全國 應急患者 運送體系 設置에 關한 研究

중앙대학교 의과대학 마취과학교실

최병권 · 박선규 · 진홍용 · 김진윤

= Abstract =

Study for Emergency Patients Transportation System in Korea

Byung-kwon Choi, M.D., Sun-Gyoo Park, M.D., Hong-Yong Jin, M.D. and Jin-Yun Kim, M.D.

Department of Anesthesiology, College of Medicine, Chung-Ang University

The pre-and interhospital transportation of emergency patients has growing during the recent years to be a full-fledged component of medical practice. With this growth has arisen a need for discussion of the emergency patients transportation system required to carry out the transportation in Korea.

All patients to be transferred by transportation system have a common feature: the need during transportation for high-level intensive care and monitoring by specialized medical teams and equipments.

This article reviewed the emergency medical service system of France (SAMU), West Germany and Japan, we proposed the following preliminary guidelines for emergency patients transportation system in Korea.

- 1) Emergency medical service system
- 2) Emergency medical hospitals
- 3) Emergency service area
- 4) Emergency transportation vehicles (ambulance, helicopter)
- 5) Communication system
- 6) 119 ambulance service system
- 7) Education and training of the emergency medical persons
- 8) Care for mass accidents

Key Words: Emergency patients, Transport system

서 론

우리나라는 최근에 와서야 인간의 기본권인 衣·食·住의 일부가 충족되거나 국가적인 정책이 수립되었지만, 이미 국민들은 第四의 基本權에 속하는 醫療權을 요구하므로, 1977년 부터 범국민적인 醫療保險을 시행하게 되었다.

이처럼 급작스럽게 시작된 의료보험의 質的 水準은 차

치하더라도, 그외 일부를 점하고 있는 救急(應急)醫療는 그동안 사회적인 物議가 많았음에도 불구하고 그때마다 당국에서 微溫의인 조치만 있었으며, 많은 의견과 논의에 대하여서는 豫算의 뒷받침이 없는 彌縫策만을 발표하여서 응급환자의 해결문제는 空念佛임을 나타내었을 뿐이다. 그 동안 산업의 발달, 교통량의 급증, 노인인구의 증가, 등으로 말미암아 응급환자는 늘어나고, 각종 사고(대형 교통사고, 폭발 사고)나 民防衛에 대비할 필요성이 증대되었음에도 불구하고 이에 대한 事前準備가 거의 갖추어지지 않았음은 醫療政策立案者들에게 책임이 있다고 하여야 할 것이다.

*본 연구는 1989년 한국학술진흥재단 자유공모과제의 학술연구조성비에 의하여 이루어진 것임.

현대 의학은 서양 의학이 6.25 후에 미국으로 부터 본격적으로 직수입된 후에 획기적인 발전을 하였으며, 그 중에서 응급의학의 발달은 전쟁과 밀접한 관계가 있다. 그러나 평화시에 이용되는 응급의학은 그 자체의 성질로 보아 많은 부분이 사회보장적 성격을 띠고 있으므로, 대부분의 의료 기능을 민간 의료 기관에 의존하고 있는 한국의 실정에서 본다면 의료의 시술은 민간에, 소요되는 財源은 국가가 지원하여야 할 것이다. 의료의 指導監督이라는 미명하에 소요되는 財源까지 모든 것을 민간의료 기관에 의존하려고 하여서는 원활한 응급 의료 체계가 이루어질 수 없다고 생각된다. 따라서 효과적인 자원의 관리를 위하여 내무부, 보사부는 해당 지원을 책임지고, 각 지역은 그 고장의 지정된 大學病院을 중심으로 지역에 따른 특성(예 : 산악지방, 도서지방, 설해 예상지방)을 충분히 감안 할 수 있도록 하며 민간의료기관을 충분히 이용하여야 할 것이다.

본 연구는 외국에서 실시되고 있는 구급의료체계를 간단히 소개한 후에 앞으로 우리나라 구급의학의 나아갈 방향을 제시코져 하는 바이다.

구급의료의 歷史的 背景

세계에서 최초로 조직적인 구급업무가 시행된 것은 1881년 Austria의 Wien에서 약 500명의 燒死者를 낸 극장 화재사고를 계기로 설립된 <Wien 구호협회>라고 알려져 있다. 그후 독일의 Berlin, 영국의 London에서 구급 관계법령이 제정되고, 업무가 시작되었으며, 한국에서 119 구급대가 설치된 것은 1981년이지만 아직 구급의료에 대한 제반 법령이나 법규가 제대로 마련되어 있지 않다.

유럽 각도시의 구급업무는 민족, 언어, 문화가 각각 다르고 지역적인 독자성이 유난히 강한 점이 한국이나 일본과 차이가 있으며, 유럽의 각 도시가 자치도시로서 오랜 역사를 가지고, 사회제도도 고도로 정비되어 있어서, 사회적인 문제를 民間自願組織이 장기간 자체적으로 취급한다는 점과 경찰, 의료기관, 보험회사가 서로 유기적인 관련을 가지고 결합되어 있는 점, 건강 복지 정책이 국가의 중요한 施策이라는 점이 현재 구라파 각국에서 구급업무가 잘 발달되어 있는 배경이라는 점을 잊어서는 안된다.

본 논문에서는 “응급”과 “구급”이라는 용어를 혼용하

여 사용하였는데, 일반적으로 쓰이는 용어를 보면

구 급 : 구급낭, 구급차, 구급약, 구급책자, 구급치료, ……

응 급 : 응급 조치, 응급실, 응급 치료, 응급 환자, …… 등이 있고, 삼성 출판사(1975)에서 발간된 “새 우리말큰사전”에 의하여 의미를 살펴보면

응 급 : 급한 일에 응함.

구 급 : ① 위급한 것은 구원함, ② 病이 위급할때에 급히 손을 써서 우선 고비를 넘기게 함.

이라고 되고 있으며 동의어라고 한다. 만일 구급이 좀더 위중한 의미를 내포하였다면 위중하지 않은 응급환자가 있을 수 없기 때문에 구태어 구별하려고 한다면 본래의 뜻과는 다른 너무 인위적인 구별이라고 생각한다. 따라서 어떤 용어만이 옳다고 주장하지 말고, 당분간 이들을 혼용하다가 전문 語文學者의 諮問을 받은 다음에 정하는 것이 옳다고 생각한다.

외국의 구급의학체계

미국은 國土가 워낙 광활하고, 人口密度가 극히 작아서 우리와는 환경이 매우 상이하므로, 이곳에서 쓰이는 구급체계는 참고하기에 어렵다고 여겼기에 제외시키고, 오히려 구라파에서 쓰이는 구급체계를 소개하지만, 한편 이곳은 대부분이 社會主義 국가이고 역사적인 배경이 다르므로 人力動員, 管理 방법이 다르다. 일본에서는 구급체계가 아주 간소하게 되어있고, 구라파에 비하여 덜 발달된 상태여서 일본 자신도 주로 불란서의 구급체계를 도입하려는 실정이다.

1) 프랑스의 救急體系

불란서의 구급체계인 SAMU 조직은 다음과 같다.

(1) SAMU 발생의 배경

과거 100여년간에 걸쳐서 임상에서는 抗生物質의 발견, 輸血法의 발견, 麻酔 방법의 현격한 발달을 기초로 하여 여러가지 병원내 의료활동이 눈부시게 발전되었다. 근래에 와서는 電子工業의 발전에 따라 진단방법이 수월하여지고, 通信手段의 발달로 말미암아 저렴하고 신속한 방법으로 쉽게 여러가지 정보를 주고 받을 수 있게 되었으므로, 진단을 받기 위하여 환자를 운반하는 대신에 환자의 의료정보를 전달하여, 遠距離에 있는 의사 의 진단이 가능하도록 하는 속칭 tele-meter를 이용한

遠距離診斷(tele-diagnosis)이 가능하게 되었고, 또한 각 지역내의 의료기관을 통신망으로 연결시키는 tele-medicine 조직인 SAMU가 생기게 되었다.

최근 10여년간 중환자실에서 행하여지는 여러가지 의료행위는 비약적으로 발전하여, 순환 및 호흡계 질환에 대한 소생술이 보편화 되었고, 기타 급성질환(acute medicine)에 대한 치명율이 현저히 감소되었다. 이에 따라서 사회적 또는 시대적인 요청으로, 병원밖에서 발생하는 여러가지 사고나 질환에 대한 재빠른 대책이 요구되었으므로 응급환자에 대한 적절한 의료施惠를 행할 수 있는 방법과 체계가 모색되었다. 고전적인 의미로 응급환자에 대한 대책이라 함은 환자를 의료기관으로 빨리 운반하는 것을 주목적으로 하는 대부분의 국가와는 달리 빠른 운반수단을 갖추는 한편 필요한 경우에는 現地에서 集中治療(intensive therapy)가 이루어질 수 있도록 하는 것이 특징이다.

SAMU라 함은 Service d'aide Medicale Urgente의 略字인데, 불란서에서는 SAMU 라는 개념이 시민들에게 가깝고 친숙하게 느껴지고 있다. 현재 불란서에서 일반인들이 갖고 있는 SAMU에 대한 인식은 우선 의사가 병원밖에서 실시하는 모든 의료활동을 통털어서 지칭한다고 생각하는 한편, 둘째로 급급의료를 총괄하고 지휘하는 本部라고 생각하고, 셋째 막연히 급급의료의 全般을 의미한다고 생각하는 사람도 있는 것과 같이 간단 명료하게 정확한 의미를 설명하기에는 그 역할이 너무 방대한다.

과거 10여년간 Paris 지방에서의 구급활동을 실시한 단체를 大別하여 보면 Urgentiste 라고 하는 일반의사로 이루어진 私設團體組織과, 소방서를 중심으로 경찰, 군대로 이루어진 公共組織이 있었다. 이때에는 소방출동의 80%가량이 의료용 목적으로 이루어졌는데, 상호 간에 連絡體系가 없었으므로 연락에 어려움이 있거나 중복되는 일이 있었는데, 현재는 이들 구급활동의 連絡, 指揮의 總括이 모두 SAMU 에서 이루어지고 있으므로 다른 공공기관이 응급환자의 발생에 관여하는 일이 현저히 줄어들었다.

(2) SAMU의 의무

그림 1과 같이 환자나 주위 사람으로부터 전화를 통하여 SAMU에 일단 보고되면(반드시 누가, 어디서, 어떻게 발생하였는가를 보고 받음) 이곳에 근무하는 regulator Dr.가 환자의 증상을 판단하여 일차적으로 발견한 시민, 또는 구급요원에게 구급수단이 도착할때 까지 취하여야 할 적절한 응급처치법을 指示하는 한편, 발생 장소와 증상의 重症 정도에 따라서 간단한 aid-team 이나 일반병원의 의사 또는 경찰, 소방서, MICU 중에서 필요한 구급수단을 選定하여 파견하도록 한다. 구급요원이 도달하면 수시로 필요한 의료정보가 tele-meter를 통하여 얻어지고 필요한 치료법이 전달되며, 경우에 따라서는 전문의와 연락하여 자문을 받아서 진료에 도움을 얻는다.

그외에 SAMU에서는 처치할 구급의료기관의 지정뿐만 아니라 의료기관간에 연락이 가능하도록 하고, 의료

그림 1. SAMU의 체계.

기관으로 운반하는 경우에는 상호간에 밀접한 연락을 하여서 도착 즉시 치료가 시작될 수 있도록 준비에 필요한 시간을 절약하도록 한다.

특히 비행중인 환자처럼 운반이 불가능한 경우에는 환자가 의료기관에 도착할 때까지 승무원에게 필요한 처치법을 지시하여서 救命에 全力을 다하고 있다.

(3) SAMU의 역할

① 가급적 빠른 시간내에 환자에게 필요한 처치를 하는 것은 치명율을 줄이기 위하여 매우 중요한 일이다. 요즘은 같은 교통상태에서 도시에서 단시간내에 환자를 운반하는 일이 매우 어렵고, 또 지방에서는 일반적으로 운반거리가 멀다는 단점이 있다. 그러므로 긴급처리가 시작된다는 것은 빠른 운반만이 능사가 아니라 질환의 발생장소에서 곧 병원 중환자실 정도의 집중치료가 이루어지는 것이 중요하다.

② 의사가 병원에서 의료활동을 하는 것은 보편적이며 당연한 일이지만 아무리 우수한 의료수단을 갖고 있다고 할지라도 긴급을 요하는 경우에는 현장에서 집중치료를 베푸는 것이 환자의 치명율을 줄이는 참된 의료의 본질이라 하겠다. 따라서 원외에서 이루어지는 의사의 집중치료 행위야말로 SAMU의 중요한 역할이다.

③ 환자의 주변사람들로 부터 받은 정보가 적절한 치료대책으로 연결되고, 증상에 대응할 수 있는 가까운 거리의 구급수단과 구급요원이 출동하도록 하는 의료 통제체제는 SAMU의 존재와 유지를 보장하는 존재이다. 이 통제체제를 이용하여 의료기관 상호간에 환자의 이송에 대한 협의, 의료정보의 교환, 전문의나 중환자실의 자문을 받을 수 있다.

④ 화재가 발생하였을 때에 소방본부의 임무는 소방기구의 효과적인 배치와 소요되는 소방기구를 적절히 활용하는 데에 있다. 마찬가지로 구급상황이 발생되면 동원하여야 할 구급수단의 선정, 동원하여야 할 차량의 종류와 수량을 판별, 지시하고 후송할 의료기관의 선택, 연락하는 통제기능이 매우 중요하다.

(4) SAMU의 조직

불란서 전국을 95개의 SAMU 조직이 장악하고 있는데 SAMU는 각 지명을 ABCD..... 순으로 하여 01부터 95까지의 숫자로 표시한다. 예를 들면 Paris SAMU는 SAMU 75라고 하며, 지명 대신 숫자로 표시하는 것이 일반적이다.

그 지방에 상주하는 의사중에서 구급의학에 관심을 가

진 분들이 SAMU의 관리와 운영에 관여하는 것이 보편적이지만 대부분의 의사들은 마취과 또는 소생과에 소속되어 있다. 따라서 마취과 의사들의 임무는 우선 수술실과 회복실에서 그들 고유의 임무를 수행하는 것이고, 둘째 중환자실에 근무하여야 하고, 셋째 운송되어온 구급환자를 선별하고 소생시키는 임무를 가지며, 넷째 mobile medical ICU에 동승할 수 있도록 비상 대기상태에 있어야 하고, 마지막으로 SAMU의 본부에 근무하여야 한다. 이러한 임무는 물론 순환제로 근무하여 원활히 수행되도록 한다.

SAMU의 연락은 전국이 응급 전화번호 15번으로 연락이 된다. 참고로 말하면 경찰은 17번, 소방서는 18번이다. 그외에 8자리 숫자의 직통전화도 있다. SAMU에서의 전화교환수는 매우 중요한 역할을 담당하는데, 우선 전화를 받으면 반드시 <누가, 어디서, 어떻게> 되었는가를 묻게 되어 있다. SAMU의 역할을 수행하는데 있어서 다른나라의 구급조직과 특이한 점은 mobile medical intensive care (MICU) 또는 SMUR (Service mobile d'urgence et reanimation) 이라고 부르는 조직을 가지고 있는 점이다. SMUR 또는 MICU 이란 SAMU의 分室과 비슷한 역할을 수행하는데, 이러한 기구는 후생성이 전국 300개의 일반병원에 분산 배치하고 있다. SMUR에는 resident가 동승하며, 지역 SAMU와 직접 교신이 가능한 구급수단(차량, H-기, 경비행기, 등)에서는 웬만한 집중의료활동을 수행할 수 있고, 행동반경은 50 km 정도이며, 필요시에는 지역 SAMU의 senior Dr.가 탑승하여 이동 SAMU의 역할도 한다.

(5) 지역 SAMU의 역할

지역 SAMU라 함은 몇개의 지방 SAMU를 통제하는 상급 SAMU의 일종인데 대개 대학병원에 병설되어 있으므로, 의사나 간호사, 동의 구급요원을 교육시켜야 하는 의무가 있고, 대량사고가 발생하였을 때에는 휘하의 지방 SAMU의 기능을 통제하며, 기타 지역 SAMU의 특수한 임무를 갖고 있다. 즉 산악이나 해안지대에 있는 지역 SAMU는 그에 합당한 구조장비나 구조요원을 훈련시켜서 확보하여야 한다.

예를 들면 Toulouse의 지역 SAMU는 전세계의 해상에서 있는 불란서 국적선과 교신이 가능하므로 선상에서 응급상황이 발생하였을 때에는 응급상당에 응해야 하는 책임이 있다. 휘하 지방 SAMU와의 연락과 통제기능이 있으므로 대량의 사고에 대비한 Paris 지역 SAMU의

역할을 보면, 이곳에 거주하는 인구는 1000만 명인데 (Paris 市の 인구는 200만 명) 항상 2명의 Senior SAMU Dr.가 상주하면서 regulator Dr.의 역할(tele-medicine)을 하고 있다. 회하에 8개의 지방 SAMU가 있고, 40개 assistance public clinic의 각과 및 큰 병원의 중환자실과 직접 연결되어 있다. 40대의 mobile medical ICU가 20개의 병원에 분산 배치되어 있으며 (그중 10대의 MICU는 Paris 市에), 의료장비와 구급요원이 탑승한 H-기는 3대, 그외에 경비행기 MICU가 배치되어 있다. Paris 지역 SAMU의 임무를 보면 MICU를 포함한 일반적인 구급차 출동, 동의 구급수단을 결정할 수 있는 역할과 입원하여야 할 병원을 결정하고, 도착할 병원에 있는 전문 부문 및 중환자실을 연결하여 정보를 교환하는 일반적인 SAMU의 역할외에 불란서어를 모르는 外國人 환자가 발생되는 경우에 삼각 연결되는 外國公館의 도움을 받아서 영어, 스페인어로 진찰을 받을 수 있도록 하며, 국외에 거주하는 불란서인을 위하여 필요할 경우에는 주재국 불란서 대사관을 경유하여 paris 지역 SAMU와 통화가 가능하다. 특히 전세계에 있는 불란서 국적 비행기에서 비행중 기내에 환자가 발생하면 Paris 지역 SAMU와 교신하여 정보를 얻어서 응급조치를 취할 수 있다. 기타 외국의 재해시에는 외교 경로를 통하여 구호활동이 가능하도록 준비되어 있다.

결론적으로 SAMU의 기능을 요약하면 tele-medicine의 중추라고 할 수 있는데 SAMU의 regulator Dr.에 의한 적절한 구급팀과 구급수단의 선택, 의료진의 통제기능, 적당한 시설의 병원을 지정하고, 진료팀과 장비가 대기하도록 연락하는 일, 대량사고시에는 SAMU team이 현장에서 지휘하는 것이다.

(6) SAMU의 발전 과정과 고충

현재 세계적으로 가장 발달된 구급체계라고 하는 SAMU도 발달되는 과정중에는 많은 어려움이 있었다.

① 우선 他科와의 충돌, 陷穽, 의료과오, 등이 발생하였다.

② 전반적인 의사와 병원당국의 인식부족으로 곤란을 받았거나,

③ 구급의료 행위가 각과의 자기 영역을 침해한다고 생각하여 방해 하였으며,

④ 환자 운반의 긴급성 여부에 관한 판정에 곤란이 발생하였고,

⑤ 실시된 치료의 질적평가를 향상시키는 것이 목표

가 되었다.

⑥ SAMU system을 도입하였을 때에 행정의 입장과 의료의 입장간에 잦은 충돌이 있었으며,

⑦ 공공기관과 사설기관의 충돌로 장애가 발생하였으나, 이를 극복하려는 사람들의 의지와 노력으로 해결되었다.

2) 서독의 救急體系

서독 역시 구급체계의 시초는 軍陣醫學에서 시작되었으며, 1, 2차 대전을 통하여 많은 발전을 하여 왔다. 서독은 국토의 넓이에 비하여 가장 발달된 고속도로망과 무제한의 속도(고속도로에서는 上限速度 제한이 없음)로 운행되는 것을 특징으로 교통사고환자들이 발생하였기 때문에, 많은 경우 치명적인 사고가 대부분을 이루고 있다.

초창기에는 응급환자가 발생되었을 때에 우선의 의료기관으로 빨리 옮기는 것이 합리적인 해결책이라고 생각하였으나, 요즘에는 사고가 발생한 現場에서 가능한 응급처치를 하고난 다음에, 의료기관으로 운반하는 것을 현명하다고 생각하고 있다. 그리고 의료기관과 서로 충분히 연락하여 부상 또는 질환에 따라서 운반하는 동안에 준비를 갖춘 치료팀이 의료기관에 대기하여 준비에 필요한 시간을 절약하고 있다.

서독 Niedersachsen 주의 구급체계를 살펴보면, 우선 뚜렷한 것이 발달된 H-기 운반 system과 모든 응급환자 진료병원이 H-기 착륙장을 응급실 주위에 갖고 있다는 점이다. H-기의 운영은 적십자에서, 조종은 경찰에서, 탑승의사는 응급전문병원에서 지원하여 이루어지고 있는데 이의 빈번한 이용이 특징적이다. 이러한 H-기는 평상시에 구급센터 병원에 항상 1~2 대가 대기하는데, 구급센터 병원에는 H-기가 동시에 15~16대 착륙할 수 있는 대형의 착륙장이 있고, 야간에도 사용할 수 있도록 조명장치가 되어있다.

군대에서 운반되어 오는 환자는 프로펠라의 날개 수가 2개인 군용 H-기를 쓰고 있지만, 민간 및 경찰에서는 비행중의 진동을 고려하여 날개수가 4개인 것을 쓰고 있다.

H-기의 사용은

① 50 km이상 떨어진 구급환자

② 도로의 통행이 원활하지 않을때

③ 기타 구급의료기관이나 경찰서의 요청으로 이루어

지는데

④ 드물게는 긴급한 약품운반을 위하여서는 쓰인다 (예: 악성고열증이 발병하였을 경우에는 H-기가 조그마한 낙하산으로 약제를 해당병원의 마당에 투여한다).

구급차는 소방서와 각 지역 구급차 전문회사에서 운영하는데, 구급차에는 두가지가 있다.

① 환자의 단순운반만을 위한 것으로, 생명에 위협이 없으나 환자를 의료기관으로 빨리 운송할 필요가 있을 때 또는 기동이 불편한 환자로서 장기간의 통원이 필요한 때에 이용하며, 이 때에는 응급전문의사가 동승하지 않고 비교적 작은 규모의 차량을 쓴다. (예: x-ray 심부치료를 위하여 장기간 내원이 필요할 때, 생명에 지장이 없는 응급환자로서 의료기관으로 빠른 이송이 필요할 때)

② 의사가 동승하는 중환자용 차량은 미니버스 정도로 크고, 심전도 감시장치, 제세동기를 포함한 심폐소생기구, 약품, 수술기구, 부목, 등을 갖추고 있다.

이들 구급수단(구급차, 구급 H-기)이 환자를 이송할 때의 비용은 모두 보험에서 부담한다.

응급의사는 의사중에서 소정의 과정(2~3개월)을 수료한후 시험에 합격하면 자격을 얻는데, 구급차, 구급 H-기에 동승하여, 사고현장에 도착후 해당 진료과목을 갖춘 가장 가까운 의료기관을 선정하여 환자의 상태를 무선으로 미리 알려서 필요한 준비를 하도록 하는데, 이때에 불가피한 이유가 없는 한 응급환자를 거부하였을 경우에는 누구를 막론하고 처벌을 받게된다. 따라서 응급의사의 교육내용중에는 의료수가 뿐만 아니라 어떤 병원에 어떤 진료과목이 있는지를 가르치고 있다.

도시지역에서는 구급센터에 구급차와 응급의사가 상주하는 것이 보통이지만 농촌지역에서는 의료기관과의 거리가 멀수 있으므로 구급본부에서 응급의사와 구급차가 연락을 받으면 각각의 차편으로 사고지점으로 가서 만나거나, 구급차에 응급의사를 동승시켜서 간다.

3) 일본의 救急医療體系

1920년대에서 1930년대 초기에 重化學工業이 발달하면서 각종 공장재해가 속출하였고, 1910년대 말기에 교통사고, 각종 산업 재해로 人事事故가 급증하였기 때문에 당시 사고에 따른 부상자의 처리가 사회문제가 되어 구급의료대를 설치하라는 여론이 비등하였다. 그후 행정기관에서도 필요성을 인식하였으나 1차 세계 대전 후의 금융 공황으로 예산에 반영시키지 못하다가, 1931

년 10월 일본 적십자사 大阪支部에서 처음 구급업무를 시작하고, 1934년에는 東京支部가 실시하였다. 현재 일본의 구급업무는 1963년에 법제화 되어서 20년이 경과하고 있는데 전국의 지방 자치단체중 대부분이(전국민의 98.8%) 실시하고 있으나, 극소수는 아직도 구급조직을 만들지 않고 있으므로 앞으로 시정되어야 할 문제이다.

1986년에는年間 출동건수 2,345,907건, 운반인원은 2,273,385명으로 전국 1일 평균 6,427건으로 毎 13.4초마다 1건씩 출동하였다. 구급대원(구급의사 포함)은 총 44,006명이며 구급대원의 자격요건이 법적으로 명확히 규정되어 있다. 최근에 교통사고는 다른 상해사고에 비하여 상대적으로 감소하고, 일반부상 및 급성질환이 증가하고 있는데, 구급수송환자의 약 半이 입원을 요하는 환자이다.

구급대의 구성은 구급차 1대와 구급인원 3명 이상으로 편성되는데, 인구 5만명 이하에서는 1개, 인구 15만명 이하이면 3개, 인구 15만명 이상이면 7만명 초과할 때마다 1개를 증가시킨다. 구급차의 수리, 차량검사, 소독, 등을 감안하여 구급차 6대마다 예비차 1대를 둔다. 1987년 현재 전국의 구급대는 3,810개이다. 경비의 대부분이 지방자치단체의 지방교부금에서 충당되며 일부는 국고보조금, 地方債, 교통안전대책 특별교부금 및 도로공단의 재정지원으로 운영된다.

한국 교포가 가장 많이 살고 있는 大阪의 예를 들면 면적은 213.11 km²이고, 인구는 264만 명, 소방국 1개소, 소방서 25개소, 소방 파출소 64개 소이다(일본에서의 구급활동은 소방서를 주축으로 하여 이루어지고 있음). 1987년의 환자운반은 92,203명으로 1일 평균 출동회수는 7.3건이었고, 연간 총 출동은 101,810건 이었다. 신고전화 119의 80~90%는 구급환자 신고이므로 大阪 소방국의 警用 전화 7대에서 접수한 전화중 구급환자용은 따로 자동적으로 연결되는 다른 6대의 전화로 보내어저서, 신고된 위치를 컴퓨터로 찾아 인근의 구급차를 출동시킨다. 大阪 소방국의 신고제도중에서 盲人이 전화로 신고할 수 있도록 고안한 방법은 훌륭하였으며, 앞으로 聽覺障礙者가 신고할 수 있도록 고안하고 있다고 한다.

문제점으로는

① 응급의료기관의 절대수가 부족하며, 지역적으로 偏在되어 있는점.

② 응급전문의가 부족하나, 현재의 보험진료 보수로는 필요한 전문의를 확보하기 곤란하다.

應急(救急)體系 설정에 대한 對案

대부분의 환자가 구급차 이외의 차량으로 의료기관으로 수송되며 일부만이 환자의 주변 인물로부터 연락을 받은 후 단순 운반의 목적을 가진 소방서의 119 구급차로 수송되는 한국의 실정에서 구급체계를 단번에 완비하려는 시도는 무리이므로, 우선 구급체계의 각 분야에 대한 일반적인 목표를 제시하고, 그 다음에 중간단계에서 취하여야 할 대책에 관하여 언급하고자 한다.

1) 응급의료체계

환자 또는 주변인이 119로 신고하면 (지방)구급(의료)본부는 “누가, 어디서, 어떻게” 불편한가를 물은후, 인근에 있는 구급차량이나 구급대를 선정하여 보내면서 그 동안 취하여야 할 응급치료 방침을 알려준다. 구급의사는 우선 구명활동을 하고난 후 적절한 의료기관으로 환자를 수송하는데 이때에 고려하여야 할 점은 다음과 같다. 지정된 의료기관에

- ① 해당 진료과 의사의 재실여부
- ② 수술 및 진료 가능여부
- ③ 비어있는 입원실 현황(ICU 포함)
- ④ 수지가 절단되었을 때에는 접합술의 가능여부
- ⑤ 혈액, 혈청의 공급여부를 알아야 한다.

지방 진료권에는 (지방)구급본부를 두고, 지역 진료권에는 지역 구급본부를 설치하는데, 대부분의 응급의료행위는 (지방)구급본부를 중심으로 시행되지만 대량사

고나 천재지변일 때에는 지역 구급본부 또는 인근 지방 구급본부의 지원을 받도록 하며, 지역적으로 인접한 다른 지방 구급본부의 도움을 요청할 수도 있다. 구급차는 사고장소 도착시간과 의료기관으로 후송이 끝난후 결과를 (지방)구급본부에 연락하여야 한다. 지역 구급본부는 대학병원내에 있으며 응급요원의 교육을 담당하고, 지방 구급본부에서 해결할 수 없는 환자를 轉院 받아서 처리한다. 대량사고의 경우 필요한 기자재와 의료요원을 공급하고, 때로는 현장에 통신장비를 갖춘 현장구급본부를 설치하여 모든 의료행위를 통제한다(그림 3 참조).

그림 3. 구급본부 구성도.

그림 2. 응급의료 체계.

표 1. 전국 80병상 이상의 병원 목록표

지역진료권	의료기관이 분포되어 있는 지방
경인지역 (95 병원)	서울, 인천, 부천, 수원, 의정부, 안산, 광명, 평택, 성남, 구리, 의왕, 파주, 안성, 포천, 강화, 고양, 양평
강원지역 (17 병원)	원주, 춘천, 강릉, 태백, 동해, 삼척, 속초, 정선, 인제, 영월, 철원
충북지역 (6 병원)	청주, 충주, 제천, 음성
충남지역 (14 병원)	대전, 천안, 대천, 공주, 서산, 홍성, 논산, 연기
전북지역 (8 병원)	전주, 정주, 군산, 이리, 남원
전남지역 (24 병원)	광주, 순천, 목포, 여수, 나주, 광양, 고흥, 보성, 영광, 장흥, 해남, 강진, 계주
경북지역 (23 병원)	대구, 포항, 점촌, 구미, 안동, 영천, 김천, 영덕, 의성
경남지역 (43 병원)	부산, 진주, 창원, 김해, 울산, 마산, 창원, 밀양, 울산, 창녕, 의창

총 230병원

2) 응급의료기관

현재 지역 진료권내의 可用 의료기관의 분포는 표 1과 같으며 이는 각 지방 진료권의 응급의료수요를 대부분 해결할수 있고, 희귀한 질환의 경우에는 인접 지역 진료 본부의 협조로 해결할 수 있다.

농촌지역 : 응급환자의 발생시 농촌지역에 있는 기존의 의료기관중에서 원하는 곳을 응급의료기관으로 겸하도록 하고, 평상시에는 소방관서, 경찰관서, 등과 유기적인 연락을 갖도록 하며, 이곳에 근무하는 의료인은 일정한 응급구조 교육을 받은 자격인으로 한다.

도시지역 : 일정한 규격을 갖춘 의료기관중에서 원하는 곳을 응급의료기관으로 정하고 그외에 대형 의료기관에서 응급환자의 2차 진료를 담당하면 쉽게 해결된다. 별도로 응급환자만을 취급하는 의료기관을 두는것은 투여인원이나 시설을 장기간 遊体化시킬 가능성이 있으므로 비경제적이다.

응급전문 의료기관도 결과적으로

① 모든 전문과를 필요로 하므로 응급환자만을 진료하는 병원을 따로 두는 것은 의료인력의 낭비를 초래할 수 있고

② 응급전문기관이 장기적인 상해환자로 인하여 滿員이 될 경우에는 역시 응급환자를 진료하지 못하게 되므로 응급전문 의료기관으로서의 기능을 상실하게 된다.

표 2. 전국 응급진료 구역표

지역 진료권	지 방 진 료 권
경인지역(서울)	서울, 인천, 수원, 의정부, 구리, 평택, 인천, 강화, 양평, 연천
강원지역(원주)	원주, 춘천, 강릉, 태백, 동해, 속초, 정선, 횡성, 속초
충북지역(청주)	청주, 충주, 음성, 제천
충남지역(대전)	대전, 천안, 조치원, 공주, 서산, 홍성, 대천
전북지역(전주)	전주, 군산, 이리, 남원, 정주, 임실, 무주
전남지역(광주)	광주, 목포, 여수, 영광, 순천, 보성, 제주
경북지역(대구)	대구, 경주, 포항, 점촌, 안동, 김천, 구미, 울진, 영주, 영천, 울릉
경남지역(부산)	부산, 울산, 진주, 창원, 거제, 창령, 김해, 삼랑진, 산청, 거창, 하동

다만 대형 진료기관으로서 입원병상중에서 일정한 비율을 응급환자용으로 할애한다면 이는 기능적으로 가능하리라고 본다.

여하간 농촌지역이나 도시지역을 막론하고 독자적인 응급전문 의료기관을 설치하는 것은 고려하여야 한다.

3) 응급 진료구역

지방자치제의 실시를 고려하여 응급진료구역은 가급적 행정단위로 나누고, 그중의 지방 진료권은 주민수, 교통망 및 지역간의 거리를 감안하여 균등 분포 되도록 정하였다.

① 응급진료는 응급의료자원 및 인원의 효율화를 위하여 지방 진료권을 중심으로 운영한다.

② 대량사고의 발생시에는 지역 진료권 및 인근 지방 진료권의 지원을 받도록 상호 지원체계가 이루어져야 한다.

③ 지방 진료권에 (지방)구급본부를 두고, 지역 진료권에 (지역)구급본부를 설치하며, 지역 구급본부의 기능은 대량의 환자발생시와 지방 구급본부의 요청이 있는 경우에 지원하는 것을 원칙으로 하고, 응급진료에 대한 요원의 교육은 지역 구급본부에서 담당하여야 한다.

④ 구급 H-기는 지역 구급본부에서 관장한다.

⑤ 일반적으로 대부분의 응급의료는 구급본부가 처리 통제하는 기능을 갖도록 한다.

3-1. 응급의료기관 維持에 대한 行政的인 支援

구급의료기관으로 지정된 의료기관은 병상수의 3%를 항상 응급환자용으로 비워두어야 하며 이에 소요되는 경비는 적절한 방법으로 보상하여 주어야 하고, 응급환자로서 진료비를 받을 수 없는 경우(예: 뺑소니 차에 의한 사고, 교통보험에 들지 않은 차량에 의한 사고, 등)에는 최소한 1~2일의 진료비를 사회보장 차원으로 보아 국가 또는 지방자치단체에서 지불하여 주고, 그 후의 진료는 국공립 의료기관에서 인계받도록 한다. 둘째로 정상근무외의 특근시간에는 정상근무의 1.5배를 지불하여야 하는 노동조건의 풍토에 합당하도록 정상근무외(공휴일과 오후 5시 이후부터 익일 오전 8시 까지)의 응급환자에 대하여서는 진료비를 평상 환자의 1.5배로 한다. 이러한 지원이 있음에도 불구하고 응급환자의 진료를 기피한다면 해당 의료기관과 의료인을 엄하게 처벌하더라도 이에 대한 저항이 없을 것이다.

셋째로 농촌지역에서는 의료기관과의 거리를 감안하여 우선 가까운 軍病院이 있을 경우에는 이곳에서 응급치료를 받을 수 있게한 후에 일반 의료기관으로 후송하도록 국방부의 협조를 얻도록 하면 군의 對民關係가 좋아지고, 유효병력을 이용할 수 있으며 전쟁시에 군에서 민간 의료기관을 이용할 수 있는 좋은 본보기가 될 것이다.

3-2. 응급의료기관의 위치

응급의료기관으로 지정할 때에는 한번 지정된 병원은 오래도록 그 기능을 가지고 있어야 하므로 위치 선정에 충분한 고려가 있어야 한다.

(1) 도시 지역 : 큰 하천의 주위에 위치하도록 한다. 大都市일수록 교통의 혼잡으로 인하여 출동 및 환자 이송시간이 지연되므로 數分내에 사고장소로 도착하여야 한다는 것은 이론적인 卓上空論이다. 화재 진압목적으로 출동하는 소방차가 교통체증에 묶여서 움직이지 못하는 것이 그 좋은 예이다. 따라서 大都市에서는 응급환자의 운반에 환자용 H-기를 사용할때가 많으나, 이의 이용에는 많은 문제점이 따른다.

① 우선 모든 응급의료기관의 응급실 주변에 H-기의 착륙장을 설치하여야 한다.

② 많은 경우에 도시지역은 급격히 팽창하여 응급의료기관의 주위가 도심으로 바뀔 수 있기 때문에 환자용

H-기의 운행이 증가하는 경우, 소음으로 인하여 주민의 항의를 받을 수 있고,

③ 복잡한 都心을 통과하므로 不意의 사고로 H-기가 추락할 경우를 생각하여 H-기의 운항은 하천위를 통행하도록 하는 것이 좋다.

④ 中型 의료기관은 H-기의 착륙장에 1대, 大型 의료기관은 5대 이상의 H-기가 동시에 착륙할 수 있어야 한다.

(2) 농촌 지역 : 응급의료기관의 위치는 인구 조밀 지역과 가까운 곳에 위치하여 구급차의 운행에 원활한 곳이 좋다.

4) 수송수단

건설부에 의하면 1992년까지 전국의 모든 국도를 포장할 계획이라고 하니, 육상의 운반상태는 비교적 양호하여질 것이나 계속되는 補修를 요하리라고 생각된다. 그러나 지형적인 이유나 혼잡한 교통상태를 감안할때 환자용 H-기의 사용횟수가 증가될 것이다.

(1) 구급차

1989년 9월말 현재 전국의 구급차는 총 1,702대(119

표 3. 구급차의 비치장비 및 탑승인원표

	A 형	B 형
운전수	1명	1명
응급전문요원	2명	1명
응급수련의	1명	
산소 공급기	0	0
후두경 (대, 중, 소) 및 기도삽관장비	0	×
흡 입 기	0	0
인공 호흡기	0	0
심전도 감시장치	0	×
심실 제세동기	0	×
수액제제 및 응급소요약품	0	×
수액제 주입기구 및 주사기 (10cc, 5cc, 2cc 각 5개)	0	×
위세척 장비	0	×
척추보호장비	0	×
부목, 탄력붕대	0	×
혈 압 계	0	0
체 온 계	0	0
간단한 접합술 기구	0	×
통신장비	0	0

구급대 148대 포함)로서 의료기관에 소속된 것이 대부분을 차지하고 있다. 앞으로 의료기관에서는 방사선 동위원소의 운반이나 특수한 물자(예: 혈액)를 운반하는 차량만을 보유 운영하고, 구급차는 일반적으로 소방서와 구급차 전문업체가 운영하여야 효율적이며, 이 때의 운영경비는 보험단체에서 부담하는 것이 합리적이다. 그 이유는

- ① 전문업체가 운영하므로써 더 나은 발전과 서비스를 할 수 있으며,
- ② 의료기관에 진료 이외의 업무를 부담시키지 않고,
- ③ 도시의 여러부분에 분산 배치할 수 있으며,
- ④ 대량의 사고 또는 구급시에 重複 出動 시키지 않고 합리적으로 통제할 수 있기 때문이다.

모든 구급차에는 무선통신장비가 갖추어져야 하며 의사가 동승하는 구급차에는 일정한 장소에, 일정한 규격으로 의료기자재들을 비치하여 어떤 응급의사라 할지라도 곧 찾을 수 있도록 한다(표 3 참조).

그러나 현재의 단계에서 소방서나 구급차 전문업체에 모든 업무를 맡길 수는 없으므로 당분간 의료기관의 보유하고 있는 구급차를 규격에 맞도록 구조를 변경하여서 사용하며, 농촌지역에서 모자라는 구급차는 인근 軍部 隊의 구급차를 지원 받아서 이용하는 것도 한 방법이다. 이때에 군용 구급차라 할지라도 마땅히 정해진 규격에 따른 장비와 약품을 갖추어 물론 민간용 무선통신장비를 장착하여야 한다. 당분간 위와 같이 운영하다가 점차로 소방서나 구급차 전문업체를 養成하여서 대체하는 것이 옳다고 생각한다.

구급차는 두가지로 나누는 것이 효율적이다.

① 환자의 단순운반이나 거동이 불편한 환자로서 장기간의 내원이 필요한 경우나 생명이 위험을 받지 않으나 빨리 의료기관으로 이송되어야 할 환자일 때에는 구급의사가 동승하지 않는 차량(즉 현재 우리나라에서 쓰이고 있는 단순한 환자운반용 차량에 간단한 기자재를 부착)이던 충분하다(표 3-B 형).

② 응급환자로서 생명의 위협을 받는 환자를 취급하여야 하는 경우에는 구급의사가 동승하고 규정에 의한 의료장비와 약품을 싣고 있는 구급차가 필요하다(표 3-A 형).

(2) 환자용 H-기

환자용 H-기의 운영은 적십자에서, 운전은 경찰에서 담당하여 평소에는 지역 구급본부의 착륙장에 배치 되어

표 4. 지역별 환자용 H-기 필요 대수

경 인 지 역	4 대
강 원 지 역	3 대
충 북 지 역	1 대
충 남 지 역	2 대
전 북 지 역	2 대
전 남 지 역	7 대
경 북 지 역	3 대
경 남 지 역	3 대
제 주 지 역	1 대 (+경비행기 1대)
26 대	

표 5. 지역별 有人島嶼의 수 및 주민수

지역명	도서수(주민수)				
	0~10 km	10~20 km	20~40 km	40~80 km	80 km 이상
경 인	22 (29671)	10 (17425)	4 (1146)	8 (2652)	6 (11045)
충 남	28 (4232)	4 (3073)	3 (623)	2 (626)	—
전 북	5 (1289)	8 (5234)	7 (2185)	7 (844)	—
전 남	148 (134075)	59 (65958)	56 (43126)	33 (30858)	14 (13792)
경 북	—	—	—	—	1 (18866)
경 남	63 (29983)	8 (9614)	12 (8281)	—	—
제 주*	4 (4558)	—	—	4 (5550)	—

*제주는 지방이지만 육지와 멀리 떨어진 지역적 특성이 있으므로 특별히 분류함.

서 대기하여야 한다. 응급의사가 동승한 구급차와 같은 규정에 따라서 의료장비와 약품을 구비하여야 하는데, 우선 각 지역 구급본부에 필요한 보유대수는 표 4와 같다.

H-기의 보유대수는

① 各道別 有人島嶼의 숫자 및 주민수를 감안하여 유인도서의 수가 10개 미만일 때에는 1대, 그 이상 20개가 증가될 때에는 1대씩 증가하도록 하여, 도서의 수가 200개 이상일 때에는 7대로 한다. 도서 주민수가 3만명 이상일 경우에는 1대씩 추가하도록 하였다(표 5 참조).

② 산악지역이나 소통이 불편한 곳이 많은 경우에는 환자용 H-기를 추가 배치 하였다(표 4 참조).

H-기의 운행은 (a) 50 km 이상 떨어진 곳의 응급환자를 수송하거나,

(b) 사고장소에 구급차가 접근하기 곤란한 경우

(c) 대형사고

(d) 島嶼에 응급환자 발생시

(e) 기타 구급의료기관의 요청시이며

현재의 여건하에서는 응급환자 전용H-기를 완비할 수 없으므로 군, 경, 산림청, 소방서 H-기의 도움을 받아야 하는데 필요시에는 준비하여 두었던 규정된 응급의료장비 쉼터를 신고 출동하다가 차차로 응급환자 전용H-기를 확보하여야 한다.

응급환자용 H-기는 군용H-기의 프로펠라가 2개 인데 비하여 3~4개로 되어서 진동이 적도록 하며, 비치하여야 하는 구급약품이나 의료장비의 규격은 구급차와 동일하다(표 3-A 형).

5) 통신체계

환자 또는 주변인이 119로 신고를 하면 “누가, 어디서 어떻게”된 상황인가를 묻고, 화재출동시에 쓰이는 컴퓨터를 이용하여 정확한 위치를 판별함과 동시에 인근에 위치한 어떤 종류의 구급운송수단을 몇대 보낸 것인가를 판단하여 출동시킨다. 대개 일본의 예에서와 같이 119 신고전화의 80~90%가 응급환자 신고전화인데 비추어 본다면 구급의료본부가 그 지역의 중앙소방서와 직결되어 있는 것이 매우 능률적인 것으로 생각한다. 그 이유는

① 정확한 위치를 찾기 위한 高價의 컴퓨터를 소방서와 구급의료본부에서 동시에 사용하면 경제적이며

② 신고자가 많은 종류의 번호를 일일이 암기할 필요가 없고

③ 두 기관이 모두 하루 24시간 근무하는 기능이 비슷하며

④ 화재시에는 반드시 소방차와 구급차가 동시에 출동하여야 능률적이며

⑤ 대형사고에서 화재진화와 동시에 구명조치를 취하여야 할 경우가 많고

⑥ 기존의 119 구급대를 이용하는 것이 매우 유리하기 때문이다.

그림 2와 같이 구급의료본부와 의료기관 또는 구급차 등과의 연락은 대개 무선으로 연락되며, 원활한 소통을 위하여 대개 5개 정도의 주파수를 이용하여서 混信 또는

難聽을 방지하여야 한다. 이때에 각 구급본부, 의료기관, 구급차, 구급H-기, 경찰서, 소방서 등에 소요되는 무선기는 모두 정부에서 구매, 분배하여 주어야 한다. 30명 이상의 대형사고일 경우에는 구급의료본부로부터 사고 주위에 있는 모든 구급의료기관에 비상정보를 하여 대기토록 한다.

5-1. 응급 호출 전화번호

범피는 112, 화재는 119라는 번호는 오랫동안 관습이 되어왔다. 최근에 응급호출 전화번호를 129로 하려는 정부의 착상이 있다고 하나 이는 신중히 고려하여야 한다. 최근 우리 주변에 암기하여야 할 전화번호가 그외에 얼마나 많은가? 간첩은 113, 전보는 115, 폭력사범 신고번호, 전화 고장신고, 소속 파출소 전화번호, 가스사고 신고번호, 등…… 모든 시민이 도움을 받으려고 할때에 한가지 번호로 처리할 수 있으면 가장 이상적이지만 112, 119는 이미 귀에 친숙하여졌다. 따라서 119를 응급호출 전화번호로 정하고 접수한 다음 바로 필요한 해당부서로 연결시켜준다면 일반인이 모두 이렇게 많은 종류의 전화번호를 암기하여야 할 필요가 없어질 것이고, 또 응급시에 잊어버린 전화번호를 갑자기 찾아내어야 되는 수고를 덜 수 있다. 물론 119 외에도 112나 다른 비상전화를 통하여 환자신고가 접수되면 교환이 바로 119로 연결시켜 주어야 할 것이다. 바꾸어 말하면 여러가지 번호를 암기하도록 하는 것은 行政 便易을 위한 官의 義務라고 할 수 있다.

6). 구급대

1989년 9월말 현재, 119구급대의 구급요원은 총 787명이고, 1989년 1월 부터 9월 까지 이송한 환자는 40,919명이었다. 한편 의료기관의 보유 구급차는 1,554대이고 이에 따른 구급대의 수가 8,187개라고 보고되어 있으나 이들 구급대는 대부분이 형식적이고 실제로 직접 출동가능하도록 조직화되어 있는 것은 119구급대 뿐이다.

구급대의 기본 구성은 구급차 1대와 구급요원 3명 이상이 1個組로 편성되는데

인구 5만명 이상에서는 1個組이상

인구 15만 명 이상에서는 3個組이상

인구 50만 명 이상에서는 8個組이상

인구 200만 명 이상에서는 30이상個組이상

인구 500만 명 이상에서는 50個組이상 이상 두는 것을 원칙으로 하고, 구급차의 수리, 차량 검사, 소독, 등을 감안하여 구급차 6대 마다 예비차 1대를 준비하도록 한다.

농촌지역에서는 경제적인 여건상 구급차 전문회사를 설치하기 어려우므로, 구급차의 운영은 주로 소방관서를 중심으로 이루어져야 하는데, 현재 대부분이 市지역에 편중되어 있는 소방파출소를 1993년 까지 모든 郡지역에 119구급대를 갖춘 소방파출소를 설치할 예정이라고 하니, 119 구급대를 더 보완한다면 농촌지역의 구급대 필요량이 대부분 보완될 것이다.

7) 교육 및 요원양성

(1) 일반인

① 고등학교 교과중에 일부 심폐소생술의 기초를 교육하고, 응급시에 환자를 무조건 의료기관으로 옮기는 것 보다는 現場에서 필요한 조치를 취하는 것이 더 효과적이라는 점을 교육한다.

② 軍의 훈련과정중에 1~2시간동안 심폐소생술의 실기교육을 하도록 한다.

③ 소년단, 소녀단의 교육시에 기초 심폐소생술을 교육(이론 및 실기)하고 그 중요성을 알려준다.

④ 민방위 훈련때에 기초 심폐소생술을 교육하고 그 중요성을 알려준다.

(2) 응급전문요원(非醫師)

의사가 아닌 사람으로 응급전문요원으로 일할 사람은 다음의 교육을 시켜서 소정의 시험에 합격한 사람으로 하고 消防官署나 구급차 전문업체에 所屬되도록 하여 비상시에 출동하도록 한다.

(3) 응급전문의-의사

응급전문의(구급전문의)란 의사면허를 가진자로서 소정의 교육과정(8~12주)을 수료하고, 자격시험을 통과한 사람으로 하는 것이 합리적이다. 응급전문의는 응급과목만을 전공하지 않고, 다른 전문과나 一般醫科 근무하는 의사가 응급전문의의를 겸하는 것이 바람직하다.

그 이유는

① 현행법상 응급처치에 소요되는 모든 의료기술을 의사만이 하도록 제한되어 있고

② 의사가 아닌 사람일 경우 필요한 의료기술을 숙달시키는 데에 오랜기간이 필요하며

③ 응급처치의 一線에서 실제로 일하는 사람은 주로

표 6. 非醫師 응급요원의 교육계획표

과 목	범 위	간수
응급업무의 총론	沿革, 意義, 요원의 책임과 의무	4
응급처치에 필요한 해부와 생리	총론, 신체 각 부위의 명칭, 피부계, 골격계, 근육계, 호흡계, 순환계, 소화계, 비뇨계, 신경계, 감각계, 생식 및 기타계	8
응급처치의 기초 및 실기	관찰, 판단 및 기왕증 등의 청취, 심폐소생술(기도확보, 이물제거, 인공호흡, 흉골압박), 산소흡입, 지혈, 고정, 보온, 체위관리 및 운반(각종운반, 구급차내의 간호)	42
질환별 응급 처치	손상 또는 골절(두부, 안면, 안구, 경부, 흉부, 성기, 척추, 사지)출혈, 창상, 열상, 일사병, 전기감전, 폭발상, 산소결핍, 이수, 잠향병, 급성중독, 기도내 이물, 교상, 자상, 급성방사선장애, 심장발작, 의식장애, 고열, 호흡곤란, 복통, 성기출혈, 정신장애, 분만,	43
구급용 기구 및 재료의 취급	구급용 기구와 재료의 조작, 보관, 관리, 소독 방법	7
응급실무와 관 계법규	대량사고 발생 취급법, 통신체계 운영법, 구급현장에서의 활동요령 및 주의사항, 구급활동의 기록, 구급업무와 관계기관의 관계법규	10
실무연수, 교육 효과의 판정 및 행사	의료기관이나 현장에서 실제로 연수, 실기시험과 학과시험, 개강식 및 폐강식	21
		142

젊은사람이며, 연령이 증가된 경험이 필요한 사람은 구급본부를 통제하는 극소수의 인원만이 필요하다.

④ 대개 야간에는 수련의나 젊은 의사들이 근무하게 되는데 직업의 특성상 주로 야간근무를 자주 하여야 하는데, 4년제 전문의들은 야간근무를 기피하므로 결과적으로 수련의사가 젊은 의사들이 근무하게 된다. 만일 24시간의 근무를 위하여 1명의 응급전문의를 고정하여 근무시키려면 적어도 4명의 전문의를 고용하여야 하는데 이를 유지할 인건비가 막대하므로 현실성이 없다.

⑤ 따라서 응급전문과목만을 전공한 4년제 전문의를 따로 만들었을 때에는 소정의 과목을 수련후 일정한 인원이 취업한 다음에 계속 배출되는 인원의 취업이 곤란하고, 또 언제 발생할지 모르는 사고를 대비하여 방대한 遊休人員이 있어야 하는 점과 그에 상응한 인건비가 막대하다는 점이다. 따라서 그 지방에 거주하면서 진료에 종사하고 있는 의사를 교육시켜서 응급전문의의 역할을 겸하게 하는 것이 합당하다.

표 7. 應急專門醫用 구급교육 계획표

과 목	범 위	시간 수
관계법규	총론, 관계기관과 구급기관의 관계법규	8
응급실무	지역내 각 의료기관의 취급 진료과목, 현장보존, 사체감식, 법의학, 식품위생	10
질환별 처치법 (학과 및 실기)	내과적 응급처치(순환계, 호흡계, 간장계, 신장계), 급성약물중독, 외과적 응급처치(출혈, 골절), 심폐소생술, 기관내삽관법	70
평가 및 행사	학과 시험, 개강식, 폐강식	6
		94

표 8. 구급본부 근무의사의 교육계획표

총론	沿革, 구급본부 근무자의 임무, 구급체계의 유지, 운영, 발전에 관한 사항	6
관계법규	유관기관의 관계법규, 근무수칙, 통신 체계 운영법, 식품위생 법규	15
응급실무	구급본부의 업무, 비상사태 때의 대책(비상약품, 비상인원의 조달 방법), 휘거약품의 비치장소 및 공급대책, 구급수송수단의 종류, 판정, 응급환자 등급 선별의 판정, 대량사고 발생시의 대책, 지역적인 특수한 응급환자의 대책	50
평가 및 행사	학과 시험, 개강식, 폐강식	6
		77

⑥ 응급체계에 관심이 많고 건강한 소수의 의사는 일반진료에서 은퇴하였다 하더라도 응급체제본부에서 통제하는 임무를 할 수 있다.

(4) 구급본부 근무의사

8) 大量事故

대량사고라함은 약 30명 이상의 사상자가 局地的으로 동시에 발생할 때를 말하는데에, 재해, 사고의 규모와 당국의 예방능력과 상대적인 관계로 결정되므로 재해나 사고의 규모만으로 확일적으로 정의하는 것은 의미가 없다. 흔히 발생하는 원인을 보면 다음과 같다.

- ① 지하철의 전차 또는 철도의 열차 衝突, 顛覆, 脱線
- ② 고속도로상의 多重 衝突
- ③ 다인승 차량의 충돌, 추락
- ④ 항공기의 추락

- ⑤ 백화점, 빌딩, 공동주택, 지하철역의 화재
- ⑥ 위험물, 가스 등의 폭발, 유출
- ⑦ 건물, 지하도, 축대의 붕괴
- ⑧ 많은 사람이 모인 집회장소에서의 사고
- ⑨ 천재지변
- ⑩ 선박의 침몰
- ⑪ 집단 식중독

(1) 대량사고에서 부상자 구호의 문제점

<특징>

① 많은 부상자가 생기며, 부상의 모양이 각각 다르고 복잡하다.

② 사고의 실태와 부상자의 상황을 파악하는것이 곤란하다.

③ 사고의 종류, 사고의 발생상황, 현장의 지형, 등에 따라서 구호활동이 매우 곤란해 진다.

④ 사고와 동시에 주위 주민들로 인하여 사고현장이 혼란스러워지고 구호활동을 방해한다.

⑤ 사고가 발생하면 관계기관의 차량들이 집결하고, 군중들이 모이므로 사고현장 및 주변도로의 통행이 막힌다.

⑥ 보행가능 부상자가 먼저 구급차에 승차하여 구호 활동에 지장을 초래한다.

⑦ 보행가능 부상자가 가장 가까운 의료기관에 집중되어 혼란을 일으킨다.

⑧ 각 관계기관이 독자적으로 의료기관을 선정하므로 특정한 의료 기관에 편중 운반이 된다.

(2) 구호활동의 원칙

① 사고 발생 직후 지방 구급본부는 산하의 모든 의료기관에 비상 대기 경보를 발동하고, 사고 현장에 현장 지휘본부를 설치하여 사고 현장의 구호활동, 응급치료, 현장 구호소의 지휘를 하며, 관계기관과의 연락, 통보, 조정을 한다.

② 지방 구급본부는 필요시에 인근 지방 구급본부 또는 지역 구급 본부와 연락하여 지원을 받도록 한다.

③ 필요한 최소한의 구명조치후 곧 부상자를 신속, 안전하게 의료기관으로 보낸다.

④ 적절한 구호활동을 위하여 현장 구급본부가 모든 구급활동을 통제 관리 한다.

⑤ 구급본부는 구조활동에 필요한 救急隊, 구급수송 수단, 機資材를 적절히 공급 한다.

⑥ 구급본부는 現場에 현장 구호소를 설치하고, 방수

표 9. 부상자의 重症 정도 구별표

분류	순위	증상 및 상태	카드의 색깔
보 행 불 능	I	호흡, 순환 기능장애를 동반한 의식장애 II도 이상 대출혈 중증 shock 중증 화상 : 2도 30% 이상 3도 10% 이상 氣道 화상 shock 증상 합병 척추손상 전신타박 다발성 장기 부저증 (multiple organ failure) 두부, 흉부, 복부, 요부의 외상 호흡 곤란	적 색
	II	I 순위 이외의 부상자	황 색
보행 가능	III	경증이지만 응급처치를 필요로 하는 경우	녹 색

포 위에 담요를 펴서 환자를 눕힐 수 있도록하고, 들것 운반조, 구급차, 구급 H-기, 등이 위치할 장소를 선정한다.

⑦ 구출된 부상자를 빠짐없이 기록하여 보행가능 여부로 나누고, 부상자를 지정된 장소로 운반한다.

⑧ 부상자의 重症 정도를 구분하여, 부상자 카드를 첨부하여 후송한다(표 9 참조).

⑨ 긴급정도의 구분에 따라 운반순위를 결정하고, 수송인원을 감안하여 우선 운송할 의료기관을 지시한다.

⑩ 현장 구조소에는 경찰관의 협조를 받아서 의료에 필요한 인원의 출입을 금한다.

(3) 대량 사고에 대한 훈련

평상시 대량사고에 대비하도록 관계기관과 합동으로 종합훈련을 일정기간마다 실시할 필요가 있다. 종합훈련은 圖上훈련 및 現場훈련으로 나눈다. 훈련을 유관기관과의 유기적인 협조로 연락, 지휘 체계, 지원요청, 응급처치, 등을 적절히 세분화하여 실시한다.

참 고 문 헌

- 1) 김세경 : 응급실 운영의 개선 방향, 강남모병원 개원 10주년 기념 세미나, 1990
- 2) 내무부 : 島嶼誌, 서울, 新友, 1985

- 3) 노영무 : 응급실과 cardiac emergency, 의협신보, 1990
- 4) 문옥륜 : 한국의 응급의료체계, 의협신보, 1990
- 5) 문옥륜 : 응급의료 수가의 합리적 책정 필요, 의협신문, 1990
- 6) 박순노 : 행정측면에서 본 응급실의 문제점, 강남성모병원 개원 10주년 기념 세미나, 1990
- 7) 박윤형 : 응급의료체계 현황과 정책과제, 병원신보, 1990
- 8) 박조현 : 응급의학 및 응급의료 전달체계, 강남성모병원 개원 10주년 기념 세미나, 1990
- 9) 보건 사회부 : 응급의료체계의 구축에 관한 조사연구, 1989
- 10) 보건 사회부 : 전국 응급의료 체계(안), 병원신보, 1990
- 11) 우대규 : 응급의료의 실태와 개선 방향, 의사신보, 1990
- 12) 大阪市 消防局 : 1989年 事務事業概要
- 13) 救急隊員 資格取得 講習用 教本 作成委員會 : 救急業務, 東京, きようせい, 1988
- 14) Ahnefeld FW, Frey R, Halmagyi M, et al: Resuscitation at the place of accident and during transportation. *Can Anaesth Soc J* 15:15-24, 1968
- 15) Alred D, Alred L: Before you board. *Emerg* 208(6): 40-42, 1988
- 16) Burney RE, Fischer RP: Ground versus air transport of trauma victims. *Ann Emerg Med* 15:1491-1475, 1986
- 17) Donn SM, Faix RG, Gates MR: Neonatal transport. *Chicago, Year Book*, 1985, pp8-65
- 18) Frankel LR: The evaluation, stabilization and transport of critically ill child. *Crit Care Transport* 25(2):77-137, 1987
- 19) Hackel A: An organization system for critical care transport. *Crit Care Transp* 25(2):1-13, 1987
- 20) Insel J, Weissman C, Crtt MKB, et al: Cardiovascular changes during transport of critically ill and postoperative patients. *Crit Care Med* 14:539-542, 1986
- 21) Ischida T, Ohta M, Katsurada K, et al: The emergency medical system in Japan. *J Emerg Med* 2:45-56, 1984
- 22) Kaplan L, Walsh D, Burney RE: Emergency aeromedical transport of patients with acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med* 16:79-81, 1987
- 23) Knopp R, Yanagi A, Kallesen G, et al: Mechanism of injury and anatomic injury as criteria for pre-hospital trauma triage. *Ann Emerg Med* 17:895

-902, 1988

- 24) Lachenmyer J: *Physical aspects of transport. Crit Care Transp* 25(2):15-41, 1987
- 25) Moylan JA: *Inspect of helicopters on trauma care and clinical results. Ann Surg* 208:673-678, 1988
- 26) Pearl RG, Mihm FG, Rosenthal MH: *Care of the adult patient during transport. Crit Care Transp* 25(2):43-76, 1987
- 27) Sharar SR, Luna GK, Rice CL, et al: *Air transport following surgical stabilization. J Trauma* 28:794

-798, 1988

- 28) Stobler S, Jacobs BB: *Interhospital transfer of the critical patient. Emerg Care* 4(4):66-78, 1989
- 29) Waddington N, Neely K, Barmache M, et al: *The effects of on-line medical control centralization on ambulance destination. J Emerg Med* 5:299-303, 1987
- 30) Wingert WA: *Setting standards for critical care transport. Crit Care Transp* 25(2):139-159, 1987