급처치사(EMT-Intermediate), 전문응급처치사(EMT-Paramedics)의 세가지 수준으로 나누고 있다.

응급후송요원은 80~140시간의 이론 및 실기교육을 받고 실무에서는 1차소생술만 실시하고, 중

급응급처치사는 200~400시간의 교육을 받고 1차소생술, 정맥주사, 기관내 삽관을 실시할 수 있다. 전문응급처치사는 500~1,500시간의 교육을 받고 투약, 기관내 삽관, 제세동법(defibrillation)등을 실시할 수 있다(Halroyd et. al, 1986). 그러나 이들의 시간은 EMT협회에서 조정하며 응급후송요원은 그 도시 단위에서 자격을 인정한다. 중급응급처치사와 전문응급처치사는 주단위로 자격을 주며 실제로 전문응급처치사는 4년제 대학에서도 따로 양성하고 있는 곳이 있다.

Luterman등(1983)의 “EMS의 병원전처치 평가연구”에서 병원전처치의 비용절감과 효율성을 높이기 위해 4가지 안을 제시하였는데 첫째는 가짜 신고율을 감소시켜야 하고 둘째, 현장출동자(응급구조사 혹은 구급대원)의 환자 분류(triage)능력을 증진시키며 셋째, 전문인명구조술의 이용현장이 적절하도록 하는 것이며 넷째, 전문 응급처치사의 교육훈련 과정을 재평가 하는 것이라고 하였다.

우리나라의 경우 전문응급처치사의 역할은 응급간호사의 자격을 갖춘 간호인력으로 활용하는 것이 가장 효율적인 활용이 될 수 있으리라고 사려된다. 그리고 응급구조사는 간호조무사나 오더리에게 응급처치에 대한 교육을 시킨후 응급환자 이송 및 1차소생술을 실시하도록 하는 것이 새롭게 인력양성을 하는 것보다는 효율적이라고 사려된다.

또한 일반인도 간단한 응급처치를 할 수 있는 교육을 받을 기회는 고등학교 교과과정중 교련시간에 실시되는 응급처치 교육이 있다. 그러나 교련시간의 교육내용도 Resuscitation Ann 등 필수 응급처치 교육시설을 갖춘 상황아래 심폐소생술 및 응급처치법 실기교육을 실시하는 것이 아니고 근골격계환자의 부목 적용 및 고정술 적용에 불과한 상태이며, 이는 전장애 대비한 극한 상황을 예상한 실기교육이므로 일상생활 안에 발생하는 응급처치와는 개념이 다르고 현실성이 부족한 상태에 있다. 가정이나 노상에서 발생하는 심정지시 3~5분 이내에 소생하지 못하면 치명적인 뇌후유증이 발생함을 고려하여 가정주부, 수위, 엘리베이터걸, 식당종업원 등에게도 정기적인 심폐소생술

및 응급처치를 교육하여 유사시 현장에서 일반인에 의해 응급상황이 신속히 처리되어 적절한 치료시기를 맞출 수 있도록 교육체계를 확보하는 것이 바람직하겠다.

## V. 요약 및 결론

급진적인 산업사회의 변화추세와 국민들의 요구에 따른 응급의료서비스의 필요성이 절실히 요구됨에 따라 우리나라 실정에 맞는 응급의료체계의 구축이 시급이 요구되고 있다.

그리하여 본 연구는 우리나라 응급의료체계의 합리적 구축을 위한 기초자료를 제공하는데 목적을 두고 서울지역의 119소방구급대와 129응급환자 정보센터를 중심으로 응급의료전달체계의 5단계 중 병원단계의 응급 및 집중치료를 제외한 3단계 즉 병원전단계의 응급의료통신망 체계, 응급환자이송체계, 응급치료체계에 대한 현황 및 문제점을 분석하고 이에 따른 개선방안을 제시하고자 시도하였다.

본 연구는 문헌연구를 토대로 내무부산하 소방서에서 운영하고 있는 119소방구급대와 보사부산하 적십자사에서 운영하고 있는 129응급환자 정보센터 등을 방문하여 담당자와의 면담과 응급의료장비의 확인 그리고 홍보자료 및 응급의료 서비스 기록등을 참조하여 분석정리하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

### 1. 응급의료통신망체계(Telecommunication)

#### 1) 응급환자발생신고체계

응급환자발생신고를 위해 이용할 수 있는 신고자 전용 특수전화번호는 주로 119번과 129번이다.

119번은 119소방구급대의 전화번호로 전국 어느곳에서나 “119”만 돌리면 즉시 신고가 가능하고 서울의 경우 625선을 갖추고 있어 625군데에서 동시에 신고를 해도 불편함이 없다. 일단 신고가 되면 관할소방서 지령실에 접수가 되며 이와 동시에 대기상태에 있던 구급차와 응급구조사들이 지시를 받고 즉각 출동, 현장처치후 병원으로 이송된다.

129번은 129응급환자 정보센터의 전화번호로

서울의 경우 70회선을 갖추고 있으며 129응급환자정보센터가 설치된 지역에서는 129번 만으로도 신고가 가능하나 그렇지 못한 경우 신고장소에서 가장 가까운 정보센터설치 지역의 지역번호를 돌린후 129번을 돌려야 한다. 일단 신고가 되면 129응급환자 정보센터에서는 전용 유·무선통신을 통해 지정의료센터 및 병원에 출동 및 이송협조지령을 내리거나 전화를 이용하여 119, 군부대, 경찰국, 기타 민간이송단체에 출동 및 지원요청을 한다. 협조 및 지원요청을 받은 기관에서 출동, 현장처치, 병원이송등의 책임을 맡는다. 따라서 이들의 협조체계는 응급환자의 이송과 치료에 상당한 영향을 미친다.

#### 2) 유·무선 통신망체계

119소방구급대의 경우 전국에 있는 223개소의 소방서와 서울에 있는 14개의 區단위 소방서 및 76개의 소방파출소간에 유·무선통신장비가 잘 구비되어 있고 구급차내와 응급구조사들은 카폰 및 무전기를 휴대하고 전파장애를 방지하기 위한 무선용 증계국이 남산타워, 63빌딩, 북악산등 3곳과 5군데의 소방서에 설치되어 있고 사용출력은 20W이며 서울 및 전국의 어느위치에서나 상호통신이 비교적 우수한 편이다.

129응급환자정보센터의 경우 서울(1개소)을 비롯해서 전국(11개소)에서 운영되고 있는 정보센터에는 유·무선통신장비가 구비되어 있고 무선용 증계국이 서울의 경우 관악산 1개소에 설치되어 있으며 사용출력은 10W이므로 통화지역이 제한되거나 지역형편에 따라 난청지역이 많은 것으로 나타났다.

응급의료서비스의 협조체계를 이루고 있는 의료기관의 구급차 내에는 무전기와 카폰의 보유가 필수적임에도 전체적인 보유율(15%, 보사부, 1989)이 저조한 상태이므로 129응급환자정보센터, 구급차, 신고자, 병원간의 신속하고 연계성 있는 바람직한 교신이 이루어지지 않고 있는 실정이다.

### 2. 응급환자 이송체계(Transportation)

#### 1) 출동체계

119소방구급대는 환자신고 즉시 관할소방소 지

령실에서 지령을 받고 바로 출동하나 129응급의료 정보센터는 신고접수후 지정병원에 무선연락을 취하여 해당병원의 구급차를 출동시키고 있다.

## 2) 구급차보유 및 시설현황

119는 서울시내 14개 소방서에 76개의 파출소가 있으며 총 69대의 구급차를 보유하고 있다. 이들은 일률적으로 베스트타형 소형구급차로서 반드시 보유해야 할 장비중 심전도, 심실제세동기, 척추고정장비 및 기도 삽관장비등은 보유하고 있지 않았다.

129는 지정응급의료센터 및 병원이 61개소이며 구급차수는 137대이다. 지정병원 구급차의 종류는 봉고 및 베스트타형 소형 구급차가 대부분이며 산소통, 호흡보조장치, 수액제, 구급약품등의 장비 보유율이 낮게 나타났다.

## 3) 구급차 이용현황

119구급차의 이용현황은 82년 처음 운영 시작시 1일 평균 14건의 환자 이송실적을 보였는데 91년 10월에는 1일 평균 89건의 이송으로 해년마다 이송실적이 증가하였다.

129유관기관인 지정병원의 구급차 이용현황을 91년 7월 1일 개소 이후 10월말까지의 123일간 1일 평균 구급차 출동회수는 13.5회 정도이며 이중 인명구조의 출동이 42.8%로 가장 많은 비율을 차지하였다.

## 4) 이송환자의 특성별 분포

119구급대에서 82년 3월부터 91년 10월까지 이송된 환자의 특성은 증상별로 보았을 때 만성질환이 32.9%로 가장 많았고 사고 및 부상이 14.6%, 급성질환이 14.3%의 순이었다.

직업별 분포는 무직(34.5%)과 주부(22.9%)가 높은 율을 보였으며 성별도 남녀가 비슷한 분포를 나타내었다.

연령별 분포는 21세부터 60세이상의 성인이 87.0%로 대부분을 차지하였으며 이송시간은 밤10시부터 새벽 4시까지가 38.1%로서 주간의 시간량에 비해 이송률이 높은것을 알 수 있었다.

## 3. 응급처치체계(Prehospital care)

### 1) 현장처치

119구급대는 현장 도착후 기본인명구조술을 시도할 수 있도록 교육 받았으나 일반시민의 인식 부족과 의료법상 비의료인의 의료행위 문제등으로 실제 상황에서는 거의 이용하지 않고 있었다.

129응급의료 정보센터에는 현장처치요원이 군인신분의 공중 보건의 5명이 배치되어 유무선 통신을 통하여 응급의료 지정병원에 출동 및 현장처치를 지시하고 있다.

### 2) 응급처치 요원 및 구급차 출동시 동승인력

119구급대원의 자격은 소방법 시행령 제48조2항에 근거하여 내무부 소방학교에서 교육받은자, 간호 및 구급에 대한 강습을 받은자, 전문대학이상의 교육기관에서 과정을 수료한 자로 하였으며 매년 6주이상의 재교육을 받도록 되어 있다. 구급차 출동시는 운전기사외에 구급교육을 받은자 2인이 구급차에 동승하여 출동한다.

129연계기관인 지정병원유 응급실 요원이 참여하나 구급차 출동시 응급구조사 또는 응급실 근무인력 1인이 탑승하도록 되어 있다.

위와 같은 결과 다음과 같이 결론을 내리고자 한다.

#### (1) 응급환자 발생신고전화번호 이동상의 문제

응급환자 발생신고 전화번호 이동에 있어 129번의 경우 특수전화로서의 기능이 결여되어 있으므로 지역번호없이 전국을 129통화권으로 광역화 시킴이 바람직하다.

또한 119와 129라는 숫자자체가 일반인들에게 혼동을 야기시키고 있으므로 이에 대한 재고와 아직도 119는 소방서비스 전화번호라는 인식을 많이 갖고 있고, 129응급환자 정보센터는 그 발족기간이 짧아 이용율이 낮음을 고려하여 번호의 일원화 및 이에 관한 홍보가 필요하다.

#### (2) 유·무선통신장비 및 응급의료서비스

##### 관련 기관에 대한 재정적 행정적 지원

응급의료지정병원 및 관련기관등의 적극적인 협조가 미흡하고 응급의료서비스기관에 대한 지원이 충분치 못한 현재제에서는 응급의료서비스기능의



활성화가 어려우므로 이들기관의 유·무선통신장비구비 및 정보처리를 위한 컴퓨터설치, 그리고 전파방해 및 난청을 감소시키기 위한 무선용 증폭국의 추가설치등을 위한 정부의 재정적 자원과 응급의료 관련기관간의 협조체제를 강화하기 위한 행정적 지원이 절실히 요구된다.

### (3) 온라인 의료통제 체제도입

심장마비, 급성심근경색증, 불안정성 협심증과 같이 응급중의 응급을 요하는 치명적인 심장질환들의 구급치료를 위하여 환자이송도중에 병원에 있는 응급실의사와 구급차내에 있는 응급구조사가 유·무선통신망 및 컴퓨터를 이용하여 구급차내에서 심전도(ECG:Electrocardiography)를 원격측정하면 병원응급실에 설치되어 있는 ECG기기에 나온 결과를 보고 의사가 카뎀을 통해 처방을 내고 그 처방에 따라 응급구조사가 처치를 수행할 수 있는 온라인 의료통제체제의 도입 및 이를 위한 통신·정보처리 장비의 개발이 필요하다.

### (4) 구급차 시설보완 및 응급전문 인력 양성

구급차의 시설은 119구급차나 129지정병원 구급차 대부분이 소형구급차로서 기본 인명구조용 구급차로서의 역할을 하기 위한 기본시설도 미비한 경우가 많았다.

현재 서울시의 교통문제를 고려한다면 현장에서 병원 이송과정중에 기본처치가 이루어지는 것이 바람직하다. 그러나 구급차 내 시설 뿐 아니라 응급전문인력의 부족 및 통신요원의 부족, 유무선통신체계의 미비로 현재 현장처치는 거의 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 이중 무엇보다 중요한 것은 응급전문인력의 양성이라고 본다. 연차적 계획을 세워 구급차 시설완비를 위한 정부의 지원과 응급간호사 배출을 위한 교육과정 진행에 적극적인 지원 및 응급전문의 제도의 활성화로 응급 전문 인력 양성에 최선을 다하여야 할 것이다.

### (5) 응급의료 통제센터 설립

119와 129는 업무수행면에서 응급의료서비스의 특성인 환자이송의 신속성, 응급처치의 적절성, 환자신고에서부터 병원도착시 까지의 통신체계의 연결성이라는 측면에서 양기관 모두 최대의 실효를 거두기위한 독립적 운영이 어렵다고 본다.

또한 급진적인 사회변화에 따라 점점 다양화,

대량화 되어가고 있는 우리나라 재해의 특성과 응급치료환자의 증가추이에 대처하기 위해 지역단위별로 중앙집중화된 응급의료 통제센터를 설립하여 이 통제센터를 중심으로 응급의료서비스, 소방서비스, 경찰의 범죄 치안서비스 등의 조정·통제기능이 수행됨은 물론 현장출동에 필요한 인력 및 장비를 수용함도 바람직하다고 본다. 그러기 위해 온라인 의료통제 체계개발을 비롯한 모든 응급의료 통신망체계 및 정보처리업무, 응급의료이송 체계업무 및 응급처치 체계업무를 체신부, 내무부 및 보사부간에 충분한 검토를 거쳐 통합조정함이 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 강동화, 김선민, 김현, 조수현, 윤덕로, 의료전달체계 시행 전후의 응급실 이용에 대한 비교연구, 대한의학협회지, 34(7), 769-777, 1991
- 김경희, "간호관리 개선을 위한 응급환자 양상에 대한 조사 연구", 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 1986
- 김기경, 임규성, 응급실 환자에 대한 임상적 분석과 제언, 대한응급의학회지, 1(1), 13-18, 1990
- 김성중, 송근정, 장석준, 이한식, 재방문 환자의 관찰을 통한 응급실 운영의 개선, 대한응급의학회지, 2(1), 99-106, 1991
- 김영택, 이종로, 박종민, 전세웅, 응급실 내원 환자에 대한 평가, 대한구급의학회지, 2(1), 21-25, 1987
- 김학선, 김영철, 유수용, 김열자, 이학중, 응급실 환자에 대한 통계적 고찰, 대한구급의학회지, 2(1), 26-25, 1987
- 대한응급의학회, 응급의학이란 무엇인가?, 1(1), 13-18, 1990
- 박인숙, 오경옥, 홍춘실, 일부 종합병원 외래 응급환자에 대한 조사연구, 중앙의학, 37(5), 333-339, 1979
- 보건사회부 보고서, 응급의료체계의 구축에 관한 조사 연구, 1982. 12
- 서울특별시청, 24시간 구명안내센터 홍보자료, 1990

- 이상호, 이규응, 옥영철, 유수응, 신재학, 박중경, 국립의료원 응급환자의 실태조사, 대한의학협회지, 19(12), 1057-1063, 1976
- 이육자, 일반 종합병원 외래 응급환자 관리개선을 위한 기초연구, 인천기독교병원지, 2(1), 83-93, 1978
- 이은옥, 전명희, 박영숙, 유정희, 응급처치의 원리와 실제, 서울 수문사, 1990
- 이정권, 서울특별시 일원의 구급업무에 관한 실태 분석, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1987
- 이종길, 의료전달체제와 응급의료체제, 대한의학협회지, 34(7), 692-695, 1991
- 이한식, 지훈상, 김병로, 119구급대 후송환자 분석, 대한의학협회지, 31(10), 1091-1097, 1988
- 장석준, 김성준 이한식, 지훈상, 응급실 사망환자, 대한응급의학회지, 1(1), 156-165
- 조정현, 구급의료체제 수립의 시급성, 대한구급의학회지, 1(1), 1-3, 1986
- 전명희, 김동욱, 24시간 구명안내센터를 이용한 119구급대 후송환자에 대한 조사연구, 중앙의학, 55(12), 849-857, 1990
- 전명희, 김동욱, 응급환자에 대한 실태 분석, 최신 의학, 34(1), 144-152, 1991
- 홍윤식, 응급치료의 원칙, 대한응급의학회지, 2(1), 3-8, 1991
- Becker, L. B., Oslander, M. P., Barrett, J., Kondos, G. T., "Outcome of CPR in a Large Metropolitan Area-Where are the survivors?", *Annals Emergency Medicine*, 20(4), 355-361, 1991
- Braun, O. McCallron, R., Fazacherley, J., "Characteristics of Midsizes Urban EMS systems", *Annals Emergency Medicine*, 19(5), 536-546, 1990
- Briggs, R. S., Brown, P. M., Crabb, M. E., Cox, J. J., Ead, H. W., et. al., "The Brighton Resuscitation Ambulances: a Continuing Experiments in Prehospital Care by Ambulance Staff", *British Medicine Journal*, 2, 1161-1165, 1976
- Caroliné, N. L.: Role of the Paramedic, A Textbook of EMFAs and EMT-Intemediates(2nd ed.), Little Brown and Co., 1-11, 1987
- Cummins, R. O., Eisenberg, M. S., "Prehospital Cardiopulmonary Resuscitation. Is It Effective?", *JAMA*, 253(16), 2408-2412, 1985
- Cusach, S. C., Robertson, C. E., "The Value of Helicopter Transportation for Trauma Patients", *Injury*: 22(1), 54-56, 1991
- Eisenberg, M. S., Bergner, L., Hallstron, A., "Out of Hospital Cardiac Arrest: Improved survival with paramedic services", *Lancet* 812, April, 1980
- Giroud, Marc., Medical Emergency Services in the Val D'oise Area and Mobile Hospital Emergency Unit of Pontoise Hospital of France. SAMU Presentation Book, 1986
- Goldstein, D. H., "Canadian Ground Ambulance Services: Provincial funding and standards for equipment and training", *CMA Journal* 123(6), 373-377, 1986
- Halroyd, B. R., Knopp, R. Kallsen, G., "Medical Control, Quality Assurance in Prehospital Care", *JAMA*, 256(8), 1027-1031, 1986
- Jensen, N. H., "A Medically Staffed Emergency Ambulance Services. Report of a 5-year prospective study", *Acta Anaesthesiol Scand*, 27, 226-228, 1983
- Lutterman, A., Ramenofsky, M., Berryman, C., Talley, M. A., Currari P. W., "Evaluation of Prehospitals Emergency Medical Service(EMS): Defining Areas for Improvement", *Journal of Trauma*, 23(8), 702-707, 1983
- Pozen, M. W., D'Agostino, R. B., Sytkowski, P. A., Schneider, R. J., Berezin, M. M., Bremer, L. H., Rigger, R. J., "Effectiveness of a Prehospital Medicine Control System: An Analysis of the Interaction Between Emergency Room Physician and Paramedic", *Circulation* 63(2), 442-447, 1983
- Scribner, R., Raithaus, L., Ivanov, P., "Emergency Medical Service in the Soviet Union", *Journal of Trauma*, 14(6), 1974
- Woolam, Christopher H. M., "Equipping a Standard Ambulances", *British Journal of Hospital Medicine*, May, 538-541, 1982